

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

ГОСЛИЦЕНЗИЯ № 18012402
Дата выдачи 22.06.2018г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«НПС им. Т. Касимова. Реконструкция блочной котельной»

ТОМ 4

по упрощенному порядку

Раздел «Охрана окружающей среды»

ШИФР 2022.09.014-ОВОС

г. Актау 2026 г.

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

ГОСЛИЦЕНЗИЯ № 18012402
Дата выдачи 22.06.2018г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«НПС им. Т. Касимова. Реконструкция блочной котельной»

ТОМ 4

по упрощенному порядку

Раздел «Охрана окружающей среды»

ШИФР 2022.09.014-ОВОС

Главный инженер проекта



Н. Б. Демегенова

г. Актау 2026 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	2022.09.014-ПЗ	Пояснительная записка, прилагаемые	
Том 1.1	2022.09.014-ПП	Паспорт проекта	
Том 2	2022.09.014-СД	Сметные материалы	
Том 3	2022.09.014- ПОС	Проект организации строительства	
Том 4	2022.09.014-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
Том 5	Книга 1	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
	Книга 2	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
Альбом 1	ГП	Генплан 2022.09.014-ГП	
	ГСН	Газоснабжение наружное 2022.09.014-ГСН	
	АС	Архитектурно-строительные решения 2022.09.014-АС	
	ЭС	Электроснабжение 2022.09.014-ЭС	
	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации 2022.09.014-НВК	
	ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей 2022.09.014-ТС	
Альбом 2	АТХ	Автоматизация технологии производства 2022.09.014-АТХ	
	СС	Системы связи 2022.09.014-СС	
Том 6	Книга 1	Мероприятия по предупреждению ЧС Инженерно-технические мероприятия ГО	
	Книга 2	Охрана труда и техника безопасности	
Том 7	2022.09.014-ОЛ	Опросные листы	

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

База производственного обслуживания	БПО
Генеральный план	ГП
Архитектурно-строительные решения	АС
Строительно-монтажные работы	СМР
Загрязняющие вещества	ЗВ
Охрана окружающей среды	ООС
Предельно допустимая концентрация	ПДК
Нормативно допустимый выброс	НДВ
Республика Казахстан	РК
Республиканский нормативный документ	РНД
Санитарные нормы и правила	СанПиН
Кабельные линии электропередач	КЛ
Объекты электросетевого хозяйства	ОЭСХ
Правила устройства электроустановок	ПУЭ
Насосная перекачивающая станция	НПС
Магистральная насосная станция	МНС
Пункт контроля и управления	ПКУ
Проектно-сметное бюро	ПСБ
Магистральный нефтепровод	МН
Центр исследований и разработок	ЦИР
Проект организации строительства	ПОС
Легковоспламеняющая жидкость	ЛВЖ
Горючая жидкость	ГЖ
Нефтеперекачивающая станция	НПС
Дизельная электростанция	ДЭС
Блочная комплектная трансформаторная подстанция	БКТП
База производственного обслуживания	БПО
Нижний концентрационный предел распространения пламени	НКПРП

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Фамилия
Инженер		Н.В.Ковалева

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	8
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА	12
1.1. Географическое и административное положение района работ	12
1.2. Природно-климатические характеристики района работ	12
1.3. Геоморфология и рельеф	14
1.4. Растительность и почвы, животный мир	14
1.5. Геологическое строение и гидрогеологические условия	14
1.6. Социально-экономические условия	15
1.7. Сейсмичность района	16
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	17
2.1. Генеральный план	17
2.2. Газоснабжение наружное	17
2.3. Архитектурно-строительные решения	21
2.4. Электроснабжение	24
2.5. Автоматизация технологий производства (АТХ)	26
2.6. Системы связи	28
2.7. Наружные сети водоснабжения и канализации	29
2.8. Тепломеханические решения тепловых сетей	34
2.9. Электрохимзащита	36
3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	38
3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	38
3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации	50
3.3. Аварийные и залповые выбросы	54
3.4. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ	56
3.5. Анализ результатов расчетов выбросов	70
3.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	72
3.7. Санитарно-защитная зона	86
3.8. Предложения по установлению декларируемого количества выбросов	87
3.9. Организация контроля за выбросами	91
3.10. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	95
3.11. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	96
4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	98
4.1. Краткая характеристика района строительства, гидрографии	98
4.2. Проектные решения по водопотреблению и водоотведению	98
Итого	103
4.3. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод	103
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	104
5.1. Обоснование образования отходов	105
<i>Расчеты и обоснование образования отходов на период строительства</i>	<i>106</i>
<i>Расчеты и обоснование образования отходов на период эксплуатации</i>	<i>108</i>
5.2. Краткая информация о применяемой технологии управления отходами	109
5.2.1. Этапы управления отходами	111
5.2.2. Этапы иерархии отходов	113
5.3. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	114
6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ.....	116
6.1. Шум	116
6.2. Вибрация	117

6.3. Электромагнитное излучение	117
6.4. Радиационная безопасность	118
7. ОХРАНА ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. ОХРАНА НЕДР.....	119
7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района	119
7.2. Рекультивация нарушенных земель	119
7.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия на почвенный покров	119
8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	120
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	121
9.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	123
9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	124
9.3. Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров	124
9.4. Оценка воздействия на растительность	125
9.5. Оценка воздействия на животный мир	126
9.6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	126
9.7. Социально-экономическое воздействие	127
9.8. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемых объектов	128
9.9. Оценка экологического риска	129
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	132
11. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	133
ПРИЛОЖЕНИЯ	134
1. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	135
1.1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	135
1.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	137
2. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	140
2.1 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА..	140
НПС ИМ. Т. КАСЫМОВА.....	140
БПО	171
2.2 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ...	199
3. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	231
3.1. Карта-схемы расположения источников выбросов на площадке	231
4. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	234
4.1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в виде карт-схем изолиний при СМР	234
НПС им. Т. Касымова	234
БПО	281
4.2. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в виде карт-схем изолиний при эксплуатации	316
5. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	346
5.1. Лицензия на природоохранное проектирование	346
6. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	348
6.1. Казгидромет	348
7. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	349
7.1. Протокол слушаний	349
8. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	350
8.1. Решения по определению категорий	350
9. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	354
9.1. Заключение	354

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду стадия «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной» разработан на основании:

- Технического задания на проектирование, утверждённого Заместителем генерального директора по производству С. Арынов от 30.12.2022 г.
- Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания.

Обоснование корректировки раздела ООС: «В соответствии с условиями договора подряда №1076476/2025/1 от 28.03.2025 г. (далее – Договор), между АО «КазТрансОйл» (далее - Заказчик) и Консорциумом в составе ТОО «TAU ПРОЕКТ» совместно с ТОО «Kaz Stroy Engeneering» (далее - Подрядчик), последний обязался выполнить работы по строительству объекта: «НПС имени Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной» (далее-Объект) в срок до 31 декабря 2025 г.

В рамках разработки вышеуказанного проекта получено Заключение государственной экологической экспертизы по разделу: «Охраны окружающей среды» №KZ29VDC00110323 от 31.03.2025г. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства указан год 2025г.

В связи с тем, что по определенным причинам Подрядчик не исполнил договорные обязательства в срок, Заказчик продлил срок исполнения договорных обязательств Подрядчика до 31.08.2026 г., путём заключения дополнительного соглашения к договору подряда № 1076476/2025/1-1 от 22.12.2025 г.

На основании вышеизложенного, Атырауское нефтепроводное управление просит содействия УКС и КР ЦА АО «КазТрансОйл» поручить филиал ЦИР АО «КазТрансОйл» произвести корректировку раздела ООС с последующим получением экологического заключения с учетом завершения работ на объекте строительства до 31.08.2026 г.»

Изменение проектных решений и объемов работ не предусматривается.

Заказчиком проекта является АО «КазТрансОйл».

Проектная организация – Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау.

Основание для проектирования: Бизнес – план АО «КазТрансОйл» на 2022 – 2026 годы.

Продолжительность строительства – до 31.08.2026 г.

Вид строительства: Реконструкция.

Район строительства: Атырауская область, Махамбетский район, 5км Уральское шоссе, НПС им.Т. Касымова.

Район строительства: Атырауская область, Махамбетский район, 5км Уральское шоссе, База производственного обслуживания (БПО).

Стадийность проектирования: Рабочий проект – РП.

Особые условия строительства: Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством.

Основные технико-экономические показатели:

Котельная НПС им. Т.Касымова с котлами ДЕ 10-14 ГМ находится в эксплуатации 20 лет с 2002 года, изготовления котлов 1990-1996 годах Бийским котельным заводом ПИ «Бийскэнергомаш». Согласно паспорта парового котла, расчетный срок эксплуатации котельной составляет 20 лет.

Производительность – 30 тонн/час (3 котла по 10 тонн/час); Рабочее давление котла – 1,3 МПа; Температура пара на выходе из котла до 195°C

Техническая характеристика: объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

В данном разделе ООС предусмотрен строительства двух блочных котельных с водогрейными котлами на территории НПС имени Т. Касимова и БПО Атырауского НУ АО «КазТрансОйл».

Нефтеперекачивающая станция имени Т. Касимова АНУ является комплексом сооружений и устройств для приема и перекачки нефти по магистральному нефтепроводу.

Основным видом деятельности БПО является обеспечение производственных подразделений АНУ техническим обслуживанием, ремонтом техники, технологического, газового, тепло-технического, энергетического, электротехнического оборудования и изготовление необходимых деталей для их ремонта и текущим и капитальным ремонтом объектов нефтепроводного управления.

В соответствии с пунктом 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) в отношении объектов I и II категорий термин «объект» означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к Кодексу, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

Под термином «технологически связанные объекты» подразумеваются объекты, участвующие в едином технологическом процессе, последовательно описанном в технологических схемах (документах), без которого функционирование предприятия невозможно.

Так, реконструкция блочной котельной, которая планируется на объекте II категории, но не влияет на технологический процесс предприятия, не является технологически связанным видом деятельности. Определение категории данных работ осуществляется согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (далее - Инструкция).

Согласно подпункта 2, пункта 3, статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Учитывая, что рассматриваемый участок работ технологически не связан с оператором объекта и не оказывает существенное влияние на объем, количество и интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду, а также согласно Раздела 3 Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, пункта 2 Иные критерии, подпункт 1)

наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более, подпункта 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, а также в соответствии с пунктом 12 Инструкции объект отнесен к III категории по следующим критериям:

На период СМР

Отсутствие вида деятельности в приложении 2 Кодекса;

Срок строительства (реконструкция) – до 31.08.2026 г.

НПС им. Т. Касымова

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - 1,860723202 т/год, из них: существующее положение - 0,1520518 т/год; на 2026 г. - 1,708671402 т/год;

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников - 6,352084 т/год, из них: существующее положение - 4,4464588 т/год; на 2026 г. - 1,9056252 т/год;

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства: стационарные и передвижные источники в сумме, НПС им. Т. Касымова - 7,620621 г/с, 8,212807202 т/год из них: существующее положение - 4,5985106 т/год; на 2026 г. - 3,614296602 т/год.

Согласно пункта 17, статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Образование опасных отходов – 0,490003 т, неопасных отходов – 10,97636 т.

База производственного обслуживания (БПО)

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 1,692990202 т/год, из них: существующее положение - 0,0353297 т/год; на 2026 г. - 1,657660502 т/год.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников - 5,677434 т/год, из них: существующее положение - 3,9742038 т/год; на 2026 г. - 1,7032302 т/год.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства: стационарные и передвижные источники в сумме, БПО - составит 6,447071 г/с или 7,370424202 т/год из них: существующее положение - 4,0095335 т/год; на 2026 - 3,360890702 т/год.

Согласно пункта 17, статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Образование опасных отходов – 1,383003 т, неопасных отходов – 13,96358 т.

Согласно абзацу 2 пункта 7 статьи 106 Кодекса – «Экологическое разрешение не требуется: для проведения в пределах промышленной площадки объекта I или II категории строительно-монтажных работ и работ по рекультивации и (или) ликвидации, отнесенных к III или IV категории в соответствии с инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Эксплуатация

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: НПС им. Т. Касымова - составит 22,7255612 т/год; База производственного обслуживания (БПО) - составит 22,7255612 т/год.

На период эксплуатации образование опасных отходов: НПС им. Т. Касымова – 0,00254 т/год; База производственного обслуживания (БПО) – 0,00254 т/год.

Одной из важнейших проблем в процессе проведения работ является охрана окружающей среды. При несоблюдении правил охраны окружающей среды может повлечь за собой значительное загрязнение всех компонентов природной среды.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ, необходимо предварительно произвести оценку возможного негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде, наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести предварительный прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Именно выполнение всех вышеперечисленных задач является предпосылкой для разработки данного раздела.

Раздел «Охрана окружающей среды» включает в себя следующую информацию:

- информацию о природных условиях территории и состоянии ее компонентов;
- краткое описание проектных решений;
- характеристику современного состояния окружающей среды – атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, флоры и фауны;
- оценку экологического риска намечаемых проектных решений, оценку воздействия объекта на окружающую природную среду;
- мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и почв от загрязнений в районе проектируемого объекта.

При разработке данного проекта в основу положено сведение до минимума ущерба окружающей среде при строительстве и эксплуатации объекта, а также обеспечение здоровых и безопасных условий труда обслуживающего персонала.

Раздел «Охрана окружающей среды» к данному проекту разработан Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02007Р от 09.07.2018 г., дата первичной выдачи - 28.06.2007 г.).

Адрес Заказчика:

АО «КазТрансОйл», 010000 г. Астана, пр. Туран, 20.

Адрес исполнителя:

Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

130000, Республика Казахстан

Мангистауская обл., г. Актау, 22 мкр., здание 10.

Телефон: (7292) 479345/347/698; Факс (7292) 479356

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

1.1. Географическое и административное положение района работ

Проектируемый объект находится в Атырауской области Республики Казахстан. На расстоянии около 3,0 км от НПС им. Т. Касымова и БПО находится г.Атырау. Расстояние от НПС им. Т. Касымова и БПО до реки Урал составляет около 3,9 км.

Ситуационный план расположения НПС приведен на рис.1.1.



Рис 1.1. Ситуационный план расположения

1.2. Природно-климатические характеристики района работ

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции г. Атырау.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится по г. Атырау в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 Температура наружного воздуха по месяцам приводится по г. Атырау

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18	9.2	1.4	-4.1	9.7

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп. 0,98) - минус 25°С;

Температура наиболее холодных суток - минус 30°С;

Нормативное значение ветрового давления - 77кгс/м², (0,77кПа);

Нормативное значение снеговой нагрузки - 80 кгс/м², (0,80кПа).

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 0,99м.

Нормативная глубина промерзания для супесей и песков пылеватых – 1,21 м.

Таблица 1.2.2 Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, мб.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63

Таблица 1.2.3 Годовое количество осадков, мм

Годовое количество осадков, мм													Холодный период	Теплый период	Суточный max.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год			
14	12	13	14	16	19	16	12	12	13	13	18	172	70	102	58

Среднегодовая продолжительность гроз: от 20 до 40 часов.

Таблица 1.2.4 Среднее давление воздуха, мб

Среднее давление воздуха, мб												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1027,6	1027,1	1024,8	1021,2	1018,3	1014,3	1012,1	1015,0	1020,8	1020,8	1027,4	1027,5	1021,8

Таблица 1.2.5 Гололедные явления

Гололедные явления		
Район по толщине стенки гололеда	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет, мм	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм
II	5	10

Таблица 1.2.6 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

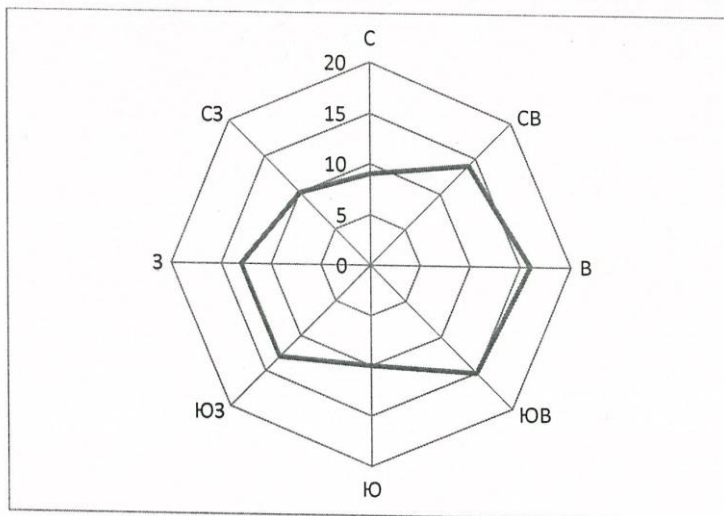
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,6	5,2	5,2	5,1	5,2	4,6	4,3	3,9	3,7	4,3	4,5	4,8	4,6

Таблица 1.2.7 Скоростной напор ветра

Ветровой район	Скоростной напор ветра q_0 , дав. Н/м ² (скорость ветра V, м/с) с повторяемостью		
III	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет	1 раз в 15 лет
	45(27)	50(29)	55(30)

Таблица 1.2.8 Направление ветра

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	14	16	15	10	13	13	10	4

**Рис. 1.2.1 Роза ветров по г. Атырау**

1.3. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория представляет собой пустынную равнину, расположенную на северо-западе Прикаспийской низменности и слабонаклоненную на юг (в сторону Каспийского моря). Поверхность равнины находится ниже уровня мирового океана. В ее формировании основную роль сыграли трансгрессии Каспийского моря. Последняя трансгрессия, целиком, перекрывавшая эту территорию – позднехвалынская. Новокаспийские трансгрессии были значительно меньших размеров. Максимальная трансгрессия распространялась лишь до отметок -22 м и не перекрывала всей территории. Вдоль берега моря тянется почти плоская равнина с абсолютными отметками -26 м, -27 м.

1.4. Растительность и почвы, животный мир

По природным условиям территория работ относится к зоне пустынь. Почвы маломощные - серые пустынные, часто сильно засоленные. В растительном покрове преобладают всевозможные суккуленты (шведка, сарсазан, ажрек, пестросимония), а на менее засоленных участках биюргун и черная полынь. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории малопригодных. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,15-0,20 м.

Зональные растительные сообщества Атырауской области выделяются в 4 эколого-физиономических типа: полынные; многолетнесолянковые; псаммофитнополынные и псаммофитнозлаковые; псаммофитнополукустарниковые.

Животный мир ограничен по количеству видов и характерен для зоны пустынь и полупустынь. По характеру почвенно-растительный покров района относится к пустынной зоне.

Встречаются птицы - зимующие, перелетные и случайно залетающие.

Территория огорожена и не имеет прямого доступа животных.

1.5. Геологическое строение и гидрогеологические условия

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 8,0 м, подразделяются на 2 стратиграфогенетических комплекса нелигифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

ИГЭ - 1 Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 2,9 до 3,0 м.

ИГЭ - 2 Супесь песчаниста я. Мощность слоя от 5,0 до 5,1 м.

В процессе производства инженерно-геологической разведки вскрыт горизонт грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод от -2,0 до 3,5м. Сезонное колебание грунтовых вод 0,5м-0,7м. Грунтовые воды соответствуют группе рассолов.

1.6. Социально-экономические условия

Атырауская область - область на западе Казахстана. Административный центр - город Атырау. Важный центр нефтедобычи. Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке.

Численность и миграция населения. Численность населения Атырауской области на 1 января 2026г. составила 715,9 тыс. человек, в том числе 392,9 тыс. человек (54,9%) – городских, 323 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2025г. составил 10164 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 11489 человек).

За январь-декабрь 2025г. число родившихся составило 13732 человека (на 9,4% меньше чем в январе-декабре 2024г.), число умерших составило 3568 человек (на 2,8% меньше чем в январе-декабре 2024г.).

Сальдо миграции составило – -5015 человек (в январе-декабре 2024г. – -4687 человек), в том числе во внешней миграции – 409 человек (678), во внутренней – -5424 человека (-5365).

Труд. Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 17951 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2026г. составила 16643 человека, или 4,5% к численности рабочей силы.

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе 2026г. составил 426846 млн. тенге в действующих ценах, или 62,5% к январю 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 43,2%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 2,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 9,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 34,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2026г. составил 4877,2 млн.тенге, или 100,7% к январю 2025г.

Объем грузооборота в январе 2026г. составил 4525,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 89,1% к январю 2025г.

Объем пассажирооборота – 275,7 млн.пкм, или 53,4% к январю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 19979 млн.тенге или 101,5% к январю 2025г.

В январе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 23% и составила 33,9 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 29% (33,9 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2026г. составил 111852 млн.тенге, или 101,5% к январю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2026г. составило 14861 единицу и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыду-

щего года на 2,2%, из них 14476 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11894 единицы, среди которых 11509 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12794 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,5%.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 11546368,9 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024г. реальный ВРП составил 109,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,4%, услуг – 30,3%.

Индекс потребительских цен в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 100,9%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 1,5%, непродовольственные товары – на 0,9%, продовольственные товары – на 0,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. понизились на 2,4%.

Объем розничной торговли в январе 2026г. составил 45013,2 млн. тенге, или на 3,9% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе 2026г. составил 377429,2 млн. тенге, или 80,1% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-декабре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 393,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2024г. увеличилась на 5,2%, в том числе экспорт – 91,4 млн. долларов США (на 3,6% меньше), импорт – 302,5 млн. долларов США (на 8,2% больше). (Атырауская область - Статистика регионов РК - Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан).

Памятники истории и культуры. В целом территория Западного Казахстана, в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников.

В настоящее время в Западном Казахстане по подсчетам специалистов имеется около 3 000 памятников архитектуры, истории и культуры республиканского и местного значения. На территории региона находится множество памятников, отличающихся по типологии, художественной выразительности и уникальности в декоративной обработке естественного строительного материала - некрополи (IX-XX в.в.), подземные мечети (IX-XV в.в.), сагана-тамы (XVIII-XX в.в.), сандыктасы (XVI-XX в.в.), кошкартасы (XVI-XX в.в.), кулыптасы (XVI-XX в.в.), каменные ограждения (XVIII-XX в.в.), курганы (VI до н.э.-I в н.э.), стоянки периода неолита, караван-сарай (XVI-XVIII в.в.), культовые и гражданские сооружения конца XIX и начала XX века.

На рассматриваемой территории памятники истории и культуры отсутствуют.

1.7. Сейсмичность района

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается:

- Котельная (БМК) на НПС,
- Дренажная емкость на НПС,
- ГРПШ на НПС,
- Котельная (БМК) на БПО,
- Дренажная емкость на БПО,
- ГРПШ - на БПО.

2.1. Генеральный план

Система высот - Балтийская, система координат СК42.

Место расположения проектируемых объектов на территории действующей НПС.

План земляных масс проектом не предусмотрен т.к. строительство ведется на уже спланированной территории действующей НПС.

Строительно-монтажные работы производить в соответствии с требованиями нормативных документов, силами организации, имеющей лицензию на производство данных видов работ.

В местах приближения к действующим подземным коммуникациям на территории действующей станции, все земляные работы производить только вручную!

Строительно-монтажные работы предусматриваются в летний период. Специальные мероприятия по производству работ в зимний период настоящим проектом не предусмотрены.

Основные показатели по генплану

1. Площадь застройки м² - 595,98.
2. Площадь автодорог м² - 405,90.
3. Площадь тротуаров м² - 56,71.
4. Площадь участка – 94,0362 га.

Подробное описание в Томе 1 разделе Генеральный план.

2.2. Газоснабжение наружное

Место расположения двух блочных котельных с водогрейными котлами находится на территории НПС им. Т. Касимова (для объектов НПС и Центрального склада) и на территории БПО (для объектов ЦТТ и СТ АБК, БПО, АВП, УЭХЗ и ВЛ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается газоснабжение двух блочных котельных на НПС и на БПО. Точка подключения существующий стальной надземный газопровод высокого давления I категории Ду150, Рр 0,6-1,2 МПа. Расчетный расход газа на каждую котельную – 60-720 нм³/час. Теплота сгорания низшая при 20°С-8695ккал/м³.

В точках врезки установлены краны шаровые фланцевые Ду50, Ру1,6 МПа. Газопровод высокого давления для НПС от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб Ø57х4 до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м (местами 5,6м 1,8м), протяженностью 204 м.

Газопровод высокого давления для БПО от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб $\varnothing 57 \times 4$ до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м, протяженностью 97 м.

Для редуцирования давления на газопроводе устанавливается ГРПШ UNG-03-203-СГ (газорегуляторный пункт шкафной со счетчиком газа) с двумя линиями редуцирования. Входное давление в ГРПШ $P_p = 1,2$ МПа, выходное давление $P_p = 0,01-0,04$ МПа. Максимальный расход 60-720 м³/час. До ГРПШ устанавливается кран шаровой Ду50, Ру1,6 МПа. В ГРПШ предусмотрены манометры, краны шаровые, фильтр, регулятор давления РДСК-50МЗ. Также предусмотрен газовый обогрев и утепление самого ГРПШ.

В шкафу до узла регулирования предусмотрен учет расхода газа на базе счетчика РВГ-G65 Ду 50 с корректором ЭК-270.

После ГРПШ - прокладка надземного газопровода среднего давления $P_p 0,04$ МПа из стальной трубы $\varnothing 108 \times 4,0$ до блочной котельной, протяженностью 10 м.

Схема ГРПШ представлена на рис.2.2.1.

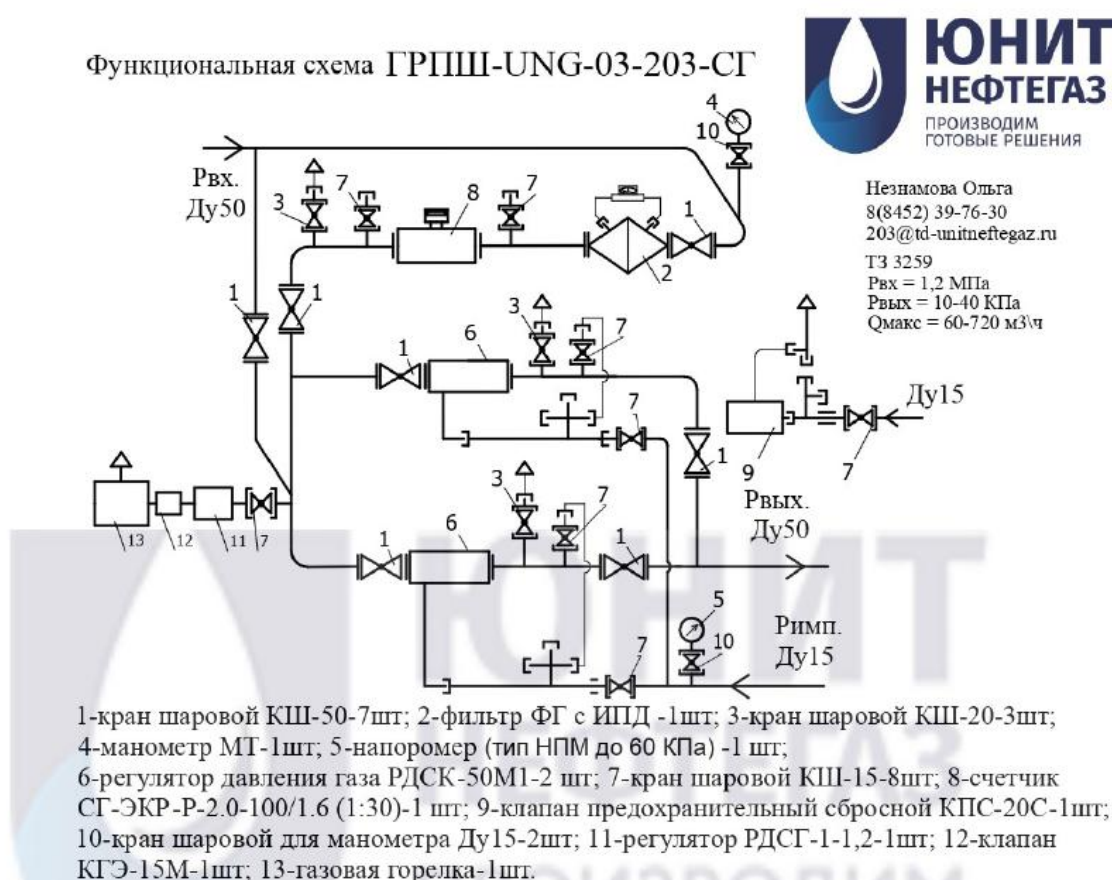


Рис 2.2.1. Схема ГРПШ

Также предусмотреть установку подземных дренажных емкостей ЕП - 25м³ (табл. 2.2.1), для проектируемых блочных котельных на НПС и БПО. Установка емкости предусматривается для опорожнения емкостей резервного дизельного топлива при аварийных случаях и для профилактических работ.

Емкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Для разъединения протекторной защиты от катодной защиты установлено ИФС-50 на дренажном трубопроводе дизельного топлива диаметром Ду50 в надземном исполнении.

На емкости устанавливается следующее оборудование:

- совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК-50);
- уровнемер;
- сигнализатор уровня.

Таблица 2.2.1 Дренажная емкость

Обозначение	Е-1/2
Наименование	ЕП-25-2400-900-2
Объем, м ³	25
Давление, МПа	налив
Габариты д/ш/в, мм	2400x2570x5860
Масса, кг	4220

Дренажные трубопроводы дизельного топлива укладываются с уклоном 0,002 в сторону подземной емкости для возможности их опорожнения.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

КЛАССИФИКАЦИЯ

Проектируемый газопровод высокого давления I категории, класс опасности транспортируемого вещества - Б(а). Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ

Прокладка трубопроводов на опорах, высота прокладки 2,2 м от низа трубы до поверхности земли.

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией предприятия - изготовителя газового оборудования и в соответствии с МСН 4.03-01-2003.

Монтаж трубопроводов производится преимущественно готовыми сборочными единицами и собираемыми из них блоками трубопроводов с максимальной механизацией монтажных работ. Сварные стыки трубопроводов должны находиться на расстоянии не менее 50 мм от опор.

Трубопроводы запроектированы с учетом компенсации удлинений от изменения температуры стенок труб и воздействия внутреннего давления. Для восприятия температурных удлинений и удлинений, возникающих от внутреннего давления, использована самокомпенсация за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов.

МАТЕРИАЛЫ

Проектируемые надземные газопроводы прокладываются из стальных бесшовных труб. Материал деталей трубопроводов соответствует по качеству материалу основной трубы.

Проектируемые надземные/подземные трубопроводы дизельного топлива прокладываются из стальных бесшовных труб. Материал деталей трубопроводов соответствует по качеству материалу основной трубы.

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Специалист по сварке должен иметь профессиональную подготовку и аттестацию согласно «Требованию промышленной безопасности, по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства от 16 сентября 2010 года № 309.

Сварные соединения газопроводов подвергаются внешнему осмотру, механическим испытаниям и контролю физическими методами.

Стыки, сваренные дуговой или газовой сваркой, по результатам внешнего осмотра должны соответствовать «Соединения сварные стальных трубопроводов».

Трубопроводы свариваются электродуговой ручной сваркой электродами типа Э42А. Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине 20 мм по обе стороны от сварного шва.

По окончании монтажа газопроводы подвергаются проверке качества сварных соединений. Контроль стыков надземных стальных газопроводов проводят радиографическим методом, в объеме 5%, но не менее одного стыка, газопроводы ГРПШ - 100%. Для трубопроводов дизельного топлива минимальное число стыков, подвергающихся контролю, должно быть не менее 2% для трубопроводов III категории, от общего числа производственных стыков, сваренных каждым сварщиком, но не должно быть менее одного стыка.

ОЧИСТКА ПОЛОСТИ

После выполнения контроля сварных соединений и получения удовлетворительных результатов, трубопроводы подвергаются внутренней очистке инертным газом или сжатым воздухом. Продувка трубопроводов производится под давлением равным рабочему. Продолжительность продувки составляет не менее 10 мин.

ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Испытание трубопроводов – пневматическим способом.

Испытание на герметичность проводится при рабочем давлении.

После выполнения контроля сварных соединений, при получении удовлетворительных результатов, произвести очистку внутренних полостей трубопроводов продувкой воздухом.

После очистки трубопроводы следует подвергнуть испытанию на герметичность.

Параметры испытаний стальных надземных газопроводов на герметичность:

- стальной надземный газопровод высокого давления Р_{исп.}=1,5МПа, продолжительность 1 час;
- стальной надземный газопровод среднего давления Р_{исп.}=0,45МПа, продолжительность 1 час;
- газопроводы и оборудование ГРПШ высокого давления Р_{исп.}=1,5МПа, продолжительность 12 час.

По завершению испытаний газопроводов, давление следует снизить до рабочего и выдерживать в течение 10 минут под рабочим давлением. Рабочее давление газопровода высокого давления до ГРПШ Р_р 1,2 МПа, рабочее давление газопровода среднего давления после ГРПШ Р_р 0,04 МПа.

Испытание трубопроводов дизельного топлива производить согласно СП РК 3.05-103-2014. Величина пробного давления на прочность составляет не менее 1,5 Р, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²), где, Р - рабочее давление трубопровода, МПа. Испытательное гидравлическое или пневматическое давление на прочность должно быть выдержано в течение 5 мин, после чего его снижают до рабочего. Рабочее давление трубопровода дизельного топлива атмосферное.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Защитное покрытие надземного газопровода - окраска эмалью ХС-710 желтого цвета по ТУ 6-10- 961-76 по грунтовке ХС-010 ГОСТ 9355-81 за два раза.

Наружное антикоррозионное покрытие трубопроводов дизельного топлива в соответствии со СН РК 2.01 - 01 - 2013:

- для надземных трубопроводов - окраска эмалью ХС-710 зеленого цвета по ТУ 6-10-961-76 по грунтовке ХС-010 ГОСТ 9355-81 за два раза.
- для подземных трубопроводов - грунтовка полимерная типа расход не менее 0,1кг/м² на 1 слой; лента поливинилхлоридная изоляционная типа ПХВ-БК ТУ 102-166-84 в два слоя (общая толщина изоляции не менее 0,8мм); - обертка защитная типа ПЭКОМ ТУ 102-320-86 в два слоя (общая толщина изоляции не менее 1,2мм).
- для подземной дренажной емкости - принято типа «весьма усиленного типа», конст.№7 толщина 9мм (ГОСТ 9.602-2016). Изоляционное покрытие состоит из: грунтовка битумная; мастика изоляционная битумная; слой наружной обертки из крафт-бумаги.

ОКРАСКА И МАРКИРОВКА

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия»

Подробное описание в Томе 1 разделе Газоснабжение наружное.

2.3. Архитектурно-строительные решения

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Котельная II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности -"В1". Группа производственных процессов -1б

ГРПШ II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория наружной технологической установки по взрывопожароопасности -"АН", согласно приложения 16 таблицы 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

Здание котельной блочно-модульного исполнения, заводского изготовления, одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы. В плане с размерами в осях - 10.00 x 13.00 м;

В заводскую комплектацию БМЗ Котельной входит дымовая труба высотой 12,0 м.

Площадка дренажной емкости V- 8 м³, размерами плана в осях - 3.00 м x 3.40 м;

Площадка дренажной емкости V-25 м³, размерами плана в осях - 7,50 м x 4,00м

Площадка под ГРПШ, размерами плана в осях - 2.10 м x 1.20 м.

Блочно - модульные здание предусмотрено с применением отечественных типовых конструкций и изделий полной заводской готовности, имеющих паспорта и сертификаты в РК, в том числе конструкций комплектной поставки с дымовой трубой.

Навес кабельной эстакады и все крепежные детали навеса окрасить в белый цвет RAL 9010.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объект II-го (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным, II степени огнестойкости.

Разработка конструкций и деталей здания (кроме фундаментов) для строительства настоящим проектом не предусмотрены.

Изготовление и сборку здания, выполнить силами Организации-производителем и Организацией-подрядчиком, согласно Договору, имеющей лицензию на данные виды работ, по представленным основным комплектам рабочих чертежей, выполненных силами ПСБ г.Актау филиала ЦИР АО "КазТрансОйл".

Вокруг здания котельной выполнить бетонную отмостку шириной - 1,0 метр.

Кабельная эстакада выполнена из металлических конструкций, фундаменты стойки из монолитного бетона.

Газопровод проходит по одной эстакаде с кабельно-силовой конструкцией и крепится к стойкам эстакады на консолях, расстояние от стойки эстакады до оси газопровода по горизонтали 250 мм, см лист АС-4.

Две площадки ГРПШ, размерами 3,0 x 1,8 м, выполнить из монолитного бетона армированного сеткой, см. лист АС-5.

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкций, трубопроводов и других инженерных сетей произвести освидетельствование скрытых работ.

При строительстве железобетонных конструкций обратную засыпку пазух фундаментов и стен крылец выполнить не просадочным грунтом с послойным трамбованием грунта по 250 мм тяжелыми трамбовками, смачивая водой, без включений строительного мусора, до коэффициента уплотнения $K_u=0,98$.

Под фундаментами Здания котельной и ГРПШ выполнить подготовку из ПГС толщиной 300 мм с послойным уплотнением через 150 мм, коэффициент уплотнения 1,1. Песчано-гравийные смеси не должны содержать засоряющих включений, строительного мусора.

Сварку арматурных сеток для монолитных бетонных конструкций производить ручной электродуговой точечной сваркой по ГОСТ 5264-80. Пережог стержней недопустим.

С учетом стесненных условий и производства строительных работ на действующей производственной площадке, для исключения обвала и повреждения существующих фундаментов и инженерных сетей, все земляные работы вести вручную.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Материал металлоконструкций - сталь кл.С345 по ГОСТ 27772-2015. Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80*.

Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить материалами покрытия 1 группы в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013.

Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2-х слоев органосиликатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002.

ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Монолитные железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить битумощебеночную подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией по ГОСТ 30693-2000 до полного насыщения, толщина подготовки - 100 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.

На чертежах аббревиатура ВГИ - вертикальная гидроизоляция.

Изготовление и монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с указаниями типовых серий, рабочими чертежами и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, послойным уплотнением по 200 мм, с предварительным замачиванием и доведением до плотности скелета грунта $K_u=0,98 \text{ кг/см}^3$.

Контроль качества уплотнения грунта, грунтовой подушки следует осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкций, трубопроводов и других инженерных сетей произвести освидетельствование скрытых работ.

При производстве работ руководствоваться рекомендациями данного проекта и требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве строительно - монтажных работ соблюдать требования правил ППБС РК 10-98 "Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности" и СНиП 3.04.03 - 85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные.

Требования безопасности", СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы", СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы"

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться Правилами пожарной безопасности, СП РК 1.03-106-2012 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Свод правил Республики Казахстан. Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ», требованиями СТ РК 2080-2010 «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность»

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке обучение мерам пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой). При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ прокладываются от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Противопожарные разрывы от БМЗ Котельных до отдельно стоящих зданий НПС им. Т. Касымова:

до здания архива (II степень огнестойкости) 28.72м;

до здания химлаборатории (II степень огнестойкости) 70.6м;

до здания Центральной химической лаборатории (II степень огнестойкости) 58.19м;

до здания Производственной котельной (II степень огнестойкости) 47.54м.

БПО :

до Административного здания (II степень огнестойкости) 31,64м;

до КНС (II степень огнестойкости) 40,12м;

до КТП (II степень огнестойкости) 76,34м.

Подробное описание в Томе 1 разделе Архитектурно-строительные решения.

2.4. Электроснабжение

Данной частью раздела предусмотрено электроснабжение блочных котельных полной заводской готовности на НПС «им. Т. Касимова» и на БПО АНУ, молниезащита и заземление проектируемых объектов.

БЛОЧНАЯ КОТЕЛЬНАЯ НПС «ИМ. Т.КАСИМОВА»

Основные показатели:

Категория надежности электроснабжения – II

Установленная мощность проектируемых электроприемников – 91,5 кВт

Расчетная мощность проектируемых электроприемников – 53,8 кВт

Коэффициент мощности $\cos\varphi=0,93$.

Согласно выданным техническим условиям на электроснабжение питание проектируемой блочной котельной на НПС "им. Т. Касимова" осуществляется от двух вводов - распределительных щитов ШР-2 (Ввод №1) и ШР-7 (Ввод №2) в КТП-10/0,4-630 кВА сливной насосной на НПС «им. Т.Касимова» с установкой автоматических выключателей на свободном месте в щитах.

В существующих распределительных щитах устанавливаются электронные счетчики учета электроэнергии МИР-С с интегрированием в действующую систему АСКУЭ согласно полученным ТУ.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ. Система заземления TN-C-S. Установленная мощность $P_u=91,5$ кВт. Расчетная мощность $P_p=53,8$ кВт.

Котельная поставляется производителем полной заводской готовности на основании технических требований см. 2022.09.014-ТТ.

Шкаф силовой, устанавливаемый в помещении аппаратной, оборудован АВР. Электроснабжение оборудования блочной котельной осуществляется от распределительного силового шкафа, в котором размещается пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Прокладка питающих кабелей выполняется в кабельных лотках по проектируемым электромонтажным конструкциям существующей эстакады и частично (на участке от существующей эстакады к зданию котельной) по проектируемой кабельной эстакаде. Ввод кабелей с эстакады в помещение аппаратной осуществляется через герметичный кабельный ввод. Силовые кабельные линии выполнены медными негорючими кабелями марки ВВГнг(А)-LS-660.

При размещении кабелей в коробах следует избегать перекрещивание их между собой. Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей выполнить при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.).

В местах соединения кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, с возможностью доступа для осмотра и ремонта, также проложенные кабели не должны испытывать механических усилий (тяжения). После монтажа кабельных линий произвести проверку изоляции кабеля в соответствии с требованиями норм РК.

БЛОЧНАЯ КОТЕЛЬНАЯ БПО АНУ

Основные показатели:

Категория надежности электроснабжения – II

Установленная мощность проектируемых электроприемников – 91,5 кВт

Расчетная мощность проектируемых электроприемников – 53,8 кВт

Коэффициент мощности $\cos\varphi=0,93$.

Согласно выданным техническим условиям на электроснабжение питание проектируемой блочной котельной на БПО осуществляется от двух вводов – от автоматического выключателя Панель QF-7 Шкаф №4 (Ввод №1) и Панель QF-3 Шкаф №6 (Ввод №2) в КТП-10/0,4-630 кВА котельной.

В существующих распределительных шкафах устанавливаются электронные счетчики учета электроэнергии МИР-С с интегрированием в действующую систему АСКУЭ согласно полученным ТУ.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ. Система заземления TN-C-S. Установленная мощность $P_u=91,5$ кВт. Расчетная мощность $P_r=53,8$ кВт.

Котельная поставляется производителем полной заводской готовности на основании технических требований см. 2022.09.014-ТТ.

Шкаф силовой, устанавливаемый в помещении аппаратной, оборудован АВР. Электроснабжение оборудования блочной котельной осуществляется от распределительного силового шкафа, в котором размещается пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Прокладка питающих кабелей выполняется в кабельных лотках по проектируемым электромонтажным конструкциям существующей эстакады, участку проектируемой эстакады совместно с газопроводом, по существующему ограждению и проектируемой кабельной эстакаде (на участке от ограждения до здания котельной). Ввод кабелей с эстакады в помещение аппаратной осуществляется через герметичный кабельный ввод. Силовые кабельные линии выполнены медными негорючими кабелями марки ВВГнг(А)-LS-660.

При размещении кабелей в коробах следует избегать перекрещивание их между собой. Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей выполнить при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.).

В местах соединения кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, с возможностью доступа для осмотра и ремонта, также проложенные кабели не должны испытывать механических усилий (тяжения). После монтажа кабельных линий произвести проверку изоляции кабеля в соответствии с требованиями норм РК.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 проектируемые объекты по устройству молниезащиты относятся ко II категории, уровень защиты - II. Защита от прямых ударов молнии обеспечивается проектируемыми молниеприемником высотой 3,0 м на проектируемой дымовой трубе высотой 12,0 м. и стержневым молниеотводом МО, существующими молниеотводами.

Для расчета защитной зоны выделена зона ($h_1=8$ м) расположенная в наивысшей точке в вертикальной плоскости и находящиеся на максимальном удалении от молниеотвода.

В зону защиты молниеотводов входит пространство:

- в пределах 5 м по горизонтали и вертикали от продувочных свечей ГРПШ, от СМДК топливных емкостей и дренажных ёмкостей;
- в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от фланцевых соединений газопроводов и трубопроводов емкости, а также от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы или ЛВЖ.

С целью защиты от вторичных проявлений молнии металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, устанавливаемых в проектируемых блочных котельных, присоединить к заземляющему устройству. Защита от заносов высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе к заземлителю.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в целях электробезопасности предусмотрено защитное заземление и зануление всех металлических нормально нетоковедущих частей электрооборудования. Заземление обеспечено присоединением выпусков внутреннего контура к наружному заземляющему устройству. Заземляющее устройство (ЗУ) состоит из вертикальных электродов, длиной 3 м (в каждом очаге по 2 оцинкованных полуметровых стержня), обвязанных стальной оцинкованной полосой 40х4 мм, проложенной на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли. При монтаже измерить фактическое сопротивление заземляющего устройства, при необходимости выполнить мероприятия посредством которых значение сопротивления довести до нормативного значения - не более 4 Ом.

Присоединение проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам коммуникаций должны выполняться организациями, производящими монтаж или установку этих систем под наблюдением представителей электромонтажной организации. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной лентой.

У мест ввода заземляющих проводников в блочное здание необходимо предусмотреть опознавательный знак.

Болтовые, сварные соединения узлов заземления необходимо защитить от коррозии.

В местах пересечения заземляющих проводников с подземными коммуникациями, а также в местах возможных механических повреждений, заземляющие проводники защитить гофрированной жесткой ПНД трубой.

Монтаж электропроводок и заземляющих устройств выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

Все электромонтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом, имеющим лицензию на производство данных работ, с соблюдением действующих норм ПУЭ РК, СН и СП, а также правил техники безопасности.

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Электроснабжение.

2.5. Автоматизация технологий производства (АТХ)

Основной целью раздела АТХ является интеграция проектируемых, комплектно поставляемых котельных НПС «им. Т. Касымова» и БПО АНУ, в существующий КТС НПС «им. Т. Касымова».

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектами автоматизации проекта, являются:

- комплектно поставляемая котельная;

- ГРПШ-UNG-03-203-СГ с узлом учета газа на базе счетчика газа РВГ G60 и блоком питания БПЭК-02/М, устанавливаемым в шкафу автоматики в аппаратном помещении котельной;
- Дренажная емкость с уровнемером и сигнализатором уровня производства компании Endress+Hauser;
- Дренажная емкость для топлива, с уровнемером и сигнализатором уровня производства компании Endress+Hauser.

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Система АСУ ТП построена по трехуровневому иерархическому принципу:

- Нижний уровень системы состоит из полевых приборов, исполнительных механизмов, аппаратуры местного управления и сигнализации;
- Средний уровень реализуется на основе программируемого логического контроллера (ПЛК);
- Верхний уровень представляет собой АРМ оператора с программным обеспечением SCADA.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Нижний уровень.

Котельная поставляется укомплектованной средствами КИПиА. Отдельно поставляются дренажная емкость в комплекте с уровнемером и сигнализатором уровня, ГРПШ со счетчиком расхода газа.

Средний уровень.

Котельная поставляется комплектно со шкафом автоматики с контроллером Simatic S7 CPU 1500. Производитель должен подключить к контроллеру контрольно-измерительные приборы котельной и средства управления. Кроме того, производителем котельной в соответствии с 2022.09.014-ТТ в контроллере должны быть предусмотрены свободные входы для подключения уровнемера и сигнализатора уровня дренажной емкости и корректора счетчика газа по интерфейсу RS-485, Modbus RTU.

Верхний уровень.

Для организации верхнего уровня, в комплекте каждой котельной поставляются комплект АРМ оператора с двумя мониторами и многофункциональное устройство (МФУ) – принтер, сканер, ксерокс.

Обе АРМ, с многофункциональными устройствами, для котельной НПС «им. Т. Касымова», и для котельной БПО АНУ устанавливается в операторной печей подогрева НПС «им. Т. Касымова». Программное обеспечение SCADA, устанавливается и конфигурируется на АРМ оператора для дистанционного контроля и управления технологическим оборудованием котельной поставщиком котельной.

Контрольные кабели прокладываются от технологического оборудования до здания проектируемой котельной в лотках по проектируемым и существующим кабельным сооружениям. В проектируемых лотках для раздельной прокладки незащищенных цепей, искробезопасных цепей КИП, кабелей связи и ВОЛС, предусмотрено использование перегородок.

Монтаж электропроводок, и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012, СН РК 4.04-07-2013, ПУЭ РК от 2015 г, СТ АО 38440351–4.014-2010 и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект пожарной сигнализации разрабатывается производителем котельной, оборудование пожарной сигнализации поставляется комплектно с котельной.

Предусмотреть пожарную сигнализацию в помещении котельной в соответствии СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2014, СН РК 2.02-11-2002 с интеграцией в действующую систему. Схема размещения технических средств должна быть приведена на планах расположения оборудования.

Систему пожарной сигнализации выполнить на оборудовании компании «Болид».

Для передачи сигнала в существующую систему ПС, предусмотреть для организации телеметрических каналов связи, установку радиомодема «Невод».

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Заземлению подлежат металлические корпуса приборов, аппаратов, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой КИП и прокладкой кабелей.

Заземляющие клеммы элементов конструкции шкафов, контрольно-измерительных приборов присоединяются к РЕ заземлению проектируемых технологических установок.

Экраны контрольных кабелей КИП, кабелей сигнализации и управления =24В, присоединяются к инструментальному заземлению ТЕ в шкафу управления. При вводе в полевые приборы, экраны кабелей должны быть обрезаны и заизолированы. Заземляющие шины ТЕ должны располагаться в шкафах, на изолирующих кронштейнах. Контакт между элементами заземления ТЕ и РЕ не допускается.

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Автоматизация технологий производства.

2.6. Системы связи

Основной целью раздела СС проектируемых, комплектно поставляемых котельных НПС «им. Т.Касымова» и БПО АНУ является организация громкоговорящей и телефонной связи.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Котельные, поставляются укомплектованными средствами КИПиА. Проект предусматривает размещение в комплектно поставляемых котельных переговорных устройств и громкоговорителей, для организации производственной связи и оповещении персонала по громкой связи.

В котельных устанавливаются переговорные устройства двух видов:

1. В аппаратных устанавливаются цифровые переговорные устройства DW-IP2, 8 связей, с трубкой, номеронабирателем и модулем ADSL. Устройства обеспечивают прямую связь с абонентами, запрограммированными в клавишах прямой связи. Номеронабиратель обеспечивает связь с любым абонентом и имеет возможность выхода на городскую АТС.
2. В котельных устанавливаются взрывозащищенные цифровые переговорные устройства DWEx-IP2, 8 связей, с трубкой, номеронабирателем, модулем ADSL и усилителем 25 Вт, для подключения внешнего взрывозащищенного громкоговорителя. Устройства обеспечивают прямую связь с абонентами, запрограммированными в клавишах прямой связи. Номеронабиратель обеспечивает связь с любым абонентом и имеет возможность выхода на городскую АТС.
3. Дополнительно, в котельных устанавливаются громкоговорители рупорные, взрывозащищенные, AR-25 Ex. Они подключаются к взрывозащищенным переговорным устройствам с усилителем.

Проектируемые переговорные устройства, устанавливаемые в котельных, подключаются к существующим 16 канальным мультиплексорам DSLAM16-IP2, установленным в существующем шкафу ГГС-1 (ГГС НПС «им. Т. Касимова») и в существующем шкафу ГГС-2 (ГГС БПО АНУ).

Оба шкафа располагаются Служебном корпусе НПС «им. Т. Касимова».

Таким образом, раздел СС предусматривает дополнительные подключения к существующей системе ГГС (громкоговорящей связи):

- проект 26/19-0-ГГС (НПС «им. Т. Касимова»)
- проект 26/19-8-ГГС (БПО АНУ).

Раздел проекта СС, предусматривает прокладку кабелей ГГС от проектируемых котельных до Служебного корпуса в существующих кабельных каналах ГГС и на небольших участках проектируемых эстакад.

Подземную прокладку кабелей ГГС, от проходной НПС «им. Т. Касимова» до Служебного корпуса, выполнить в земле, в защитной трубе, параллельно существующим подземным переходам ГГС.

Монтаж электропроводок, и средств ГГС выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012, СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК от 2015 г, СТ АО 38440351–4.014-2010 и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Заземлению подлежат металлические корпуса приборов, аппаратов, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой средств ГГС и прокладкой кабелей.

Заземляющие клеммы элементов конструкции шкафов, средств ГГС присоединяются к РЕ заземлению проектируемых технологических установок.

Экраны слаботочных кабелей ГГС, присоединяются к инструментальному заземлению ТЕ в шкафу управления. При вводе в полевые приборы, экраны кабелей должны быть обрезаны и заизолированы. Заземляющие шины ТЕ должны располагаться в шкафах, на изолирующих кронштейнах. Контакт между элементами заземления ТЕ и РЕ не допускается.

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Система связи.

2.7. Наружные сети водоснабжения и канализации

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство двух блочных котельных:

1. На территории НПС им. Т. Касимова (для объектов НПС и Центрального склада);
2. На территории БПО (для объектов ЦТТ и СТ, АБК, БПО, АВП, УЭХЗ и ВЛ).

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ

ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Источником водоснабжения котельных на НПС им. Т. Касимова и БПО являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения из полиэтиленовых труб Ду100. Рабочее давление воды в сетях согласно техническим условиям составляет 0.3 МПа – 0.4 МПа.

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА

Данным разделом рассматривается подключение проектируемых блочных котельных к существующим сетям питьевого водоснабжения.

Согласно ТУ для котельной на НПС им. Т. Касимова подключение выполнено к существующему водопроводу в проектируемом колодце ВК 1 между существующими колодцами ВК-7 и ВК-12. Для котельной на БПО подключение выполнено в существующем колодце ВК-1*.

Система питьевого водоснабжения обеспечивает заполнение котлов и подпитку системы теплоснабжения.

В комплект блочных котельных входит водоумягчительная установка производительностью 2,8 м³/ч. После установки умягченная вода поступает в систему теплоснабжения.

В таблице 2.7.1 приведены данные Протокола исследования химического анализа за май 2023г. на площадках НПС «им. Т.Касимова» и БПО. Вода соответствует ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Таблица 2.7.1 Результаты показателей воды

Результаты физико-химических показателей качества воды
на ВОС НПС «им. Т. Касимова»
за МАЙ месяц 2023 г.

Наименование показателя	Место отбора пробы			
	Исходная вода (Водовод Астрахань- Мангышлак)	ПДК, не более	Вода водопроводная НПС им Т Касимова.	ПДК, не более
Запах при Т 20° С	0	3	0	2
Цветность, град.	18	35	8	20
Мутность, мг/дм ³	3,2	30	0,3	1,5
Привкус	-----	-----	0	2
Сухой остаток, мг/дм ³	342,0	1000	287,0	1000
рН	7,75	6-9	7,58	6-9
Свободный хлор, мг/дм ³	0,07	0,3-0,5	0,09	0,3-0,5
Нитраты, мг/дм ³	0,590	45,0	0,491	45,0
Хлориды, мг/дм ³	37,2	350	43,2	350
Сульфаты, мг/дм ³	72,4	500	63,4	500
Железо, мг/дм ³	0,268	3,0	0,080	0,3
Общая жесткость, мг.экв./дм ³	3,95	7,0	3,60	7,0
Полифосфаты, мг/дм ³	0,916	3,5	0,590	3,5
Медь, мг/дм ³	0,089	1,0	0,041	1,0
Алюминий, мг/дм ³	Отсутствие	0,5	0,128	0,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	Отсутствие	2,6	Отсутствие	0,1
Фенол, мг/дм ³	Отсутствие	0,001	Отсутствие	0,25
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), мг/л	Отсутствие	0,5	Отсутствие	0,5
Окисляемость, мг/л	2,96	5,0	2,40	5,0

Подключения проектируемых водопроводов к котельным выполнено согласно техническим условиям, выданных заказчиком от 24.05.2023г.

Проектируемый водопровод к котельной на НПС им. Т. Касимова подключается к существующему водопроводу между колодцами ВК-7 и ВК-12, с установкой в точке подключения колодца с запорной арматурой.

Подключение проектируемого водопровода к котельной на БПО предусматривается в существующем колодце ВК-1*. Запорная арматура устанавливается в проектируемом колодце вблизи колодца ВК-1*.

Проектируемые сети запроектированы из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø32x2,3 ГОСТ18599-2001.

Подключение проектируемого водопровода к существующему водоводу Ду100 предусматривается в районе между существующей котельной и существующего кузнечного цеха на площадке.

В районе подключения к существующей сети устанавливается водопроводный колодец с запорной арматурой. Для опорожнения сети предусматривается выпуск в мокрый колодец.

Расход на наружное пожаротушение котельных составляет 10л/с.

Ближайшими пожарными гидрантами к котельной на НПС им. Т.Касимова являются ПГ-5, ПГ-6. На БПО ближайшими пожарными гидрантами к котельной являются ПГ-56, ПГ-59. Радиус действия существующих гидрантов для проектируемых котельных составляет не более 200 м.

Общая протяженность водовода к котельной НПС им. Т. Касимова составляет 42,0м.

Общая протяженность водовода к котельной БПО составляет 136,0м.

На основании инженерно-геологических изысканий вскрыты следующие грунты:

- Суглинок коричневый легкий. Мощность слоя 3.0 м;
- Супесь песчанистая пластинчатая. Мощность слоя 3,0-8,0 м;

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.5 м.

Максимальная расчетная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,5м.

В местах пересечения с существующими коммуникациями прокладка траншеи будет производиться вручную.

Под трубопроводом, прокладываемый в траншее, необходимо предусматривать подстилающий слой из мягкого грунта не менее 100мм. Обратная засыпка мягким грунтом над трубой производится на 300 мм выше верха трубы.

В местах проезда автотранспорта проектируемый водовод заключен в стальные футляры.

Стальные трубы покрыть антикоррозийной изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Испытание.

Монтаж, испытание и промывку водовода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- Подготовка основания под трубопроводы;
 - Устройство упоров;
 - Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
 - Устройство камер и колодцев;
 - Противокоррозионная защита трубопроводов;
-

- Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- Засыпка трубопроводов с уплотнением.

Предварительное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0,5ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. Ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации.

Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает для трубы Ø32 – 0.2 л/мин.

Расход на гидроиспытания водопровода для котельной на БПО составляет 0,07 м³, для котельной на НПС им. Т. Касимова – 0.021 м³.

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ

Данным разделом запроектированы сети производственной канализации.

Производственные стоки образуются от сброса с предохранительных клапанов на котлах, аварийный сброс с котлов, после регенерации фильтров на установке умягчения. В таблице 2.7.2 указаны количество и состав промывных вод сбрасываемых с установки водочистки в производственную канализацию.

Таблица 2.7.2 Количество и состав промывных вод

№	Наименование	Количество	Состав промывной воды за одну регенерацию
1	Промывочная вода после автоматического фильтра умягчения	0,8м³/ 1 раз в неделю	1. NaCl - 2500 мг; 2. CaCl -1200 мг; 3. MgCl-1250 мг

Проектом предусматривается сброс производственных стоков от зданий котельных в проектируемую сеть производственной канализации и затем в подземные емкости объемом 8 м³.

По мере заполнения емкости, вода вывозится согласно заключенным договорам с подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/восстановления отходов и откачке/вывозу сточных вод.

Расчетный расход производственных стоков от котельной дан в таблице 2.7.3.

Трубы сети производственной канализации приняты стальными электросварными по ГОСТ10704-91.

Стальные трубы покрыть антикоррозийной изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Испытание.

Монтаж, испытание и промывку водовода вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85.

Безнапорный трубопровод следует предварительно испытывать на герметичность до засыпки и окончательно после засыпки. Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением стояка, установленного в верхней его точке трубопровода, при этом величина давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке. Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не засыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Расчетные расходы воды по системам водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 2.7.3.

Таблица 2.7.3 Расчетные расходы воды по системам водоснабжения и водоотведения

№ п п	Наименование	Водоснабжение					Водоотведение			Примечание
		Всего м³/год	Из системы хозяйственно-питьевого водопровода				Производственная канализация			
			Производственные нужды		На подпитку системы					
			м³/сут. т.	м³/час с	м³/сут. т.	м³/час с	м³/год д	м³/сут. т.	м³/час с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
1	Подпитка тепловой воды	30			0,08	0,0035				
2	Водоподготовка	42	0,80	0,40				0,80	0,40	Расход на регенерацию фильтра 1 раз в

										неделю. Сброс в дренаж- ную ем- кость
	Итого	72	0,80	0,40	0,08	0,003 5	42	0,80	0,40	

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Наружные сети водоснабжения и канализации.

2.8. Тепломеханические решения тепловых сетей

Проектом предусмотрено строительство двух блочно-модульных котельных для теплоснабжения объектов на территории НПС им. Т. Касимова и на территории БПО, а также реконструкция трубопроводов тепловой сети. В связи с реконструкцией трубопроводов тепловой сети, по согласованию с заказчиком, для здания КПП на территории НПС им. Т. Касимова принято выполнить демонтаж трубопроводов тепловой сети и учесть проектом электрические приборы отопления для данного здания. Теплопотребление КПП составляет 0,0056 Гкал/ч, а удаленность до ближайшей точки тепловых сетей более 100 м.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 24,9 °С, теплого периода плюс 34,1 °С.

Источник теплоснабжения - проектируемые блочно-модульные котельные; каждая с двумя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт. Запас мощности по котельной принят с учетом перспективной нагрузки и тепловых потерь в теплосети. Наименование потребителей и тепловые нагрузки на систему отопления и вентиляции приняты согласно техническому отчету по тепловым сетям (письмо № 49-06-15/299 от 22.10.2023 г.). Граница проектирования - существующая надземная тепловая сеть Ду 200мм, Ду 150 мм.

Технические параметры в точках подключения:

- теплоноситель в системе теплоснабжения – вода;
- температура теплоносителя – плюс 95 °С плюс 70 °С;
- давление в сети 6,0 кгс/см².

Существующая тепловая нагрузка объектов НПС им. Касимова 2,1719 Гкал/час; объектов на БПО 2,3568 Гкал/час.

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Разделом предусмотрена прокладка проектируемого участка тепловой сети от блочно-модульной котельной на НПС им. Т. Касимова до точки подключения к существующим сетям; прокладка проектируемого участка тепловой сети от блочно-модульной котельной на территории БПО до точки подключения к существующим сетям.

Трубопроводы тепловой сети запроектированы из стальных электросварных труб Ø89х4, Ø108х4,5, Ø159х5, Ø219х6 по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной стали гр.В СтЗсп, 3 категории. Прокладка сетей теплоснабжения осуществляется на проектируемых низких опорах, высоких опорах над дорогой (см. часть АС). Спуск воды предусмотрен в существующих нижних точках трубопроводов. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и компенсатора К1. В верхней точке сети предусмотрены штуцера для выпуска воздуха с опуском отводящих труб до отм. +1,200; трубопроводы изолировать совместно с трубопроводами тепловой сети.

Антикоррозийная изоляция трубопроводов - два слоя грунтового покрытия ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов K-FLEX Energo толщиной 50 мм, 32 мм, с покровным слоем из листов алюминия толщиной 0,5 мм. Для арматуры предусмотрена быстросъемная теплоизоляция K-FLEX JACKET.

Предусмотрены демонтажные работы стальных труб Ду 50 мм - общей длиной 173,4 м; Ду 100 мм - общей длиной 128 м; Ду 150 мм - общей длиной 383,36 м; Ду 200 мм - общей длиной 194 м.

ИСПЫТАНИЯ

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²). Объем воды на гидроиспытания 3,07 м³.

Перед выполнением испытаний на прочность и герметичность надлежит:

произвести контроль качества сварных стыков трубопроводов и исправление обнаруженных дефектов;

отключить заглушками испытываемые трубопроводы от действующих и от первой запорной арматуры, установленной в здании;

обеспечить на всем протяжении испытываемых трубопроводов доступ для их внешнего осмотра и осмотра сварных швов на время проведения испытаний;

открыть полностью арматуру и байпасные линии.

Использование запорной арматуры для отключения испытываемых трубопроводов не разрешается.

Подающие и обратные трубопроводы должны быть испытаны отдельно.

Измерения давления при выполнении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует производить по аттестованным в установленном порядке двум (один - контрольный) пружинным манометрам класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой с номинальным давлением 4/3 измеряемого.

Испытания трубопроводов следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

- испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;
- температура воды при испытаниях должна быть не ниже 5°C;
- при отрицательной температуре наружного воздуха трубопровод необходимо заполнить водой температурой не выше 70°C и обеспечить возможность заполнения и опорожнения его в течение 1 ч;
- при постепенном заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;
- испытательное давление должно быть выдержано в течение 10 мин и затем снижено до рабочего;
- при рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

Результаты гидравлических испытаний на прочность и герметичность трубопровода считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давле-

ния, не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, фланцевых соединениях, арматуре, компенсаторах и других элементах трубопроводов, отсутствуют признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

Результаты испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, а так же о проведении промывки оформляют актами:

- акт о проведении испытания трубопроводов на прочность и герметичность;
- акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.

До включения в эксплуатацию системы потребления должны быть полностью опорожнены от водопроводной воды, которой проводились испытания, и заполнены сетевой водой. Включение систем теплоснабжения без замены находящейся в них водопроводной воды на сетевую не допускается. Вода после гидроиспытания, вывозится согласно заключенным договорам между подрядной организацией осуществляющей СМР и подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов и откачке/вывозу сточных вод.

РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ

Таблица 2.14.1 Расход тепла

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток (МВт)				
		Отопление	Вентиля- ция	ГВС	Техноло- гические нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
6	Блочно-модульная котельная на НПС им. Касимова	1,7320	0,7502	0,0435	-	2,5257
7	Блочно-модульная котельная на БПО	2,0	0,741	-	-	2,741

Монтаж систем производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети" и "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением".

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Тепломеханические решения тепловых сетей.

2.9. Электрохимзащита

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Подземные металлические сооружения подлежат комплексной защите от коррозии изоляционными покрытиями и средствами электрохимической защиты независимо от коррозионной агрессивности грунта.

В соответствии с заданием смежных групп проектом ЭХЗ предусмотрена электрохимическая защита от электрохимической коррозии проектируемых подземных дренажных ёмкостей объемом 8 м³ и 25 м³ блочных котельных и стальных футляров полиэтиленовых водопроводов питьевой воды под внутриплощадочными дорогами.

Изоляционное покрытие проектируемых подземных сооружений весьма усиленного типа (см. раздел НВК и ТХ).

Для защиты от коррозии сооружений принята протекторная защита, состоящая из протектора с активатором, контрольно-измерительного пункта, стационарного медносульфатного неполяризующегося электрода сравнения, соединительных кабельных линий.

Протектор разместить вертикально на глубине 2 м, что ниже глубины промерзания грунта. Расстояние между протектором и защищаемым сооружением должно быть в пределах 3,0 -5,0 м.

Подключение протектора к сооружению предусмотрено в КИПе, кабелем марки ВБбШв 1х16 проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м.

КИПы оборудуются стационарными медносульфатными неполяризуемыми электродами сравнения длительного действия с датчиком потенциала типа ЭНЕС-4М предназначенными для измерения потенциала защитного сооружения относительно электрода путем создания электролитического контакта с грунтом.

Присоединение кабелей ЭХЗ к телу трубы выполнено методом термитной сварки с изоляцией мест присоединения изоляционным материалом ТЕРМА.

Кабельные линии ЭХЗ прокладываемые в земле в траншее защитить от механических повреждений сигнальной лентой.

Контроль защитных покрытий на строящихся сооружениях выполнить в соответствии с п.7.2 СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Монтаж средств ЭХЗ, выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-07-2013, ГОСТ 9.602-2016, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, СТ РК 1722-2007, технических паспортов и инструкций.

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Электрохимзащита.

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Строительно-монтажные работы по объекту: «НПС им. Т. Касимова. Реконструкция котельной».

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

От источников загрязнения в период строительных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества:

- пыль неорганическая - при работе бульдозеров, экскаваторов, автосамосвалов, автогрейдера, трактора и др., при автотранспортных работах; перфораторов, молотков отбойных;
- оксиды углерода, серы, азота, сажа - от труб работающих двигателей строительно-дорожной техники.
- углеводороды C12-C19, керосин - при битумных работах (подгрунтовка основания, подгрунтовка покрытия);
- оксид железа, марганца и его соединений, пыли неорганической, оксида углерода, диоксида азота, фториды, фтористый водород и др. - при сварочных работах;
- ксилол, пропан-2-он, бутилацетат, метилбензол, уайт-спирит - при лакокрасочных работах;
- углеводороды C12-C19 - при асфальтных работах;
- оксиды углерода, серы, азота, углеводороды (бензин и керосин), бенз(а)пирен, сажа - от выхлопных труб работающих двигателей строительно-дорожной техники.

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине.

Источникам организованных выбросов присвоены четырехзначные номера, начиная с 0001/0101 - организованным источникам выбросов, неорганизованным источникам выбросов - с 6001/6101.

На период работ по строительству объекта всего выявлено НПС им. Т. Касимова: **8 источников** выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 1 ед., неорганизованных – 7 ед.

На период работ по строительству объекта всего выявлено База производственного обслуживания (БПО): **8 источников** выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 1 ед., неорганизованных – 7 ед.

Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов на площадке строительства представлена в Приложении 1.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период работ:

НПС им. Т. Касимова

Организованные:

- источник 0201 – котельная пусконаладочные работы (труба Ø= 0.4 м, Н=12 м).

Неорганизованные источники:

Источник №6001 – планировка площадки,

- Источник №6001 001 – работа бульдозера,
- Источник №6001 002 – работа экскаватора,
- Источник №6001 003 – работа автогрейдера,
- Источник №6001 004 – работа трактора,
- источник №6001 005 – работа машина бурильно-крановая,
- Источник №6001 006 – работа автосамосвала,
- Источник №6001 007 – склад инертных материалов,

Источник №6002 – работы сварочные и газосварочные,

- Источник №6002 001 – сварка электродами,
- Источник №6002 002 – сварка пропан-бутаном,
- Источник №6002 003 – сварка ацетиленом,
- Источник №6002 004 – проволокой,
- Источник №6002 005 – пайка паяльником,
- Источник №6002 001 – сварка пластика,

Источник №6003 – лакокрасочные (битумные) работы,

- Источник №6003 001 – лакокрасочные работы,
- Источник №6003 002 – битумные работы,

Источник №6004 – работы станков,

- Источник №6004 001 – шлифовальные работы,
- Источник №6004 002 – работы по резке,
- Источник №6004 003 – работа дрелью,
- Источник №6004 005 – работы столярные,

Источник №6005 – дезинфекция,

Источник №6006 – асфальтные работы,

Источник №6007 – автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине.

База производственного обслуживания (БПО)

Организованные:

- источник 0301 – котельная пусконаладочные работы (труба Ø= 0.4 м, Н=12 м).

Неорганизованные источники:

Источник №6101 – планировка площадки,

- Источник №6101 001 – работа бульдозера,
 - Источник №6101 002 – работа экскаватора,
 - Источник №6101 003 – работа автогрейдера,
 - Источник №6101 004 – работа трактора,
-

- источник №6101 005 – работа машина бурильно-крановая,
- Источник №6101 006 – работа автосамосвала,
- Источник №6101 007 – склад инертных материалов,

Источник №6102 – работы сварочные и газосварочные,

- Источник №6102 001 – сварка электродами,
- Источник №6102 002 – сварка пропан-бутаном,
- Источник №6102 003 – сварка ацетиленом,
- Источник №6102 004 – проволокой,
- Источник №6102 005 – пайка паяльником,
- Источник №6102 001 – сварка пластика,

Источник №6103 – лакокрасочные (битумные) работы,

- Источник №6103 001 – лакокрасочные работы,
- Источник №6103 002 – битумные работы,

Источник №6104 – работы станков,

- Источник №6104 001 – шлифовальные работы,
- Источник №6104 002 – работы по резке,
- Источник №6104 003 – работа дрелью,
- Источник №6104 005 – работы столярные,

Источник №6105 – дезинфекция,

Источник №6106 – асфальтные работы,

Источник №6107 – автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников, на весь период работ составит:

НПС им. Т. Касимова - 1,860723202 т/год, из них: существующее положение - 0,1520518 т/год; на 2026 г. - 1,708671402 т/год;

БПО - 1,692990202 т/год, из них: существующее положение - 0,0353297 т/год; на 2026 г. - 1,657660502 т/год.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от передвижных источников, на весь период работ составит:

НПС им. Т. Касимова - 6,352084 т/год, из них: существующее положение - 4,4464588 т/год; на 2026 г. - 1,9056252 т/год;

БПО - 5,677434 т/год, из них: существующее положение - 3,9742038 т/год; на 2026 г. - 1,7032302 т/год.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства: стационарные и передвижные источники в сумме:

НПС им. Т. Касимова - 7,620621 т/год, 8,212807202 т/год из них: существующее положение - 4,5985106 т/год; на 2026 г. - 3,614296602 т/год;

БПО - составит 6,447071 г/с или 7,370424202 т/год из них: существующее положение - 4,0095335 т/год; на 2026 - 3,360890702 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу, с указанием ПДК и класса опасности от стационарных источников, представлены в таблице 3.1.2 от передвижных источников в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.2 Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве от стационарных источников на весь период работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс вещества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
НПС им. Т. Касимова											
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,06664	0,000006	0,006824	0,00683	0,17075
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00328	0,0000003	0,0005897	0,00059	0,59
168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00002	0	0,000003	0,000003	0,00015
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00005	0	0,000006	0,000006	0,02
190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0,02		3	0,000001	0	0,000000002	0,000000002	0,0000001
214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,00009	0	0,0003	0,0003	0,03
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,47963	0,0000009	0,2482891	0,24829	6,20725
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,07777	0	0,04032	0,04032	0,672
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01896	0	0,00982	0,00982	0,1964
330	Сера диоксид (Ангидрид		0,5	0,05		3	0,4459	0	0,23116	0,23116	4,6232

Код ЗВ	Наименование загрязня- ющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс ве- щества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,90228	0,000006	0,984974	0,98498	0,32832667
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00016	0,0000003	0,0000097	0,00001	0,002
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганиче- ские плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00056	0,0000003	0,0000497	0,00005	0,00166667
349	Хлор (621)		0,1	0,03		2	0,0002	0	0,00001	0,00001	0,00033333
616	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,04152	0,005883	0,011577	0,01746	0,0873
621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,05752	0,002412	0,013698	0,01611	0,02685
827	Хлорэтилен (Винилхло- рид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,000008	0	0,0000002	0,0000002	0,00002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,01113	0,000468	0,002652	0,00312	0,0312
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02412	0,001011	0,005739	0,00675	0,01928571
2732	Керосин (654*)				1,2		0,00046	0,00264	0,00486	0,0075	0,00625
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,01465	0,000684	0,001576	0,00226	0,00226

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс вещества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,00253	0,00648	0,05497	0,06145	0,06145
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,06602	0,000122	0,004038	0,00416	0,02773333
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	0,67016	0,132334	0,084926	0,21726	2,1726
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,011	0	0,00228	0,00228	0,057
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,0175	0,000004	0	0,000004	0,00004
	В С Е Г О :						3,912159	0,1520518	1,708671402	1,860723202	15,3340658
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)											
База производственного обслуживания (БПО)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)			0,04		3	0,02896	0,000006	0,005314	0,00532	0,133

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс ве- щества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)										
143	Марганец и его соедине- ния (в пересчете на мар- ганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00184	0,0000003	0,0004697	0,00047	0,47
168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) ок- сид) (446)			0,02		3	0,00002	0	0,000002	0,000002	0,0001
184	Свинец и его неоргани- ческие соединения /в пе- ресчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00005	0	0,000004	0,000004	0,01333333
190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0,02		3	0,000001	0	0,000000002	0,000000002	0,0000001
214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пу- шонка) (304)		0,03	0,01		3	0,00006	0	0,00012	0,00012	0,012
301	Азота (IV) диоксид (Азо- та диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,47978	0,0000008	0,2481992	0,2482	6,205
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,07777	0	0,04032	0,04032	0,672
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01896	0	0,00982	0,00982	0,1964
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,4459	0	0,23116	0,23116	4,6232
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,90402	0,000075	0,984955	0,98503	0,32834333

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс вещества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00027	0,0000003	0,0000197	0,00002	0,004
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00083	0,0000003	0,0000597	0,00006	0,002
349	Хлор (621)		0,1	0,03		2	0,00059	0	0,00003	0,00003	0,001
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,04152	0,005883	0,013727	0,01961	0,09805
621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,04447	0,002412	0,005628	0,00804	0,0134
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,000009	0	0,0000002	0,0000002	0,00002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00861	0,000468	0,001092	0,00156	0,0156
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,01865	0,001	0,00237	0,00337	0,00962857
2732	Керосин (654*)				1,2		0,00046	0,00552	0,01288	0,0184	0,01533333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,01465	0,000684	0,001596	0,00228	0,00228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,00299	0,00828	0,08192	0,0902	0,0902

Таблица 3.1.3 Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве от передвижных источников на весь период работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Существующее положение т/год,	Выброс вещества (остаток) 2026, т/год,	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
НПС им. Т. Касимова											
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,20082	0,24192	0,10368	0,3456	8,64
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,03256	0,071071	0,030459	0,10153	2,0306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,04769	0,097895	0,041955	0,13985	2,797
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,91569	3,408769	1,460901	4,86967	1,62322333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002	0,0000028	0,0000012	0,000004	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,45377	0,494795	0,212055	0,70685	0,47123333
2732	Керосин (654*)				1,2		0,05793	0,132006	0,056574	0,18858	0,15715
	В С Е Г О :						3,708462	4,4464588	1,9056252	6,352084	19,7192067
	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)										
	База производственного обслуживания (БПО)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Настоящим проектом предусматривается:

- Котельная (БМК) на НПС,
- Дренажная емкость на НПС,
- ГРПШ на НПС,
- Котельная (БМК) на БПО,
- Дренажная емкость на БПО,
- ГРПШ - на БПО.

В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда.

Основные мероприятия, направленные на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, способствуют предотвращению выделения вредных, взрыво-пожароопасных веществ и обеспечению безопасных условий труда, обеспечению прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопровода.

Это достигается за счет высокого уровня автоматизации производственных процессов, размещение вредных и взрывопожарных производств на открытых площадках, применения оборудования, трубопровода.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков, пневматическому и гидравлическому испытанию.

Источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу является объект, от которого загрязняющие вещества поступают непосредственно в атмосферу. Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные.

При эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения оксидов углерода и азота, диоксидов серы и азота, сажа, углеводороды от котельной, углеводороды от ГРПШ, углеводороды и сероводород от емкостей дизельного топлива, дренажной емкости – организованные выбросы; через неплотности предохранительных клапанов, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры – неорганизованные источники выбросов вредных веществ. Залповые выбросы возможны при срабатывании предохранительных клапанов, свечей в случае повышения давления в технологических аппаратах и трубопроводах или при остановке на обслуживание.

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух является котельная.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная полного заводского изготовления.

Транспортабельная котельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 3050 кВт для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Характеристики согласно техническому паспорту:

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12,0 х 9,0 х 3,0 м

Полезная тепловая мощность котельной – 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный). Контур отопления: Номинальная тепловая мощность – 3050 кВт (проектная тепловая нагрузка составляет 2741 кВт).

Расход природного газа на проектную нагрузку 2741 кВт – 320,21 м³/ч. Расход природного газа одного котла при работе на максимальной мощности 3050 кВт - 356 м³/ч. Расход диз. топлива на проектную нагрузку 2741 кВт составит 292,67 л/ч. Расход диз. топлива одного котла при работе на максимальной мощности 3050 кВт – 325 л/ч.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатации составит:

НПС им. Т. Касимова - составит 30,051681 г/с или 22,7255612 т/год; База производственного обслуживания (БПО) - составит 30,051681 г/с или 22,7255612 т/год.

На период эксплуатации всего выявлено 7 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 5 ед., неорганизованных – 2 ед.

В соответствии с утвержденной технологической схемой источниками вредных выбросов в атмосферу является следующее технологическое оборудование:

НПС им. Т. Касимова

Организованные:

- источник 0201 – котельная (котел - труба Ø= 0.4 м, Н=12 м);
- источник 0202 – котельная (ЗРА, ФС и ПК, продувочный клапан, вентиляция 0,24х0,24 м, Н=2 м);
- источник 0203 – котельная (емкость хранения дизельного топлива 001/002/003 СМДК Ø= 0.05 м, Н=3,4 м);
- источник 0204 – ГРПШ (Обогреватель, ЗРА, ФС, ПК, свеча Ø= 0.02 м, Н=3 м);
- источник 0205 – дренажная емкость (СМДК Ø= 0.05 м, Н=2,65 м).

Неорганизованные:

- источник 6201 – площадка трубопровода (газопровода) (ЗРА, ФС и ПК);
- источник 6202 – площадка дренажной емкости (ЗРА и ФС).

База производственного обслуживания (БПО)

Организованные:

- источник 0301 – котельная (котел - труба Ø= 0.4 м, Н=12 м);
- источник 0302 – котельная (ЗРА, ФС и ПК, продувочный клапан, вентиляция 0,24х0,24 м, Н=2 м);
- источник 0303 – котельная (емкость хранения дизельного топлива 001/002/003 СМДК Ø= 0.05 м, Н=3,4 м);
- источник 0304 – ГРПШ (Обогреватель, ЗРА, ФС, ПК, свеча Ø= 0.02 м, Н=3 м);
- источник 0305 – дренажная емкость (СМДК Ø= 0.05 м, Н=2,65 м).

Неорганизованные:

- источник 6301 – площадка трубопровода (газопровода) (ЗРА, ФС и ПК);
- источник 6302 – площадка дренажной емкости (ЗРА и ФС).

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации с указанием ПДК и класса опасности, представлен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Перечень загрязняющих веществ при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НПС им. т. Касимова									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,47867	4,29934	107,4835
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,07778	0,69865	11,644167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01896	0,0002	0,004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,4459	0,00482	0,0964
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000111	0,0020212	0,25265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,89986	13,4398	4,4799333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		27,07375	3,56117	0,0712234
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,02003	0,00264	0,000088
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,03662	0,71692	0,71692
	В С Е Г О :						30,051681	22,7255612	124,74888
База производственного обслуживания (БПО)									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,47867	4,29934	107,4835
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,07778	0,69865	11,644167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01896	0,0002	0,004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,4459	0,00482	0,0964
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000111	0,0020212	0,25265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный		5	3		4	1,89986	13,4398	4,4799333

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	газ) (584)								
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		27,07375	3,56117	0,0712234
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,02003	0,00264	0,000088
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пересче- те на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,03662	0,71692	0,71692
	В С Е Г О :						30,051681	22,7255612	124,74888

3.3. Аварийные и залповые выбросы

Наиболее опасными являются следующие возможные аварийные ситуации:

- порыв трубопроводов;
- остановка и подготовка оборудования на ремонт;
- пуск технологического оборудования в работу.

Краткая характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы:

- коррозионные повреждения трубопроводов (наружные, возникающие вследствие естественного старения покрытия или некачественного нанесения изоляции при строительстве);
- брак строительно-монтажных работ (некачественное выполнение монтажных стыков; механические несквозные повреждения трубы - вмятины, царапины, задиры);
- заводские бракованные трубы и запорная арматура (наличие дефектов в металле труб, ненадежность уплотнительных элементов и др.);
- механическое повреждение подземных трубопроводов системы газосборных сетей при несанкционированных земляных работах в охранной зоне трубопроводов, что маловероятно;
- нарушение графика контроля за техническим состоянием и ППР технологических трубопроводов на проектируемых площадках.

Возникновение таких аварийных ситуаций маловероятно из-за высокой степени прочности и надёжности трубопроводов и технологического оборудования, высокой степени автоматического контроля за технологическим режимом. Кроме этого, такие предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ, при регулярных проверках оборудования аварийные выбросы сводятся к минимуму или исключаются полностью.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при эксплуатации проектируемых объектов, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- контроль давления, температуры и уровня жидкости;
- после монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность;
- запорная трубопроводная арматура по герметичности затвора выбрана из условий обеспечения норм герметичности;
- антикоррозийная защита металлических конструкций.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Расчет объема выброса при стравливании газа из метанольниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу (м³) осуществляют по формуле:

$$V_z = V_k * \frac{P_a * (T_o + 273)}{P_0 * (T_a + 273) * z};$$

где V_k – герметический объем метанольниц, шлейфов и соединительных газопроводов (m^3), длиной L (м) с сечением PD^2 (m^2), в которой находится газ при давлении P_a и температуре t_a и равен $L = PD^2/4$;

P_0 , T_0 – атмосферное давление (МПа) и температура газа при $0^\circ C$;

P_a , T_a – давление (МПа) и температура ($^\circ C$) в соответствующем оборудовании или сооружении.

D - диаметр оборудования, м;

Z - коэффициент сжимаемости газа.

Результаты расчета выбросов от свечи представлены в Приложении 2, аварийные выбросы сведены в таблицу 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Аварийные выбросы

Наименование производств и источников выброса	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительн. выброса секунд.	Годовая величина выброса т/год
		по регламенту	аварийные выбросы			
1	2	3	4	5	6	7
Свеча ГРПШ	углеводороды $C_1 - C_5$	-	0,01678	-	600 с	0,00001
Свеча ГРПШ	углеводороды C_6	-	0,00001	-	600 с	0,00000001

Все остальные причины маловероятны из-за высокой степени прочности и надёжности трубопроводов, высокой степени автоматического контроля за технологическим режимом. Кроме этого, данные предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуациях должны быть отражены в инструкциях, согласованы в соответствующих государственных органами.

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Залповые выбросы на предприятии осуществляются при сбросе газа, при плановых остановках и пусках технологического оборудования. Источниками залповых выбросов производственных объектов предприятия являются – свечи и продувочные клапана.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного

(регламентного) режима работы оборудования (т/год). Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317

Таблица 3.3.2 Залповые выбросы

Наименование производств и источников выброса	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительн. выброса секунд.	Годовая величина залповых выбросов т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Свеча ГРПШ	углеводороды C ₁ -C ₅		26,84824	2	120	26,84824
Свеча ГРПШ	углеводороды C ₆		0,01986	2	120	0,01986
Продувочный клапан в котельной	углеводороды C ₁ -C ₅		0,00042	6	120	0,0000003
Продувочный клапан в котельной	углеводороды C ₆		0,0000003	6	120	0,0000000002

Залповые выбросы подлежат включены в таблицу 3.4.2 «Исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу от источников выбросов при эксплуатации» и задекларированы в таблицах 3.8.1, 3.8.2.

3.4. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативных материалов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве проектируемых объектов произведен согласно следующих нормативных документов:

- Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МООСВР Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө;
- 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.;
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложение №12 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п)
- 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.
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.03. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. Астана, 2005 г.
- Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
- Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005
- РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана 2005 г.

Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблицах 3.4.1, 3.4.2.

Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблицах 3.4.3.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

Таблица 3.4.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (НПС им. Т. Касимова)

Пр-з-водство	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.				Тип и место установки, тип и место расположения по сокращенному наименованию	Вещество, по которому производится газодиагностика	Коэффициент обеспечения газочистотой, %	Степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/период		
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	
001		Котельная (пусконаладочные работы на основной и резервной) газ дизельное топливо	1	288	труба дымовая	0201	12	0,4	10,19	1,2805132	21,5	161	125								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	403,183	0,2481	2026
				144																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	65,517	0,04032	2026
				144																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	15,973	0,00982	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	375,644	0,23116	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	1600,314	0,98476	2026
001		Планировка площадки(Бульдозер, Экскаваторы, Автогрейдер, Тракторы, Машина бурово-крановая, Автосамосвал, Склад строительных материалов)	1	1829,86	неорганизованный источник	6001	2				30	125	123	1	1						0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00009		0,0003	2026
				10,11 25,90 1,17 63,84 0,67 0,16 1728																	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)	0,63955		0,084916	2026
001		Сварочные работы паяльные работы Сварка пластика	1	138,728	неорганизованный источник	6002	2				30	145	123	1	1						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06664		0,006824	2026
				95,368																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00328		0,0005897	2026
				36,47																	0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00002		0,000003	2026
																					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	0,00005		0,000006	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загряз-няющих веществ		Число часов работы в году	Наиме-нование источ-ника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				ных установок, тип и ме-роприятия по сокращению	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффици-цент обеспечен-ности газо-очисткой, %	степень очистки/ максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадно-го источ-ника	2-го конца линейного источника / длина, ши-рина пло-щадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Ско-рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем-пе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/период	
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
				6,89																	свинец/ (513)				
																				0190	диСурьма триоксид /в пере-счете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) ок-сид) (533)	0,000001		0,000000002	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00104		0,0001891	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись угле-рода, Угарный газ) (584)	0,00266		0,000214	2026
																				0342	Фтористые газообразные со-единения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00016		0,0000097	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алю-миния фторид, кальция фто-рид, натрия гексафторалю-минат) (Фториды неоргани-ческие плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00056		0,0000497	2026
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000008		0,0000002	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содер-жащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клин-кер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-рождений) (494)	0,00061		0,00001	2026
001		Лакокрасочные ра-боты Лакокраска Битумные работы	1	4064,79	неорга-низован-ный ис-точник	6003	2				30	130	65	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,04152		0,011577	2026
				13,95																0621	Метилбензол (349)	0,05752		0,013698	2026
				4050,84																1210	Бутилацетат (Уксусной кис-лоты бутиловый эфир) (110)	0,01113		0,002652	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02412		0,005739	2026
																				2732	Керосин (654*)	0,00046		0,00486	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01465		0,001576	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре-дельные C12-C19 (в пересче-те на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00069		0,00477	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загряз-няющих веществ		Число часов работы в году	Наиме-нование источ-ника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				ных установок, тип и ме-топытия по сокращению	Вещество, по которому производится газочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой %	степень очистки/ максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадно-го источ-ника	2-го конца линейного источника / длина, ши-рина пло-щадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Ско-рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем-пе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/период	
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
001		Работы станков (Станки шлифовальные, станки для резки и пилы, дрель, перфораторы и молотки отбойные, столярные инструменты)	1	55,51	неорганизован-ный источник	6004	2				30	140	255	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,06602		0,004038	2026
				43,07																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)				2026
				0,82																2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,011		0,00228	2026
				6,04																2936	Пыль древесная (1039*)	0,0175			
001		Дезинфекция	1	16,38	неорганизован-ный источник	6005	2				30	155	85	1	1					0349	Хлор (621)	0,0002		0,00001	2026
001		Асфальтные работы	1	13,64	неорганизован-ный источник	6006	2				30	145	100	1	1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00184		0,0502	2026
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе и бензине (ДВС)	1	401,09	неорганизован-ный источник	6007	2				30	125	125	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,20082		0,093324	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03256		0,045711	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04769		0,060996	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,91569		1,25544	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000002		0,000001	
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,45377		0,161094	
																				2732	Керосин (654*)	0,05793		0,086664	

Таблица 3.4.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (База производственного обслуживания (БПО))

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбро-са вредных ве-ществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочист-ка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование ве-щества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
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
001		Котельная пус-коналадочные работы (основ-ная/резервная) газ дизельное топ-ливо	1	288144	Труба дымовая	0301	12	0,4	10,19	1,2805132	215	560	-107							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	668,093	0,2481	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	108,564	0,04032	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Уг-лерод черный) (583)	0,01896	26,467	0,00982	2026
																				0330	Сера диоксид (Ан-гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	622,459	0,23116	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	2651,794	0,98476	2026
001		Планировка площад-ки(Бульдозер, Экскаваторы, Автогрейдер, Машины на гу-сеничном ходу, Машина бу-рильно-крановая Автосамосвал, Склад строи-тельных матери-алов,)	1	2285,05	неорганизован-ный источник	6101	2				30	560	-102	1	1					0214	Кальций дигидрок-сид (Гашеная из-весть, Пушонка) (304)	0,00006		0,00012	2026
																				2908	Пыль неорганиче-ская, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-ментного производ-ства - глина, глини-стый сланец, до-менный шлак, пе-сок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,61777		0,013506	2026
001		Сварка Сварочные ра-боты,	1	288,46250,86	неорганизован-ный источник	6102	2				30	577	-244	1	1					0123	Железо (II, III) ок-сиды (в пересчете на железо) (диЖеле-	0,02896		0,005314	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбро-са вредных ве-ществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочист-ка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование ве-щества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
		Наименование	Кол-во, шт.						Ско-рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем-пе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
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
		паяльные рабо-ты Сварка пластика		25,89																	зо триоксид, Железа оксид) (274)				
				11,71																0143	Марганец и его со-единения (в пере-счете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00184		0,0004697	2026
																				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00002		0,000002	2026
																				0184	Свинец и его неор-ганические соеди-нения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00005		0,000004	2026
																				0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0,000001		0,000000002	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00119		0,0000992	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0044		0,000195	2026
																				0342	Фтористые газооб-разные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00027		0,0000197	2026
																				0344	Фториды неоргани-ческие плохо рас-творимые - (алюми-ния фторид, кальция фторид, натрия гек-сафторалюминат) (Фториды неорга-	0,00083		0,0000597	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбро-са вредных ве-ществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочист-ка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование ве-щества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
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
																					нические плохо рас-творимые /в пере-счете на фтор/) (615)				
																				0827	Хлорэтилен (Ви-нилхлорид, Эти-ленхлорид) (646)	0,000009		0,0000002	2026
																				2908	Пыль неорганиче-ская, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-ментного производ-ства - глина, глини-стый сланец, до-менный шлак, пе-сок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00059		0,000024	2026
001		Лакокрасочные работы Лакокраска Битумные рабо-ты	1	7742,07 12,72 7729,35	неорганизован-ный источник	6103	2				30	580	-250	1	1		1			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,04152		0,013727	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,04447		0,005628	2026
																				1210	Бутилацетат (Ук-сусной кислоты бу-тиловый эфир) (110)	0,00861		0,001092	2026
																				1401	Пропан-2-он (Аце-тон) (470)	0,01865		0,00237	2026
																				2732	Керосин (654*)	0,00046		0,01288	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01465		0,001596	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг-	0,00069		0,01932	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбро-са вредных ве-ществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочист-ка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование ве-щества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ши-рина пло-щадного источника	X1	Y1										
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
																					леводороды пре-дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Работы станков (Станки шлифовальные, станки для резки и пилы, дрель, перфораторы и молотки отбойные, столярные инструменты)	1	234,13	неорганизован-ный источник	6104	2				30	582	-250	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,06602		0,00322	2026
				30,93																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)				
				1,41																2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,011		0,00122	2026
				2,09																2936	Пыль древесная (1039*)	0,0175		0,000004	2026
199,70	неорганизован-ный источник	6105	2				30	559	-103	1	1								0349	Хлор (621)	0,00059		0,00003	2026	
0,003																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг-леводороды пре-дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0,0023		0,0626	2026	

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбро-са вредных ве-ществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочисти-ка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование ве-щества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
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
																					265П) (10)				
001		Строительная техника и авто-транспорт на дизтопливе и бензине (ДВС)	1	523,49	неорганизован-ный источник	6107	2				30	570	-220	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,14196		0,093324	
																				0328	Углерод (Сажа, Уг-лерод черный) (583)	0,03491		0,045711	
																				0330	Сера диоксид (Ан-гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04882		0,060996	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,02248		1,25544	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,0000012	
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле-род/ (60)	0,30142		0,161094	
																				2732	Керосин (654*)	0,06419		0,086664	

Таблица 3.4.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Произ-водство	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 максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				тип и место установки, по которому	Вещество, по которому	коэффициент обеспечения газочистоты, %	степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НД В	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника													
		Наименование	Количество, шт.										Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС							X1	Y1	X2		Y2
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	
001		Котельная (газ, дизельное топливо - резервное)	1	43923	Труба дымовая	0201	12	0,4	10,19	1,2805132	215	160	127								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	668,093	4,29874	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	108,564	0,69855	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	26,467	0,0002	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	622,459	0,00482	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	2651,794	13,43793	2025
001		Котельная ЗРА, ФС, ПК(газ) (продувка) ЗРА, ФС, ПК(дизтопливо)	126148	0,0343928400	вентиляция	0202	2	0,24	0,01	0,0004524	30	170	126								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00007	171,734	0,00201	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,13854	339885,446	2,18391	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001	245,334	0,00162	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02362	57947,843	0,71425	2025
001		Котельная (емкости для хранения дизельного топлива – 3 ед.)	3	8760	совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)	0203	3,4	0,05	0,85	0,001669	30	165	125								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	13,3	0,00001	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	4322,52	0,00238	2025
001		ГРПШ (Обогреватель, ЗРА,ФС,ПК, свеча)	1440,03	43924392	труба дымовая вентиляция,	0204	3	0,02	19,8	0,0062204	30	140	65								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00008	14,274	0,0006	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00001	1,784	0,0001	2025

Произ-водство	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 нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				тип и место установки, тип и место	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffи-циент обеспечения безопасности %	степень очистки/ максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НД В	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника													
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год	
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	
				72	свеча															0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,00024	42,823	0,00187	2025	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26,9136	480212 5,02	1,03974	2025	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,01991	3552,49 1	0,00077	2025	
00 1		Дренажная емкость	1	72	совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)	0205	2,7	0,05	0,85	0,00166 9	30	155	85							0333	Сероводород (Дигидро-сульфид) (518)	0,00002	13,3	0,00000 1	2025	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	4322,52	0,00029	2025	
00 2		Котельная (газ, дизельное топливо - резервное) БПО	1	4392 3	труба дымовая	0301	12	0,4	10,19	1,28051 32	215	558	-105								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	668,093	4,29874	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	108,564	0,69855	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	26,467	0,0002	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	622,459	0,00482	2025
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	2651,79 4	13,4379 3	2025
00 2		Котельная (продувка) ЗРА, ФС, ПК	1 26	0,03 4392	вентиляция	0302	2	0,24	0,01	0,00045 24	30	568	-104								0333	Сероводород (Дигидро-сульфид) (518)	0,00007	171,734	0,00201	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,13854	339885, 446	2,18391	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001	245,334	0,00162	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0,02362	57947,8 43	0,71425	2025

Произ-водство	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.				тип и место установки, тип и место установки	Вещество, по которому производится газодиагностика	Кoeffи-циент обеспечения газодиагностики, %	степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НД В
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год
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
																					(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
002		Котельная (емкости для хранения дизельного топлива – 3 ед.) ЗРА,ФС,ПК,	3	8400	совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК), вентиляция	0303	3,4	0,05	0,85	0,001669	30	573	-103							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	13,3	0,00001	2025
			48	8400																2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	4322,52	0,00238	2025
002		ГРПШ (Обогреватель, ЗРА,ФС,ПК, свеча)	1440,03	43924392	труба дымовая вентиляция, свеча	0304	3	0,02	19,8	0,0062204	30	580	-250							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00008	14,274	0,0006	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00001	1,784	0,0001	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00024	42,823	0,00187	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26,9136	4802125,02	1,03974	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,01991	3552,491	0,00077	2025
002		Дренажная емкость БПО	1	72	Совмещенный механический дыхательный клапан	0305	2,7	0,05	0,85	0,001669	30	582	-250							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	13,3	0,000001	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	4322,52	0,00029	2025
001		Площадка трубопроводов (ЗРА,ФС,ПК)	12	4392	неорганизованный источник	6201	2				30	125	125	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02134		0,33745	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00002		0,00025	2025
001		Площадка дренажной емкости	11	72	неорганизованный источник	6202	2				30	155	85	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001		0,000002	2025
																				0415	Смесь углеводородов	0,00027		0,00007	2025

Произ-водство	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 воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				тип и место установки, по которому	Вещество, по которому производится газодиагностика	Коэффициент обеспечения газодиагностикой, %	степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НД В
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год
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
																					предельных C1-C5 (1502*)				
002		Площадка трубопроводов (ЗРА,ФС,ПК) БПО	12	4392	неорганизованный источник	6301	2			30	559	-103	1	1						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02134		0,33745	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00002		0,00025
002		Площадка дренажной емкости БПО	11	72	неорганизованный источник	6302	2			30	570	-220	1	1						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001		0,000002	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00027		0,00007

3.5. Анализ результатов расчетов выбросов

На НПС им. Т. Касимова в период работ всего выявлено **8 источников** выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 1 ед., неорганизованных – 7 ед.

На БПО в период работ всего выявлено **8 источников** выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 1 ед., неорганизованных – 7 ед.

Перечень и вклад загрязняющих веществ в общее загрязнение атмосферы представлены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1. Перечень и вклад загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве

Наименование вещества	Валовый выброс вещества, т/пер.	Доля вклада, %
1	2	3
НПС им. Т. Касимова		
Железо (II, III) оксиды	0,006824	0,19
Марганец и его соединения	0,0005897	0,02
Олово оксид	0,000003	0,0001
Свинец и его неорганические соединения	0,000006	0,0002
Сурьма оксид	0,000000002	0,0000001
Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0,0003	0,01
Азота (IV) диоксид	0,3519691	9,74
Азот (II) оксид	0,04032	1,12
Углерод	0,040279	1,11
Сера диоксид	0,273115	7,56
Углерод оксид	2,445875	67,67
Фтористые газообразные соединения	0,0000097	0,0003
Фториды	0,0000497	0,001
хлор	0,00001	0,0003
Диметилбензол	0,011577	0,32
Метилбензол	0,013698	0,38
Бенз/а/пирен	0,0000012	0,00003
Хлорэтилен	0,0000002	0,00001
Бутилацетат	0,002652	0,07
Пропан-2-он	0,005739	0,16
Бензин	0,212055	5,87
Керосин	0,061434	1,70
Уайт-спирит	0,001576	0,04
Алканы C12-19	0,05497	1,52
Взвешенные частицы	0,004038	0,11
Пыль неорганическая, 70-20	0,084926	2,35
Пыль абразивная	0,00228	0,06
Пыль древесная	0	0,00
Итого:	3,614296602	100,00
База производственного обслуживания (БПО)		

Наименование вещества	Валовый выброс вещества, т/пер.	Доля вклада, %
1	2	3
Железо (II, III) оксиды	0,005314	0,16
Марганец и его соединения	0,0004697	0,01
Олово оксид	0,000002	0,0001
Свинец и его неорганические соединения	0,000004	0,0001
Сурьма оксид	0,000000002	0,0000001
Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0,00012	0,004
Азота (IV) диоксид	0,3415232	10,16
Азот (II) оксид	0,04032	1,20
Углерод	0,055531	1,65
Сера диоксид	0,292156	8,69
Углерод оксид	2,240395	66,66
Фтористые газообразные соединения	0,0000197	0,001
Фториды	0,0000597	0,002
Хлор	0,00003	0,001
Диметилбензол	0,013727	0,41
Метилбензол	0,005628	0,17
Бенз/а/пирен	0,0000012	0,00004
Хлорэтилен	0,0000002	0,00001
Бутилацетат	0,001092	0,03
Пропан-2-он	0,00237	0,07
Бензин	0,161094	4,79
Керосин	0,099544	2,96
Уайт-спирит	0,001596	0,05
Алканы C12-19	0,08192	2,44
Взвешенные частицы	0,00322	0,10
Пыль неорганическая, 70-20	0,01353	0,40
Пыль абразивная	0,00122	0,04
Пыль древесная	0,000004	0,0001
Итого:	3,360890702	100,00

При эксплуатации проектируемых объектов количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 7 ед. на этапе эксплуатации. Перечень и вклад загрязняющих веществ в общее загрязнение атмосферы представлены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 Перечень и вклад загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации

Наименование вещества	Валовый выброс вещества, т/пер.	Доля вклада, %
1	2	3
НПС им. Т. Касимова		
Азота (IV) диоксид	4,29934	18,92
Азот (II) оксид	0,69865	3,07
Сажа	0,0002	0,00
Сера диоксид	0,00482	0,02
Сероводород	0,0020212	0,009

Наименование вещества	Валовый выброс вещества, т/пер.	Доля вклада, %
1	2	3
Углерод оксид	13,4398	59,14
Углеводороды C1-C5	3,56117	15,67
Углеводороды C6	0,00264	0,01
Алканы C12-19	0,71692	3,15
Всего	22,7255612	100,00
База производственного обслуживания (БПО)		
Азота (IV) диоксид	4,29934	18,92
Азот (II) оксид	0,69865	3,07
Сажа	0,0002	0,00
Сера диоксид	0,00482	0,02
Сероводород	0,0020212	0,009
Углерод оксид	13,4398	59,14
Углеводороды C1-C5	3,56117	15,67
Углеводороды C6	0,00264	0,01
Алканы C12-19	0,71692	3,15
Всего	22,7255612	100,00

3.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводился в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (Приложение №12 от 12 июня 2014 года №221-Ө).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА Версия 3.0.397, реализующей основные требования и положения Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район расположения характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования на период эксплуатации 9000x4000 с шагом 500 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования на площадке. Рассеивание на период эксплуатации проведен одновременно при эксплуатации всех запроектированных объектов данным проектом.

При проведении расчетов учитывалась неодновременность работы оборудования и выполнения технологических операций.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Необходимость расчета приземных концентраций по веществам приведена в таблице 3.6.1, 3.6.2.

Таблица 3.6.1 Необходимость расчета приземных концентраций по веществам при СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
НПС им. Т. Касымова								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,06664	2	0,1666	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00328	2	0,328	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,00002	2	0,0001	Нет
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)		0,02		0,000001	2	0,000005	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0,03	0,01		0,00009	2	0,003	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,07777	12	0,0162	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,05152	5,68	0,3435	Да

Код ЗВ	Наименование за- грязняющего веще- ства	ПДКм.р , мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Выброс веще- ства, г/с (М)	Средне- взве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расче- тов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4,81797	5,94	0,9636	Да
0349	Хлор (621)	0,1	0,03		0,0002	2	0,002	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,04152	2	0,2076	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,05752	2	0,0959	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0,00000 1		0,000002	2	0,200	Да
0827	Хлорэтилен (Ви- нилхлорид, Эти- ленхлорид) (646)		0,01		0,000008	2	0,00008	Нет
1210	Бутилацетат (Ук- сусной кислоты бу- тиловый эфир) (110)	0,1			0,01113	2	0,1113	Да
1401	Пропан-2-он (Аце- тон) (470)	0,35			0,02412	2	0,0689	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле- род/ (60)	5	1,5		0,45377	2	0,0908	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,05839	2	0,0487	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,01465	2	0,0147	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Уг- леводороды пре- дельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	1			0,00253	2	0,0025	Нет
2902	Взвешенные части- цы (116)	0,5	0,15		0,06602	2	0,132	Да
2908	Пыль неорганиче- ская, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глини- стый сланец, домен- ный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола уг- лей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,64016	2	2,1339	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Мо- нокорунд) (1027*)			0,04	0,011	2	0,275	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неор- ганические соеди- нения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,00005	2	0,050	Нет
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		0,68045	9,03	34 023	Да

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средне-взвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(Азота диоксид) (4)							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,49359	11	0,0895	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00016	2	0,008	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,00056	2	0,0028	Нет
База производственного обслуживания (БПО)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,02896	2	0,0724	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00184	2	0,184	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,00002	2	0,0001	Нет
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)		0,02		0,000001	2	0,000005	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,03	0,01		0,00006	2	0,002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,07777	12	0,0162	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,05387	5,52	0,3591	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3,9265	6,84	0,7853	Да
0349	Хлор (621)	0,1	0,03		0,00059	2	0,0059	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			0,04152	2	0,2076	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,04447	2	0,0741	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-		0,00000		0,000001	2	0,100	Нет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средне-взвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н)) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Бензпирен) (54)		1					
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,000009	2	0,00009	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,00861	2	0,0861	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,01865	2	0,0533	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,30142	2	0,0603	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,06465	2	0,0539	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,01465	2	0,0147	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,00299	2	0,003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,06602	2	0,132	Да
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		0,61836	2	2,0612	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,011	2	0,275	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,0175	2	0,175	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,00005	2	0,050	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,62174	9,7	3,1087	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,49472	11	0,0898	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		0,00027	2	0,0135	Нет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	/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)	0,2	0,03		0,00083	2	0,0042	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_и*М_и)/Сумма(М_и), где Н_и - фактическая высота ИЗА, М_и - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.6.2 Необходимость расчета приземных концентраций по веществам при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,15556	12	0,0324	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,03792	12	0,0211	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3,79972	12	0,0633	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	54,1475	2,99	10 829	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0,04006	2,99	0,0013	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,07324	2,37	0,0732	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,95734	12	0,3989	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый)	0,5	0,05		0,8918	12	0,1486	Да

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	газ, Сера (IV) оксид) (516)							
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,000222	2,38	0,0278	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Результаты расчетов в виде карт-схем изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 4.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учтены фоновые концентрации, в качестве фоновых концентраций приняты значения: оксид углерода 0,9142 мг/м³; диоксид азота 0,1248 мг/м³; взвешенные вещества 0,1424 мг/м³; диоксид серы 0,0367 мг/м³; взвешенные частицы 0,01 мг/м³. (Приложение 6).

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, сам процесс строительно-монтажных работ не классифицируется по классу опасности. Санитарно-защитная зона на период строительно-монтажных работ не устанавливается.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблице 3.6.3, 3.6.4.

Таблица 3.6.3 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³	ПДКсс мг/м ³	Класс опасн.
	НПС им. Т. Касымова							
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	17,851118	0,012045	0,001143	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	35,145061	0,023715	0,002251	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	37,355206	0,7728	0,649144	3	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,106154	0,008333	0,001095	1	0,4	0,06	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Колич. ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	23,465635	0,020897	0,001849	2	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,893554	0,103768	0,078017	2	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	21,054096	0,246924	0,194472	3	5	3	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	7,41475	0,032745	0,006195	1	0,2	0,02*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	21,429913	0,013932	0,001352	1	0,00001*	0,000001	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	3,975249	0,017555	0,003321	1	0,1	0,01*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	14,148028	0,291097	0,285362	1	0,5	0,15	3
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)	228,642868	0,148392	0,014422	2	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	29,466131	0,021858	0,001951	1	0,04	0,004*	-
6007	0301 + 0330	41,24876	0,875068	0,727055	3			
6035	0184 + 0330	9,251032	0,105936	0,078222	3			
6041	0330 + 0342	4,179286	0,104428	0,078152	3			
	БПО							
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	19,715521	0,014362	0,001502	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	26,026829	0,758734	0,646605	3	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037596	См<0.05	См<0.05	1	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	25,010601	0,022943	0,00231	2	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Се-	3,65981	0,108634	0,078675	2	0,5	0,05	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Колич. ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
	ра (IV) оксид) (516)							
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	14,552089	0,23464	0,19237	3	5	3	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	7,41475	0,035761	0,007017	1	0,2	0.02*	3
2902	Взвешенные частицы (116)	14,148028	0,291003	0,285447	1	0,5	0,15	3
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)	220,856674	0,196317	0,01777	2	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	29,466131	0,021531	0,002246	1	0,04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	18,751173	0,013701	0,00143	1	0,1	0.01*	-
6007	0301 + 0330	29,686638	0,864993	0,724986	3			
6035	0184 + 0330	9,017288	0,110002	0,078746	3			
6041	0330 + 0342	4,141984	0,109388	0,078797	3			

Таблица 3.6.4 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,9366	0,56399	0,035572	4	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0759	0,045823	0,00289	4	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1467	0,072722	0,000993	2	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3449	0,210165	0,013253	2	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,1483	0,089541	0,005647	4	5	3	4
0415	Смесь углеводоро-	15,8912	1,524041	0,021905	8	50	5.0*	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
	дов предельных С1-С5 (1502*)							
6007	0301 + 0330	1,2815	0,774154	0,048824	4			
6044	0330 + 0333	3,9015	0,261308	0,013522	10			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.6.5, 3.6.6.

Таблица 3.6.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения при СМР

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НПС им. Т. КасимоваЗагрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,64914 4(0,0419 07)/ 0,12982 9(0,0083 81) вклад п/п= 6,5%	0,7728(0,248)/ 0,15456(0,0496) вклад п/п=32,1%	2792/ 1245	972/3 08	6007 0201	72 ,1 27 ,6	64 35,7	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,07801 7(0,0076 94)/ 0,03900 8(0,0038 47) вклад п/п= 9,9%	0,103768(0,05061 3)/ 0,051884(0,02530 6) вклад п/п=48,8%	2792/ 1245	972/3 08	0201 6007	65 ,3 34 ,7	75,2 24,8	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,19447 2(0,0193 87)/ 0,97235 9(0,0969 32) вклад п/п= 10%	0,246924(0,10680 7)/ 1,23462(0,534034) вклад п/п=43,3%	2792/ 1245	972/3 08	6007 0201	90 ,5 9, 5	87,1 12,8	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
2902	Взвешенные частицы (116)	0,28536 2(0,0009 37)/ 0,14268 1(0,0004 68) вклад п/п= 0,3%	0,291097(0,01049 5)/ 0,145549(0,00524 7) вклад п/п= 3,6%	2792/ 1245	755/7 72	6004	10 0	100	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот.		0,1483922/0,0445 177		972/3 08	6001		99,9	производство: Реконструкция

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада Ж 3 СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,72705 5(0,0494 26) вклад п/п=6,8%	0,875069(0,29611 4) вклад п/п=33,8%	2792/ 1245	972/3 08	6007 0201	62 ,3 37 ,5	58,4 41,3	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,07822 2(0,0080 37) вклад п/п=10,3 %	0,105936(0,05422 7) вклад п/п=51,2%	2792/ 1245	972/3 08	0201 6007 6002	62 ,5 33 ,2	70,1 23,2 6,7	производство: Реконструкция производство: Реконструкция производство: Реконструкция
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,07815 2(0,0079 2) вклад п/п=10,1 %	0,104428(0,05171 3) вклад п/п=49,5%	2792/ 1245	972/3 08	0201 6007	63 ,5 33 ,7	73,5 24,4	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
Б П О З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,64660 5(0,0376 75)/ 0,12932 1(0,0075 35) вклад п/п=5,8%	0,758734(0,22455 6)/ 0,151747(0,04491 1) вклад п/п=29,6%	2792/ 1245	1108/3 70	6007 0301	63 ,9 35 ,5	54,4 45,1	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0,07867 5(0,0087	0,108634(0,05872 4)/	2792/ 1245	1108/3 70	0301 6007	83 ,1	81,5	производство: Реконструкция

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							Ж 3	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	92)/ 0,03933 7(0,0043 96) вклад п/п=11,2 %	0,054317(0,02936 2) вклад п/п=54,1%				16 ,9	18,5	производство: Реконструкция
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,19237(0,01588 3)/ 0,96184 8(0,0794 14) вклад п/п= 8,3%	0,23464(0,086334)/ 1,173202(0,43166 9) вклад п/п=36,8%	2792/ 1245	1108/3 70	6007 0301	86 ,4 13 ,4	81,7 18,1	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
2902	Взвешенные частицы (116)	0,28544 7(0,0010 79)/ 0,14272 4(0,0005 39) вклад п/п= 0,4%	0,291003(0,01033 8)/ 0,145501(0,00516 9) вклад п/п= 3,6%	2792/ 1245	1311/1 04	6004	10 0	100	производство: Реконструкция
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)		0,1963168/0,0588 95		1108/3 70	6001		100	производство: Реконструкция
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,72498 6(0,0459 77) вклад п/п= 6,3%	0,864993(0,27932 2) вклад п/п=32,3%	2792/ 1245	1108/3 70	0301 6007	40 59 ,6	50,4 49,2	производство: Реконструкция производство: Реконструкция
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пере-	0,07874 6(0,0089 1) вклад	0,110002(0,06100 4) вклад п/п=55,5%	2792/ 1245	1108/3 70	0301 6007	82 16 ,7	76,6 19,4	производство: Реконструкция производство: Реконструкция

Код веще- ства/группы суммации	Наименова- ние вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с мак- симальной приземной конц.		Источники, даю- щие наибольший вклад в макс. кон- центрацию			Принадлежность источника (про- изводство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жи- лой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							Ж 3	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	счете на сви- нец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	п/п=11,3 %							производство: Реконструкция
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,07879 7(0,0089 95) вклад п/п=11,4 %	0,109388(0,05998) вклад п/п=54,8%	2792/ 1245	1108/3 70	0301 6007	81 ,2 16 ,5	79,7 18,2	производство: Реконструкция производство: Реконструкция

Таблица 3.6.6 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения при эксплуатации

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,645 341(0 ,0355 68)/ 0,129 068(0 ,0071 14) вклад п/п=5,5%	0,962516(0,564194)/ 0,192503(0,112839) вклад п/п=58,6%	2792/ 1245	83/190	0201 0301	46 54	74 26	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова производство: Эксплуатация котельной на БПО
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0727222/ 0,0109083		83/190	0201 0301		90,5 9,5	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова производство: Эксплуатация котельной на БПО
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0,081 351(0	0,224846(0,210166)/0,1	2792/ 1245	83/190	02010 301	46 54	75,5 24,5	производство: Эксплуатация ко-

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	,0132 52)/0, 0406 75(0, 0066 26) вклад п/п=1 6,3%	12423(0,10 5083) вклад п/п=93,5%						тельной на НПС им. Т. Касымовапроизводство: Эксплуатация котельной на БПО
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,186 228(0 ,0056 47)/ 0,931 14(0, 0282 34) вклад п/п= 3%	0,236584(0, 089574)/ 1,182922(0, 447869) вклад п/п=37,9%	2792/ 1245	83/190	0201 0301	46 54	74 26	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымова производство: Эксплуатация котельной на БПО
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		1,5240408/ 76,202041		71/155	0204		96,8	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымова
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,726 692(0 ,0488 19) вклад п/п= 6,7%	1,162062(0, 774436) вклад п/п=66,6%	2792/ 1245	83/190	0201 0301	46 54	74 26	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымова производство: Эксплуатация котельной на БПО
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,081 512(0 ,0135 21) вклад п/п=1 6,6%	0,27599(0,2 6131) вклад п/п=94,7%	2792/ 1245	83/190	0201 0301 0202	45,1 52,9	59,5 20,9 14,3	производство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымовапроизводство: Эксплуатация котельной на БПОпроизводство: Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымова

Результаты расчетов в виде карт-схем изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 4.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, показал, что концентрация вредных веществ не превышает допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ населенных мест.

3.7. Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

На период строительных работ СЗЗ не устанавливается, в связи с кратковременностью данного периода. Данный вид работы является временным в связи с этим, в период производства строительных-монтажных работ нормативный размер санитарно-защитной зоны не классифицируется.

Исходя из расчетов рассеивания, мощности предприятия, а также положительного заключения Департамента по защите прав потребителей Атырауской области Санитарно-эпидемиологическому заключению № 477-П от 09.06.2014 г. Для "НПС им. Т. Касымова Атырауского НУ АО "КазТрансОйл" Санитарно-защитная зона 500 м, класс опасности - II. Определена категория объекта: II. БПО относится к IV категории объекта, входит в Санитарно-защитную зону «НПС им. Т. Касымова».

Учитывая, что рассматриваемый участок работ технологически не связан с оператором объекта и не оказывает существенное влияние на объем, количество и интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду, а также согласно Раздела 3 Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, п.2 Иные критерии, п.п. 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более, п.п.3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, объект отнесен к **III категории**.

Согласно главы 2, пункта 6 пп. 5 "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом министерства здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 и примечания: «При установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации над поверхностью земли, а в условиях многоэтажной жилой застройки также определение вертикального распределения концентраций, с учетом рельефа местности и застройки, а также акустических расчетов. При максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных на твердом и жидком топливе не превышающих ПДК для населения СЗЗ 50 м», исходя из всего вышеизложенного для котельной принимается V класс опасности с СЗЗ 50 м. «Размер СЗЗ всей территории (промышленной площадки) объекта (субъекта) принимается по максимальному размеру СЗЗ».

Корректировка СЗЗ не требуется, т.к. установленная СЗЗ для НПС принята единая и для каждого отдельного объекта не устанавливается. Котельные находятся непосредственно на территориях НПС.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, показал, что концентрация вредных веществ не превышает допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ населенных мест.

3.8. Предложения по установлению декларируемого количества выбросов

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве декларируемых выбросов.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/с, т/год) приведены в таблице 3.8.1, 3.8.2.

Таблица 3.8.1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ

Декларируемый год: с 2026 года			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
	НПС им. Т. Касымова		
201	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	0,2481
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	0,04032
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	0,00982
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	0,23116
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	0,98476
6001	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00009	0,0003
	(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)	0,63955	0,084916
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06664	0,006824
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00328	0,0005897
	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00002	0,000003
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00005	0,000006
	(0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0,000001	0,000000002
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00104	0,0001891
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00266	0,000214
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00016	0,0000097
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00056	0,0000497
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000008	0,0000002
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,00061	0,00001

Декларируемый год: с 2026 года			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,04152	0,011577
	(0621) Метилбензол (349)	0,05752	0,013698
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01113	0,002652
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02412	0,005739
	(2732) Керосин (654*)	0,00046	0,00486
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,01465	0,001576
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00069	0,00477
6004	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,06602	0,004038
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,011	0,00228
6005	(0349) Хлор (621)	0,0002	0,00001
6006	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00184	0,0502
Всего:		3,912159	1,708671402
Декларируемый год: с 2026 года			
	БПО		
301	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	0,2481
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	0,04032
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	0,00982
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	0,23116
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	0,98476
6101	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00006	0,00012
	(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)	0,61777	0,013506
6102	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02896	0,005314
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00184	0,0004697
	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00002	0,000002
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в	0,00005	0,000004

Декларируемый год: с 2026 года			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
	пересчете на свинец/ (513)		
	(0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0,0000001	0,0000000002
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00119	0,0000992
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0044	0,000195
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00027	0,0000197
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00083	0,0000597
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000009	0,00000002
	(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)	0,00059	0,000024
6103	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,04152	0,013727
	(0621) Метилбензол (349)	0,04447	0,005628
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00861	0,001092
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01865	0,00237
	(2732) Керосин (654*)	0,00046	0,01288
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,01465	0,001596
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00069	0,01932
6104	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,06602	0,00322
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,011	0,00122
	(2936) Пыль древесная (1039*)	0,0175	0,000004
6105	(0349) Хлор (621)	0,00059	0,00003
6106	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0023	0,0626
Всего:		3,83329	1,657660502

Таблица 3.8.2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Декларируемый год: с 2026г. до окончания срока эксплуатации			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
	НПС им. Т. Касимова		
0201	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	4,29874
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	0,69855
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	0,0002
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4459	0,00482
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	13,43793
0202	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00007	0,00201
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,13812	2,18391
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00010	0,00162
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02362	0,71425
0203	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	0,00001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	0,00238
0204	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00008	0,0006
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00001	0,0001
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00024	0,00187
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,06536	1,03974
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00005	0,00077
0205	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	0,000001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	0,00029
6201	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02134	0,33745
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00002	0,00025
6202	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001	0,0000002
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00027	0,00007
Всего:		3,1831607	22,7255612
	БПО		
0301	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,47859	4,29874
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07777	0,69855
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01896	0,0002
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-	0,4459	0,00482

Декларируемый год: с 2026г. до окончания срока эксплуатации			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0302	стый газ, Сера (IV) оксид) (516) (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,89962	13,43793
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00007	0,00201
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,13812	2,18391
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00010	0,00162
0303	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02362	0,71425
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	0,00001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	0,00238
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00008	0,0006
0304	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00001	0,0001
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00024	0,00187
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,06536	1,03974
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00005	0,00077
0305	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	0,000001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065	0,00029
6301	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02134	0,33745
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00002	0,00025
6302	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001	0,0000002
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00027	0,00007
Всего:		3,1831607	22,7255612

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности.

3.9. Организация контроля за выбросами

Согласно статьи 182. Назначение и цели производственного экологического контроля Экологического Кодекса Республики Казахстан п.1. – «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном

ном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия, согласно п.8, ст. 186 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Результаты контроля заносятся в журналы производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения (в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан ст.188, п.1).

Контроль за соблюдением НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках. Для определения частоты планового государственного контроля предприятия определяют категорию опасности вещества.

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль.

План-график контроля составляется в составе разработки проекта НДВ.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве, контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз за период работ. При строительстве имеются источники, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

При эксплуатации объектов, контроль за выбросами осуществляется экологом отдела ОПБ, ОТ и ОС. Метод проведения контроля – производственный экологический мониторинг проводится силами подрядных организаций в рамках заключенных договоров. Расчетный метод применяется к кратковременным работам.

План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с указанием методов контроля при эксплуатации представлен в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1. План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
0201	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касымова	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,47859	668,09271 4	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,07777	108,56384 4	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,01896	26,467410 2	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,4459	622,45876 6	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ полуг (отопительный период)	1,89962	2651,7944	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0202	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00007	171,73366	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,13854	339885,446	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0001	245,3338	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,02362	57947,8435	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0203	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002	13,3000612	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0065	4322,5199	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0204	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00008	14,274196	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00001	1,7842745	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00024	42,822588	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	26,9136	4802125,02	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,01991	3552,49053	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0205	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002	13,3000612	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0065	4322,5199	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Эксплуатация котельной на БПО	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,47859	668,092714	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,07777	108,563844	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,01896	26,4674102	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,4459	622,458766	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ полуг (отопительный период)	1,89962	2651,7944	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0302	Эксплуатация котельной на БПО	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00007	171,73366	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,13854	339885,446	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0001	245,3338	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,02362	57947,8435	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0303	Эксплуатация котельной на БПО	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002	13,3000612	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0065	4322,5199	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0304	Эксплуатация котельной на БПО	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00008	14,274196	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00001	1,7842745	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00024	42,822588	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов	1 раз/ полуг	26,9136	4802125,0	ОПБ, ОТ и	по приня-

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		родов предельных C1-C5 (1502*)	(отопительный период)		2	ОС	тым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,01991	3552,4905 3	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
0305	Эксплуатация котельной на БПО	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002	13,300061 2	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,0065	4322,5199	ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
6201	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,02134		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
6202	Эксплуатация котельной на НПС им. Т. Касимова	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00000 1		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00027		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
6301	Эксплуатация котельной на БПО	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,02134		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00002		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
6302	Эксплуатация котельной на БПО	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00000 1		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ полуг (отопительный период)	0,00027		ОПБ, ОТ и ОС	по принятым РД

3.10. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Негативное воздействие на окружающую природную среду и обслуживающий персонал оказывает производство, которое связано с выделением токсичных газов при работе двигателей

техники и транспорта, а также с пылеобразованием при их движении и при осуществлении земляных работ.

Сокращение объемов выбросов и, вследствие этого, снижение приземных концентраций, обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий. Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда, являются:

На период строительства:

- организация движения транспорта;
- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

На период эксплуатации:

- периодический контроль за техническим состоянием оборудования;
- проектируемые оборудования размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобства и безопасного обслуживания;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики оборудования;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом.

Согласно проведенным расчетам рассеивания источники не создают концентраций, превышающих нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ. Поэтому при строительстве и эксплуатации специализированных мероприятий по снижению выбросов не предусмотрено.

3.11. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеороусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

В период неблагоприятных метеорологических условий предприятие должно обеспечить сокращение выбросов ЗВ вплоть до полного прекращения любых технологических работ. Неблагоприятные метеороусловия определяются органами РГП «Казгидромета» и доводятся до сведения предприятий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями, характерные для района ведения работ по данным РГП «Казгидромета», являются: пыльные бури; штиль; снегопад и метель; температурная инверсия; высокая относительная влажность. Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:

- ограничение на 40-60 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
 - прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
 - ограничение демонтажных работ вплоть до полной остановки.
 - запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.
-

4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

4.1. Краткая характеристика района строительства, гидрографии

Проектируемый объект находится в Атырауской области Республики Казахстан. На расстоянии около 3,0 км от НПС им. Т. Касымова и База производственного обслуживания (БПО) находится г.Атырау. Расстояние от НПС им. Т. Касымова до реки Урал составляет около 3,9 км.

В процессе производства инженерно-геологической разведки вскрыт горизонт грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод от -2,0 до 3,5м. Сезонное колебание грунтовых вод 0,5м-0,7м. Грунтовые воды соответствуют группе рассолов.

4.2. Проектные решения по водопотреблению и водоотведению

На период строительно-монтажных работ

Водопотребление

Потребление воды на период строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается:

- питьевое;
- производственное.

Данным проектом временный стройгородок не предусмотрен.

Проживание рабочей бригады обеспечивается собственными силами подрядной организации (в городе). Доставка рабочего персонала на объект осуществляется бригадным автотранспортом.

На свободном месте стройплощадки, в пределах отведенной территории размещается площадка временного хранения материалов и устанавливается минимальное количество временных зданий контейнерного типа.

Для строительных нужд вода подвозится автотранспортом подрядчика.

Объект строительства обустраивается биотуалетом.

Подрядчик будет выбран на основании проведения тендера после получения всех Согласований с контролирующими органами и поступления финансирования.

Нормы водопотребления

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;

Водопотребление на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Количество рабочих 24 человека на две котельные по 12 человек.

Расчет расхода воды на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Расход воды на питьевые нужды на период строительно-монтажных работ на 2 котельные

Наименование потребителей	Количество работающих	Норма расхода воды на ед. измерения	Расход воды на питьевые нужды	
			м ³ /сут	м ³ /период
1	2	3	4	5
Питьевые нужды	24	2 л/смена	0,048	7,200
Всего:			0,048	7,200

Водопотребление на производственные нужды

На производственные нужды вода используется для пылеподавления и строительных нужд и гидроиспытания.

Расход воды на орошение площадки строительства и строительные нужды, согласно сметным данным, составляет:

НПС им. Т. Касимова: вода техническая – 163,2979 м³, вода питьевая – 0,3651 м³, из нее на гидроиспытание – 3,091 м³.

БПО : вода техническая – 171,3604 м³, вода питьевая – 0,3731 м³, из нее на гидроиспытание – 3,14 м³.

Водоотведение

Нормы водоотведения

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равным нормам водопотребления.

Проектом принято использование биотуалета.

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительно-монтажных работ (СМР)

Наименование стоков	Расход воды	
	м ³ /сут	м ³ /период
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,048	7,200
Всего:	0,048	7,200

Объем воды, необходимый для гидроиспытания $V=6,231 \text{ м}^3$ (Касимова – 3,091 м³; БПО – 3,14 м³). В целях охраны водных ресурсов вода на гидроиспытание будет использоваться повторно на других участках испытания.

Все образованные в процессе производства (строительно-монтажные работы) сточные воды вывозятся согласно заключенным договорам между Подрядной организацией осуществляющей СМР и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов и откачке/вывозу сточных вод. (в т.ч. после гидроиспытания).

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ приведена в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3 Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ (СМР)

№ п/ п	Наименование	Кол- во	Норма расхо- да во- ды на ед.	Водопотребление				Водоотведение				Безвоз- вратные потери	Примеча- ние
	потребителей			хозяйственно- бытовые нужды		производствен- ные нужды		хозяйственно- бытовые сточные воды		производствен- ные сточные во- ды			
				м³/су т	м³/ пери- од	м³/су т	м³/ пери- од	м³/су т	м³/ пери- од	м³/сут	м³/ пе- риод	м³/период	
Строительно-монтажные работы													
1. Хозяйственно-питьевые нужды													
1.1	Питьевые нуж- ды НПС им. Т. Касимова	12 чел.	2 л/сут	0,024	3,600	-	-	0,024	3,600	-	-	-	В соответ- ствии с тех.проекто м
1.2	Питьевые нуж- ды БПО	12чел .	2 л/сут	0,024	3,600	-	-	0,024	3,600	-	-	-	В соответ- ствии с тех.проекто м
1.3	Итого:	24 чел.	2 л/сут	0,048	7,200	-	-	0,048	7,200	-	-	-	В соответ- ствии с тех.проекто м
2. Производственные нужды													
2.1	Пылеподавле- ние и уплотне- ние грунта, приготовление растворов и пр. (техн.+пит.) НПС им. Т. Касимова	-	-	-	-	-	160,572	-	-	-	-	160,572	В соответ- ствии с тех.проекто м
2.1	Пылеподавле- ние и уплотне-	-	-	-	-	-	168,5935	-	-	-	-	168,5935	В соответ- ствии с

№ п/ п	Наименование	Кол- во	Норма расхо- да во- ды на ед.	Водопотребление				Водоотведение				Безвоз- вратные потери	Примеча- ние
	потребителей			хозяйственно- бытовые нужды		производствен- ные нужды		хозяйственно- бытовые сточные воды		производствен- ные сточные во- ды			
				м³/су т	м³/ пери- од	м³/су т	м³/ пери- од	м³/су т	м³/ пери- од	м³/сут	м³/ пе- риод	м³/период	
Строительно-монтажные работы													
	ние грунта, приготовление растворов и пр. (техн.+пит.) БПО												тех.проекто м
	Гидроиспыта- ние НПС им. Т. Касимова	-	-	-	-	-	3,091	-	-	-	3,091	-	В соответ- ствии с тех.проекто м
2.2	Гидроиспыта- ние БПО	-	-	-	-	-	3,14	-	-	-	3,14	-	В соответ- ствии с тех.проекто м
2.3	Итого:						335,3965				6,231	329,1655	

При эксплуатации

Водопотребление

Источником водоснабжения котельных на НПС им. Т. Касимова и БПО являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения из полиэтиленовых труб Ду100. Рабочее давление воды в сетях согласно техническим условиям составляет 0,3МПа.

Данным разделом рассматривается подключение проектируемых блочных котельных к существующим сетям питьевого водоснабжения.

Система питьевого водоснабжения обеспечивает заполнение котлов и подпитку системы теплоснабжения.

В комплект блочных котельных входит водоумягчительная установка производительностью 2.8 м³/ч. После установки умягченная вода поступает в систему теплоснабжения.

Водоотведение

Данным разделом запроектированы сети производственной канализации.

Производственные стоки образуются от сброса с предохранительных клапанов на котлах, аварийный сброс с котлов, после регенерации фильтров на установке умягчения. В таблице 2 указаны количество и состав промывных вод сбрасываемых с установки водоочистки в производственную канализацию.

Таблица 4.2.4 Количество и состав промывных вод на 1 котельную

№	Наименование	Количество	Состав промывной воды за одну регенерацию
1	Промывочная вода после автоматического фильтра умягчения	0,8м ³ / 1 раз в неделю	1. NaCl - 2500 мг; 2. CaCl -1200 мг; 3. MgCl-1250 мг

Проектом предусматривается сброс производственных стоков от зданий котельных в проектируемую сеть производственной канализации и затем в подземные емкости объемом 8 м³.

По мере заполнения емкости, вода вывозится согласно заключенным договорам с подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/восстановления отходов и откачкой/вывозом сточных вод.

Расчетный расход производственных стоков от котельной дан в таблице 4.2.5.

Трубы сети производственной канализации приняты стальными электросварными по ГОСТ10704-91.

Стальные трубы покрыть антикоррозийной изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Расчетные расходы воды по системам водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 3 Техпроекта ПЗ раздел Наружные сети водоснабжения и канализации, и в таблице 4.2.5.

Таблица 4.2.5 Расчетные расходы воды по системам водоснабжения и водоотведения на 1 котельную (Расход аналогичен)

№ п п	Наименование	Водоснабжение					Водоотведение			Примечание
		Всего м³/год	Из системы хозяйственно-питьевого водопровода				Производственная канализация			
			Производственные нужды		На подпитку системы					
			м³/сут.	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/год	м³/сут.	м³/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
1	Подпитка тепловой воды	30			0,08	0,0035				
2	Водоподготовка	42	0,80	0,40				0,80	0,40	Расход на регенерацию фильтра 1 раз в неделю. Сброс в дренажную емкость
	Итого	72	0.80	0.40	0.08	0.0035	42	0.80	0.40	

Подробное описание см. в Томе 1 разделе Наружные сети водоснабжения и канализации.

4.3. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

В процессе производства инженерно-геологической разведки вскрыт горизонт грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод от -2,0 до 3,5м. Сезонное колебание грунтовых вод 0,5м-0,7м. Грунтовые воды соответствуют группе рассолов.

При строительных работах одним из мероприятий, снижающим эти негативные воздействия, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- надежный контроль качества сварных стыков физическими и радиографическими методами;
- производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф с технологических площадок с твердым покрытием, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами;
- система автоматики позволяет надёжно контролировать герметичность технологического процесса и исключить неконтролируемые утечки и переливы;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. Процесс управления отходами регламентируется документами, законами и другими документами:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- Классификатор отходов. Утвержден и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

В процессе реализации проектных решений планируется образование производственных отходов, временное накопление которых и утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в Республике Казахстан, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

На объекте в период реализации проектных решений должен осуществляться контроль за отходами начальником участка, прорабом или специалистом, на которого возложены данные функции в подрядной организации.

В настоящей Программе используются следующие основные термины и определения:

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (СП № ҚР ДСМ-331/2020);

Опасные отходы - отходы, обладающие одним или несколькими свойствами: взрывоопасностью, окислительные свойства, огнеопасностью, раздражающее действие, специфическая системная токсичности (аспирационная токсичность на орган-мишень), острая токсичность, канцерогенностью, разъедающее действие, инфекционные свойства, токсичность для деторождения, мутагенностью, образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой, сенсбилизация, экотоксичностью, способностью проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом, стойкие органические загрязнители (СОЗ) (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.342);

Неопасные отходы – отходы, не обладающие ни одним из свойств опасных отходов и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.342);

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.338);

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов (СП № ҚР ДСМ-331/2020);

Обезвреживание отходов – понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.326);

Утилизация отходов — процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.323);

Переработка отходов - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения управления ими, уменьшения их объема или опасных свойств (Экологический кодекс Республики Казахстан ст.323);

Накопление и складирование отходов не допускать в контейнерах Заказчика. Отходы образованные в период проведения строительных работ должны накапливаться в контейнерах Подрядчика.

Отходы складироваться в металлические контейнера, установленные на бетонированной площадке, далее автотранспортом отправляются на соответствующие организации и полигоны по приему тех или иных отходов.

Предусмотреть передачу отходов по актам передачи, заполнение журнала учета отходов и предоставление документации в ОПБ,ОТиОС по завершении работ.

5.1. Обоснование образования отходов

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

- 1) Использованная тара из-под ЛКМ;
- 2) Промасленная ветошь;
- 3) Огарки сварочных электродов;
- 4) Металлолом;
- 5) Строительные отходы.

На период эксплуатации возможно образование следующих видов отходов:

- 1) Промасленная ветошь.

В результате подготовки воды от котельных не будут образовываться отходы сульфогля, так как в котельных применяются установки умягчения воды на основе натрий-катионирования, без образования каких-либо отходов, требующих операций по восстановлению или удалению (согласно данным производителя).

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

Использованная тара из-под ЛКМ (лакокрасочных материалов) - данный вид отходов относится к 15 01 10*, образуются в процессе лакокрасочных работ.

Промасленная ветошь образуется при ликвидации проливов, вследствие протирки загрязненной поверхности автотранспортных средств, деталей механизмов и других ремонтных работах. Данный вид отхода 15 02 02*, пожароопасный, твердый, не растворим в воде.

Металлолом (отходы, остающиеся при демонтаже, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, 17 04 07.

Огарки сварочных электродов – отходы остающиеся при проведении сварочных работ – твердые, не пожароопасные, 12 01 13.

Строительные отходы (остатки бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий) образуются в процессе проведения строительно-монтажных работ 17 09 04. Твердые, не пожароопасные.

Расчеты и обоснование образования отходов на период строительства

1) Использованная тара из-под ЛКМ

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 5.1.1. Образование тары из-под ЛКМ при строительстве

Расход сырья, т	Масса тары M_i , (пустой), т	Кол-во тары, n	Масса продукта в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса жестяной тары из-под ЛКМ, т
НПС им. Т.Касымова					
16,2	0,003	162	0,1	0,03	0,49
БПО					
45,9595	0,003	460	0,1	0,03	1,3830

Отходы ЛКМ собираются в спец.контейнеры и вывозятся согласно заключенному договору между Подрядной организацией осуществляющей СМР и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

2) Промасленная ветошь

Расчет образования промасленной ветоши производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$;

$$M = 0,12 \cdot 0,000002 = 0,0000002$$

$$W = 0,15 \cdot 0,000002 = 0,0000003$$

$$\text{НПС им. Т.Касимова } N = 0,000002 + 0,0000002 + 0,0000003 = 0,000003 \text{ т}$$

$$\text{БПО } N = 0,000002 + 0,0000002 + 0,0000003 = 0,000003 \text{ т}$$

Ориентировочный объем образования промасленной ветоши в количестве: НПС им. Т.Касимова – 0,000003 т; БПО - 0,000003 т, вывозится согласно заключенному договору между Подрядной организацией осуществляющей СМР и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

3) Огарки сварочных электродов

Расчёт отходов сварочных электродов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha,$$

где:

Мост – фактический расход электродов, тонн,

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода

$$\text{НПС им. Т.Касимова } N = 0,29397 \cdot 0,015 = 0,004410 \text{ т}$$

$$\text{БПО } N = 0,23887 \cdot 0,015 = 0,003583 \text{ т}$$

Данный вид отходов планируется собирать в металлическую емкость с последующим вывозом согласно договору. Вывозится согласно заключенному договору между Подрядной организацией осуществляющей СМР и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов. С целью последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

4) Металлолом

Ориентировочное количество образования данного вида отходов составит НПС им. Т.Касимова – 10,97195 т (демонтаж, со сметной документации). Металлолом хранится на временной площадке сбора металлолома, с последующим вывозом, согласно договору. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

5) Строительные отходы

Ориентировочное количество образования данного вида отходов составит – 13,96 т (БПО), с последующим вывозом согласно заключенному договору между Подрядной организацией осуществляющей СМР и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

Твердые бытовые отходы не образуются. Питание работников осуществляется в городских столовых.

Количество отходов, образующееся при строительстве, принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Образование отходов и количество на период строительства приведены в таблице 5.1.2, 5.1.3.

Таблица 5.1.2 Декларируемое количество опасных отходов на период строительства

С 2026 года		
Наименование отходов	Количество образования т/год	Количество накопления отходов т/год
НПС им. Т.Касимова		
Всего	0,490003	0,490003
Использованная тара из-под ЛКМ 15 01 10*	0,49	0,49
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,000003	0,000003
БПО		
Всего	1,383003	1,383003
Использованная тара из-под ЛКМ 15 01 10*	1,383	1,383
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,000003	0,000003

Таблица 5.1.3 Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства

С 2026 года		
Наименование отходов	Количество образования т/год	Количество накопления отходов т/год
НПС им. Т.Касимова		
Всего	10,976360	10,976360
Металлолом 17 04 07	10,971950	10,971950
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,00441	0,00441
БПО		
Всего	13,96358	13,96358
Строительные отходы 17 09 04	13,96	13,96
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,00358	0,00358

Расчеты и обоснование образования отходов на период эксплуатации

1) Промасленная ветошь

Расчет образования промасленной ветоши производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$;

$$M = 0,12 \cdot 0,002 = 0,0002400$$

$$W = 0,15 \cdot 0,002 = 0,0003000$$

$$\text{НПС им. Т.Касымова } N = 0,002 + 0,00024 + 0,0003 = 0,002540 \text{ т}$$

$$\text{БПО } N = 0,002 + 0,00024 + 0,0003 = 0,002540 \text{ т}$$

Ориентировочный объем образования промасленной ветоши в количестве: НПС им. Т.Касымова – 0,00254 т; БПО - 0,00254 т, вывозится согласно заключенному договору с Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов. Временное накопление отхода допускается не более 6 месяцев с момента образования.

В результате подготовки воды от котельных не будут образовываться отходы сульфогля, так как в котельных применяются установки умягчения воды на основе натрий-катионирования, без образования каких-либо отходов, требующих операций по восстановлению или удалению (согласно данным производителя).

Образование отходов и количество на период эксплуатации приведены в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4 Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации с 2026г. до окончания срока эксплуатации

Наименование отходов	Количество образования т/год	Количество накопления отходов т/год
НПС им. Т.Касымова		
Всего	0,00254	0,00254
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,00254	0,00254
БПО		
Всего	0,00254	0,00254
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,00254	0,00254

Все образованные в процессе производства работ по объекту опасные и неопасные отходы вывозятся согласно заключенным договорам специализированными организациями занимающиеся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов.

Подрядчик будет выбран на основании проведения тендера после получения всех Согласований и разрешений с контролирующими органами. Подрядчик должен иметь уведомление о начале или прекращении деятельности по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», талон о приеме уведомления, лицензию на выполнение работ и оказание услуг по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

5.2. Краткая информация о применяемой технологии управления отходами

Согласно Экологическому кодексу РК, все образованные отходы производства и потребления собираются, транспортируются с объектов для последующего их восстановления/удаления.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно на предприятии, их количество, способы утилизации и захоронения отходов.

Система управления отходами включает в себя:

- внедрение малоотходных технологий и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических технологий;
- проведение инвентаризации отходов;
- предоставление в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан информации, связанной с отходами;
- соблюдение требований по предупреждению аварий, связанных с отходами и принятие неотложных мер по их ликвидации;
- в случае возникновения угрозы аварий, связанных с управлением отходами, которые наносят или могут нанести ущерб ОС, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области ООС и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Все образующиеся отходы будут помещаться в специальные промаркированные контейнеры, оснащенные плотно закрывающимися крышками, и далее вывозиться специализированным предприятием для дальнейшей переработки/утилизации.

Ниже дается подробная характеристика управления отходами производства и потребления.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости;
- вывоз отходов в места захоронения или утилизации по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Согласно статье 319 главы 23 Экологического кодекса РК «Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды».

Система управления отходами предусматривает процесс использования и переработки отходов и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам управления ими.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определены на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объёмы проводимых работ. К отходам производства в период строительства относятся:

- Отходы ЛКМ;
 - Промасленная ветошь;
 - Строительные отходы;
 - Металлолом;
 - Огарки сварочных электродов.
-

На период эксплуатации относится:

- Промасленная ветошь.

5.2.1. Этапы управления отходов

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Согласно статьи 319 Экологического Кодекса Республики Казахстан к операции по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Согласно Экологическому Кодексу статье 320. Накопление отходов:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно «Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», главе 3, п. 22. Каждый контейнер для раздельного сбора отходов маркируется (надпись) на казахском и русском языках, включая: информационную наклейку/надпись о собираемом виде (фракции) отходов; данные о собственнике контейнера (наименование, телефон); организации, обслуживающей контейнер. В случае нанесения маркировки на цветные контейнеры, она выполняется контрастным цветом. Требования к контейнерам, размещаемым на контейнерных площадках, регламентируются национальными стандартами Республики Казахстан, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктом 5 статьи 368 Кодекса.

23. Собственник контейнеров организует их ремонт и замену непригодных к дальнейшему использованию контейнеров, принимает меры по обеспечению мойки и дезинфекции контейнеров и контейнерных площадок.

- Металлолом – собирается в промаркированные контейнеры.
- Строительные отходы – собирается в промаркированные контейнеры.
- Отходы ЛКМ – собирается в промаркированные контейнеры.
- Огарки сварочных электродов - собирается в промаркированные контейнеры.
- Промасленная ветошь – собирается в промаркированные контейнеры.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов к местам переработки и вторичного использования осуществляется только со специализированными подрядными организациями, с которыми Компания заключила договор на выполнение услуг по управлению отходами. С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов Компании, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства. Все образованные в процессе производства отходы и сточные воды вывозятся согласно заключенным договорам между Подрядной организацией, осуществляющей работы и Подрядной организацией занимающейся сбором, транспортировкой для последующего удаления/ восстановления отходов и откачке/вывозу сточных вод. Затраты по вывозу всех видов отходов и сточных вод силами специализированной организации возложить на Подрядную организацию осуществляющую работы.

Восстановление отходов

По мере образования отходы подлежат регулярному вывозу с мест сбора, в соответствии методами управления отходами. Подрядная организация, которой подлежит выполнить строительно-монтажные работы на конкурсной основе, заключает договор со специализированными организациями на утилизацию отходов на период строительства.

Удаление отходов

Подрядная организация, которой подлежит выполнить работы на конкурсной основе, заключает договор со специализированными организациями на утилизацию отходов на период строительства.

Все образующиеся отходы вывозятся согласно договорам в специализированные предприятия, осуществляющие вывоз, транспортировку и утилизацию/обезвреживание отходов.

Вспомогательные операции

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Сортировка отходов проводится на стадии накопления и сбора. Отходы не подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Проведение наблюдений при управлении отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, сбора и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной отчетности.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Управление всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим программы управления отходами.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Статье 343 экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Паспорт опасных отходов подлежит регистрации в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в течение трёх месяцев с момента образования отходов. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Данным проектом не предусматривается.

5.2.2. Этапы иерархии отходов

Принципом иерархии является организация системы безопасного управления отходами производства и потребления, снижение реальной или потенциальной опасности образующихся отходов для людей и окружающей среды и повторное вовлечение их в промышленное производство (утилизация).

Согласно статьи 329 Экологического Кодекса Республики Казахстан - «Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан»:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Предотвращение образования отходов - меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Металлолом. На площадку для строительства объектов завозятся готовые узлы металлоконструкций, что уменьшает количество обрезков труб и прочих металлических отходов.

Снижение токсичности

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

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Повторное использование

Для строительства дорог могут быть использованы строительные отходы после их соответствующей сортировки и измельчения.

В случае отсутствия предприятия-изготовителя на близлежащей территории для повторного применения необходимо предусмотреть утилизацию отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Переработка

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Экологического Кодекса.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

5.3. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

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

- накопление отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;

- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен отдельный сбор;
- уборка территории на площадке после окончания строительных работ;
- все образованные отходы производства и потребления собираются, транспортируются с объектов для последующего их восстановления/удаления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ

6.1. Шум

Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

По величине частот (f) шумы делятся: на низкочастотные, если $f < 400$ Гц; на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц; на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Источниками шума и вибрации являются дизельные двигатели, электромоторы, печи, насосы.

Производственный шум. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума. Силовой агрегат включает дизельный двигатель по мощности сравнимый с двигателями устанавливаемыми на грузовых дизельных автомобилях - 160 кВт и создающий шум до 90 дБ(А).

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее. Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противошумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с под-

шлемниками. Наличие шумовых источников на этапе строительства и эксплуатации - в пределах допустимых уровней.

6.2. Вибрация

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

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 63 Гц, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Основными методами борьбы с вибрациями машин и оборудования являются:

- снижение вибрации воздействием на источник возбуждения (посредством снижения или ликвидации вынуждающих сил);
- отстройка от режима резонанса путем рационального выбора массы и жесткости колеблющейся системы; (либо изменением массы или жесткости системы, либо на стадии проектирования - нового режима);
- динамическое гашение колебаний - (дополнительные реактивные импедансы) - присоединение к защищенному объекту систем, реакции которой уменьшает размах вибрации в точках присоединения системы;
- изменение конструктивных элементов и строительных конструкций (увеличение жесткости системы - введение ребер жесткости);
- виброизоляция - этот способ заключается в уменьшении передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещенных между ними (резиновые, пружинные виброизоляторы).

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Физическое воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным и прекратится по завершению строительных работ. На этапе эксплуатации отсутствует.

6.3. Электромагнитное излучение

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, ВЛ. Источники высокочастотных электромагнитных излучений на рассматриваемой территории отсутствуют. На этапе строительства - в пределах допустимых уровней.

С целью защиты от вторичных проявлений молнии металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, устанавливаемых в проектируемых блочных котельных, присоединить к заземляющему устройству. Защита от заносов высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе к заземлителю.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в целях электробезопасности предусмотрено защитное заземление и зануление всех металлических нормально нетоковедущих частей электрооборудования. Заземление обеспечено присоединением выпусков внутреннего контура к наружному заземляющему устройству. Заземляющее устройство (ЗУ) состоит из вертикальных электродов, длиной 3 м (в каждом очаге по 2 оцинкованных полутораметровых стержня), обвязанных стальной оцинкованной полосой 40х4 мм, проложенной на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли. При монтаже измерить фактическое сопротивление заземляющего устройства, при необходимости выполнить мероприятия посредством которых значение сопротивления довести до нормативного значения - не более 4 Ом.

При эксплуатации проектируемых объектов уровни электромагнитного излучения не будут превышать значений, определенных санитарными нормами, что не окажет влияния на работающий персонал. Соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории не будет превышать допустимых значений.

6.4. Радиационная безопасность

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и схоматические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Углеводородное сырье, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

7. ОХРАНА ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. ОХРАНА НЕДР.

7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района

Проектируемый объект находится в Атырауской области Республики Казахстан. На расстоянии около 3,0 км от НПС им. Т. Касымова и БПО находится г.Атырау. Расстояние от НПС им. Т. Касымова до реки Урал составляет около 3,9 км.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 8,0 м, подразделяются на 2 стратиграфогенетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-мQ4пк. ИГЭ – 1 Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 2,9 до 3,0 м. ИГЭ – 2 Супесь песчаниста я. Мощность слоя от 5,0 до 5,1 м.

7.2. Рекультивация нарушенных земель

В соответствии со статьей 140 «Земельного Кодекса РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир. Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв.

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных химическими веществами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения и объем работ по восстановлению нарушенных почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация. Техническую рекультивацию необходимо завершить в течение календарного месяца по завершению строительства. Технический этап включает уборку территории от строительного мусора и технического оборудования, и расчистку территории (нарушенных участков земли).

В рамках проекта предусматривается пересадка саженцев кустарников с круглым комом земли, размером 0,5 м х 0,4 м. Подготовка стандартных посадочных мест вручную.

7.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия на почвенный покров

В процессе работ будет наблюдаться незначительное негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий с целью восстановления нарушенных земель и охраны их от загрязнения:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
 - организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам),
 - сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, остатки изоляции и пр.).
-

8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

На рассматриваемой территории отсутствуют заказники, заповедники и особо охраняемые зоны. Территория огорожена и не имеет прямого доступа животных. Животный мир ограничен по количеству видов и характерен для зоны пустынь и полупустынь. По характеру почвенно-растительный покров района относится к пустынной зоне.

Встречаются птицы - перелетные и случайно залетающие.

Реконструкция производится на территории претерпевшей изменение почвенно-растительного слоя.

При реализации проектных решений, среди основных факторов воздействия на растительность и представителей фауны, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках: причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Реконструкция не окажет влияния на флору и фауну территории (при условии отсутствия незаконного промысла и случайной гибели животных).

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны:

- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- создание маркировок на объектах и сооружениях.

Таким образом, выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил РК, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.10 Астана.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 9.1.1. представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 9.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 9.1.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг от носительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<i>Пространственный масштаб воздействия</i>	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<i>Временной масштаб воздействия</i>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<i>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</i>	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<i>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</i>	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 9.1.2. Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

9.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства и эксплуатации проектируемого объекта не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей природной среды.

Таким образом, выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Выбросы от всех источников выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

Проанализировав полученные результаты расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

При строительномонтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе работ полностью восстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетний (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и больше;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе строительства полностью восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 4 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации - 8 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

В целом при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на поверхностные и подземные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

На поверхностные воды воздействие отсутствует. Расстояние от НПС им. Т. Касимова до реки Урал составляет около 3,9 км.

При СМР и эксплуатации проектируемых объектов, воздействие на водные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации объектов – 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.3. Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров

Реконструкция производится на существующей и огороженной территории почвенный покров, которой притерпел значительное изменение в результате производственной деятельности.

В период реконструкции, почвы претерпевают незначительное техногенное воздействие, обусловленное непосредственно собственно строительным процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

После окончания работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель (уборка мусора).

При реконструкции проектируемого оборудования при соблюдении техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе работ полностью восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительном-монтажных работах - 4 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.4. Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительных работах являются: механические повреждения, разливы масел, ГСМ.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе работ полностью восстанавливается.

При эксплуатации объекта:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительном-монтажных работах - 4 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации объектов – 4 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится

в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.5. Оценка воздействия на животный мир

Территория огорожена и не имеет прямого доступа животных.

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

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы и животный мир можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации объектов – 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы, как в период строительства будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных

площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Все предусмотренные мероприятия по безопасному обращению с отходами будут максимально предотвращать влияние на компоненты окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления в местах их образования при строительстве и эксплуатации на компоненты окружающей среды не ожидается.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта: Воздействие отсутствует, т.к. отходы на период эксплуатации отсутствуют.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 баллов: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

9.7. Социально-экономическое воздействие

Реализация проектных решений будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонала и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефтедобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные работы.

Реализация проектных решений оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

Воздействие на социально-экономические факторы следующее:

При строительстве - Воздействие на социально-экономические факторы оценивается в пространственном масштабе, как региональное; во временном, как среднее; и по величине, как значительное. Ожидается, что уровень воздействия будет иметь высокое положительное воздействие.

При эксплуатации - Воздействие на социально-экономические факторы оценивается в пространственном масштабе, как региональное; во временном, как среднее; и по величине, как значительное. Ожидается, что уровень воздействия будет иметь высокое положительное воздействие.

9.8. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемых объектов

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений данного проекта:

- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- Создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- Выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт, грунтовочные и окрасочные работы, сварочный агрегат. При эксплуатации производства источниками являются технологическое оборудование. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- При производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ по рабочему проекту «НПС им. Т. Касимова. Реконструкция котельной» надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (метод матричного анализа) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 9.8.1.

Таблица 9.8.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации объектов

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимо- сти
	Пространствен- ный масштаб	Временной мас- штаб	Интенсив- ность воздей- ствия	
Строительно-монтажные работы:				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Средней продол- жительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Подземные и поверхност- ные воды	Локальный (1)	Средней продол- жительности (2)	Незначитель- ная (1),	Низкая (2)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Средней продол- жительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Раститель- ность	Локальный (1)	Средней продол- жительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	Средней продол- жительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (2)
Эксплуатация:				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Низкая (8)
Подземные и поверхност- ные воды	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	Низкая (4)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Раститель- ность	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемых объектов составляет:

- **при строительно-монтажных работах и эксплуатации: Воздействие низкой значимости** (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

9.9. Оценка экологического риска

Осуществление кратковременных ремонтных работ по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой,

что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска.

Все работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан. Работы необходимо выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду являются:

- устройство защитных ограждений, обеспечивающих локальную безопасность площадки производства работ.
- уточнить расположение существующих подземных коммуникаций в плане и по вертикали с закреплением знаками на местности.

Для обеспечения надежной и безаварийной работы предусмотрены следующие мероприятия:

С целью обеспечения безопасных условий труда вблизи существующих коммуникаций, их владельцы обязаны разработать инструкцию о совместном надзоре, состоянии и содержании коммуникаций во время проведения демонтажных работ согласно требованиям СТ КТО-2.005-2023 «Магистральные нефтепроводы. Требования к подрядным организациям».

Любые строительно-монтажные, демонтажные и земляные работы, а также погрузочно-разгрузочные и транспортные работы могут выполняться только при наличии разработанного ППР и письменного разрешения от предприятий, эксплуатирующих коммуникации, непосредственно затрагиваемые при организации и ведению работ.

В случае отсутствия такого разрешения или несоблюдения указанных в нем технических условий – производство работ запрещается.

В аварийных ситуациях допускается приступать к восстановительным работам без предварительного согласования, приняв меры к обеспечению сохранности других коммуникаций, сообщив при этом владельцам о производстве аварийно-восстановительных работ.

Все работы по выполнять по проекту производства работ (ППР), разработанному подрядной организацией, утвержденному руководителем организации, производящей работы и согласованному со всеми заинтересованными лицами и организациями в соответствующем порядке.

Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования «Требования промышленной безопасности. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства»,

Объем теоретической подготовки специалистов сварочного производства перед дополнительной или внеочередной аттестацией устанавливается аттестационным центром на основании заявки работодателя в соответствии с утвержденными программами.

Необходимо в период обеденных или технологических перерывов отключать рубильник электростанции и закрывать вентили подачи охлаждающего воздуха и воды, сохраняя в зимнее время ее циркуляцию.

В случае отсутствия общего питания электроэнергии необходимо обесточить сварочную машину.

Немедленно завершить работу с вызовом дежурного электрика в случае появления на машине отклонения в работе электроаппаратуры или неисправности электропроводов, категорически запрещается самовольное устранение неисправностей.

Машину необходимо обесточить, закрыть вентили подачи сжатого воздуха и воды в период проведения подсобных работ, ремонте, осмотре, смене и зачистке электродов. На этот период вывешивается табличка: «Не включать».

В случаях появления огня в корпусе машины необходимо немедленно ее остановить, обесточить и открыв дверцы приступить к ликвидации пламени огнетушителем или сухим песком, с немедленным оповещением дежурного электрика и пожарной охраны.

Обслуживание сварочных машин должно быть организовано силами сварщика на машине контактной сварки, слесарем-электромонтером и слесарем-наладчиком.

Допуск к работе крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков оформляется приказом (распоряжением).

Рабочие основных профессий допускаются к управлению грузоподъемным краном управляемым с пола или со стационарного пульта после обучения по профессии - оператор крана управляемого с пола.

К строповке (зацепке) груза допускаются рабочие основных профессий, обученные по профессии - стропальщик или зацепщик.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В оценке воздействия на окружающую среду стадия «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «НПС им. Т. Касимова. Реконструкция блочной котельной» освещены вопросы охраны окружающей природной среды при реконструкции зданий.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими в РК нормами и правилами.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала предусматриваются меры по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Проектируемые работы не сопровождаются вредным воздействием на почву и грунтовые воды. Незначительное нарушение растительного покрова после окончания работ восстановится естественным способом.

Соблюдение технологии строительства и эксплуатации здания обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать выводы, что при соблюдении всех проектных решений, а также соблюдении природоохранных мероприятий строительство и эксплуатация объекта возможна с минимальным ущербом для окружающей среды.

11. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

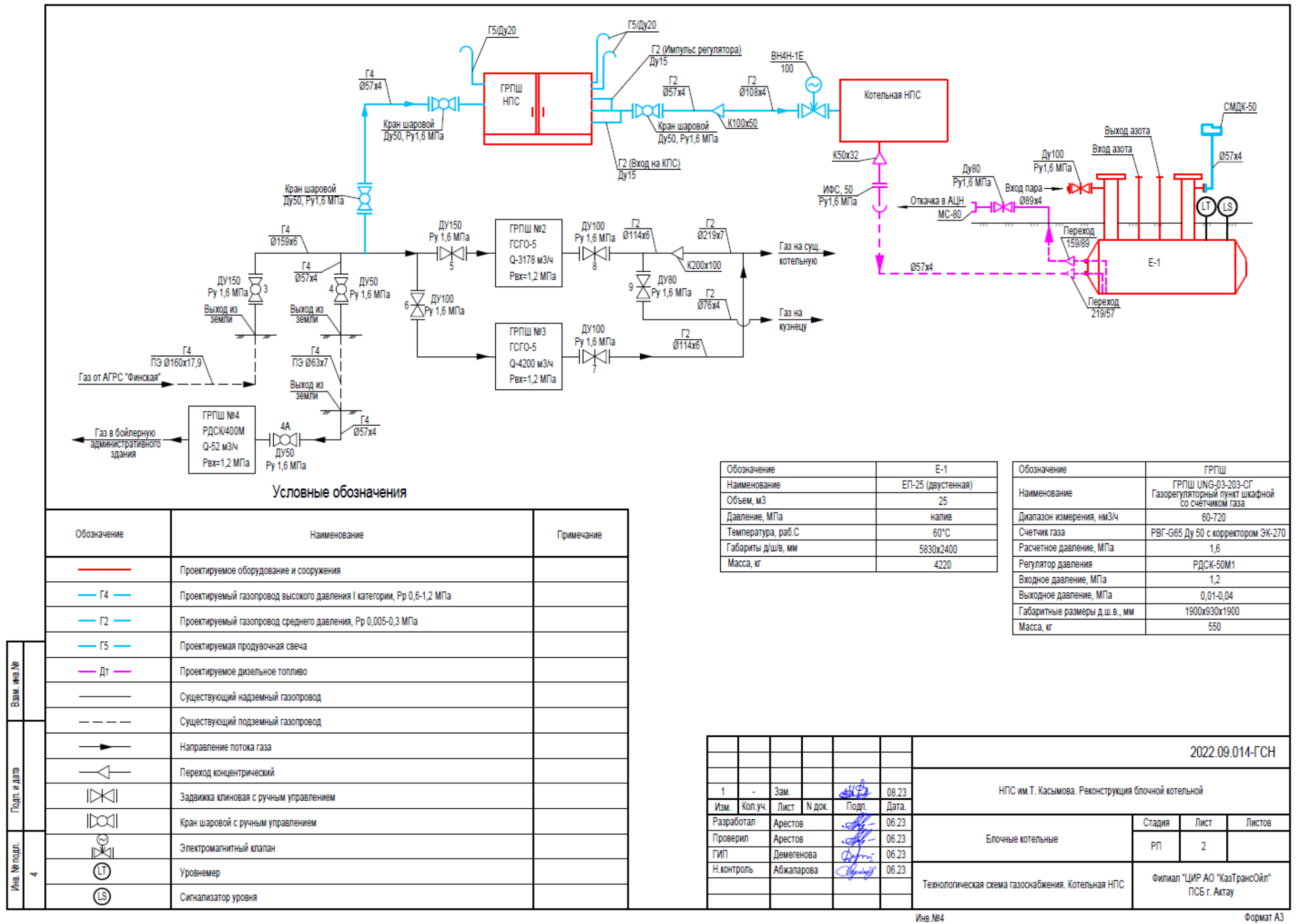
1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК. (с изменениями)
 2. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу МОСНВР РК №№221-Ө от 12.06.2014.
 3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 30 июля 2021 года № 280.
 4. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
 5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008г.
 6. Классификатор отходов. №314 от 06.08.2021г. Приложение к Приказу И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК.
 7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу МОСНВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
 8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.
 9. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
 10. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
 11. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004.
 12. РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.
 13. Методика расчета выбросов ВВ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от АБЗ (Приложение №12 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).
-

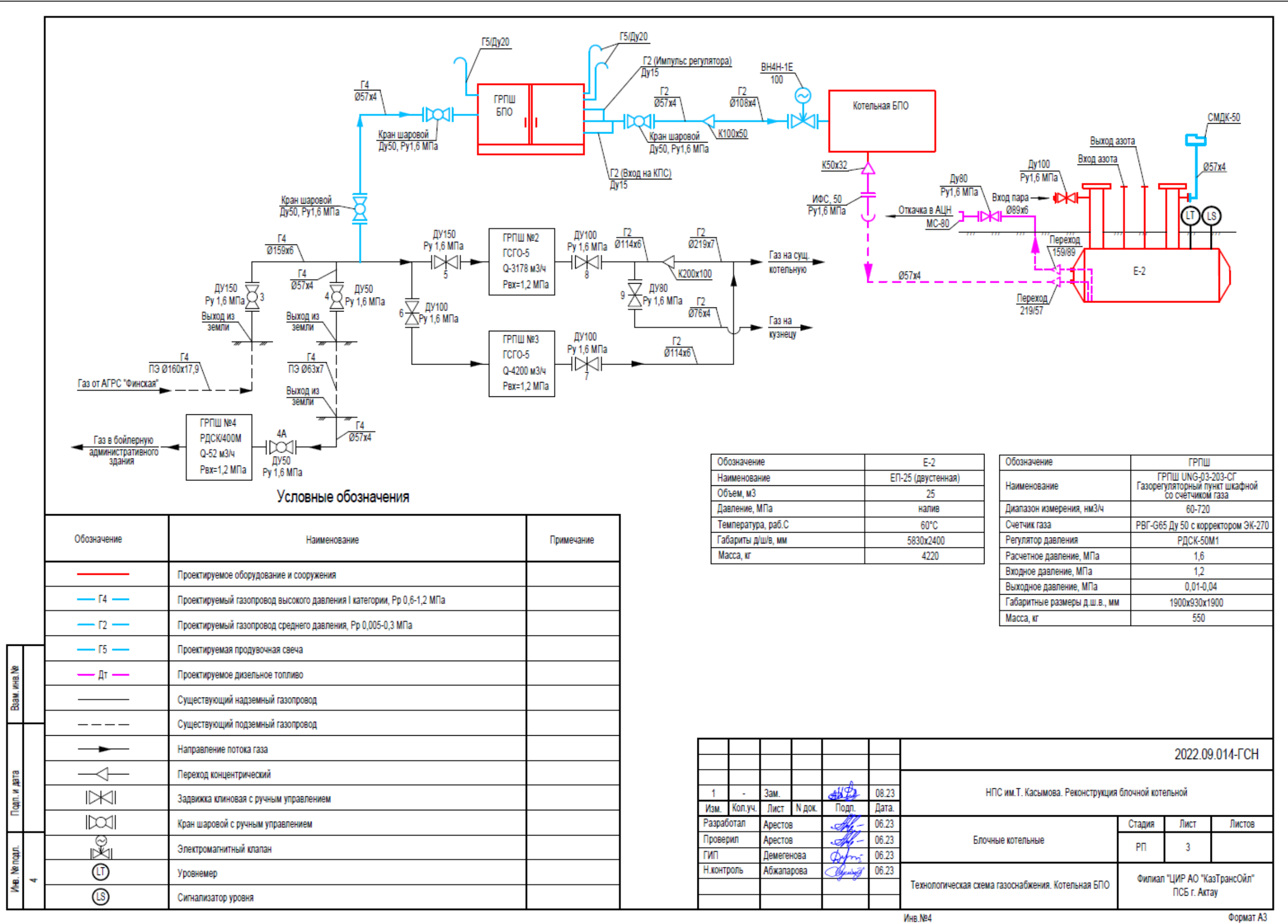
ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ПРИЛОЖЕНИЕ

1.1. Ситуационный план

1.2. Технологическая схема.





2. ПРИЛОЖЕНИЕ

2.1 Расчеты выбросов в атмосферу на период строительства

НПС им. Т. Касымова

Источник загрязнения: 6001 Планировка площадки

Источник выделения: 6001 001, бульдозер

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

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, $G3SR = 4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.9$

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, $G = 79$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 79 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0632$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 25.28$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 79 \cdot 0.4 \cdot 25.28 = 0.00575$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0632$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00575$

Итого выбросы от источника выделения: 001 бульдозер

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, зо-	0.0632	0.00575

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

Источник загрязнения: 6001, Планировка площадки

Источник выделения: 6001 002, Экскаватор

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

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, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 9$

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, $G = 56$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 56 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0448$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 64.76$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 56 \cdot 0.4 \cdot 64.76000000000001 = 0.01044$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0448$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01044$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Экскаватор

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)	0.0448	0.01044

Источник загрязнения: 6001, Планировка площадки

Источник выделения: 6001 003, Автогрейдер

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

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, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 9$

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, $G = 66$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 66 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0528$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2.92$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 66 \cdot 0.4 \cdot 2.92 = 0.000555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0528$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000555$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автогрейдер

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)	0.0528	0.000555

Источник загрязнения: 6001, Планировка площадки

Источник выделения: 6001 004, Машины на гусеничном ходу

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

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.05$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 3 \cdot 0.05 / 1 = 0.15$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 0$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 0$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 0$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 0$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 159.6$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 0 \cdot 0 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 0 \cdot 1) = 0.00000604167$

Валовый выброс пыли, т/год, $\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00000604167 \cdot 159.6 = 0.0000034713$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Машины на гусеничном ходу

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)	0.00000604167	0.0000034713

Источник загрязнения: 6001, Планировка площадки

Источник выделения: 6001 005, Машина бурильно-крановая

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
- 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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 7920 \cdot (1-0.85) = 1188$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 1188 / 3600 = 0.33$

Время работы в год, часов, $RT = 1.68$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 1188 \cdot 1.68 \cdot 10^{-6} = 0.00199584$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Машина бурильно-крановая

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)	0.33	0.00199584

Источник загрязнения: 6001, Планировка площадки

Источник выделения: 6001 006, Автотранспортные работы самосвал

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
- 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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.14$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 0.14 / 1 = 0.14$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 2$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.25$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 0.4$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.14 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.25 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot 1) = 0.00090112778$

Валовый выброс пыли, т/год, $\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00090112778 \cdot 0.4 = 0.00000129762$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автотранспортные работы самосвал

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)	0.00090112778	0.00000129762

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 007, Склад

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: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до-

менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 49**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 5**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.3**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.002**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.3 · 0.5 · 0.002 · 5 = 0.000078**

Время работы склада в году, часов, **RT = 4320**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.3 · 0.5 · 0.002 · 5 · 4320 · 0.0036 = 0.001213**

Операция: Переработка

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 = 10**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 10 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.008**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 19.35**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 10 · 0.6 · 19.35 = 0.000557**

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, **G = 0.00808**

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, **M = 0.00177**

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)	0.00808	0.00177

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, %, $VL = 10$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 49$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 = 0.0001248$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.00194$

Операция: Переработка

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, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.012$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 29.5$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 29.5 = 0.001274$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.01212$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.003214$

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)	0.01212	0.003214

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 49$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 0.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.005$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 0.5 = 0.0000195$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 0.5 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.000303$

Операция: Переработка

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, $G = 0.0827$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.0827 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0000662$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 0.02$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.0827 \cdot 0.6 \cdot 0.02 = 0.0000000476$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.0000857$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.000303$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0000857	0.000303

Материал: Земля

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: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 49$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 0.7$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 0.7 = 0.00002184$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 0.7 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.0003397$

Операция: Переработка

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, $G = 0.1344$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.1344 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0001344$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 0.1344$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.1344 \cdot 0.6 \cdot 0.1344 = 0.000000065$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.0001562$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.00034$

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)	0.0001562	0.00034

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, %, $VL = 2.9$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.3 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 3 = 0.00749$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.3 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.1165$

Операция: Переработка

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, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 2.4$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2,4 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.12$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8.83$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 8.83 = 0.0763$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.12749$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.1928$

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)	0.12749	0.1928

Итого выбросы от источника выделения: 007 Склад

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)	0,1478462	0,198124
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0000857	0.000303

Источник загрязнения: 6002 Сварочные работы

Источник выделения: 6002 001, Ручная дуговая сварка стали штучными электродами

Список литературы:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс $M_{сек} = (K_m^x \cdot V_{час} / 3600) \cdot (1 - \eta)$,

Валовый выброс ЗВ, $M_{год}, M_{год} = (K_m^x \cdot V_{год} / 10^6) \cdot (1 - \eta)$

где K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования:

$\eta = 0$

Ручная дуговая сварка стали штучными электродами						
Электрод (сварочный материал)			Э42 (АНО 6)	Э38, Э42, Э46, Э50 (АНО 4)	Э42А, Э46А, Э50А, Э55 (УОНИ 13/55)	Э42А, Э46А, Э50А (УОНИ 13/45)
Расход сварочных материалов	$V_{год}$	кг	226,4	51,250	1,090	15,2229
Время работы сварочного оборудования	T	ч	258,9691	49,8946	7,174040	27,029050
Максимальный расход сварочных материалов за час	$V_{час}$	кг/ч	0,87	1,03	0,2	0,6

Код	Наименование ЗВ	K_m^x	M , г/с	M ,

ЗВ		г/кг		т/период
<i>Э42 (АНО 6)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	14,97	0,00364	0,00339
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,73	0,00042	0,00039
<i>Э38, Э42, Э46, Э50 (АНО 4)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	15,73	0,00449	0,00081
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,66	0,00047	0,00009
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)	0,41	0,00012	0,00002
<i>Э42А, Э46А, Э50А (УОНИ 13/55)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	13,9	0,00059	0,00002
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,09	0,00005	0,000001
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)	1	0,00004	0,000001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	1	0,00004	0,000001
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,93	0,00004	0,000001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	2,7	0,00011	0,00000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	13,3	0,00056	0,00001
<i>Э42А, Э46А, Э50А (УОНИ 13/45)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	10,69	0,00167	0,00016
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,92	0,00014	0,00001
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)	1,4	0,00022	0,00002
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	3,3	0,00052	0,00005
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,75	0,00012	0,00001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,5	0,00024	0,00002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	13,3	0,00208	0,00020

Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси Расход пропан-бутановой смеси: Нормо-часы работы сварочного агрегата Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301	 В t K^x_m K Азота диоксид	 кг ч г/кг г/кг	 9,986720 112,3 15,0
	Расчет: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301 $M_{т/год} = B_{год} * K_{диоксида\ азота} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{диоксида\ азота} * B / t / 3600$	 M Азота диоксид M Азота диоксид	 т/год г/с	 0,00015 0,00037

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Источник №6002 003 Сварка ацетиленом

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием ацетилена Расход ацетилена: Нормо-часы работы сварочного агрегата Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301	 В t K^x_m K Азота диоксид	 кг ч/год г/кг г/кг	 0,492665 9,4 22,0
	Расчет: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301 $M_{т/год} = B_{год} * K_{диоксида\ азота} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{диоксида\ азота} * B / t / 3600$	 M Азота диоксид M Азота диоксид	 т/год г/с	 0,00001 0,00032

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Источник №6002 004 Сварка проволокой

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой Расход сварочного материала Нормо-часы работы сварочного агрегата Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) 0123 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) 0143 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) 2908	B t K_m^x $K_{\text{железо оксид}}$ $K_{\text{марг.}}$ K_{SiO_2}	кг кг/ч ч г/кг г/кг г/кг г/кг	64,5 5,3 12,1 38,00 1,48 0,16
2.	<u>Расчет:</u> Количество выбросов Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) 0123 $M_{\text{т/год}} = B_{\text{год}} * K_{\text{оксид железа}} / 1000000$ $M_{\text{г/с}} = K_{\text{оксид железа}} * B / t / 3600$ количество выбросов Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) 0143 $M_{\text{т/год}} = B_{\text{год}} * K_{\text{марг}} / 1000000$ $M_{\text{г/с}} = K_{\text{марг.}} * B / t / 3600$ количество выбросов 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) 2908 $M_{\text{т/год}} = B_{\text{год}} * K_{\text{SiO}_2} / 1000000$ $M_{\text{г/с}} = K_{\text{SiO}_2} * B / t / 3600$	$M_{\text{оксид железа}}$ $M_{\text{оксид железа}}$ $M_{\text{марг.}}$ $M_{\text{марг.}}$ M_{SiO_2} M_{SiO_2}	т/год г/с т/год г/с т/год г/с	0,00245 0,05626 0,00010 0,00219 0,00001 0,00024

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Итоговые выбросы: Ручная дуговая сварка стали штучными электродами + газовая сварка+провода сварочная

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,06664	0,00683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00328	0,00059
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)	0,00061	0,00005
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,00056	0,00005
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00016	0,00001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00104	0,00019
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,00264	0,00022

Источник загрязнения: 6002 Сварочные работы

Источник выделения: 6002 005, сварка пайка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-40,

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 0.0938$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.03$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.03 \cdot 10^{-6} = 0.0000000153$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000153 \cdot 10^6) / (0.0938 \cdot 3600) = 0.00004530917$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.03 \cdot 10^{-6} = 0.0000000084$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000084 \cdot 10^6) / (0.0938 \cdot 3600) = 0.00002487562$

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые)

ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 36.0681$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 11.5$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 11.5 \cdot 10^{-6} = 0.000005865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000005865 \cdot 10^6) / (36.0681 \cdot 3600) = 0.00004516918$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 11.5 \cdot 10^{-6} = 0.00000322$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000322 \cdot 10^6) / (36.0681 \cdot 3600) = 0.00002479877$

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (сурьмянистые) ПОС-Су 30-2, 40-0.5, 18-2

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 0.3125$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.1$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000000051$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000051 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00004533333$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000028 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00002488889$

Примесь: 0190 диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.016$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.016 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.0000000016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000016 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00000142222$

Итого выбросы: 6002 005, сварка пайка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00002488889	0.0000032564
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00004533333	0.0000059313
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.00000142222	1.6e-9

Источник загрязнения 6002

Источник выделения 6002 006, Сварка пластмассы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение 7к приказу МОС РК от «18» 04 2008 г. №100-п)

Время работы, час/год, $T_{\text{г}} = 6,89$

Количество стыков 54

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку, $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{г}} = Q \cdot N / 106 = 0.009 \cdot 54 / 106 = 0,000000486$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 106 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0,000000486 \cdot 106 / (6,89 \cdot 3600) = 0,00002$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{г}} = Q \cdot N / 106 = 0.0039 \cdot 54 / 106 = 0,0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 106 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0,0000002 \cdot 106 / (6,89 \cdot 3600) = 0,000008$

Итого выбросы: 6002 006, Сварка пластмассы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00002	0,0000004
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000008	0,0000002

ВСЕГО: 6002 Сварочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,06664	0,00683
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00328	0,00059
168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00002488889	0.0000032564
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00004533333	0.0000059313
190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.00000142222	1.6e-9
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00104	0,00019

337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,002660	0,000220
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00016	0,00001
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,00056	0,00005
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000008	0,0000002
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)	0,00061	0,00005

Источник загрязнения: 6003 Лакокрасочные работы

Источник выделения: 6003 001, Грунтовочные и окрасочные работы

Список литературы:

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав					Доля летучей части f _p %	Доля раств. при нанесении	
	m _ф	m _м	лакокрасочных материалов, dx.%						при окраске	при сушке
	т/период	кг/ч	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	Пропан-2-он (Ацетон)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	Метилбензол	Уайт-спирит			
									d _p	d ["] p
ГФ-021	0,0337536	0,2	100					45	28	72
ХС-010 (ХС-710)	0,0234158	0,2		26	12	62		67	28	72
ПФ-115 (МА-15)	0,0100174	0,2	50				50	45	28	72
БТ-577	0,0000400	0,04	57,4				42,6	63	28	72
Растворитель	0,0102907	0,2		26	12	62		100	28	72

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{оф}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год} \quad (3)$$

где:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{x}}}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год} \quad (4)$$

где:

$\delta_{\text{р}}''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{x}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с} \quad (5)$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{x}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с} \quad (6)$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

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

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x \quad (7)$$

при окраске:	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		Пропан-2-он (Ацетон)		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		Метилбензол		Уайт-спирит	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-021	0,00700	0,00425	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХС-010 (ХС-710)	-	-	0,00271	0,00114	0,00125	0,00053	0,00646	0,0027235	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00350	0,00063	-	-	-	-	-	-	0,00350	0,00063
Лак БТ-577	0,00113	0,000004	-	-	-	-	-	-	0,00083	0,000003
Растворитель	-	-	0,00404	0,00075	0,00187	0,00035	0,00964	0,00179	-	-
Всего:	0,01163	0,00489	0,00675	0,00189	0,00312	0,00087	0,01611	0,00451	0,00350	0,00063

при сушке:	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		Пропан-2-он (Ацетон)		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		Метилбензол		Уайт-спирит	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-021	0,01800	0,01094	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХС-010 (ХС-710)	-	-	0,00697	0,00294	0,00322	0,00136	0,01662	0,007003	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00900	0,00162	-	-	-	-	-	-	0,00900	0,00162
Лак БТ-577	0,00289	0,00001	-	-	-	-	-	-	0,00215	0,00001
Растворитель	-	-	0,01040	0,00193	0,00480	0,00089	0,02480	0,00459	-	-
Всего:	0,02989	0,01257	0,01737	0,00486	0,00802	0,00224	0,04142	0,01160	0,01115	0,00163

Итого: 6003 001, Грунтовочные и окрасочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,04152	0,01746
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,02412	0,00675
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,01113	0,00312
2752	Уайт-спирит	0,01465	0,00226
0621	Метилбензол	0,05752	0,01611

Источник загрязнения: 6003 Лакокрасочные работы

Источник выделения: 6003 002, Битумные работы

Список литературы:

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Убыль материалов $p, \%$ - 0,1

Удельный выброс = 1 кг углеводородов на 1 т битума

Масса битума m_b - 18,7527 т

Время нанесения t , 4500,93 ч

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 18,7527 = 0,01875$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,01875 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4500,93) = 0,00116$ г/с

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 18,7527 = 0,01875 \cdot 0,6 = 0,01125$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,01875 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4500,93) = 0,00116 \cdot 0,6 = 0,00069$ г/с

2732 Керосин

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 18,6691 = 0,01875 \cdot 0,4 = 0,00750$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,01875 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4500,93) = 0,00116 \cdot 0,4 = 0,00046$ г/с

Итого: 6003 002, Битумные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2732	Керосин	0,00046	0,00750
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	0,00069	0,01125

Всего: 6003 Лакокрасочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,04152	0,01746
0621	Метилбензол	0,05752	0,01611
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,02412	0,00675
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,01113	0,00312
2732	Керосин	0,00046	0,00750
2752	Уайт-спирит	0,01465	0,00226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	0,00069	0,01125

Источник загрязнения: 6004 Станки

Источник выделения: 6004 001, Станки шлифовальные

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Число станков данного типа ед. 1

коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) k 0,2

удельный выброс

(2902) Взвешенные частицы Q г/с 0,126

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) Q г/с 0,055

Время работы технологического оборудования T ч – 43,07

Выброс взвешенных частиц (2902)

$M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,126 = 0,02520$ г/с

$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 106 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,126 \cdot 43,07 / 106 = 0,00391$ т/год

Выброс Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (2930)

$M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,055 = 0,01100$ г/с

$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,055 \cdot 43,07 / 10^6 = \mathbf{0,00171}$ т/год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,02520	0,00391
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,011	0,00171

Источник загрязнения: 6004 Станки

Источник выделения: 6004 002, Станки для резки и пилы

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Число станков данного типа ед. 1

Коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) k 0,2

Удельный выброс

(2902) Взвешенные частицы Q г/с 0,203

Время работы технологического оборудования T ч - 0,822

Выброс взвешенных частиц (2902)

$M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,203 = 0,04060$ г/с

$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 106 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,203 \cdot 0,822 / 106 = 0,00024$ т/период

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.00024

Источник загрязнения 6004, Станки

Источник выделения 6004 003, Дрель электрическая

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов

вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

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, $T_{ф} = 6.04$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 106 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0.0011 \cdot 6.04 \cdot 1 / 106 = 0.000005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

Итого выбросы от источника выделения: 6004 003, дрель

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.000005

Источник загрязнения 6004, Работа перфораторов и молотков отбойных

Источник выделения 6004 004, 01 Молоток отбойный

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: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0,85) = 54$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\_G\_ = GC / 3600 = 54 / 3600 = 0.015$

Время работы в год, часов, $RT = 0.2795$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 54 \cdot 0.2795 \cdot 10^{-6} = 0.00005$

Источник выделения 6004, 004, 02, Перфоратор

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0,85) = 54$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\_G\_ = GC / 3600 = 54 / 3600 = 0.015$

Время работы в год, часов, $RT = 5.294$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 54 \cdot 5.294 \cdot 10^{-6} = 0.00029$

Итого выбросы от источника выделения: 6004, 004 01/02, Молоток отбойный, Перфоратор

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)	0.03	0.00034

Источник загрязнения: 6004 Станки

Источник выделения: 6004 005, Столярные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.08-2004 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности

Число станков данного типа ед. 1

Коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) k 0,2

Удельный выброс

(2936) Пыль древесная Q г/с 1,75

Время работы технологического оборудования T ч - 0,003

Выброс пыли древесной (2936)

$M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 1,75 = 0,35$ г/с

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $M_c =$

$M_c \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0,35 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0175$

$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 106 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 1,75 \cdot 0,003 / 106 = 0,000004$ т/период

Итого выбросы от источника выделения: 6004 005, Столярные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Пыль древесная	0.0175	0.000004

ИТОГО: 6004 Станки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,06602	0,004155
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)	0,03	0,00034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,011	0,00228
2936	Пыль древесная	0,0175	0,000004

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник №6005 01, Дезинфекция

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по наихудшему варианту может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора торной извести, с допущением, что 50 % активного хлора переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора.

Примесь: 0349 Хлор

A - расход дезинфицирующего раствора, кг на 1 операцию;

K - содержание вредного вещества в растворе, доли; предполагается, что хлора выделяется в атмосферу;

T - время операции, ч.

0.5 - коэффициент активного вещества переходящего в газ

N - количество дезинфекций, 1

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A \cdot K \cdot 103 / (T \cdot 3600) \cdot 0.5 =$

$1.1738 \cdot 0.02 \cdot 1000 / (16.38 \cdot 3600) \cdot 0.05 = 0.00020$

Валовый выброс хлора, (т/период), $M = A \cdot K \cdot N \cdot 10^{-3} \cdot 0.5 =$

$1.1738 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.001 \cdot 0.5 = 0.00001 \text{ т/период}$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Дезинфекция

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0349	Хлор	0.00020	0.00001

Источник загрязнения: 6006 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 001, Асфальтирование

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Площадь испарения поверхности, м², $F = X_2 \cdot Y_2 = 0 \cdot 0 = 1.66$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м² в месяц (п.5.3.3), $N_{IOZ} = 2.16$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м² в месяц (п.5.3.3), $N_{2VL} = 2.88$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), $G = N_{2VL} \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 1.66 / 2592 = 0.001844444444$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), $G = (N_{IOZ} + N_{2VL}) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (2.16 + 2.88) \cdot 6 \cdot 1.66 \cdot 0.001 = 0.0502$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0502$

Итого: Асфальтирование

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); Растворитель РПК-265П)	0.001844444444	0.0502

(10)		

Источник загрязнения: 6007 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Источник выделения: 6007 001, ДВС

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Расход дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/ч	Время работы, ч	Общий расход, т
1	2	3	4
Бульдозеры-рыхлители	9,96	25,28	0,25
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3	13,6	7,71	0,10
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3	4,36	52,02	0,23
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	6,36	5,03	0,03
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	98,59	1,13
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	5,03	0,04
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	74,94	0,14
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	7,21	6,89	0,05
Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	0,77	0,003
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	7,16	0,03
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	4,66	0,02
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	0,28	0,003
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	9,54	0,38	0,004
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	1,68	0,01
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	36,42	0,23
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	8,64	12,79	0,11
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	81,68	0,51
Кран на автомоб. ходу, 16 т	3,71	21,54	0,08
Кран на автомоб. ходу, 10 т	6,25	109,81	0,69
Кран на автомобильном ходу , 25 т	11,3	20,31	0,23

Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 16 т	5,3	3,79	0,02
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	6,36	35,60	0,23
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	4,35	3,59	0,02
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью до 16 т	3,71	1,78	0,01
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	5,18	98,27	0,51
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	5,83	9,71	0,06
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м ³ /ч	26,5	13,24	0,35
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м ³ /ч	12,7	16,38	0,21
Автомобили бортовые, до 15 т	5,89	4,12	0,02
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	3,02	0,02
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	29,50	0,24
Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	5,3	82,42	0,44
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 ат), 6,3 м ³ /мин	5,18	0,01	0,0001
Заливщики швов на базе автомобиля	18	11,53	0,21
Электростанции передвижные, до 4 кВт (переносные)	2,2	15,25	0,03
Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	3,82	0,02	0,00006
Машины для нанесения пленкообразующих материалов	3,6	0,02	0,00005
Бетоноукладчики со скользящими формами	15,4	0,02	0,0002
Виброплита с ДВС	0,69	0,12	0,0001
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	2,92	0,04
Всего:		904,27	6,28587
Средний уд.расход топлива	6,95		

Расход бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход	Время	Общий
	топлива, кг/ч	работы, ч	расход, т
1	2	3	
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	3,27	86,62	0,28
Автопогрузчики, 5 т	4,88	19,96	0,10
Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъёмность 2 т	4,88	0,49	0,002
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром от 200 до 300 мм	4,77	1,52	0,01
Автогудронаторы	9,54	2,10	0,02

Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	21,4	292,80	6,27
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная	19,29	12,17	0,23
Тягачи седельные, 12 т	4,16	0,54	0,002
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	1,05	0,01
Машина поливомоечная	9,54	15,45	0,15
Всего:		432,70	7,06847
Средний уд. расход топлива	16,34		

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 6,28587 т.

Суммарное время работы техники на дизтопливе – 904,27 ч.

Уд.расход топлива, кг/ч - $6,28587 \cdot 1000 / 904,27 = 6,95$

Суммарный расход бензина составит – **7,06847** т.

Суммарное время работы техники на бензине – 432,7 ч.

Уд.расход топлива, кг/ч - **7,06847** * 1000 / 432,7 = 16,34

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т
Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т=0,0155 т/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Выбросы от дизтоплива:

Выбросы двуокиси азота:

$$M = 6,28587 \cdot 0,01 = 0,06286 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 \cdot 1000 \cdot 0,01 / 3600 = 0,01931 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 6,28587 \cdot 0,0155 = 0,09743 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 \cdot 1000 \cdot 0,0155 / 3600 = 0,01931 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 6,28587 * 0,02 = 0,12572 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 * 1000 * 0,02 / 3600 = 0,03862 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 6,28587 * 0,1 = 0,19309 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 * 1000 * 0,1 / 3600 = 0,62859 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 6,28587 * 0,03 = 0,18858 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 * 1000 * 0,03 / 3600 = 0,05793 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 6,28587 * 0,00000032 = 0,000002 \text{ т/год}$$

$$M = 6,95 * 1000 * 0,00000032 / 3600 = 0,000001 \text{ г/с}$$

Выбросы от бензина:

Выбросы двуокиси азота:

$$M = 7,06847 * 0,04 = 0,28274 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,04 / 3600 = 0,18151 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 7,06847 * 0,00058 = 0,0041 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,00058 / 3600 = 0,00263 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 7,06847 * 0,002 = 0,01414 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,002 / 3600 = 0,00908 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 7,06847 * 0,6 = 4,24108 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,6 / 3600 = 2,7226 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 7,06847 * 0,1 = 0,70685 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,1 / 3600 = 0,45377 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 7,06847 * 0,00000023 = 0,000002 \text{ т/год}$$

$$M = 16,34 * 1000 * 0,00000023 / 3600 = 0,000001 \text{ г/с}$$

Итоговые выбросы: 6007 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,20082	0,34560
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,03256	0,10153
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,04769	0,13985
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	2,91569	4,86967
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	0,000004
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле-	0,45377	0,70685

	род/		
2732	Керосин	0,05793	0,18858

Источник загрязнения: 0201, Котельная пусконаладочные работы

Источник выделения: 0201 01, Котельная пусконаладочные работы (газ)

Перед пуском в эксплуатацию проводят пусконаладочные работы.

Котельная с 2-мя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт.

Котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный). Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017.

Изготовитель: ТОО «КСМ», Казахстан, 100019, г. Караганда, учетный квартал 218, строение 6. Продолжительность пусконаладочных работ на 1 котельную – 72 ч/год (газ), 72 ч/год (дизельное топливо).

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12,0 х 9,0 х 3,0 м

Полезная тепловая мощность котельной – 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный)

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/ч.

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, т/год, **B = 18.7271**

Расход топлива, г/с, **BG = 72.2497**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, **QR = 47.014**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 3050**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 3050**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.100**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · B · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 18.7271 · 47.014 · 0.100 · (1-0) = 0.08804**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72.2497 · 47.014 · 0.100 · (1-0) = 0.33967**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.08804 = 0.07043**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.33967 = 0.27174**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.08804 = 0.01145**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.33967 = 0.04416**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 47.014 = 11.75$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot B \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 18.7271 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.22011$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 72.2497 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.84918$

Итого: 0201 01, Котельная пусконаладочные работы (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27174	0.07043
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04416	0.01145
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.84918	0.22011

Источник загрязнения: 0201, Котельная пусконаладочные работы

Источник выделения: 0201 02, Котельная пусконаладочные работы (Дизельное топливо)

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, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 19.656$

Расход топлива, г/с, $BG = 75.833$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (прил. 2.1), $QR = 42.6215$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Кол-во окислов азота, кг/Дж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.08$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 19.656 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1 - 0) = 0.06702$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1 - 0) = 0.25857$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.06702 = 0.05362$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.25857 = 0.20686$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.06702 = 0.00871$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.25857 = 0.03361$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 19.656 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 19.66 = 0.11558$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 75.833 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 75.833 = 0.44590$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.6215 = 13.85$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 19.656 \cdot 13.85 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.27227$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 13.85 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.05044$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 19.656 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00491$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 75.833 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01896$

Итого: 0201 02, Котельная пусконаладочные работы (Дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20686	0.05362
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03361	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00491
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.11558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.05044	0.27227

Итого: по источнику 0201 Котельная пусконаладочные работы от 1 котельной

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	0.12405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0.02016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00491
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.11558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	0.49238

Итого: по источнику 0201 Котельная пусконаладочные работы от 2 котельных (основной и резервной)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	0,24810
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0,04032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0,00982
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0,23116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	0,98476

БПО

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 01, бульдозер

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

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 = 4.6**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

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

Размер куса материала, мм, **G7 = 9**

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), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 88.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 88.5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0708$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 24.09$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 88.5 \cdot 0.4 \cdot 24.09 = 0.00614$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0708$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00614$

Итого выбросы от источника выделения: 001 бульдозер

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)	0.0708	0.00614

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 002, Экскаватор

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), $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 9$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 53.86$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53.86 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0431$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 71.80$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53.86 \cdot 0.4 \cdot 71.8 = 0.01114$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.04309$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01114$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Экскаватор

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)	0.04309	0.01114

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 003, Автогрейдер

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, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 9$

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, $G = 63.11$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 63.11 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0505$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 17.44$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 63.11 \cdot 0.4 \cdot 17.44 = 0.00317$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.05048$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00317$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автогрейдер

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)	0.05048	0.00317

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 004, Машины на гусеничном ходу

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), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.05$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 3 \cdot 0.05 / 1 = 0.15$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 0$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 0$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 0$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 133.02$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 0 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 0 \cdot 1) = 0.00000604167$

Валовый выброс пыли, т/год, $\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00000604167 \cdot 133.02 = 0.00000289319$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Машины на гусеничном ходу

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)	0.00000604167	0.00000289319

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 005, Планировка площадки машина бурильно-крановая

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до-

менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 7920 \cdot (1-0.85) = 1188$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 1188 / 3600 = 0.33$

Время работы в год, часов, $RT = 2.79$

Валовый выброс, т/год, $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 1188 \cdot 2.79 \cdot 10^{-6} = 0.00331452$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Планировка площадки машина бурильно-крановая

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)	0.33	0.00331452

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 006, Автотранспортные работы самосвал

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

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.14$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 0.14 / 1 = 0.14$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 2$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.25$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.6$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 0.95$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G_{\text{max}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.14 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.25 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot 1) = 0.00090112778$

Валовый выброс пыли, т/год, $M_{\text{gross}} = 0.0036 \cdot G_{\text{max}} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00090112778 \cdot 0.95 = 0.00000308186$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автотранспортные работы самосвал

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)	0.00090112778	0.00000308186

Источник загрязнения: 6101, Планировка площадки

Источник выделения: 6101 007, склад

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, %, $VL = 10$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 11$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5 = 0.000078$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.001213$

Операция: Переработка

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, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.008$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 44.7556$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 44.7556 = 0.00129$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.00808$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.002503$

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, %, $VL = 10$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 11$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 = 0.0001248$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.00194$

Операция: Переработка

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, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.012$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 82.80139$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 82.80139 = 0.00358$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.01212$
 Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.00552$

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 11$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 0.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$
 $= 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 0.5 = 0.0000078$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT$
 $0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 0.5 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.000121$

Операция: Переработка

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, $G = 0.0695$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6$
 $\cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.0695 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0000556$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 0.014$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$
 $RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.0695 \cdot 0.6 \cdot 0.014 = 0.000000003$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.0000634$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.000121003$

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, %, $VL = 2.9$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.3$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$
 $= 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.3 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 1 = 0.002496$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT$
 $0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.3 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 1 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.0388$

Операция: Переработка

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, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6$
 $\cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 2.4$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.4 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.12$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 10.5794$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$
 $RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.6 \cdot 10.5794 = 0.0914$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.122496$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.1302$

Итого выбросы от источника выделения: 007 склад

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0000634	0.000121003
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)	0,122496	0.138223

Источник загрязнения: 6102 Сварочные работы

Источник выделения: 6102 001, Ручная дуговая сварка стали штучными электродами

Список литературы:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс $M_{сек} = (K_m^x \cdot V_{час} / 3600) \cdot (1 - \eta)$,

Валовый выброс ЗВ, $M_{год}, M_{год} = (K_m^x \cdot V_{год} / 10^6) \cdot (1 - \eta)$

где K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования:

$\eta = 0$

Ручная дуговая сварка стали штучными электродами					
Электрод (сварочный матери-			Э42 (АНО 6)	Э38, Э42, Э46, Э50	Э42А, Э46А, Э42А, Э46А,

ал)				(АНО 4)	Э50А, Э55 (УОНИ 13/55)	Э50А (УОНИ 13/45)
Расход сварочных материалов	В_{год}	кг	196,56	22,35	1,13	18,82
Время работы сварочного оборудования	Т	ч	227,8424	24,3974	2,848756	23,835958
Максимальный расход сварочных материалов за час	В_{час}	кг/ч	0,86	0,92	0,4	0,8

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К _м ^х , г/кг	М, г/с	М, т/год
<i>Э42 (АНО 6)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	14,97	0,00359	0,00294
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,73	0,00042	0,00034
<i>Э38, Э42, Э46, Э50 (АНО 4)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	15,73	0,00400	0,00035
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,66	0,00042	0,00004
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)	0,41	0,00010	0,00001
<i>Э42А, Э46А, Э50А (УОНИ 13/55)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	13,9	0,00153	0,00002
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,09	0,00012	0,000001
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)	1	0,00011	0,000001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	1	0,00011	0,000001
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,93	0,00010	0,000001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	2,7	0,00030	0,000003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	13,3	0,00147	0,00002
<i>Э42А, Э46А, Э50А (УОНИ 13/45)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	10,69	0,00235	0,00020
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,92	0,00020	0,00002
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)	1,4	0,00031	0,00003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	3,3	0,00072	0,00006
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,75	0,00017	0,00001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,5	0,00033	0,00003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	13,3	0,00292	0,00025

Источник №6102 002

Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием овой смеси Расход овой смеси:	B	кг	4,55
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч	78,0
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301	K^x_m K Азота диоксид	г/кг г/кг	15,0
	Расчет: количество выбросов Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301 $M_{т/год} = B_{год} * K_{диоксида азота} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{диоксида азота} * B / t / 3600$	$M_{Азота диоксид}$ $M_{Азота диоксид}$	т/период г/с	0,00007 0,00024

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Источник №6102 003

Сварка ацетиленом

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием ацетилена Расход ацетилена:	B	кг	0,247773
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч	4,7
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301	K^x_m K Азота диоксид	г/кг г/кг	22,0
	Расчет: количество выбросов Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) 0301 $M_{т/год} = B_{год} * K_{диоксида азота} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{диоксида азота} * B / t / 3600$	$M_{Азота диоксид}$ $M_{Азота диоксид}$	т/период г/с	0,000005 0,00032

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Источник №6102 004 Сварка проволокой

№	Наименование,	Обозначен.	Единица	Количество

п.п	формула		измерен.	
1.	Исходные данные: Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой Расход сварочного материала Нормо-часы работы сварочного агрегата Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) 0123 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) 0143 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-ментного производ-ства - глина, глини-стый сланец, домен-ный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уг-лей казахстанских месторождений) 2908	В t K ^x _m K _{Железо оксид} K _{марг.} K _{SiO2}	кг кг/ч ч г/кг г/кг г/кг г/кг	47,6 1,7 28,7 38,00 1,48 0,16
2.	Расчет: Количество выбросов Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) 0123 $M_{т/год} = V_{год} * K_{оксид\ железа} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{оксид\ железа} * V / 3600$ количество выбросов Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) 0143 $M_{т/год} = V_{год} * K_{марг.} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{марг.} * V / 3600$ количество выбросов Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-ментного производ-ства - глина, глини-стый сланец, домен-ный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уг-лей казахстанских месторождений) 2908 $M_{т/год} = V_{год} * K_{SiO2} / 1000000$ $M_{г/с} = K_{SiO2} * V / 3600$	M _{оксид железа} M _{оксид железа} M _{марг.} M _{марг.} M _{SiO2} M _{SiO2}	т/период г/с т/период г/с т/период г/с	0,00181 0,01749 0,00007 0,00068 0,00001 0,00007

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Итоговые выбросы: Ручная дуговая сварка стали штучными электродами + газовая сварка+проволока сварочная

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,02896	0,00532
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00184	0,00047
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00059	0,00004
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фто-риды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,00083	0,00006
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00027	0,00002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00119	0,00010
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00438	0,00027

Источник загрязнения: 6102, Сварочные работы

Источник выделения: 6102 005, Сварочные работы пайка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раз-дел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 0.1563$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.05$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.05 \cdot 10^{-6} = 0.0000000255$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000255 \cdot 10^6) / (0.1563 \cdot 3600) = 0.00004531883$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.05 \cdot 10^{-6} = 0.000000014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000014 \cdot 10^6) / (0.1563 \cdot 3600) = 0.00002488093$

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25.4234$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 8.136$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 8.135999999999999 \cdot 10^{-6} = 0.00000414936$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000414936 \cdot 10^6) / (25.4234 \cdot 3600) = 0.00004533619$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 8.135999999999999 \cdot 10^{-6} = 0.00000227808$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000227808 \cdot 10^6) / (25.4234 \cdot 3600) = 0.00002489046$

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (сурьмянистые) ПОССу 30-2, 40-0.5, 18-2

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 0.3125$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.1$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000000051$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000051 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00004533333$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000028 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00002488889$

Примесь: 0190 диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.016$

Валовый выброс, т/год (4.28), $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.016 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.0000000016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000016 \cdot 10^6) / (0.3125 \cdot 3600) = 0.00000142222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00002489046	0.00000232008
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00004533619	0.00000422586
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.00000142222	1.6e-9

Источник загрязнения 6102

Источник выделения 6102 006, Сварка пластмассы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение 7к приказу МОС РК от «18» 04 2008 г. №100-п)

Время работы, час/год, $\_T\_ = 11,71$

Количество стыков 94

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку, $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 106 = 0.009 \cdot 94 / 106 = 0,0000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 106 / (\_T\_ \cdot 3600) = 0,0000008 \cdot 106 / (11,71 \cdot 3600) = 0,00002$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 106 = 0.0039 \cdot 94 / 106 = 0,0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 106 / (\_T\_ \cdot 3600) = 0,0000002 \cdot 106 / (11,71 \cdot 3600) = 0,000009$

Итого выбросы: 6102 006, Сварка пластмассы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00002	0,0000008
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000009	0,0000002

Всего выбросы: 6102

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,02896	0,00532
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00184	0,00047
168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00002489046	0.00000232008
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00004533619	0.00000422586
190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.00000142222	1.6e-9
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00119	0,0001
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0044	0,0002708
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00027	0,00002
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,00083	0,00006
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000009	0,0000002
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00059	0,00004

Источник загрязнения: 6103 Лакокрасочные работы

Источник выделения: 6103 001, Грунтовочные и окрасочные работы

Список литературы:

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx. %					Доля летучей части f _p %	Доля раств. при нанесении	
	m _ф	m _м	лакокрасочных материалов, dx. %						при окраске	при сушке
	т/период	кг/ч	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	Пропан-2-он (Ацетон)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	Метилбензол	Уайт-спирит			
ГФ-021	0,0384822	0,2	100					45	28	72
ХС-010 (ХС-710)	0,0119000	0,2		26	12	62		67	28	72
ПФ-115 (МА-15)	0,0101058	0,2	50				50	45	28	72
БТ-577	0,0000400	0,04	57,4				42,6	63	28	72
Растворитель	0,0050000	0,1		26	12	62		100	28	72

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{офр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год} \quad (3)$$

где:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год} \quad (4)$$

где:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с} \quad (5)$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с} \quad (6)$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

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

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x \quad (7)$$

при окраске:	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) 0616		Пропан-2-он (Ацетон) 1401		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) 1210		Метилбензол 0621		Уайт-спирит 2754	
	г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/период
Грунтовка ГФ-021	0,00700	0,00485	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХС-010 (ХС-710)	-	-	0,00271	0,00058	0,00125	0,00027	0,00646	0,0013841	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00350	0,00064	-	-	-	-	-	-	0,00350	0,00064
Лак БТ-577	0,00113	0,000004	-	-	-	-	-	-	0,00083	0,000003
Растворитель	-	-	0,00251	0,00036	0,00116	0,000168	0,00599	0,00087	-	-
Всего:	0,01163	0,00549	0,00522	0,00094	0,00241	0,000436	0,01245	0,00225	0,00350	0,00064

при сушке:	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		Пропан-2-он (Ацетон)		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		Метилбензол		Уайт-спирит	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-021	0,01800	0,01247	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХС-010 (ХС-710)	-	-	0,00697	0,00149	0,00322	0,00069	0,01662	0,003559	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00900	0,00164	-	-	-	-	-	-	0,00900	0,00164
Лак БТ-577	0,00289	0,00001	-	-	-	-	-	-	0,00215	0,00001
Растворитель	-	-	0,00646	0,00094	0,00298	0,00043	0,01540	0,00223	-	-
Всего:	0,02989	0,01412	0,01343	0,00243	0,00620	0,00112	0,03202	0,00579	0,01115	0,00164

Итого: 6103 001, Грунтовочные и окрасочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,04152	0,01961
0621	Метилбензол	0,04447	0,00804
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,00861	0,00156
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01865	0,00337
2752	Уайт-спирит	0,01465	0,00228

Источник загрязнения: 6103 Лакокрасочные работы
 Источник выделения: 6103 002, Битумные работы

Список литературы:

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Убыль материалов $p, \%$ - 0,1

Удельный выброс = 1 кг углеводородов на 1 т битума

Масса битума m_b - 46,0051 т

Время нанесения t , 11041,93 ч

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 46,0051 = 0,04601$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,04601 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11041,93) = 0,00116$ г/с

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 46,0051 = 0,04601 \cdot 0,6 = 0,02760$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,04601 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11041,93)$

$= 0,00116 \cdot 0,6 = 0,00069$ г/с

2732 Керосин

Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100 = 0,1 \cdot 46,0051 = 0,04601 \cdot 0,4 = 0,01840$ т/год

Максимально-разовый выброс углеводородов: $P_{мр} = 0,04601 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11041,93)$

$= 0,00116 \cdot 0,4 = 0,00046$ г/с

Итого: 6103 002, Битумные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2732	Керосин	0,00046	0,01840
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	0,00069	0,02760

Всего: 6103 Лакокрасочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,04152	0,01961
0621	Метилбензол	0,04447	0,00804
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,00861	0,00156
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01865	0,00337
2732	Керосин	0,00046	0,01840
2752	Уайт-спирит	0,01465	0,00228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	0,00069	0,02760

Источник загрязнения: 6104 Станки

Источник выделения: 6104 001, Станки шлифовальные

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Число станков данного типа ед. 1
 коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) k 0,2
 удельный выброс
 (2902) Взвешенные частицы Q г/с 0,126
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) Q г/с 0,055
 Время работы технологического оборудования T ч – 30,93

Выброс взвешенных частиц (2902)
 $M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,126 = 0,02520$ г/с
 $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,126 \cdot 30,93 / 10^6 = 0,00281$ т/год
 Выброс Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (2930)
 $M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,055 = 0,01100$ г/с
 $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,055 \cdot 43,07 / 10^6 = 0,00122$ т/год
 Итого: 6104 001, Станки шлифовальные

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,02520	0,00281
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,011	0,00122

Источник загрязнения: 6104 Станки
 Источник выделения: 6104 002, Станки для резки и пилы

Список литературы:
 Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Число станков данного типа ед. 1
 Коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) k 0,2
 Удельный выброс
 (2902) Взвешенные частицы Q г/с 0,203
 Время работы технологического оборудования T ч – 1,41

Выброс взвешенных частиц (2902)
 $M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 0,203 = 0,04060$ г/с
 $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,203 \cdot 1,41 / 10^6 = 0,00041$ т/период

Итого: 6104 002, Станки для резки и пилы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.00041

Источник загрязнения 6104, Станки
 Источник выделения 6104 003, Дрель электрическая
 Список литературы:
 Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения
 Оборудование работает на открытом воздухе
 Тип расчета: без охлаждения
 Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 2.09$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{ЛВ}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 106 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 2.09 \cdot 1 / 106 = 0.000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

Итого: 6104 003, Дрель электрическая

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.000002

Источник загрязнения 6104, Работа перфораторов и молотков отбойных

Источник выделения 6104 004, 01 Молоток отбойный

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: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0.85) = 54$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{м}} = GC / 3600 = 54 / 3600 = 0.015$

Время работы в год, часов, $RT = 189,7987$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 54 \cdot 189,7987 \cdot 10^{-6} = 0.00019$

Источник выделения 6004, 004, 02, Перфоратор

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N_1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0,85) = 54$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\underline{G} = GC / 3600 = 54 / 3600 = 0.015$

Время работы в год, часов, $RT = 9.9$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 54 \cdot 9.9 \cdot 10^{-6} = 0.00053$

Итого выбросы от источника выделения: 6104, 004 01/02, Молоток отбойный, Перфоратор

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)	0.03	0.00072

Источник загрязнения: 6104 Станки

Источник выделения: 6104 005, Столярные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.08-2004 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности

Число станков данного типа ед. 1

Коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) к 0,2

Удельный выброс

(2936) Пыль древесная Q г/с 1,75

Время работы технологического оборудования Т ч - 0,003

Выброс пыли древесной (2936)

$M_c = k \cdot Q = 0,2 \cdot 1,75 = 0,35$ г/с

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $M_c =$

$M_c \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0,35 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0175$

$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 106 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 1,75 \cdot 0,003 / 106 = 0,000004$ т/период

Итого выбросы от источника выделения: 6004 005, Столярные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Пыль древесная	0.0175	0.000004

ИТОГО: 6104 Станки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0,066020	0,0032220
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)	0.03	0.00072
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.011	0.00122
2936	Пыль древесная	0.0175	0.000004

Источник загрязнения N 6105, Неорганизованный источник

Источник №6105 01, Дезинфекция

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по наихудшему варианту может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора торной извести, с допущением, что 50 % активного хлора переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора.

Примесь: 0349 Хлор

А - расход дезинфицирующего раствора, кг на 1 операцию;

К- содержание вредного вещества в растворе, доли; предполагается, что хлора выделяется в атмосферу;

Т - время операции, ч.

0.5 - коэффициент активного вещества переходящего в газ

N - количество дезинфекций, 1

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A \cdot K \cdot 103 / (T \cdot 3600) \cdot 0.5 =$

$2.7612 \cdot 0.02 \cdot 1000 / (13.09 \cdot 3600) \cdot 0.05 = 0.00059$

Валовый выброс хлора, (т/год), $M = A \cdot K \cdot N \cdot 10^{-3} \cdot 0.5 =$

$2.7612 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.001 \cdot 0.5 = 0.00003$ т/год

Итого выбросы от источника выделения: 001 Дезинфекция

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0349	Хлор	0.00053	0.00003

Источник загрязнения: 6106 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6106 001, Асфальтирование

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Площадь испарения поверхности, м², $F = X_2 \cdot Y_2 = 1 \cdot 1 = 2.07$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м² в месяц (п.5.3.3), $N_{1OZ} = 2.16$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м² в месяц (п.5.3.3), $N_{2VL} = 2.88$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), $G = N_{2VL} \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 2.07 / 2592 = 0.0023$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), $G = (N_{1OZ} + N_{2VL}) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (2.16 + 2.88) \cdot 6 \cdot 2.07 \cdot 0.001 = 0.0626$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0626$

Источник выделения: 6106 001, Асфальтирование

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); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0023	0.0626

Источник загрязнения: 6107 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Источник выделения: 6107 001, ДВС

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Расход дизтоплива спецтехникой: $Y \cdot T / 1000 = O$

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, У кг/ч	Время работы, Т ч	Общий расход, О т
1	2	3	4
Бульдозеры-рыхлители	9,96	24,09	0,24
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3	4,36	54,94	0,24
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3	13,6	8,44	0,11
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	6,36	8,42	0,05
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	98,59	1,13
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	8,80	0,07
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	115,61	0,21
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	7,21	11,71	0,08
Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	0,81	0,004
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	43,75	0,20
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	27,68	0,12
Катки дорожные самоходные на пневмокольном ходу, 16 т	9,54	1,64	0,02
Катки дорожные самоходные на пневмокольном ходу массой 30 т	9,54	0,20	0,002
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	2,79	0,02
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	19,55	0,12
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	7,74	12,79	0,10
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	81,79	0,51
Кран на автомот. ходу, 16 т	3,71	14,51	0,05
Кран на автомот. ходу, 10 т	6,25	244,45	1,53

Кран на автомобильном ходу , 25 т	11,3	2,74	0,03
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 16 т	5,3	3,79	0,02
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	6,36	35,60	0,23
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	4,35	0,47	0,002
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью до 16 т	3,71	1,78	0,01
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5,18	183,99	0,95
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	5,83	9,71	0,06
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	12,7	13,09	0,17
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	26,5	6,73	0,18
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	6,47	0,04
Автомобили бортовые, до 15 т	5,89	4,12	0,02
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	29,51	0,24
Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	5,3	54,07	0,29
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 ат), 6,3 м3/мин	5,18	0,01	0,9531
Заливщики швов на базе автомобиля	18	73,87	1,33
Электростанции передвижные, до 4 кВт (переносные)	2,2	25,94	0,06
Виброплита с ДВС	0,69	0,23	0,0002
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	17,44	0,24
Всего:	7,70	1250,1204	9,6292
Средний уд.расход топлива	7,70		

Расход бензина спецтехникой: $Y \cdot T / 1000 = O$

Наименование механизмов	Уд.расход	Время	Общий
	топлива, кг/ч	работы, ч	расход, т
1	2	3	4
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	3,27	218,11	0,71
Автопогрузчики, 5 т	4,88	49,53	0,24
Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъёмность 2 т	4,88	0,49	0,002

Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром от 200 до 300 мм	4,77	3,14	0,01
Автогудронаторы	9,54	13,40	0,13
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная	19,29	6,08	0,12
Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	21,4	186,71	4,00
Тягачи седельные, 12 т	4,16	1,30	0,005
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	1,05	0,01
Машина поливомоечная	9,54	15,05	0,14
Всего:		494,8611	5,3698
Средний уд. расход топлива	10,85		

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 9.6292 т.

Суммарное время работы техники на дизтопливе – 1250.1204 ч.

Уд.расход топлива, кг/ч – $9.6292 \cdot 1000 / 1250.1204 = 7.70$

Суммарный расход бензина составит – 5.3698 т.

Суммарное время работы техники на бензине – 494.8611ч.

Уд.расход топлива, кг/ч - $5.3698 \cdot 1000 / 494,8611 = 10.85$

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т
Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т=0,0155 т/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Выбросы от дизтоплива:

Выбросы двуокиси азота:

$$M = 9.6292 * 0,01 = 0,09629 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,01/3600 = 0,02140 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 9.6292 * 0,0155 = 0,14925 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,0155/3600 = 0,03316 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 9.6292 * 0,02 = 0,19258 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,02/3600 = 0,04279 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 9.6292 * 0,1 = 0,96292 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,1/3600 = 0,21396 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 9.6292 * 0,03 = 0,28888 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,03/3600 = 0,06419 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 9.6292 * 0,00000032 = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$M = 7.70 * 1000 * 0,00000032/3600 = 0,000001 \text{ г/с}$$

Выбросы от бензина:

Выбросы двуокиси азота:

$$M = 5,3698 * 0,04 = 0,21479 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,04/3600 = 0,12057 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 5,3698 * 0,00058 = 0,00311 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,00058/3600 = 0,00175 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 5,3698 * 0,002 = 0,01074 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,002/3600 = 0,00603 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 5,3698 * 0,6 = 3,22188 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,6/3600 = 1,80852 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 5,3698 * 0,1 = 0,53698 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,1/3600 = 0,30142 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 5,3698 * 0,00000023 = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M = 10,85 * 1000 * 0,00000023/3600 = 0,000001 \text{ г/с}$$

Итоговые выбросы: 6107 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,14196	0,31108

328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,03491	0,15237
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,04882	0,20332
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	2,02248	4,18480
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,000004
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,30142	0,53698
2732	Керосин	0,06419	0,28888

Источник загрязнения: 0301, Котельная пусконаладочные работы

Источник выделения: 0301 01, Котельная пусконаладочные работы (газ)

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, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, т/год, **B = 18.7271**

Расход топлива, г/с, **BG = 72.2497**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, **QR = 47.014**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 3050**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 3050**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.100**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · B · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 18.7271 · 47.014 · 0.100 · (1-0) = 0.08804**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72.2497 · 47.014 · 0.100 · (1-0) = 0.33967**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.08804 = 0.07043**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.33967 = 0.27174**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.08804 = 0.01145**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.33967 = 0.04416**

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), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 47.014 = 11.75$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot B \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 18.7271 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.22011$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 72.2497 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.84918$

Итого: 0301 01, Котельная пусконаладочные работы (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27174	0.07043
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04416	0.01145
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.84918	0.22011

Источник загрязнения: 0301, Котельная пусконаладочные работы

Источник выделения: 0301 02, Котельная пусконаладочные работы (Дизельное топливо)

Котельная с 2-мя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт.

Котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный). Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017.

Изготовитель: ТОО «КСМ», Казахстан, 100019, г. Караганда, учетный квартал 218, строение 6. Продолжительность пусконаладочных работ на 1 котельную – 72 ч/год (газ), 72 ч/год (дизельное топливо). Продолжительность пусконаладочных работ на 2 котельные – 144 ч/год (газ), 144 ч/год (дизельное топливо).

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12,0 х 9,0 х 3,0 м

Полезная тепловая мощность котельной – 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный)

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, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 19.656$

Расход топлива, г/с, $BG = 75.833$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (прил. 2.1), $QR = 42.6215$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Кол-во окислов азота, кг/Дж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.08$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 19.656 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1-0) = 0.06702$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1-0) = 0.25857$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.06702 = 0.05362$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.25857 = 0.20686$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.06702 = 0.00871$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.25857 = 0.03361$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 19.656 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 19.66 = 0.11558$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 75.833 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 75.833 = 0.44590$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.6215 = 13.85$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 19.656 \cdot 13.85 \cdot (1-0 / 100) = 0.27227$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 13.85 \cdot (1-0 / 100) = 1.05044$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M = BT \cdot AR \cdot F = 19.656 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00491$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G = BG \cdot A1R \cdot F = 75.833 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01896$

Итого: 0301 02, Котельная пусконаладочные работы (Дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20686	0.05362
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03361	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00491
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,44590	0,11558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.05044	0.27227

Итого: по источнику 0301 Котельная пусконаладочные работы от 1 котельной

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	0.12405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0.02016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00491
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.11558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	0.49238

Итого: по источнику 0301 Котельная пусконаладочные работы от 2 котельных (основной и резервной)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	0,24810
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0,04032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0,00982
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0,23116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	0,98476

2.2 Расчеты выбросов в атмосферу на период эксплуатации

НПС им. Т. "Касимова"

Источник загрязнения: 0201, Котельная

Источник выделения: 0201 01, Котельная (газ)

Для отопления на площадке установлена котельная с 2-мя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт.

Котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 3050 кВт (2 котла по

3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный). Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017.

Изготовитель: ТОО «КСМ», Казахстан, 100019, г. Караганда, учетный квартал 218, строение 6.

Продолжительность отопительного периода – 4292 ч/год (газ), 3 ч/год (дизельное топливо).

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12,0 х 9,0 х 3,0 м

Полезная тепловая мощность котельной – 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный)

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, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, т/год, **B = 1142.35481**

Расход топлива, г/с, **BG = 72.2497**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, **QR = 47.0137**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 3050**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 3050**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.100**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · B · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1142.355 · 47.0137 · 0.100 · (1-0) = 5.37063**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72.2497 · 47.0137 · 0.100 · (1-0) = 0.33967**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 5.37063 = 4.29651**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.33967 = 0.27174**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 5.37063 = 0.69818**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.33967 = 0.04416**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 47.0137 = 11.75$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot B \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1142.35481 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 13.42658$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 72.2497 \cdot 11.75 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.84918$

Итого: 0201 01, Котельная (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27174	4.29651
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04416	0.69818
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.84918	13.42658

Источник загрязнения: 0201, Котельная

Источник выделения: 0201 02, Котельная (Дизельное топливо)

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, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.819$

Расход топлива, г/с, $BG = 75.833$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (прил. 2.1), $QR = 42.6215$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Кол-во окислов азота, кг/Дж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.08$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.819 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1 - 0) = 0.00279$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 42.6215 \cdot 0.08 \cdot (1 - 0) = 0.25857$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00279 = 0.00223$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.25857 = 0.20686$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00279 = 0.00036$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.25857 = 0.03361$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.819 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.819 = 0.00482$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 75.833 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 75.833 = 0.44590$

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, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.6215 = 13.85$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.819 \cdot 13.85 \cdot (1-0 / 100) = 0.01134$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 75.833 \cdot 13.85 \cdot (1-0 / 100) = 1.05044$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 0.819 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00020$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot A1R \cdot F = 75.833 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01896$

Итого: 0201 02, Котельная (Дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20686	0.00036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03361	0.00223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00020
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.00482
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.05044	0.01134

Итого: по источнику 0201 Котельная

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	4.29874
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0.69855
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.0002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.00482
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	13.43793

Источник загрязнения: 0202, Котельная вентиляция

Источник выделения: 0202 001, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 4$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 14$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зр} * Q_{зр} * N_{зр} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = 0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зр} * Q_{зр} * N_{зр} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = (0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541) * 94.64/100 = 0.49725$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.49725 * 1000 / 3600 = 0.13812$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.49725 / 1000 * 4392 = 2.18391$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541) * 0.07/100 = 0.00037$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = G * 1000 / 3600 = 0.00037 * 1000 / 3600 = 0.00010$

Валовый выброс, т/год , $_M = _G / 1000 * 4392 = 0.00037 / 1000 * 4392 = 0.00162$

Итого: 0202 001, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.13812	2.18391
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00010	0.00162

Источник выделения: 0202 002, Продувка предохранительного клапана

Список литературы:

Расчет выбросов при проверке предохранительных клапанов произведен в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005», а также «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005», «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005»

Наименование технологического потока: Природный газ

Число продувок всех клапанов данного типа, за час , $N = 1$

Площадь проходного сечения ПК при продувке, м² , $F = 0.008$

Абсолютное рабочее давление в аппарате, на котором установлен ПК, кг/см² , $P = 0.408$

Длительность одной продувки ПК, сек , $T1 = 120$

Молекулярная масса потока, пропускаемого через ПК при продувке, кг/моль , $M = 17.46$

Рабочая температура потока, пропускаемого через ПК при продувке (в Кельвинах) , $T = 293$

Время работы данного оборудования, час/год , $_T = 0.2$

Величина утечки через ПК при одной продувке, кг (6.6) , $G1 = 0.061 * F * P * T1 * SQRT(M / T) = 0.061 * 0.008 * 0.408 * 120 * 0.244146394 = 0.00572$

Максимальный разовый выброс, кг/ч (6.5) , $G = 0.2778 * G1 * N = 0.2778 * 0.00572 * 1 = 0.00159$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = G * C / 100 = 0.00159 * 1000 / 3600 * 94.64 / 100 = 0.00042$

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.00159 / 1000 * 0.20 * 94.64 / 100 = 0.00000003$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = G * C / 100 = 0.00159 * 1000 / 3600 * 0.07 / 100 = 0.00000003$

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.00159 / 1000 * 0.20 * 0.07 / 100 = 0.0000000002$

Итого: 0202 002, Продувка предохранительного клапана

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00042	0.0000003
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000003	0.0000000002

Источник выделения: 0202 003, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.070$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 16$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 30$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 8400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = 0.070 * 0.006588 * 16 + 0.02 * 0.000288 * 30 + 0.35 * 0.111024 * 2 = 0.085262$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = 0.085262 * 1000 / 3600 = 0.023686$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.085262 / 1000 * 8400 = 0.716253$

Примесь: Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) % , $C = 0.28$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.023686 * 0.28 / 100 = 0.00007$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.716253 * 0.28 / 100 = 0.00201$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) % , $C = 99.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.023686 * 99.72 / 100 = 0.02362$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.716253 \cdot 99.72 / 100 = 0.71425$

Итого: 0202 003, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00007	0.00201
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02362	0.71425

Итого: Источник загрязнения: 0202, Котельная вентиляция

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00007	0.00201
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.13854	2.18391
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001	0.00162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02362	0.714968

Источник загрязнения: 0203, Котельная - Емкости для хранения дизельного топлива

Источник выделения: 0203 01, Емкости для хранения дизельного топлива совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)

(емкости для хранения дизельного топлива – 3 ед.)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из

резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5.985$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 5,985$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 7,5$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 3$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.27$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 5.985 / 3600 = 0.00652$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR \cdot KNP = (2.36 \cdot 5.985 + 3.15 \cdot 0) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.27 \cdot 0.0029 = 0.00080$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00080 / 100 = 0.000795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00652 / 100 = 0.00650$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00080 / 100 = 0.00000224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00652 / 100 = 0.00002$

Итого: 0203 01, Емкости для хранения дизельного топлива совмещенный

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год KNR = 1	Выброс т/год KNR = 3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.00000224	0.00001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00650	0.000795	0.00238

Источник загрязнения: 0204, ГРПШ

Источник выделения: 0204 001, Обогреватель (газ) труба дымовая

Продолжительность отопительного периода – 2184 ч/год (газ).

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, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, т/год, $B = 0.159$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.020278$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, $QR = 47.0137$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.100$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot B \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.159 \cdot 47.0137 \cdot 0.100 \cdot (1-0) = 0.0007475$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.020278 \cdot 47.0137 \cdot 0.100 \cdot (1-0) = 0.0000953$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0007475 = 0.00060$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0000953 = 0.00008$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0007475 = 0.00010$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0000953 = 0.00001$

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), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 47.0137 = 11.75$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot B \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.159 \cdot 11.75 \cdot (1-0 / 100) = 0.00187$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.020278 \cdot 11.75 \cdot (1-0 / 100) = 0.00024$

Итого: 0204 001, Обогреватель (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008	0.00060
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.00010
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00024	0.00187

Источник загрязнения: 0204, ГРПШ

Источник выделения: 0204 002, Свеча

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

Геометрический объем агрегата, м³, $VK = 0.3925$

Общее количество, шт., $N = 1$

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., $N1=1$

Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, $TN = 2$

Время сброса газа, в с $TS = 120$

Периодичность сброса на свечу, раз $T = 2$

Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, $T_1 = 0.067$

Атмосферное давление, МПа, $P_0 = 0.101$

Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, $P_A = 1.2$

Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, $T_A = 20$

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, $Z = 1$

Плотность газа, кг/м³, $P_G = 0.73$

Температура газа при нуле град. С, К, $T_0 = 293$

Объем выброса при стравливании газа, м³/год (3.1), $VR = VK \cdot (P_A \cdot T_0) / (P_0 \cdot T_A \cdot Z) = 0.3925 \cdot (1.2 \cdot 293) / (0.101 \cdot 293 \cdot 1) = 4.6634$

Объем продувки м³/с $V = VR / TS = 4.6634 / 120 = 0.03886$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot P_G \cdot 10^{-3} \cdot N = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 2 = 0.00681$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot P_G \cdot 10^3 \cdot T_1 = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 = 28.36881$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.64$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot P_G \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C/100 = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 94.64/100 = 0.00644$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot P_G \cdot 10^3 \cdot T_1 \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 94.64/100 = 26.84824$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.07$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot P_G \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C/100 = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 0.07/100 = 0.000005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot P_G \cdot 10^3 \cdot T_1 \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 0.07/100 = 0.01986$

Итого: 0204 002, Свеча

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26.87824	0.00644
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01986	0.000005

Источник загрязнения: 0204, ГРПШ

Источник выделения: 0204 003, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = 0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.248592$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.248592) * 94.64/100 = 0.235268$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{max} = G * 1000 / 3600 = 0.235268 * 1000 / 3600 = 0.065352$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{max} / 1000 * 4392 = 0.235268 / 1000 * 4392 = 1.033296$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.52541) * 0.07/100 = 0.000174$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{max} = G * 1000 / 3600 = 0.000174 * 1000 / 3600 = 0.000048$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{max} / 1000 * 4392 = 0.000174 / 1000 * 4392 = 0.000764$

Итого: 0204 003, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.065352	1.033296
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000048	0.000764

Всего: Источник загрязнения: 0204, ГРППШ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008	0.0006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.0001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00024	0.00187
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26.9136	1.03974
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01991	0.00077

Источник загрязнения: 0205, Котельная - Емкость дренажная

Источник выделения: 0205 01, Емкость дренажная совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из

резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 17.96**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 5.985**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 3**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.081**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 5.985 / 3600 = 0.006517**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR · KNP = (2.36 · 0 + 3.15 · 17.96) · 1 · 10⁻⁶ + 0.081 · 0.0029 = 0.000291**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000291 / 100 = 0.00029**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.006517 / 100 =**

0.00650

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000291 / 100 = 0.000001**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.006517 / 100 = 0.00002**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.000001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеродороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00650	0.00029

Источник загрязнения: 6201, Площадка трубопроводов

Источник выделения: 6201 001, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 3$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 8$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = 0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1 = 0.08118$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = (0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1) * C = (0.08118) * 94.64/100 = 0.07683$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.07683 * 1000 / 3600 = 0.02134$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.07683 / 1000 * 4392 = 0.33745$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{н} * Q_{н} * N_{н} = (0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1) * C = (0.08118) * 0.07/100 = 0.00006$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * 1000 / 3600 = 0.00006 * 1000 / 3600 = 0.00002$

Валовый выброс, т/год, $M = G / 1000 * 4392 = 0.00006 / 1000 * 4392 = 0.00025$

Итого: 6201 001, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02134	0.33745
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00002	0.00025

Источник загрязнения: 6202, Площадка дренажной емкости

Источник выделения: 6202 001, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.б.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.070$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 9$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 0$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = 0.070 * 0.006588 * 2 + 0.02 * 0.000288 * 9 + 0.35 * 0.111024 * 0 = 0.000974$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = 0.000974 * 1000 / 3600 = 0.000271$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000974 / 1000 * 72 = 0.000070$

Примесь: Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) %, $C = 0.28$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000271 * 0.28 / 100 = 0.000001$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000070 * 0.28 / 100 = 0.0000002$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) %, **C = 99.72**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G = 0.023686*99.72/100 = 0.00027**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 0.716253*99.72/100 = 0.00007**

Итого: 6202 001, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001	0.0000002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00027	0.00007

Источник загрязнения: Свеча авария

Источник выделения: Свеча

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

Геометрический объем агрегата, м³, **VK = 0.0294**

Общее количество, шт., **N = 1**

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., **N1=1**

Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, **TN = 10**

Время сброса газа, в с **TS =600**

Периодичность сброса на свечу, раз **T = 1 не нормируется - авария**

Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, **_T_ = 1.667**

Атмосферное давление, МПа, **PO = 0.101**

Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, **PA = 0.05**

Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, **TA = 20**

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, **Z = 1**

Плотность газа, кг/м³, **PG = 0.73**

Температура газа при нуле град. С, К, **TO = 293**

Объем выброса при стравливании газа, м³/год (3.1), **VR = VK · (PA · TO) / (PO · TA · Z) = 0.0294 · (1.2 · 293) / (0.101 · 293 · 1) = 0.014573**

Объем продувки м³/с **V = VR / TS = 0.014573 / 600 = 0.0000243**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = VR · PG · 10⁻³ · N = 0.014573 · 0.73 · 10⁻³ · 1 = 0.000106**

Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = _V_ · PG · 10³ · _T_ = 0.0000243 · 0.73 · 10³ = 0.0177305**

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 94.64**

Валовый выброс, т/год (5.2), **_M_ = VR · PG · 10⁻³ · N · C / 100 = 0.000106 · 0.73 · 10⁻³ · 94.64/100 = 0.01678**

Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = _V_ · PG · 10³ · _T_ · C = 0.03886 · 0.73 · 10³ · 94.64 / 100 = 0.00001**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.07$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot PG \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C / 100 = 0.000106 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 0.07 / 100 = 0.000001$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot PG \cdot 10^3 \cdot T \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 0.07 / 100 = 0.00000001$

Итого: Свеча аварии

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001	0.01678
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000001	0.00001

БПО

Источник загрязнения: 0301, Котельная

Источник выделения: 0301 01, Котельная (газ)

Для отопления на площадке установлена котельная с 2-мя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт.

Котельная транспортабельная «ВИКТОРИЯ» БМК тип 1 мощностью 3050 кВт (2 котла по

3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный). Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017.

Изготовитель: ТОО «КСМ», Казахстан, 100019, г. Караганда, учетный квартал 218, строение 6.

Продолжительность отопительного периода – 4292 ч/год (газ), 3 ч/год (дизельное топливо).

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12,0 х 9,0 х 3,0 м

Полезная тепловая мощность котельной – 3050 кВт (2 котла по 3050 кВт - 1 рабочий, 1 резервный)

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, $KЗ = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, т/год, $B = 1142.35481$

Расход топлива, г/с, $BG = 72.2497$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, $QR = 47.0137$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3050$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3050$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.100$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot B \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1142.355 \cdot 47.0137 \cdot 0.100 \cdot (1-0) = 5.37063$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 72.2497 \cdot 47.0137 \cdot 0.100 \cdot (1-0) = 0.33967$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 5.37063 = 4.29651$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.33967 = 0.27174$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 5.37063 = 0.69818$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.33967 = 0.04416$

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), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 47.0137 = 11.75$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot B \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1142.35481 \cdot 11.75 \cdot (1-0 / 100) = 13.42658$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72.2497 \cdot 11.75 \cdot (1-0 / 100) = 0.84918$

Итого: 0301 01, Котельная (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27174	4.29651
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04416	0.69818
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.84918	13.42658

Источник загрязнения: 0301, Котельная

Источник выделения: 0301 02, Котельная (Дизельное топливо)

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, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.819$

Расход топлива, г/с, $BG = 75.833$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (прил. 2.1), $QR = 42.6215$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Кол-во окислов азота, кг/Дж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.08**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.819 · 42.6215 · 0.08 · (1-0) = 0.00279**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 75.833 · 42.6215 · 0.08 · (1-0) = 0.25857**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00279 = 0.00223**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.25857 = 0.20686**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00279 = 0.00036**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.25857 = 0.03361**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 0.819 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.819 = 0.00482**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 75.833 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 75.833 = 0.44590**

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 = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.6215 = 13.85**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.819 · 13.85 · (1-0 / 100) = 0.01134**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 75.833 · 13.85 · (1-0 / 100) = 1.05044**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.819 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00020$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 75.833 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01896$

Итого: 0301 02, Котельная (Дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.20686	0.00036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03361	0.00223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.00020
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.00482
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.05044	0.01134

Итого: по источнику 0301 Котельная

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47859	4.29874
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07777	0.69855
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01896	0.0002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44590	0.00482
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.89962	13.43793

Источник загрязнения: 0302, Котельная вентиляция

Источник выделения: 0302 001, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 4$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 14$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{п} * Q_{п} * N_{п} = 0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{п} * Q_{п} * N_{п} = (0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541) * 94.64/100 = 0.49725$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.49725 * 1000 / 3600 = 0.13812$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.49725 / 1000 * 4392 = 2.18391$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зпа} * Q_{зпа} * N_{зпа} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{п} * Q_{п} * N_{п} = (0.293 * 0.020988 * 4 + 0.03 * 0.00072 * 14 + 0.46 * 0.136008 * 8 = 0.52541) * 0.07/100 = 0.00037$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.00037 * 1000 / 3600 = 0.00010$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.00037 / 1000 * 4392 = 0.00162$

Итого: 0302 001, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.13812	2.18391
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00010	0.00162

Источник выделения: 0302 002, Продувка предохранительного клапана

Список литературы:

Расчет выбросов при проверке предохранительных клапанов произведен в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005», а также «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005», «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005»

Наименование технологического потока: Природный газ

Число продувок всех клапанов данного типа, за час , $N = 1$

Площадь проходного сечения ПК при продувке, м² , $F = 0.008$

Абсолютное рабочее давление в аппарате, на котором установлен ПК, кг/см² , $P = 0.408$

Длительность одной продувки ПК, сек , $T_1 = 120$

Молекулярная масса потока, пропускаемого через ПК при продувке, кг/моль , $M = 17.46$

Рабочая температура потока, пропускаемого через ПК при продувке (в Кельвинах) , $T = 293$

Время работы данного оборудования, час/год , $T = 0.2$

Величина утечки через ПК при одной продувке, кг (6.6) , $G1 = 0.061 * F * P * T1 * \sqrt{M / T} = 0.061 * 0.008 * 0,408 * 120 * 0.244146394 = 0.00572$

Максимальный разовый выброс, кг/ч (6.5) , $G = 0.2778 * G1 * N = 0.2778 * 0.00572 * 1 = 0.00159$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{г/с}} = G * C / 100 = 0.00159 * 1000 / 3600 * 94.64 / 100 = 0.00042$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{т/год}} = 0.00159 / 1000 * 0.20 * 94,64 / 100 = 0.00000003$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{г/с}} = G * C / 100 = 0.00159 * 1000 / 3600 * 0.07 / 100 = 0.00000003$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{т/год}} = 0.00159 / 1000 * 0.20 * 0.07 / 100 = 0.0000000002$

Итого: 0302 002, Продувка предохранительного клапана

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00042	0.00000003
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000003	0.0000000002

Источник выделения: 0302 003, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.070$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 16$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 30$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = 0.070 * 0.006588 * 16 + 0.02 * 0.000288 * 30 + 0.35 * 0.111024 * 2 = 0.085262$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = 0.085262 * 1000 / 3600 = 0.023686$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.085262 / 1000 * 8400 = 0.716253$

Примесь: Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) %, $C = 0.28$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.023686 * 0.28 / 100 = 0.00007$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.716253 * 0.28 / 100 = 0.00201$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) %, $C = 99.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.023686 * 99.72 / 100 = 0.02362$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.716253 * 99.72 / 100 = 0.71425$

Итого: 0302 003, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00007	0.00201
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02362	0.71425

Итого: Источник загрязнения: 0302, Котельная вентиляция

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00007	0.00201
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.13854	2.18391
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001	0.00162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02362	0.714968

Источник загрязнения: 0303, Котельная - Емкости для хранения дизельного топлива

Источник выделения: 0303 01, Емкости для хранения дизельного топлива совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)

(емкости для хранения дизельного топлива – 3 ед.)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из

резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5.985$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 5,985$
 Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 7,5$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 3$
 Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.7$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 5.985 / 3600 = 0.00652$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR \cdot KNP = (2.36 \cdot 5.985 + 3.15 \cdot 0) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.27 \cdot 0.0029 = 0.00080$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00080 / 100 = 0.000795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00652 / 100 = 0.00650$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00080 / 100 = 0.00000224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00652 / 100 = 0.00002$

Итого: 0303 01, Емкости для хранения дизельного топлива совмещенный

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год $KNR = 1$	Выброс т/год $KNR = 3$
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.00000224	0.00001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00650	0.000795	0.00238

Источник загрязнения: 0304, ГРПШ

Источник выделения: 0304 001, Обогреватель дымовая труба (газ)

Продолжительность отопительного периода – 2184 ч/год (газ).

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, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, т/год, **B = 0.159**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.020278**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, **QR = 47.0137**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.100**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · B · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.159 · 47.0137 · 0.100 · (1-0) = 0.0007475**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.020278 · 47.0137 · 0.100 · (1-0) = 0.0000953**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0007475 = 0.00060**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0000953 = 0.00008**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0007475 = 0.00010**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0000953 = 0.00001**

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 топki: 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 = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 47.0137 = 11.75**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 · B · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.159 · 11.75 · (1-0 / 100) = 0.00187**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.020278 · 11.75 · (1-0 / 100) = 0.00024**

Итого: 0304 001, Обогреватель (газ)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008	0.00060
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.00010
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00024	0.00187

Источник загрязнения: 0304, ГРПШ
 Источник выделения: 0304 002, Свеча
 Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

Геометрический объем агрегата, м³, $VK = 0.3925$

Общее количество, шт., $N = 1$

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., $N1=1$

Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, $TN = 2$

Время сброса газа, в с $TS = 120$

Периодичность сброса на свечу, раз $T = 2$

Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, $T_ = 0.067$

Атмосферное давление, МПа, $PO = 0.101$

Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, $PA = 1.2$

Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, $TA = 20$

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, $Z = 1$

Плотность газа, кг/м³, $PG = 0.73$

Температура газа при нуле град. С, К, $TO = 293$

Объем выброса при стравливании газа, м³/год (3.1), $VR = VK \cdot (PA \cdot TO) / (PO \cdot TA \cdot Z) = 0.3925 \cdot (1.2 \cdot 293) / (0.101 \cdot 293 \cdot 1) = 4.6634$

Объем продувки м³/с $V = VR / TS = 4.6634 / 120 = 0.03886$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M_ = VR \cdot PG \cdot 10^{-3} \cdot N = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 2 = 0.00681$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_ = V_ \cdot PG \cdot 10^3 \cdot T_ = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 = 28.36881$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.64$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M_ = VR \cdot PG \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C/100 = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 94.64/100 = 0.00644$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_ = V_ \cdot PG \cdot 10^3 \cdot T_ \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 = 26.84824$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.07$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M_ = VR \cdot PG \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C/100 = 4.6634 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 94.64/100 = 0.000005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_ = V_ \cdot PG \cdot 10^3 \cdot T_ \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 0.07 / 100 = 0.01986$

Итого: 0304 002, Свеча

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26.87824	0.00644
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01986	0.000005

Источник загрязнения: 0304, ГРПШ

Источник выделения: 0304 003, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 20$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = 0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.248592$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 94.64$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.248592) * 94.64/100 = 0.235268$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.235268 * 1000 / 3600 = 0.065352$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.235268 / 1000 * 4392 = 1.033296$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , $C = 0.07$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 20 + 0.03 * 0.00072 * 22 + 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.52541) * 0.07/100 = 0.000174$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.000174 * 1000 / 3600 = 0.000048$

Валовый выброс, т/год , $M = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.000174 / 1000 * 4392 = 0.000764$

Итого: 0304 003, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.065352	1.033296
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000048	0.000764

Всего: Источник загрязнения: 0304, ГРППШ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008	0.0006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.0001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00024	0.00187
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26.9136	1.03974
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01991	0.00077

Источник загрязнения: 0305, Котельная - Емкость дренажная

Источник выделения: 0305 01, Емкость дренажная совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из

резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 17.96**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 5.985**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 3**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.081**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 5.985 / 3600 = 0.006517**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR · KNP = (2.36 · 0 + 3.15 · 17.96) · 1 · 10-6 + 0.081 · 0.0029 = 0.000291**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000291 / 100 = 0.00029$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.006517 / 100 =$

0.00650

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000291 / 100 = 0.000001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.006517 / 100 =$

0.00002

Источник выделения: 0305 01, Емкость дренажная совмещенный механический

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.000001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00650	0.00029

Источник загрязнения: 6301, Площадка трубопроводов

Источник выделения: 6301 001, ЗРА, ФС, ПК (газ)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.б.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 3$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 8$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: Природный газ

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $\_T\_ = 4392$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = 0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1 =$

0.08118

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

Массовая концентрация компонента в потоке, % , **C = 94.64**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1) * C = (0.08118) * 94.64/100 = 0.07683$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.07683 * 1000 / 3600 = 0.02134$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{val}} = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.07683 / 1000 * 4392 = 0.33745$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , **C = 0.07**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_{n} * Q_{n} * N_{n} = (0.293 * 0.020988 * 3 + 0.03 * 0.00072 * 8 + 0.46 * 0.136008 * 1) * C = (0.08118) * 0.07/100 = 0.00006$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G_{\text{max}} = G * 1000 / 3600 = 0.00006 * 1000 / 3600 = 0.00002$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{val}} = G_{\text{max}} / 1000 * 4392 = 0.00006 / 1000 * 4392 = 0.00025$

Итого: 6301 001, ЗРА, ФС, ПК

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02134	0.33745
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00002	0.00025

Источник загрязнения: 6302, Площадка дренажной емкости

Источник выделения: 6302 001, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Список литературы:

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу через неплотности соединений насосов, арматуры и фланцев определяется в соответствии с п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4 «Методики расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , **Q = 0.006588**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , **X = 0.070**

Общее количество данного оборудования, шт. , **N = 2**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , **Q = 0.000288**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) , **X = 0.02**

Общее количество данного оборудования, шт. , **N = 9**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны

Наименование технологического потока: дизельное топливо

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , **Q = 0.111024**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1) , $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт. , $N = 0$

Среднее время работы данного оборудования, час/год , $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X_{зpa} * Q_{зpa} * N_{зpa} + X_{ф} * Q_{ф} * N_{ф} + X_n * Q_n * N_n = 0.070 * 0.006588 * 2 + 0.02 * 0.000288 * 9 + 0.35 * 0.111024 * 0 = 0.000974$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = 0.000974 * 1000 / 3600 = 0.000271$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.000974 / 1000 * 72 = 0.000070$

Примесь: Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) % , $C = 0.28$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.000271 * 0.28 / 100 = 0.000001$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.000070 * 0.28 / 100 = 0.0000002$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, (Прил.14) % , $C = 99.72$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.023686 * 99.72 / 100 = 0.00027$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.716253 * 99.72 / 100 = 0.00007$

Итого: 6302 001, ЗРА, ФС, ПК (дизельное топливо)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001	0.0000002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00027	0.00007

Источник загрязнения: Свеча авария

Источник выделения: Свеча

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

Геометрический объем агрегата, м³, $VK = 0.0294$

Общее количество, шт., $N = 1$

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., $N1=1$

Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, $TN = 10$

Время сброса газа, в с $TS = 600$

Периодичность сброса на свечу, раз $T = 1$ не нормируется - авария

Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, $T = 1.667$

Атмосферное давление, МПа, $PO = 0.101$

Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, $PA = 0.05$

Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, $TA = 20$

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, $Z = 1$

Плотность газа, кг/м³, $PG = 0.73$

Температура газа при нуле град. С, К, $T_O = 293$

Объем выброса при стравливании газа, м³/год (3.1), $VR = VK \cdot (PA \cdot T_O) / (PO \cdot TA \cdot Z)$
 $= 0.0294 \cdot (1.2 \cdot 293) / (0.101 \cdot 293 \cdot 1) = 0.014573$

Объем продувки м³/с $V = VR / TS = 0.014573 / 600 = 0.0000243$

Валовый выброс, т/год, $M = VR \cdot PF \cdot 10^{-3} \cdot N = 0.014573 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0.000106$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot PF \cdot 10^3 \cdot T = 0.0000243 \cdot 0.73 \cdot 10^3 = 0.0177305$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.64$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot PF \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C / 100 = 0.000106 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 94.64 / 100 = 0.01678$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot PF \cdot 10^3 \cdot T \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 94.64 / 100 = 0.00001$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.07$

Валовый выброс, т/год (5.2), $M = VR \cdot PF \cdot 10^{-3} \cdot N \cdot C / 100 = 0.000106 \cdot 0.73 \cdot 10^{-3} \cdot 0.07 / 100 = 0.00001$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = V \cdot PF \cdot 10^3 \cdot T \cdot C = 0.03886 \cdot 0.73 \cdot 10^3 \cdot 0.07 / 100 = 0.00000001$

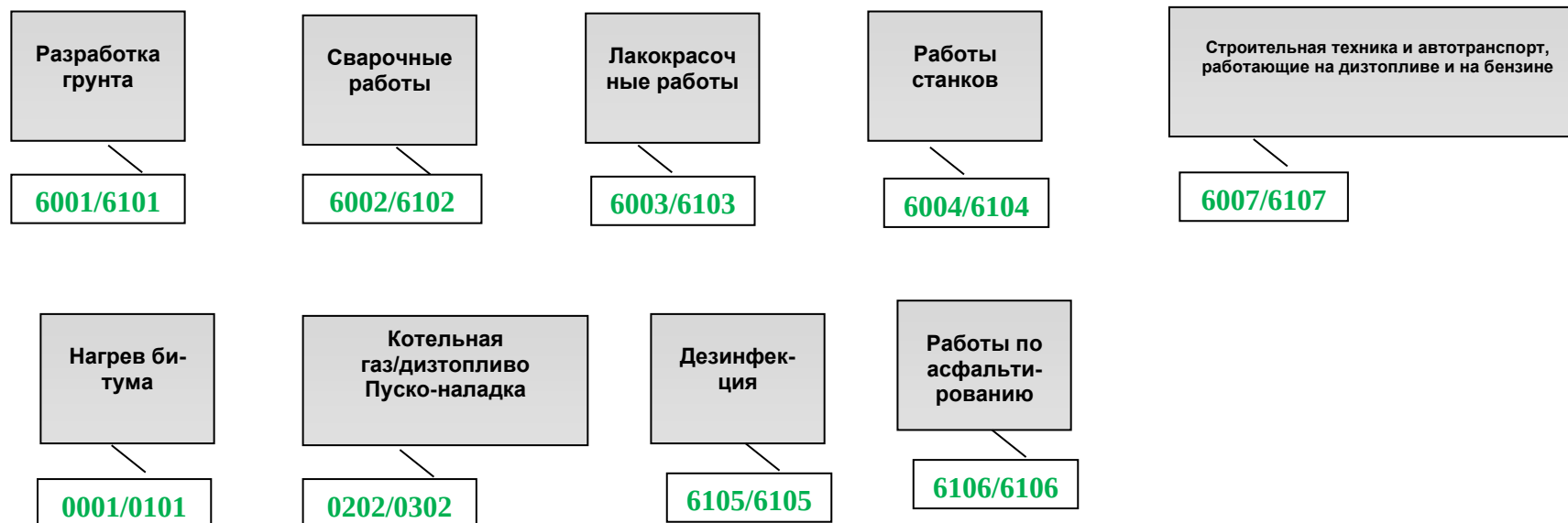
Итого: Свеча авария

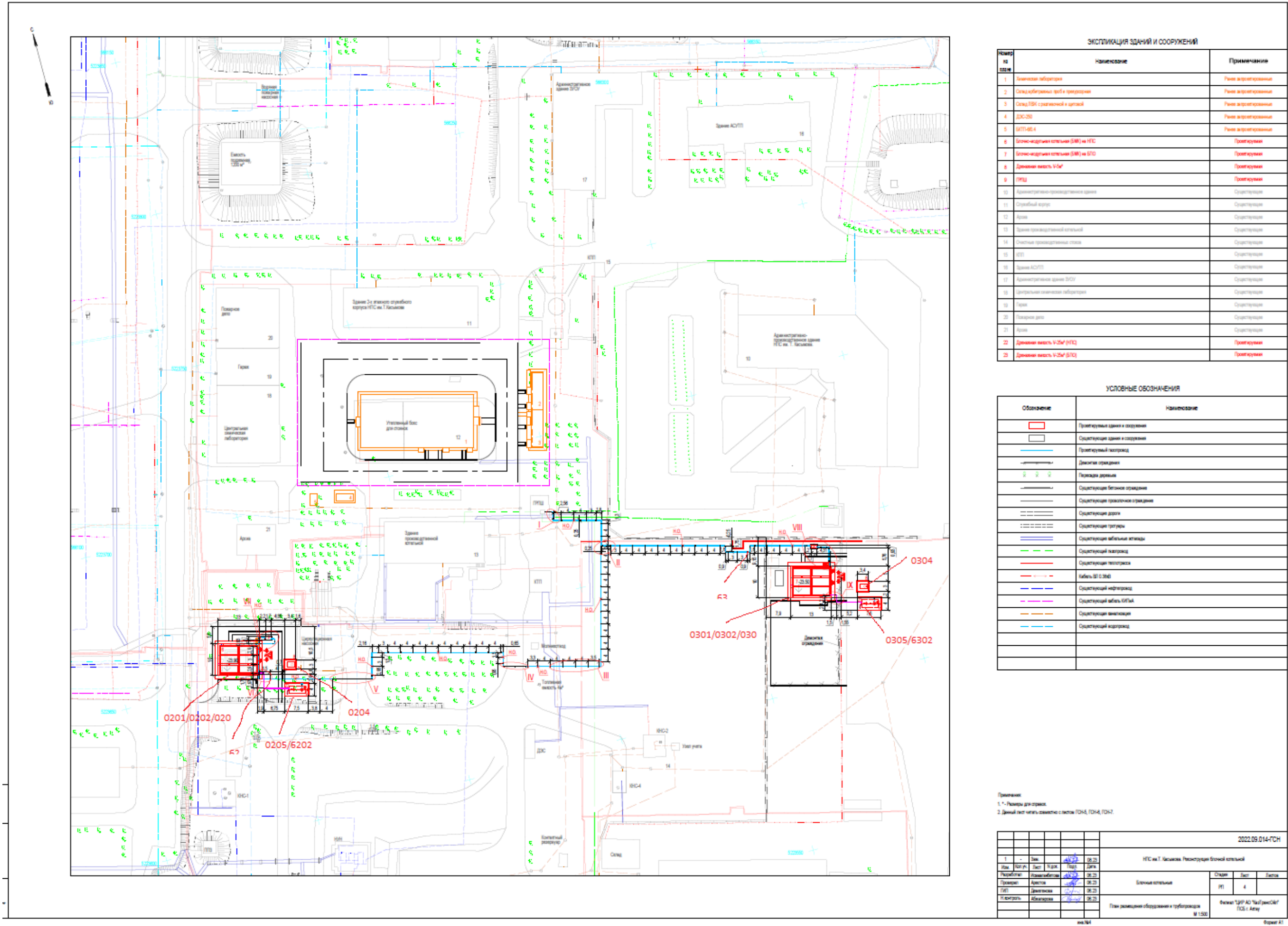
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001	0.01678
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000001	0.00001

3. ПРИЛОЖЕНИЕ

3.1. Карта-схемы расположения источников выбросов на площадке

**«НПС им. Т. Касимова. Реконструкция котельной»
источники на период СМР**





4. ПРИЛОЖЕНИЕ

4.1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в виде карт-схем изолиний при СМР

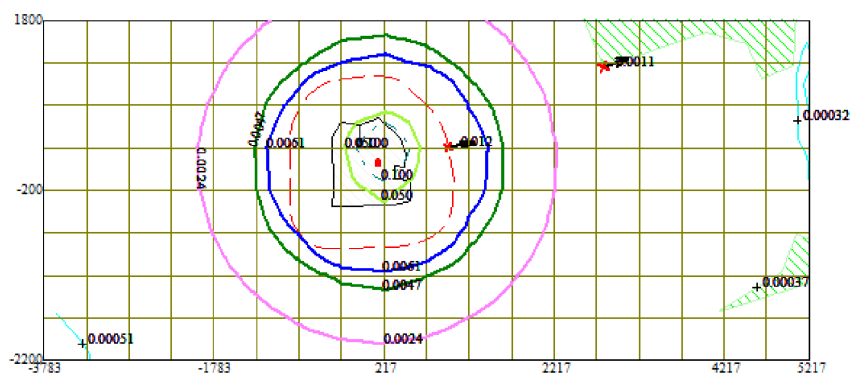
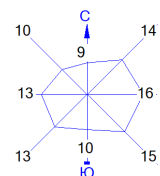
НПС им. Т. Касимова

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



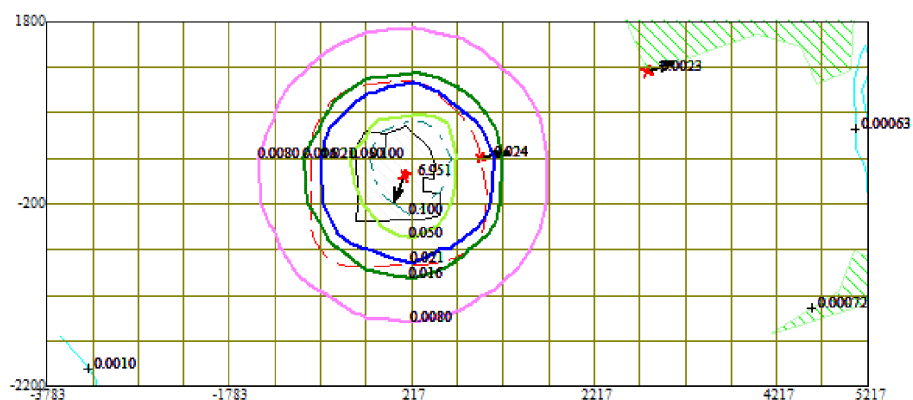
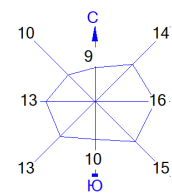
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.2233688 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 202° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



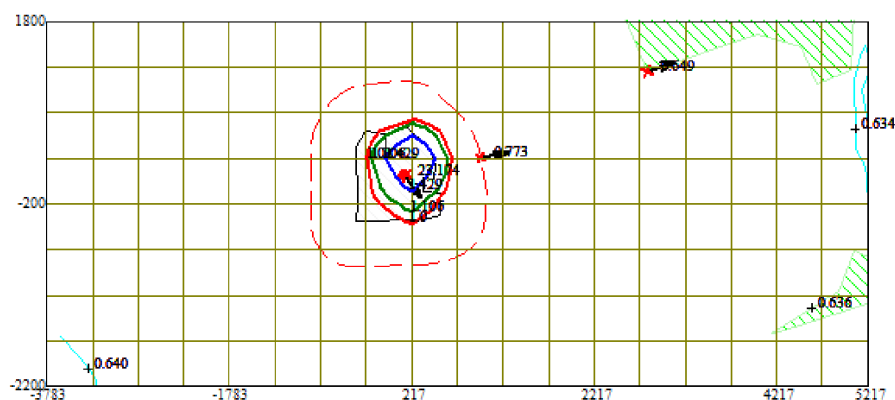
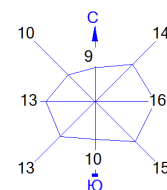
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.4397657 ПДК достигается в точке $x = 217$ $y = 300$
 При опасном направлении 202° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м , высота 4000 м ,
 шаг расчетной сетки 500 м , количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



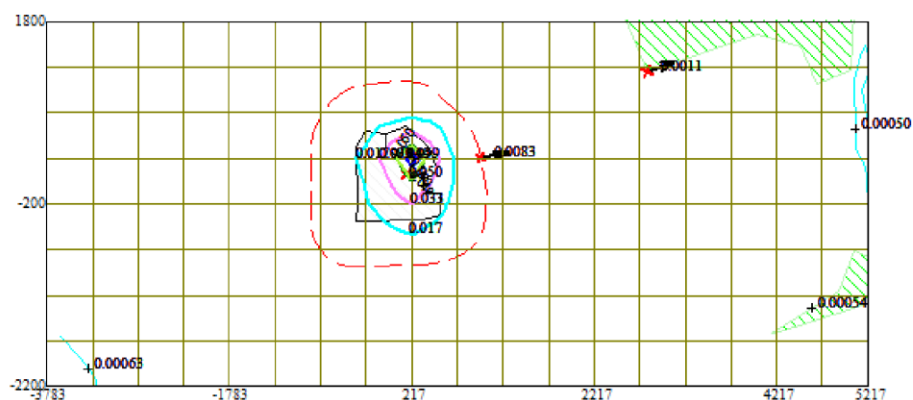
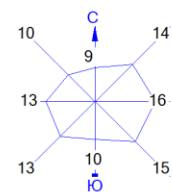
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 2.041744 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



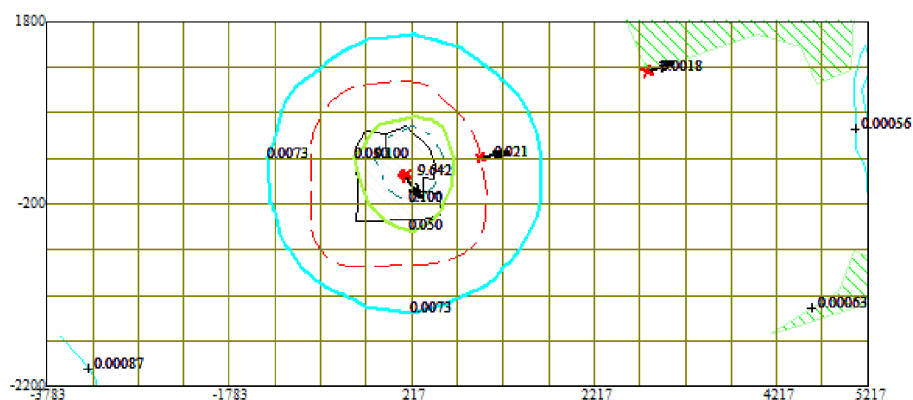
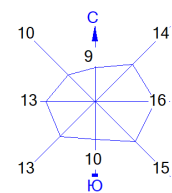
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.0643744 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

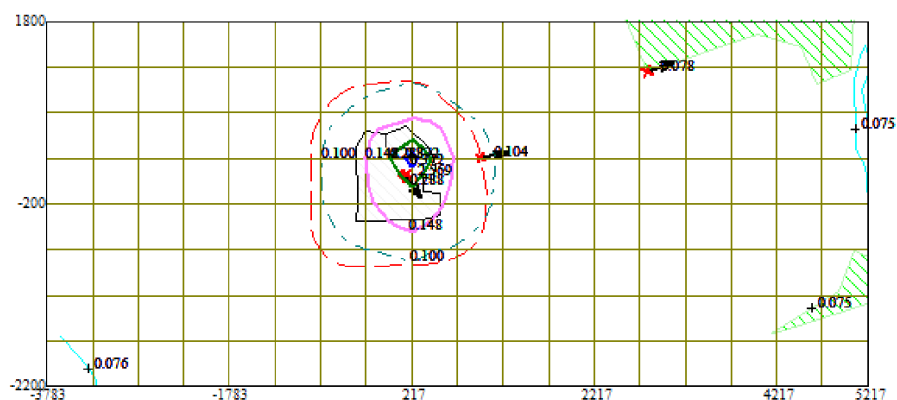
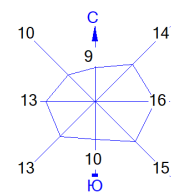
Макс концентрация 0.2712806 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



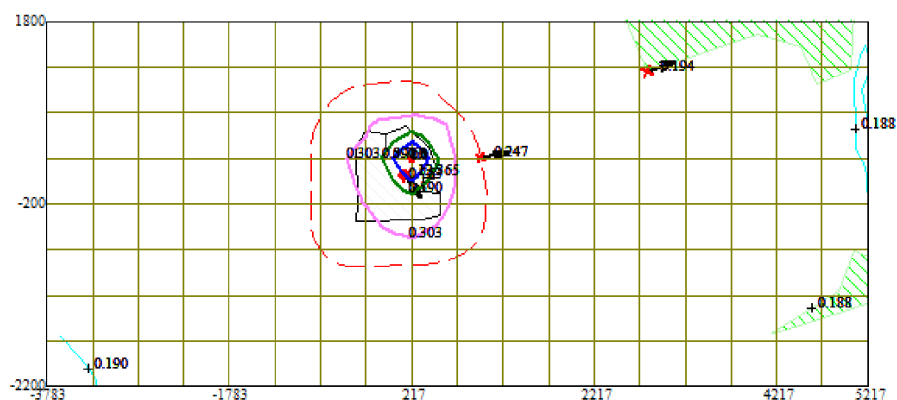
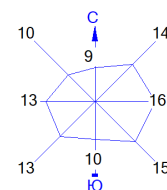
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.4085063 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



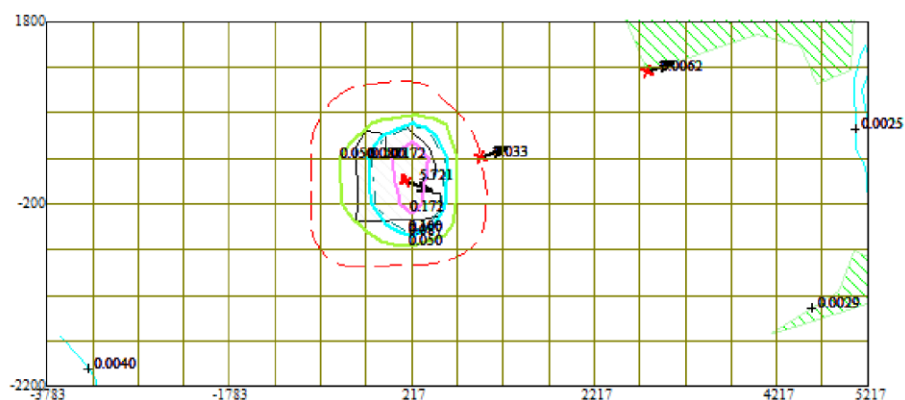
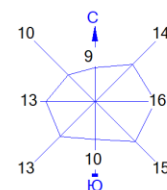
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.0511699 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 208° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



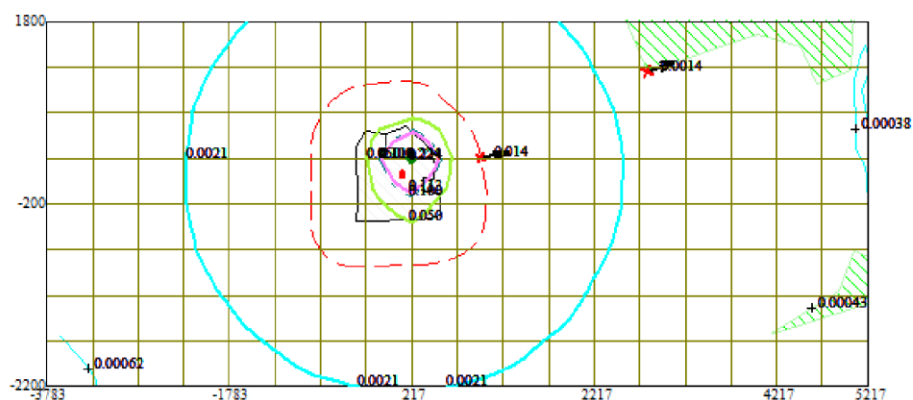
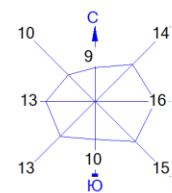
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.246393 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



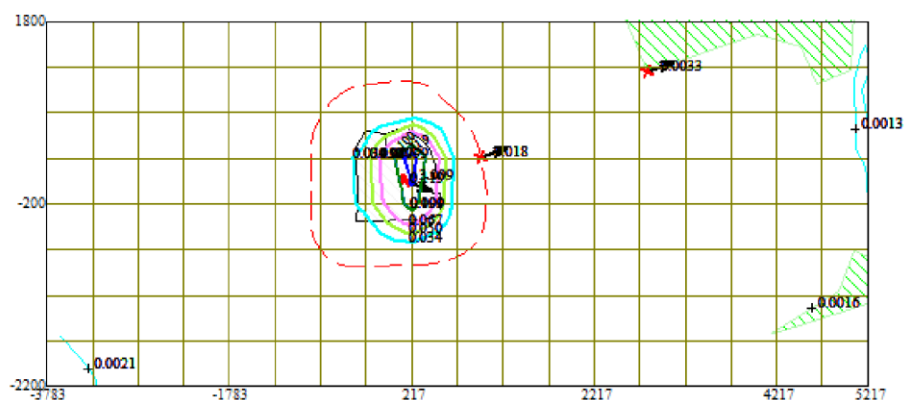
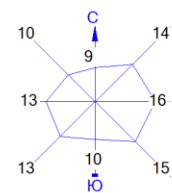
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.2430198 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 208° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчётной сетки 500 м, количество расчётных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



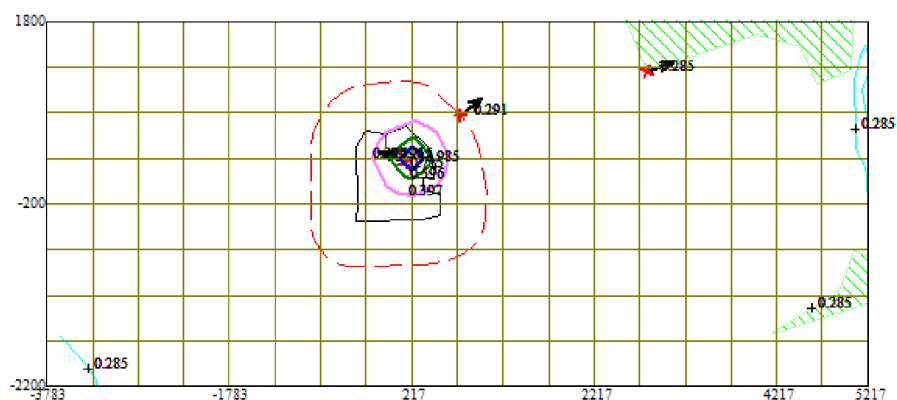
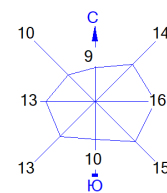
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

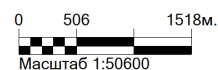
Макс концентрация 0.132098 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
 Водные объекты
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 + Концентрация в точке
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01
 Сетка для РП N 01



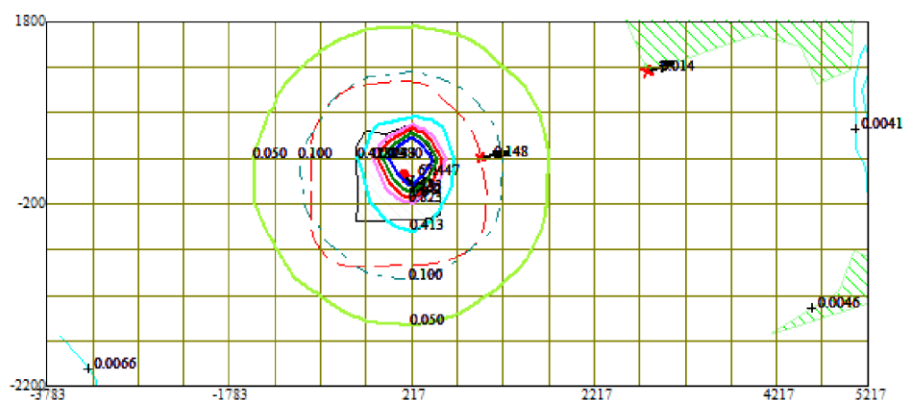
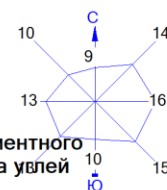
Макс концентрация 0.8512208 ПДК достигается в точке $x = 217$ $y = 300$
При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касымова"

Объект : 0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



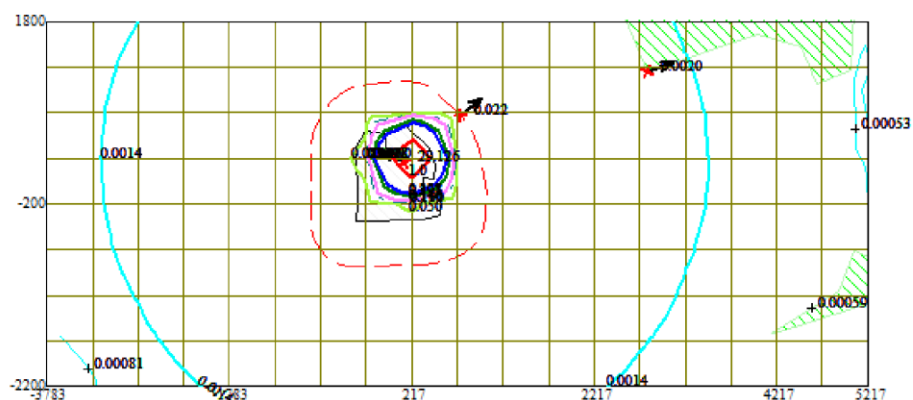
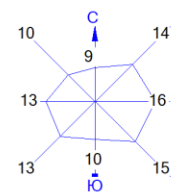
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 2.5239508 ПДК достигается в точке $x = 217$ $y = 300$
 При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 4,6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



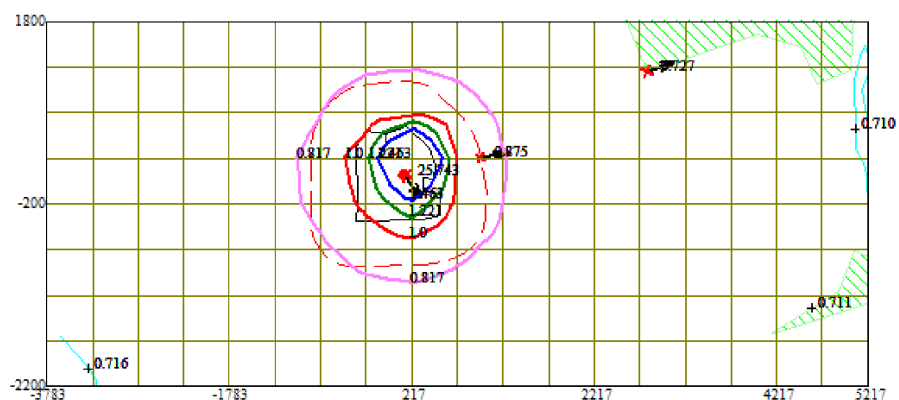
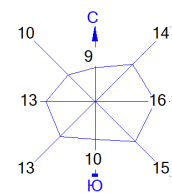
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.6542087 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 4,6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



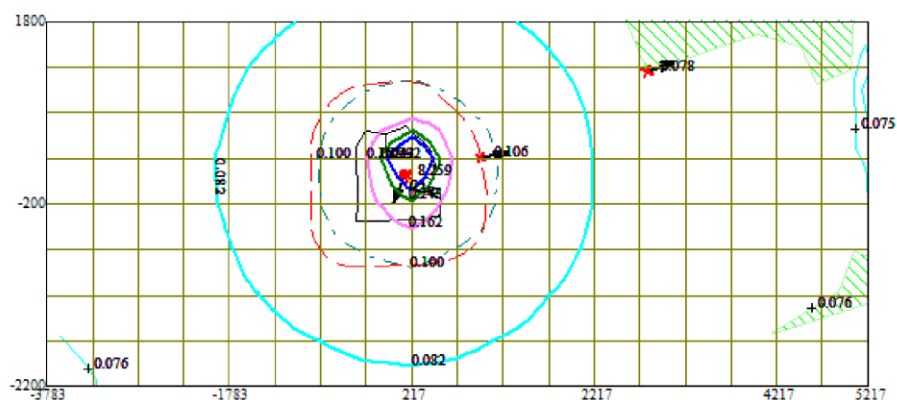
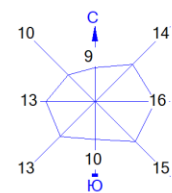
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 2.4398947 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



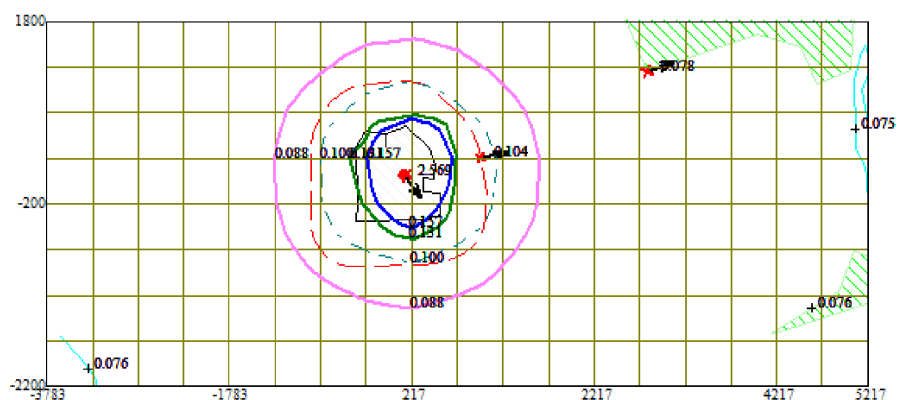
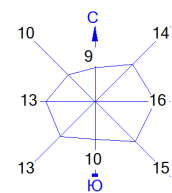
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.4425456 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.4185063 ПДК достигается в точке $x=217$ $y=300$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен АО "КазТрансОйл"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = НПС "Касымова" _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Вазовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0014

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.1248000. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.9142000. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1210 (Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.1424000. Кл.опасн. = 3

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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.1248000. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6035 (0184 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: НПС "Касымова"

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с (для лета 4.6, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 4.6 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -7.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 НПС "Касымова".

Объект : 0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0666400														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6002	0.066640	п1	17.851118	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.066640 г/с				
Сумма См по всем источникам =		17.851118 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0011434 долей ПДКмр
		0.0004574 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6002	П1	0.0666	0.0011434	100.00	100.00	0.017158153
В сумме =			0.0011434	100.00			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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

(274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0120454 доли ПДКмр
		0.0048181 мг/м3

Достигается при опасном направлении 257 град.
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6002	П1	0.0666	0.0120454	100.00	100.00	0.180752873
В сумме =			0.0120454	100.00			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~	Ист.~
г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0032800														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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	Xm
п/п-Ист.	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---
1	6002	0.003280	П1	35.145061	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.003280 г/с				
Сумма См по всем источникам =		35.145061 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0022511 доли ПДКмр
		0.0000225 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6002	П1	0.003280	0.0022511	100.00	100.00	0.686326027
В сумме =				0.0022511	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0237148 доли ПДКмр
		0.0002371 мг/м3

Достигается при опасном направлении 257 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6002	П1	0.003280	0.0237148	100.00	100.00	7.2301149
В сумме =				0.0237148	100.00		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:40

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.9513307 доли ПДКмр |
| 0.0695133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	000501 6002	П1	0.001190	6.951331	100.0	100.0	5841.45
В сумме =				6.951331	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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	Alfa	F	КР	Ди
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00					1.0	1.00
0.4785900														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0010400														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.2008200														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 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	M	Тип		См	Um	Xm		
-п/п-	-Ист.-	-----	-----		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-		
1	0201	0.478590	Т		1.306521	0.50	68.4		
2	6002	0.001040	П1		0.185726	0.50	11.4		
3	6007	0.200820	П1		35.862957	0.50	11.4		
~~									
Суммарный Мq=		0.680450 г/с							
Сумма См по всем источникам =					37.355206 долей ПДК				
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			
~~									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников

0.6240000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 Запрошен учет постоянного фона $C_{фо}$ = 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
 0.6240000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6491444 доли ПДКмр
		0.1298289 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 2.95 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.2008	0.0301946	72.05	72.05	0.150356486
2	0201	Т	0.4786	0.0115552	27.57	99.62	0.024144212
В сумме =				0.6489869	99.62		
Суммарный вклад остальных =				0.0001575	0.38 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 Запрошен учет постоянного фона $C_{фо}$ = 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
 0.6240000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.7728001 доли ПДКмр
		0.1545600 мг/м3

Достигается при опасном направлении 258 град.
 и скорости ветра 0.87 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.2008	0.1586970	63.99	63.99	0.790245056
2	0201	Т	0.4786	0.0884603	35.67	99.66	0.184835270
В сумме =				0.7719573	99.66		
Суммарный вклад остальных =				0.0008429	0.34 (1 источник)		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:40

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 23.1744461 доли ПДКмр|
 | 4.6348893 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000501 6006	П1	0.1679	23.174446	100.0	100.0	138.0664063
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 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	Alfa	F	КР	Ди
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00					1.0	1.00 0

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 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 М Тип См Ум Хм	п/п-Ист.-[доли ПДК]-[м/с]-[м]
1 0201 0.077770 Т 0.106154 0.50 68.4	
Суммарный Мг= 0.077770 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.106154 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010955 доли ПДКмр |
 | 0.0004382 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М(Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М			
1	0201	Т	0.0778	0.0010955	100.00	100.00	0.014086246
В сумме =				0.0010955	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083332 доли ПДКмр |
 | 0.0033333 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 257 град.
 и скорости ветра 3.86 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М(Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М			
1	0201	Т	0.0778	0.0083332	100.00	100.00	0.107151896
В сумме =				0.0083332	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс	Ист.	Т	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00					3.0	1.00
0.0189600														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0325600														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	0201	0.018960	Т	0.207039	0.50	34.2	
2	6007	0.032560	П1	23.258596	0.50	5.7	
~~							
Суммарный Мq= 0.051520 г/с							
Сумма См по всем источникам = 23.465635 долей ПДК							
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
~~							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0018492 доли ПДКмр
	0.0002774 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-Ист.-	----	---М- (Мг)---	-С [доли ПДК]-	-----	-----	----b=C/M----
1	6007	П1	0.0326	0.0014677	79.37	79.37	0.045076977
2	0201	Т	0.0190	0.0003815	20.63	100.00	0.020120224
~~							
В сумме = 0.0018492 100.00							
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0208967 доли ПДКмр
	0.0031345 мг/м3

Достигается при опасном направлении 258 град.
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6007	П1	0.0326	0.0151212	72.36	72.36	0.464411527	
2	0201	Т	0.0190	0.0057754	27.64	100.00	0.304612279	
В сумме =				0.0208967	100.00			

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:40

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 9.6416454 доли ПДКмр
	1.4462469 мг/м3

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коефф.влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	000501	6006	П1	0.0325	9.641645	100.0	100.0	297.1231079	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00					1.0	1.00
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0476900														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 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	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	0201	0.445900	Т	0.486912	0.50	68.4	
2	6007	0.047690	П1	3.406642	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.493590 г/с							
Сумма См по всем источникам = 3.893554 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0780165 долей ПДКмр
		0.0390083 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Козфф.влияния
-----	-----	-----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				0.0703223	90.14	(Вклад источников 9.86%)	
1	0201	Т	0.4459	0.0050248	65.31	65.31	0.011268997
2	6007	П1	0.0477	0.0026694	34.69	100.00	0.055973575
В сумме =				0.0780165	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1037676 доли ПДКмр
		0.0518838 мг/м3

Достигается при опасном направлении 257 град.
и скорости ветра 4.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния	b=C/M	
Ист.	Пл	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]					
1	0201	Т	0.4459	0.0531549	51.22	(Вклад источников 48.78%)			
2	6007	П1	0.0477	0.0380602	75.20				
В сумме =				0.1037676	100.00				

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:40

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	2.5685873 доли ПДКмр
		1.2842937 мг/м3

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коефф. влияния	b=C/M	
Ист.	Пл	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]					
1	000501	6006	П1	0.0465	2.568587	100.0	100.0	55.2265587	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр 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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00					1.0	1.00
1.899620														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0026600														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
2.915690														

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0201	1.899620	Т	0.207434	0.50	68.4
2	6002	0.002660	П1	0.019001	0.50	11.4
3	6007	2.915690	П1	20.827662	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		4.817970 г/с				
Сумма См по всем источникам =		21.054096 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
0.1828400 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Umр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1944719 долей ПДКмр
		0.9723593 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 2.95 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6007	П1	2.9157	0.0175357	90.45	90.45	0.006014260
2	0201	Т	1.8996	0.0018346	9.46	99.92	0.000965769

В сумме =				0.1944557	99.92		
Суммарный вклад остальных =				0.0000161	0.08 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касимова".

Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Umр) м/с

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

Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2469240 доли ПДК _{мр}
		1.2346201 мг/м3

Достигается при опасном направлении 258 град.
и скорости ветра 0.77 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 200, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----Ист.-----			M (Mq)	-C [доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.1401173	56.75	(Вклад источников 43.25%)	
1	6007	П1	2.9157	0.0930721	87.14	87.14	0.031921107
2	0201	Т	1.8996	0.0136475	12.78	99.92	0.007184355
В сумме =				0.2468369	99.92		
Суммарный вклад остальных =				0.0000871	0.08	(1 источник)	

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0005 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
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 4.6 (U_{гр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 13.3645515 доли ПДК _{мр}
	66.8227577 мг/м3

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	Объ. Пл	Ист.	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----
							b=С/М ----
1	000501	6006	П1	2.4200	13.364552	100.0	100.0
							5.5226560
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касимова".
Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	6003	0.041520	п1	7.414750	0.50	11.4	

Суммарный Мq=	0.041520 г/с
Сумма См по всем источникам =	7.414750 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0061951 доли ПДКмр
		0.0012390 мг/м3

Достигается при опасном направлении 246 град.
 и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6003	П1	0.0415	0.0061951	100.00	100.00	0.149206936
В сумме =				0.0061951	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0327445 доли ПДКмр
		0.0065489 мг/м3

Достигается при опасном направлении 254 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6003	П1	0.0415	0.0327445	100.00	100.00	0.788644791
В сумме =				0.0327445	100.00		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 151.5 м, Y= 57.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7205157 доли ПДКмр |
| 1.1441032 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|Объ.Пл Ист.----|---М-(Mg)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ----|  
| 1 |000501 6003| П1| 0.0423| 5.720516 | 100.0 | 100.0 | 135.1728668 |  
|-----|  
| В сумме = 5.720516 100.0 |  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~~ ~~М~~ ~~М~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~гр.~ ~~ ~~~ ~~ ~~														
~г/с~~														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0000020														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6007	0.00000200	п1	21.429913	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq= 0.00000200 г/с						
Сумма См по всем источникам =				21.429913 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013523 доли ПДКмр |
 | 1.352309E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М				
1	6007	П1	0.00000200	0.0013523	100.00	100.00	676.1546631
В сумме =				0.0013523	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139323 доли ПДКмр |
 | 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 258 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М				
1	6007	П1	0.00000200	0.0139323	100.00	100.00	6966.17
В сумме =				0.0139323	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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	Alfa	F	KP	Ди
6003	П1	2.0				30.0	130.00	65.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0

0.0111300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	-
1	6003	0.011130	П1	3.975249	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.011130 г/с							
Сумма См по всем источникам =				3.975249 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0033213 доли ПДКмр
		0.0003321 мг/м3

Достигается при опасном направлении 246 град.
и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6003	П1	0.0111	0.0033213	100.00	100.00	0.298413873
В сумме =				0.0033213	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0175552 доли ПДКмр |
 | 0.0017555 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния	b=C/M
1	6003	П1	0.0111	0.0175552	100.00	100.00	1.5772895	
В сумме =				0.0175552	100.00			

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касимова".
 Объект :0005 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 151.5 м, Y= 57.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0089478 доли ПДКмр |
 | 0.3008948 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 289 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коефф. влияния	b=C/M
1	000501 6003	П1	0.0111	3.008948	100.0	100.0	270.3457031	
В сумме =				3.008948	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касимова".
 Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	2.0				30.0	140.00	255.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	1
0.0660200														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касимова".
 Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	6004	0.066020	П1	14.148028	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.066020 г/с				
Сумма См по всем источникам =		14.148028 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
0.2848000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
0.2848000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2853621 долей ПДКмр
		0.1426810 мг/м3

Достигается при опасном направлении 250 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-Ист.-	----	-----	-----	-----	-----	-----
			М- (Мq)	С- [доли ПДК]			б=С/М
	Фоновая концентрация Cf`			0.2844253	99.67 (Вклад источников 0.33%)		
1	6004	П1	0.0660	0.0009368	100.00	100.00	0.014189183
В сумме =				0.2853621	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
0.2848000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 755.0 м, Y= 772.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2910970 доли ПДКмр |
| 0.1455485 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 230 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |           |                          |                |       |  |
|-------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------------------------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %                  | Коефф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] |           |                          |                |       |  |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.0660 | 0.2806020    | 96.39     | (Вклад источников 3.61%) |                |       |  |
|                   |      |      |        | 0.0104950    | 100.00    | 100.00                   | 0.158967495    |       |  |
| В сумме =         |      |      |        | 0.2910970    | 100.00    |                          |                |       |  |

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0005 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 256.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.9845705 доли ПДКмр |  
| 6.9922853 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 108 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коефф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]					
1	000501	6004	П1	0.0660	13.984571	100.0	100.0	211.8232574	
В сумме =				13.984571	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
6001	П1	2.0				30.0	125.00	123.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.6395500														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0006100														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6001	0.639550	П1	228.425003	0.50	5.7
2	6002	0.000610	П1	0.217871	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.640160 г/с				
Сумма См по всем источникам =		228.642868 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Umr) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0144223 долей ПДКмр
		0.0043267 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.6395	0.0144084	99.90	99.90	0.022528945
В сумме =				0.0144084	99.90		
Суммарный вклад остальных =				0.0000140	0.10 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1483922 доли ПДКмр |
 | 0.0445177 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 258 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния	b=C/M	
Ист.	Пл	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]					
1	6001	П1	0.6395	0.1482456	99.90	99.90	0.231796741		
В сумме =				0.1482456	99.90				
Суммарный вклад остальных =				0.0001466	0.10	(1 источник)			

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0005 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 67.4466019 доли ПДКмр |
 | 20.2339814 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коефф.влияния	b=C/M	
Объ.Пл	Ист.	Объ.Пл	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]				
1	000501	6001	П1	0.4166	67.445335	100.0	100.0	161.9024811	
В сумме =				67.445335	100.0				
Суммарный вклад остальных =				0.001266	0.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
~г/с~~~														
6004	П1	2.0				30.0	140.00	255.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0110000														

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6004	0.011000	П1	29.466131	0.50	5.7
Суммарный Мq= 0.011000 г/с						
Сумма См по всем источникам =				29.466131 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)
 Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0019510 доли ПДКмр
	0.0000780 мг/м3

Достигается при опасном направлении 250 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	М-(Mq)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6004	П1	0.0110	0.0019510	100.00	100.00	0.177364781
В сумме = 0.0019510 100.00							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)
 Всего просчитано точек: 42
 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 4.6(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 755.0 м, Y= 772.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0218580 доли ПДКмр
	0.0008743 мг/м3

Достигается при опасном направлении 230 град.
и скорости ветра 4.60 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Пл	Ист.	М- (Mq)	С [доли ПДК]	б=C/M		
1	6004	П1	0.0110	0.0218580	100.00	100.00	1.9870936
В сумме =				0.0218580	100.00		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей расчетной зоне.
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392
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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 256.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 29.1256962 доли ПДКмр
1.1650278 мг/м3

Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Пл	Ист.	М- (Mq)	С [доли ПДК]	б=C/M		
1	000501 6004	П1	0.0110	29.125696	100.0	100.0	2647.79
В сумме =				29.125696	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
Примесь 0301-----														
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00				1.0	1.00	1
0.4785900														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0010400														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.2008200														
Примесь 0330-----														
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00				1.0	1.00	1
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0476900														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касьмова".
Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а	
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$	
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным	
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,	
расположенного в центре симметрии, с суммарным M	

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0201	3.284750	Т	1.793433	0.50	68.4
2	6002	0.005200	П1	0.185726	0.50	11.4
3	6007	1.099480	П1	39.269600	0.50	11.4
Суммарный Mq= 4.389430 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 41.248760 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 31 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7270553 долей ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Фоновая	концентрация Cf			0.6776298	93.20	(Вклад источников 6.80%)	
1	6007	П1	1.0995	0.0307709	62.26	62.26	0.027986784
2	0201	Т	3.2847	0.0185079	37.45	99.70	0.005634498
В сумме =				0.7269086	99.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0001467	0.30	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 42 расчетных точках из 42.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8750685 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град.  
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                   |         |                |       |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коефф. влияния |       |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                   |         |                | b=C/M |  |
| Фоновая концентрация Cf`    |      |      |        |              |                   |         |                |       |  |
| 1                           | 6007 | П1   | 1.0995 | 0.1730341    | 58.43             | 58.43   | 0.157378167    |       |  |
| 2                           | 0201 | Т    | 3.2847 | 0.1222407    | 41.28             | 99.72   | 0.037214607    |       |  |
| -----                       |      |      |        |              |                   |         |                |       |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.8742291    | 99.72             |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0008394    | 0.28 (1 источник) |         |                |       |  |

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касымова".  
Объект :0005 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392  
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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 25.7430344 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коефф. влияния		
Об.	Пл Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]				b=C/M	
1	000501	6006	П1	0.9323	25.743034	100.0	100.0	27.6132832	

Остальные источники не влияют на данную точку.									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (КФ): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Примесь 0184														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	1
0.0000500														
Примесь 0330														
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00				1.0	1.00	1
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0476900														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной. 2026.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$							
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---	-----
1	6002	0.050000	П1	5.357478	0.50	5.7	3.0
2	0201	0.891800	Т	0.486912	0.50	68.4	1.0
3	6007	0.095380	П1	3.406642	0.50	11.4	1.0
~~							
Суммарный $Mq=$		1.037180	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		9.251032 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона $Cfo=$ 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}=$ 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона $Cfo=$ 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(U_{mp}) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs=$ 0.0782224 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-Ист.-	----	-----M- (Mq) --	-C[доли ПДК]-	-----	-----	-----b=C/M-----
Фооновая концентрация Cf^*				0.0701850	89.72	(Вклад источников 10.28%)	
1	0201	Т	0.8918	0.0050248	62.52	62.52	0.005634498
2	6007	П1	0.0954	0.0026694	33.21	95.73	0.027986787
~~							
В сумме =				0.0778793	95.73		
Суммарный вклад остальных =				0.0003432	4.27	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 972.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1059360 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 257 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния		
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	0201	Т	0.8918	0.0380071	70.09	70.09	0.042618442		
2	6007	П1	0.0954	0.0126045	23.24	93.33	0.132150799		
3	6002	П1	0.0500	0.0036151	6.67	100.00	0.072301142		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 11:41

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.2589970 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 24 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коефф. влияния		
Объ. Пл	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	000501	6002	П1	0.1400	8.176742	99.0	99.0	58.4052963	
В сумме =				8.176742	99.0				
Суммарный вклад остальных =				0.082255	1.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
И-ст.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~
г/с	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0330-----														
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	21.5	161.00	125.00				1.0	1.00	1
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	125.00	125.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0476900														
----- Примесь 0342-----														
6002	П1	2.0				30.0	145.00	123.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0001600														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m – концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0201	0.891800	Т	0.486912	0.50	68.4
2	6007	0.095380	П1	3.406642	0.50	11.4
3	6002	0.008000	П1	0.285732	0.50	11.4
~~						
Суммарный $M_q =$		0.995180 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма C_m по всем источникам =		4.179286 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0734000$ долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(U_{mr}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0734000$ долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(U_{mr}) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0781519$ доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-Ист.-	----	-----	-C[доли ПДК]-	-----	-----	-----
			C_f			(Вклад источников 10.13%)	$b=C/M$
1	0201	Т	0.8918	0.0050248	63.45	63.45	0.005634498
2	6007	П1	0.0954	0.0026694	33.70	97.15	0.027986787
В сумме =				0.0779263	97.15		
Суммарный вклад остальных =				0.0002256	2.85 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной. 2026.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.03.2026 16:46

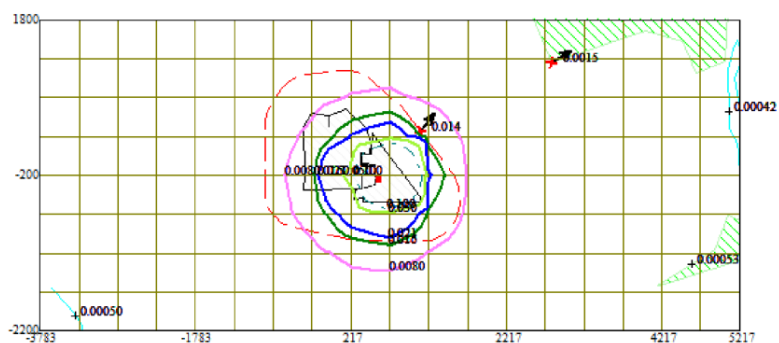
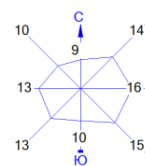
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

БПО

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



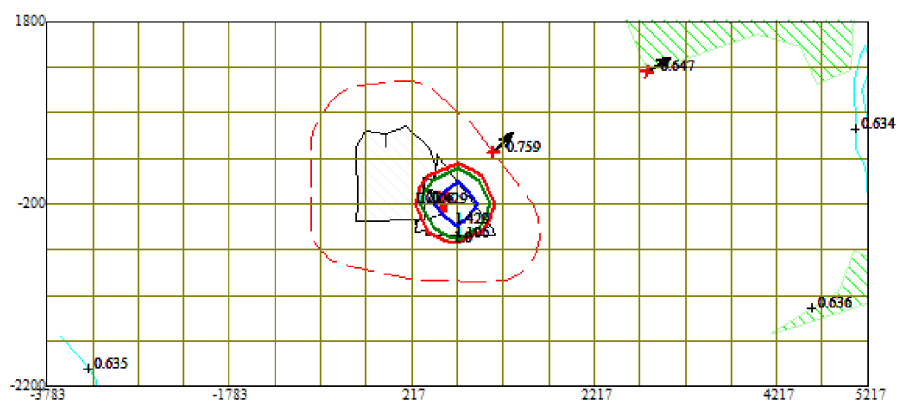
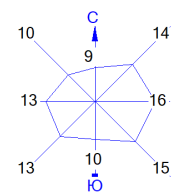
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.5003598 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



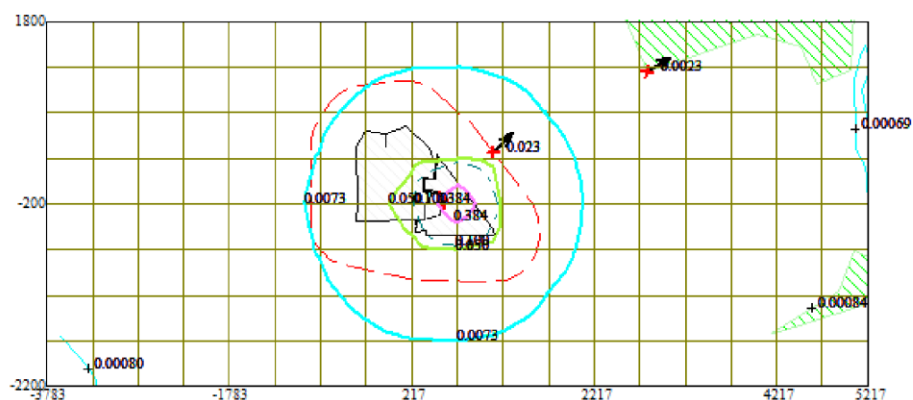
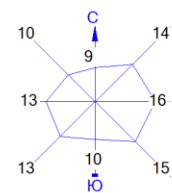
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.9511019 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

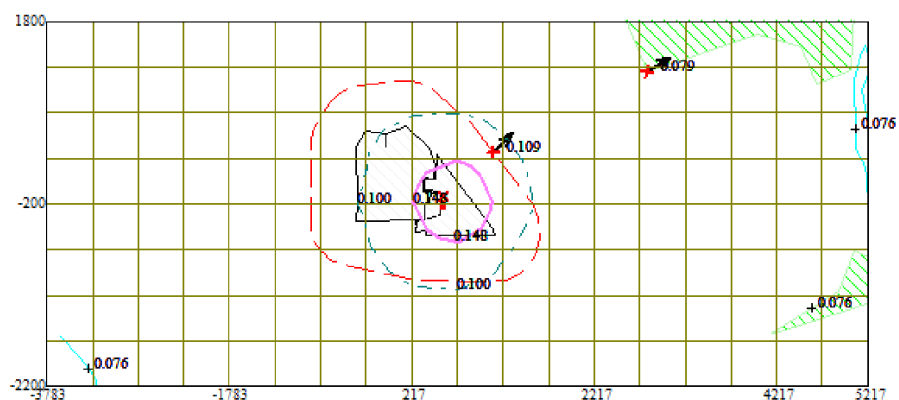
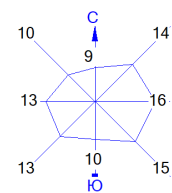
Макс концентрация 0.6222118 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



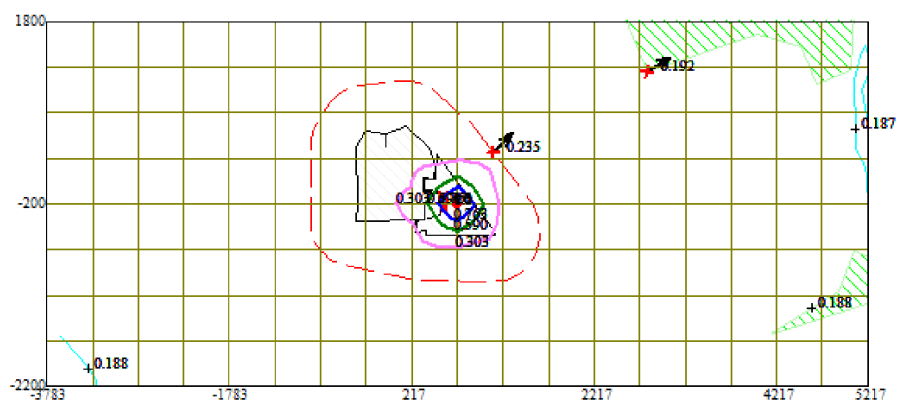
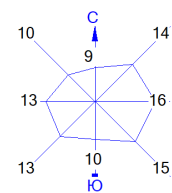
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.265267 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.42 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



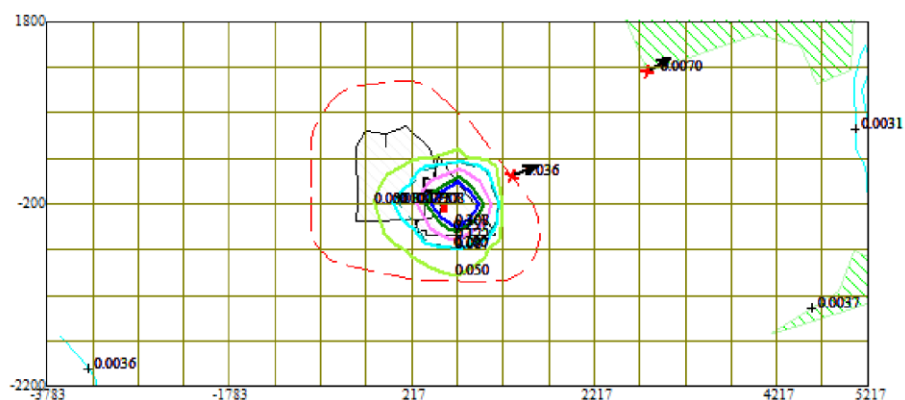
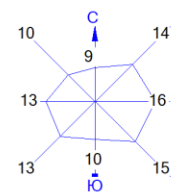
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.0753659 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



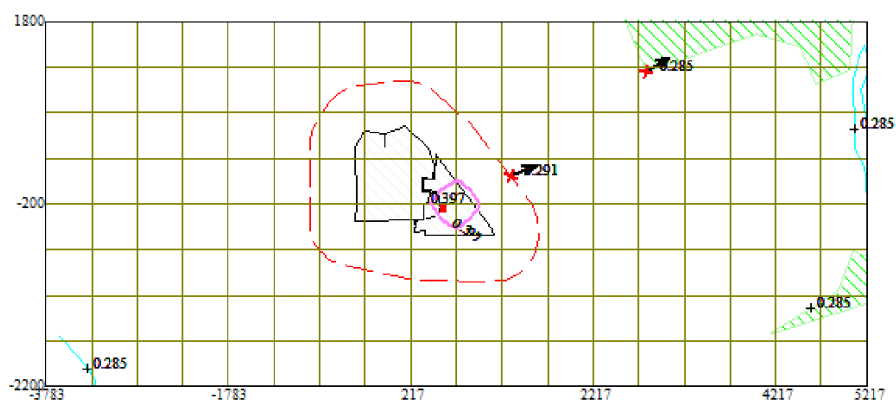
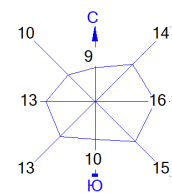
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.5450611 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4,3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

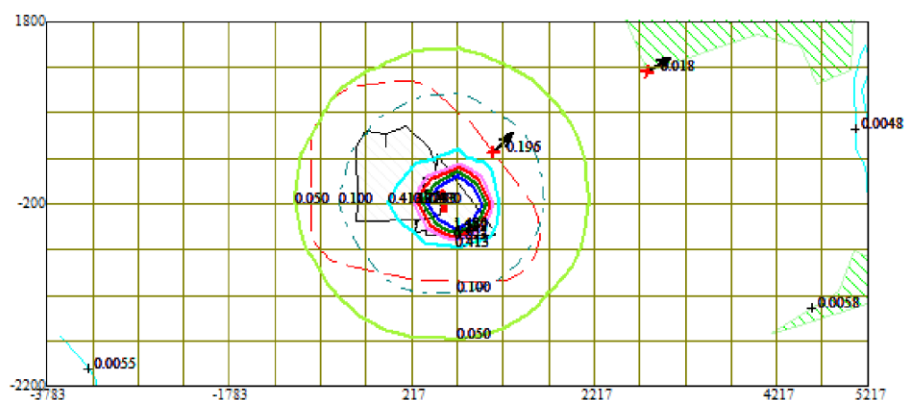
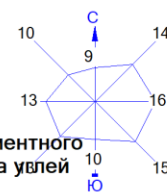
Макс концентрация 0.507808 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4,6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касымова"

Объект : 0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

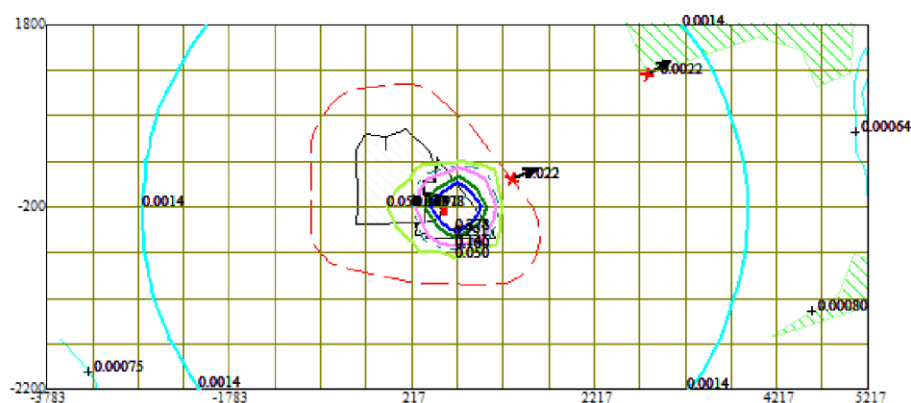
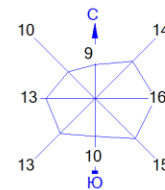
Макс концентрация 3.0404813 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 302° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



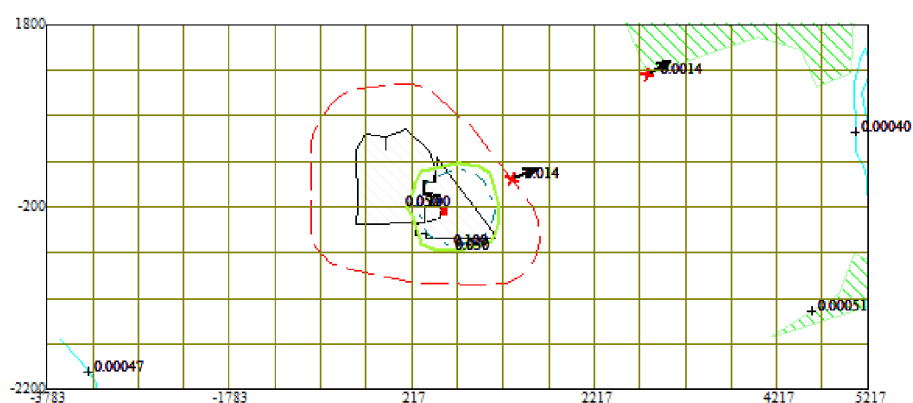
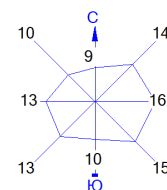
Условные обозначения:

- Легенда обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
 -  Водные объекты
 -  Территория предприятия
 -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 -  Максим. значение концентрации
 -  Концентрация в точке
 -  Расчётные прямоугольники, группа N 01
 -  Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

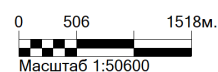
Макс концентрация 0.7740989 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039*)



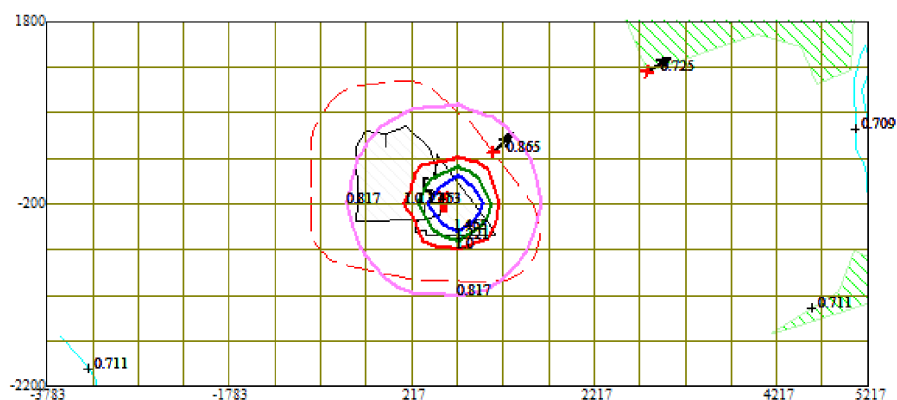
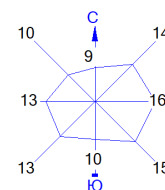
Условные обозначения:

- Условные обозначения:
-  Жилые зоны, группа N 01
 -  Водные объекты
 -  Территория предприятия
 -  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 -  Максим. значение концентрации
 -  Концентрация в точке
 -  Расчётные прямоугольники, группа N 01
 -  Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.4926084 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



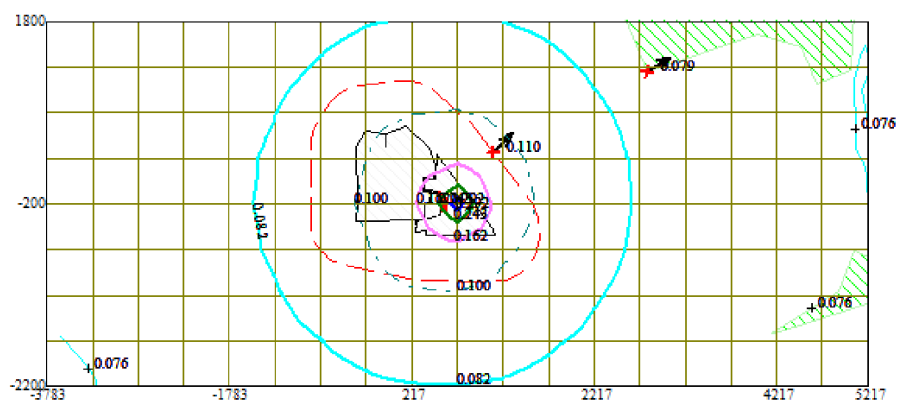
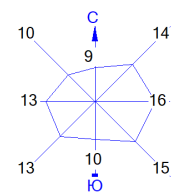
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 2.2163653 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



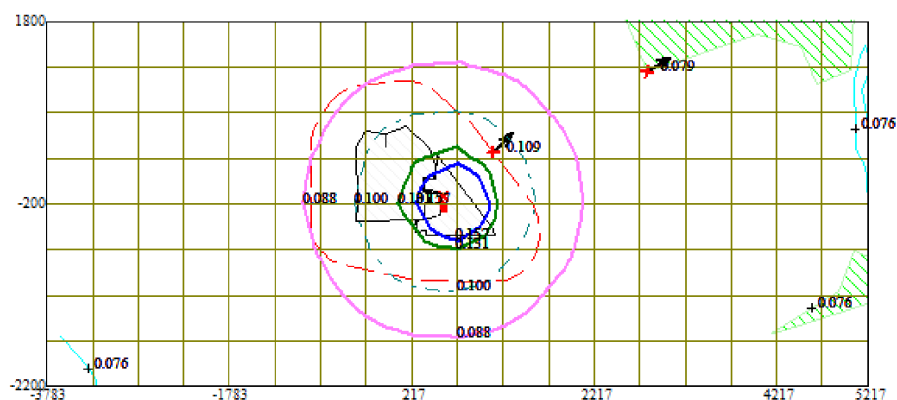
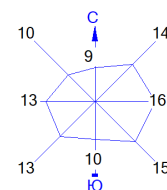
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.3166965 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 260° и опасной скорости ветра 3.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.2766766 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 3.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015019 доли ПДКмр |
 | 0.0000150 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 236 град.  
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |              |           |           |         |                |       |  |
|-------------------|------|------|--------------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | б=C/М |  |
| Ист.              | М    | (Mq) | С [доли ПДК] |           |           |         |                |       |  |
| 1                 | 6002 | П1   | 0.001840     | 0.0015019 | 100.00    | 100.00  | 0.816275537    |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 НПС "Касьмова".  
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66  
 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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0143619 доли ПДКмр |  
 | 0.0001436 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	б=C/М	
Ист.	М	(Mq)	С [доли ПДК]						
1	6002	П1	0.001840	0.0143619	100.00	100.00	7.8053746		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
г/с	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00				1.0	1.00	1
0.4785900														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0011900														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.1419600														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0301	0.478590	Т	0.462730	1.77	138.8
2	6002	0.001190	П1	0.212513	0.50	11.4
3	6007	0.141960	П1	25.351585	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		0.621740 г/с				
Сумма См по всем источникам =		26.026829 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.52 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
 0.6240000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
 0.6240000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6466050 долей ПДКмр
		0.1293210 мг/м3

Достигается при опасном направлении 237 град.
 и скорости ветра 2.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-Ист.-	----	----М(Мг)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----	----b=C/M----
Фоновая концентрация Cf`				0.6089301	94.17	(Вклад источников 5.83%)	
1	6007	П1	0.1420	0.0240895	63.94	63.94	0.169691965
2	0301	Т	0.4786	0.0133855	35.53	99.47	0.027968686
В сумме =				0.6464050	99.47		
Суммарный вклад остальных =				0.0001999	0.53	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м³ для действующих источников
0.6240000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7587336 долей ПДКмр |
| 0.1517467 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			б=С/М
Фоновая концентрация Cf				0.5341776	70.40	(Вклад источников 29.60%)	
1	6007	П1	0.1420	0.1222479	54.44	54.44	0.861143589
2	0301	Т	0.4786	0.1013209	45.12	99.56	0.211707160
В сумме =				0.7577465	99.56		
Суммарный вклад остальных =				0.0009872	0.44	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00					1.0	1.00 0
0.0777700														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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	М	Тип	См	Ум	Хм	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0301	0.077770	Т	0.037596	1.77	138.8	
Суммарный Мг=				0.077770 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.037596 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.77 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.77$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~гр.~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~														
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00					3.0	1.00
0.0189600														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0349100														

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	0301	0.018960	Т	0.073327	1.77	69.4	
2	6007	0.034910	П1	24.937275	0.50	5.7	
~~							
Суммарный M_q =		0.053870 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				25.010601 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6 ($U_{мр}$) м/с

[illegible]

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКпр для примеси 0330 = 0.5 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	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---	
1	0301	0.445900	Т	0.172449	1.77	138.8	
2	6007	0.048820	П1	3.487361	0.50	11.4	
Суммарный Мq=		0.494720 г/с					
Сумма См по всем источникам =				3.659810 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.56 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКпр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0367000$ мг/м³ для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касимова".
Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0786749	доли ПДКмр	
		0.0393374	мг/м3	
~~				

Достигается при опасном направлении 238 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----Ист.-----			М- (Мг)	-----С[доли ПДК]-----			b=С/М
Фоновая концентрация Сф				0.0698834	88.83	(Вклад источников 11.17%)	
1	0301	Т	0.4459	0.0073063	83.11	83.11	0.016385471
2	6007	П1	0.0488	0.0014852	16.89	100.00	0.030422008
В сумме =				0.0786749	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:53

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1086342 доли ПДКмр
	0.0543171 мг/м3

Достигается при опасном направлении 228 град.

и скорости ветра 2.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
----	Ист.	----	М (Мг) --	-С [доли ПДК]-	-----	-----	b=С/М	----
Фоновая концентрация Cf`				0.0499105	45.94	(Вклад источников 54.06%)		
1	0301	Т	0.4459	0.0478573	81.50	81.50	0.107327320	
2	6007	П1	0.0488	0.0108665	18.50	100.00	0.222582027	
В сумме =				0.1086342	100.00			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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

ПДКмр 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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00					1.0	1.00
1.899620														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0044000														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
2.022480														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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	M	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	Ист.-	-----		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	0301	1.899620	Т	0.073467	1.77	138.8			
2	6002	0.004400	П1	0.031431	0.50	11.4			
3	6007	2.022480	П1	14.447191	0.50	11.4			
~~									
Суммарный Мq=		3.926500 г/с							
Сумма См по всем источникам =				14.552089 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.51 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касымова".
 Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
 0.1828400 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касымова".
 Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
 0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1923696 доли ПДКмр |
 | 0.9618482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 237 град.
 и скорости ветра 2.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
И-Ист.	И-Ист.	М-М	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.1764869	91.74 (Вклад источников 8.26%)		
1	6007	П1	2.0225	0.0137279	86.43	86.43	0.006787679
2	0301	Т	1.8996	0.0021252	13.38	99.81	0.001118747
В сумме =				0.1923401	99.81		
Суммарный вклад остальных =				0.0000296	0.19 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касымова".
 Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников
 0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2346403 доли ПДКмр |
 | 1.1732015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
И-Ист.	И-Ист.	М-М	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.1483065	63.21 (Вклад источников 36.79%)		
1	6007	П1	2.0225	0.0705553	81.72	81.72	0.034885548
2	0301	Т	1.8996	0.0156300	18.10	99.83	0.008227935

```

| В сумме = 0.2344918 99.83 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001485 0.17 (1 источник) |
| ~~~~~ |

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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

ПДКмр для примеси 0616 = 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~ ~	~ ~	~ ~
~г/с~														
6003	П1	2.0				30.0	580.00	-250.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0
0.0415200														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm						
п/п	п/п	Ист.	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	6003	0.041520	П1	7.414750	0.50	11.4						
Суммарный Mq= 0.041520 г/с												
Сумма См по всем источникам = 7.414750 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчетные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Umр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070167 долей ПДКмр |

| 0.0014033 мг/м3 |
 ~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 236 град.  
 и скорости ветра 2.61 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1         | 6003 | П1  | 0.0415 | 0.0070167 | 100.00   | 100.00  | 0.168996543   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0070167 | 100.00   |         |               |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1311.0 м, Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0357606 доли ПДКмр
	0.0071521 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1         | 6003 | П1  | 0.0415 | 0.0357606 | 100.00   | 100.00  | 0.861285448   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0357606 | 100.00   |         |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	2.0				30.0	582.00	-250.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	1
0.0660200														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	Ум	Хм
-п/п-	-Ист.-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-		
1	6004	0.066020	П1	14.148028	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мг= 0.066020 г/с						
Сумма См по всем источникам = 14.148028 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
 0.2848000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
 0.2848000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2854471 доли ПДКмр
		0.1427236 мг/м3

Достигается при опасном направлении 236 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6004	П1	0.0660	0.0010786	100.00	100.00	0.016337270
В сумме =				0.2854471	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1424000 мг/м3 для действующих источников
 0.2848000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1311.0 м, Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2910027 доли ПДКмр
		0.1455013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6004	П1	0.0660	0.0010786	100.00	100.00	0.016337270
В сумме =				0.2854471	100.00		

1	6004	П1	0.0660	0.0103378	100.00	100.00	0.156586424

			В сумме =	0.2910027	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
~г/с~~														
6001	П1	2.0				30.0	560.00	-102.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.6177700														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0005900														

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	6001	0.617770	П1	220.645950	0.50	5.7
2	6002	0.000590	П1	0.210727	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.618360 г/с				
Сумма См по всем источникам =				220.856674 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, груп-
па N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS=	0.0177699 доли ПДКмр
		0.0053310 мг/м3

Достигается при опасном направлении 239 град.

и скорости ветра 4,60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Коэфф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			Б/С/М
1	6001	П1	0.6178	0.0177556	99.92	99.92	0.028741464
			В сумм =	0.0177556	99.92		
Суммарный вклад остальных			=	0.0000143	0.08	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 НПС "Касымова".

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

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 4.6 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS=	0.1963168 доли ПДКмр
		0.0588950 мг/м3

Достигается при опасном направлении 229 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Коэфф. влияния
Ист.	М- (Мг)	-	-С [доли ПДК]	-	-	-	б=С/М
1	6001	П1	0.6178	0.1962559	99.97	99.97	0.317684472
			В сумме =	0.1962559	99.97		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000608	0.03 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 НПС "Касимова".

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Варфасей:	12	Код: 2020 (СН)	группа: производная 00.00.2020
Примесь:	2930	- Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	

ПДК_{мр} для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п- -Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ----[м]---							
1	6004	0.011000	П1	29.466131	0.50	5.7	
~~							
Суммарный Мq= 0.011000 г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 29.466131 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(U_{mr}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
 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 4.6(U_{mr}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	C_s =	0.0022464 доли ПДКмр
		0.0000899 мг/м3

Достигается при опасном направлении 236 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
-п/п-	-Ист.-	-М-	(Мq)	-С[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	b=C/M
1	6004	П1	0.0110	0.0022464	100.00	100.00	0.204215884

В сумме =				0.0022464	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1311.0 м, Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0215306 доли ПДКмр
	0.0008612 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	С	б=С/М	
1	6004	П1	0.0110	0.0215306	100.00	100.00	1.9573302
В сумме =				0.0215306	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6004	П1	2.0				30.0	582.00	-250.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0
0.0175000														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

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	Xm			
п/п-Ист.	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6004	0.017500	П1	18.751173	0.50	5.7			
~~									
Суммарный Мq=		0.017500 г/с							
Сумма См по всем источникам =				18.751173 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект : 0014 НИС им Касимова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
 Примесь : 2936 - Пыль древесная (1039*)
 ПДК_{мр} для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31
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 4.6 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0014295	доли ПДКмр
		0.0001430	мг/м3
~~			

Достигается при опасном направлении 236 град.
и скорости ветра 4.60 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	В=С/М
1	6004	П1	0.0175	0.0014295	100.00	100.00	0.081686348
В сумме =				0.0014295	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касимова".
Объект :0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66
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 4.6 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1311.0 м, Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0137013 доли ПДКмр
		0.0013701 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 4.60 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады Источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M -----
1	6004	П1	0.0175	0.0137013	100.00	100.00	0.782932043
В сумме =				0.0137013	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	гр.	~	~
~г/с	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----														
0301	T	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00				1.0	1.00	1
0.4785900														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0011900														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.1419600														
----- Примесь 0330-----														

```

0301 Т 12.0 0.40 10.19 1.28 215.0 560.00 -107.00 1.0 1.00 1
0.4459000
6007 П1 2.0 30.0 570.00 -220.00 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 1
0.0488200

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]----
1	0301	3.284750	Т	0.635179	1.77	138.8	
2	6002	0.005950	П1	0.212513	0.50	11.4	
3	6007	0.807440	П1	28.838945	0.50	11.4	
~~							
Суммарный $M_q=$		4.098140	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма C_m по всем источникам =		29.686638 долей ПДК					
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.53 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона $Cfo=$ 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}=$ 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчетные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона $Cfo=$ 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6($U_{мр}$) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 31 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация $Cs=$ 0.7249863 долей ПДК_{мр}

Достигается при опасном направлении 237 град.

и скорости ветра 2.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
----	-Ист.-	----	---M- (Mq)	---C[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6007	П1	0.8074	0.0274032	59.60	59.60	0.033938389

Фоновая концентрация Cf' 0.6790091 93.66 (Вклад источников 6.34%)

2 0301 Т	3.2847	0.0183740	39.96	99.57	0.005593737

	В сумме =	0.7247863	99.57		
	Суммарный вклад остальных =	0.0001999	0.43 (1 источник)		
~~					

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.6974000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 66 расчетных точках из 66.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8649930 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 226 град.

и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.		Код	Тип	Выброс	Вклад		Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----		-Ист. -	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК] -		----	----	b=C/M
		Фоновая концентрация Cf`			0.5856712		67.71	(Вклад источников 32.29%)	
1	0301	Т	3.2847		0.1408331		50.42	50.42	0.042874824
2	6007	П1	0.8074		0.1375178		49.23	99.65	0.170313358

В сумме =					0.8640221	99.65			
Суммарный вклад остальных =					0.0009709	0.35 (1 источник)			
~~									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
~Ист.~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	~гр.~	~~~	~~~	~~~
~г/с~~														
----- Примесь 0184-----														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	1
0.0000500														
----- Примесь 0330-----														
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00					1.0	1.00 1
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1
0.0488200														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а	
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$	
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.	
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси	

отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)							
- 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	Mq	Тип	См	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6002	0.050000	П1	5.357478	0.50	5.7	3.0
2	0301	0.891800	Т	0.172449	1.77	138.8	1.0
3	6007	0.097640	П1	3.487361	0.50	11.4	1.0
~~							
Суммарный Mq= 1.039440 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма См по всем источникам = 9.017288 долей ПДК							
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с							
~~							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Ump) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0787459 долей ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 238 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]			б=С/М

Фоновая концентрация Cf`				0.0698361	88.69 (Вклад источников 11.31%)		
1	0301	Т	0.8918	0.0073063	82.00	82.00	0.008192736
2	6007	П1	0.0976	0.0014852	16.67	98.67	0.015211004

В сумме =				0.0786276	98.67		
Суммарный вклад остальных =				0.0001183	1.33 (1 источник)		
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Ump) м/с

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

Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1100021 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 227 град.
и скорости ветра 2.68 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]					
			Фоновая концентрация Cf`	0.0489986	44.54	(Вклад источников 55.46%)			
1	0301	T	0.8918	0.0467031	76.56	76.56	0.052369520		
2	6007	П1	0.0976	0.0118580	19.44	96.00	0.121446483		
В сумме =				0.1075598	96.00				
Суммарный вклад остальных =				0.0024423	4.00	(1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Примесь 0330-----														
0301	T	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	560.00	-107.00					1.0	1.00 1
0.4459000														
6007	П1	2.0				30.0	570.00	-220.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00 1	
0.0488200														
Примесь 0342-----														
6002	П1	2.0				30.0	577.00	-244.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00 1	
0.0002700														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКp$														
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M														
Источники Их расчетные параметры														
Номер	Код	Мг	Тип	См	Um	Xm								
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0301	0.891800	T	0.172449	1.77	138.8								
2	6007	0.097640	П1	3.487361	0.50	11.4								
3	6002	0.013500	П1	0.482173	0.50	11.4								
Суммарный $Mq = 1.002940$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)														
Сумма Cm по всем источникам = 4.141984 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Запрошен учет постоянного фона $Cfo = 0.0734000$ долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0787970 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 238 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
1	0301	Т	0.8918	0.0073063	81.23	81.23	0.008192736
2	6007	П1	0.0976	0.0014852	16.51	97.74	0.015211004
В сумме =				0.0785934	97.74		
Суммарный вклад остальных =				0.0002036	2.26	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0014 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной БПО.2026.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 09:54

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1108.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1093882 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 228 град.
 и скорости ветра 2.68 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
1	0301	Т	0.8918	0.0494079	79.70	79.70	0.053601999
2	6007	П1	0.0976	0.0109157	18.20	97.90	0.111795813
В сумме =				0.1081259	97.90		
Суммарный вклад остальных =				0.0012623	2.10	(1 источник)	

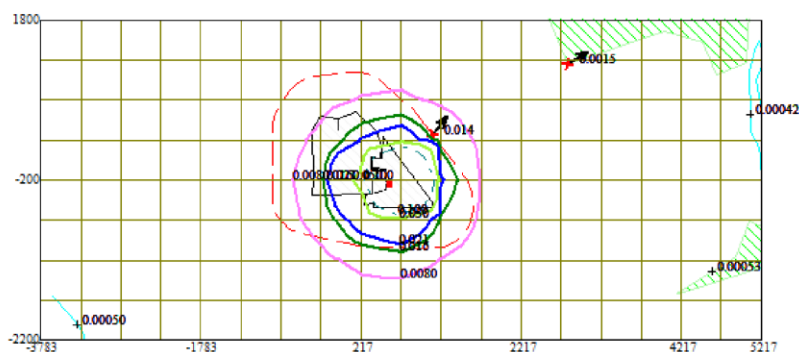
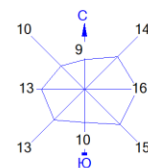
4.2. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в виде карт-схем изолиний при эксплуатации

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



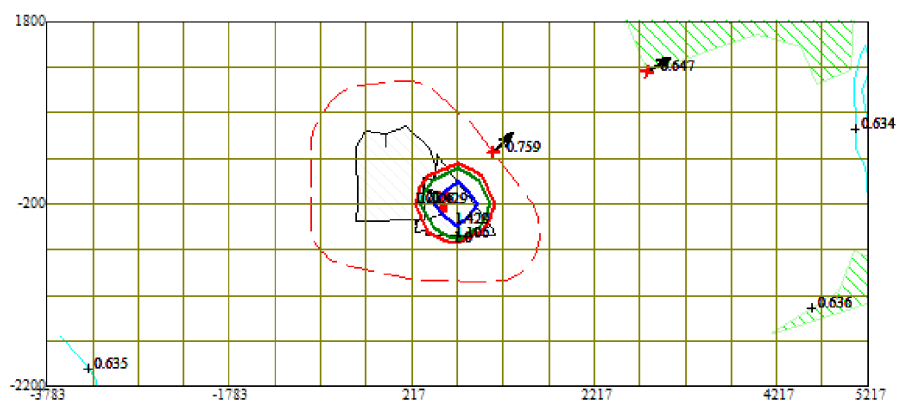
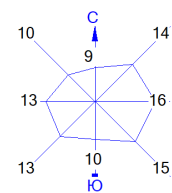
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.5003598 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



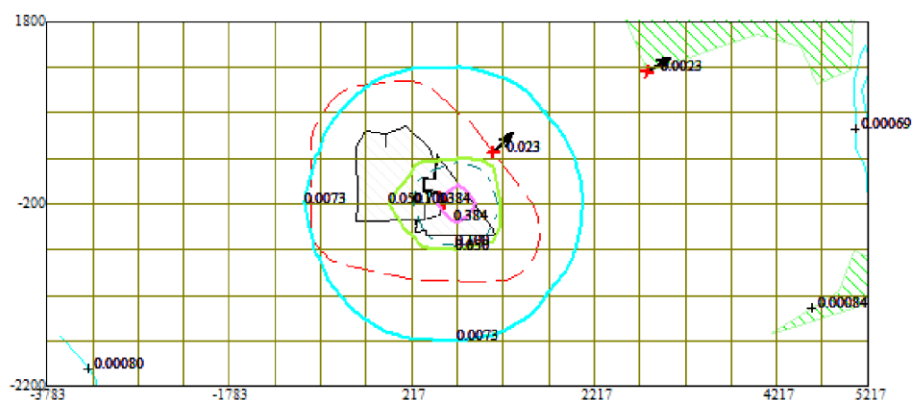
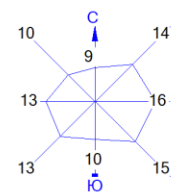
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.9511019 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

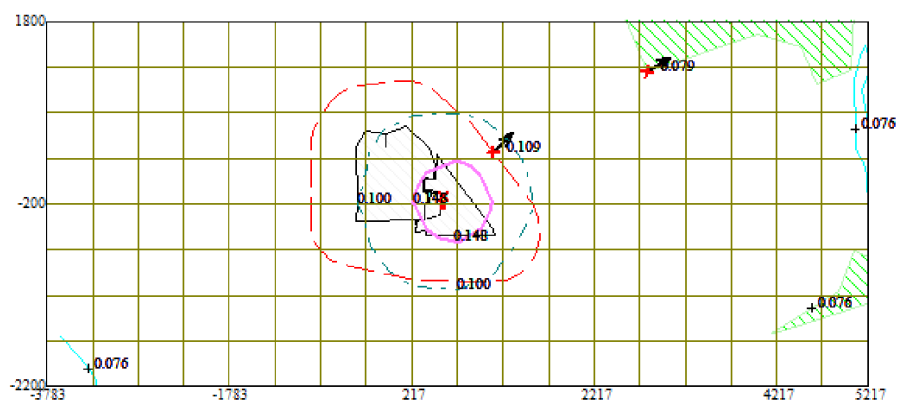
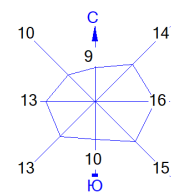
Макс концентрация 0.6222118 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

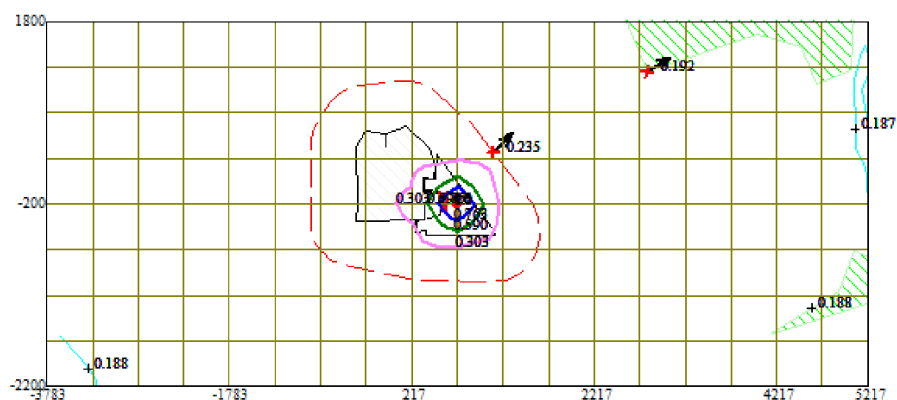
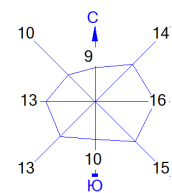
Макс концентрация 0.265267 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.42 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"

Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



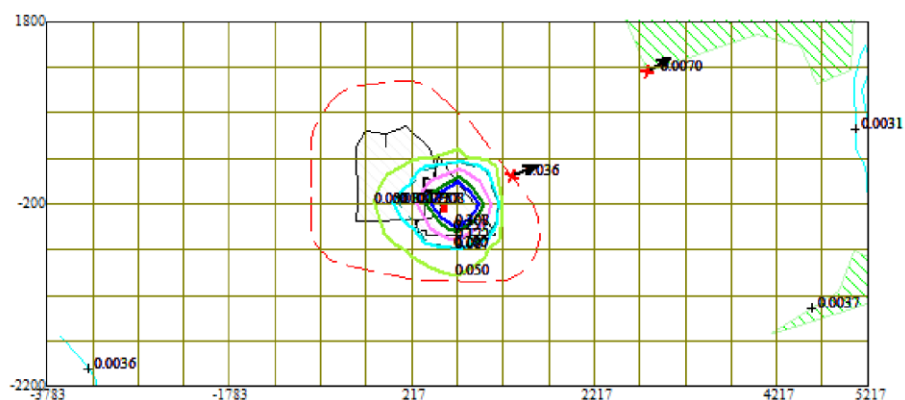
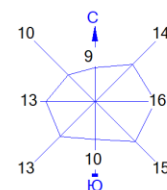
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

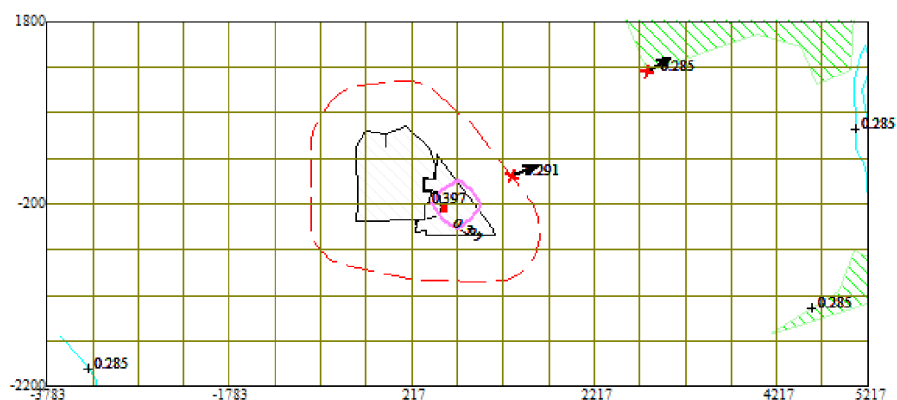
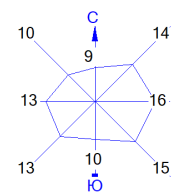
0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 1.0753659 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

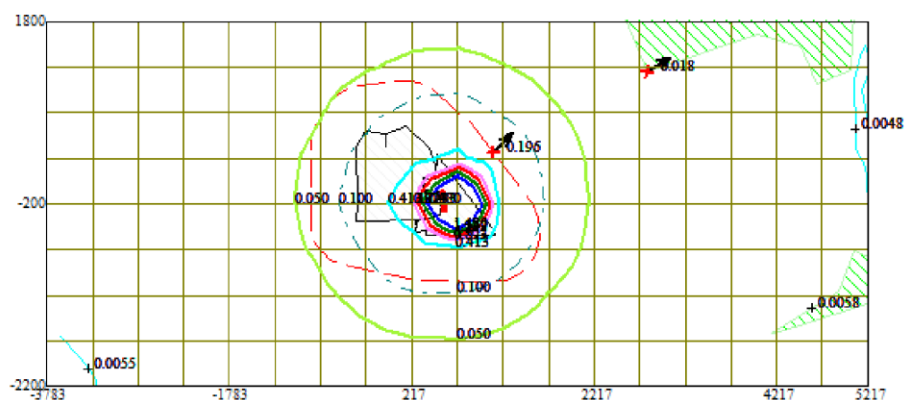
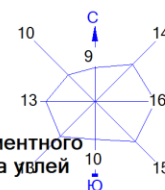
Макс концентрация 0.507808 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касымова"

Объект : 0014 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



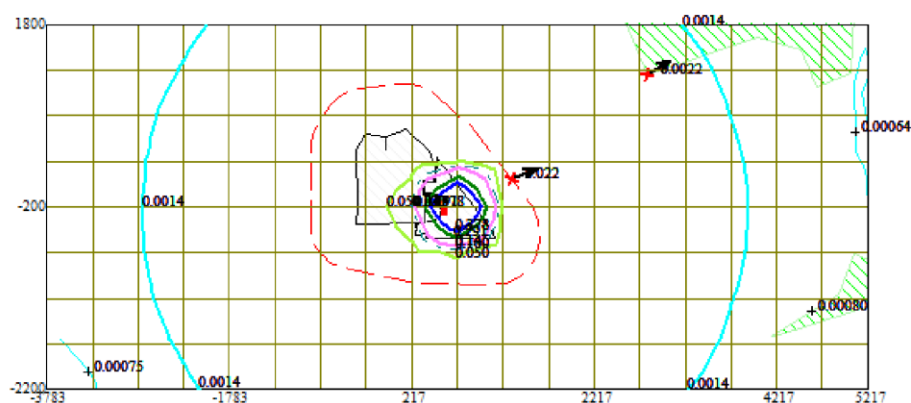
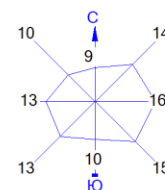
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
Масштаб 1:50600

Макс концентрация 3.0404813 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 302° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



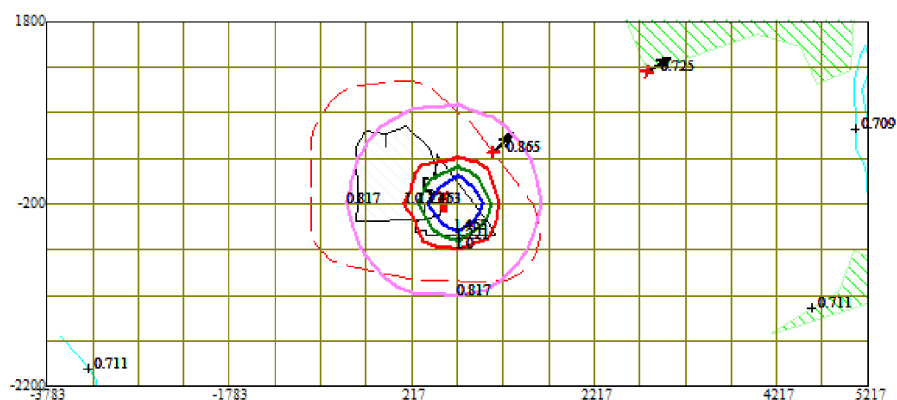
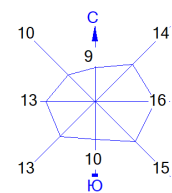
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.7740989 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



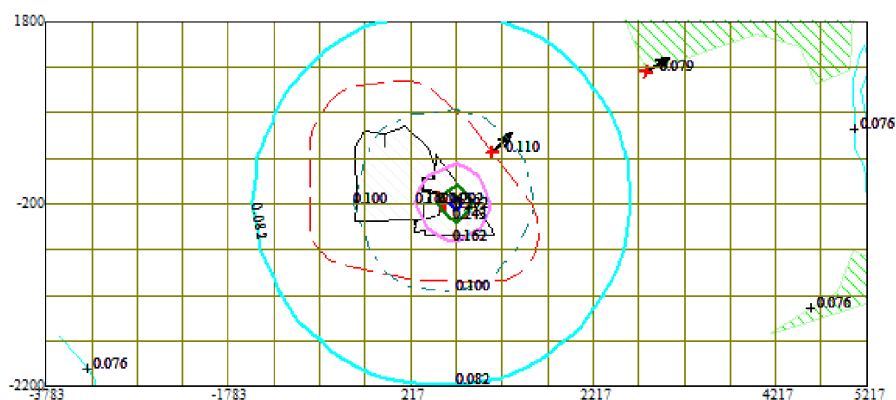
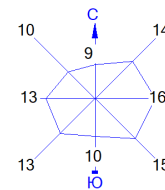
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 2.2163653 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 4.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



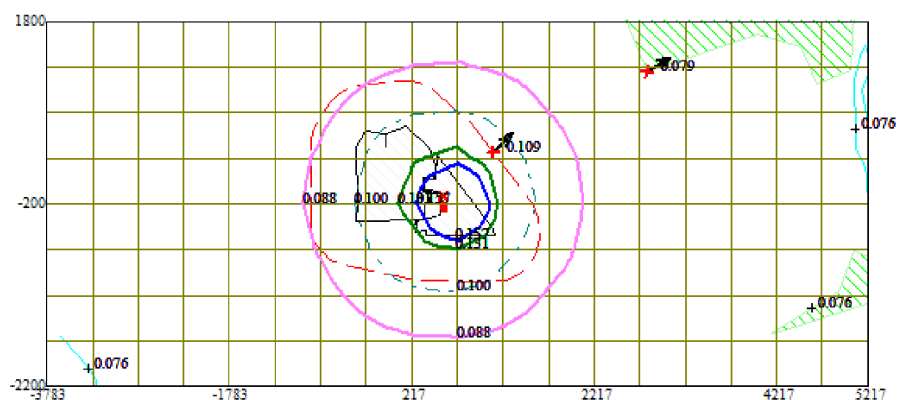
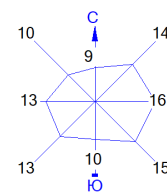
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.3166965 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = -200$
 При опасном направлении 260° и опасной скорости ветра 3.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 022 НПС "Касимова"
 Объект : 0014 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной БПО.2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Сетка для РП N 01

0 506 1518м.
 Масштаб 1:50600

Макс концентрация 0.2766766 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=-200$
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 3.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен АО "КазТрансОйл"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = НПС "Касымова" _____ Расчетный год: 2024 На начало года
Базовый год: 2024
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0006

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.1248000. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.9142000. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.1248000. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 Фон = 0.0367000. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: НПС "Касымова"
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с (для лета 4.6, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 4.6 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -7.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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	Alfa	F	КР	Ди
Выброс														
~Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
~г/с~~														
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	160.00	127.00				1.0	1.00	1
0.4785900														
0204	Т	3.0	0.020	19.80	0.0062	30.0	140.00	65.00				1.0	1.00	1
0.0000800														
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	558.00	-105.00				1.0	1.00	1
0.4785900														
0304	Т	3.0	0.020	19.80	0.0062	30.0	580.00	-250.00				1.0	1.00	1
0.0000800														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 НПС "Касымова".
Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0201	0.478590	Т	0.462730	1.77	138.8
2	0204	0.000080	Т	0.005547	0.50	17.1
3	0301	0.478590	Т	0.462730	1.77	138.8
4	0304	0.000080	Т	0.005547	0.50	17.1
~~						
Суммарный Mq=		0.957340 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.936553 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.75 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
0.6240000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
0.6240000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Umr) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6453408 долей ПДКмр
		0.1290682 мг/м3

Достигается при опасном направлении 243 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Фоновая концентрация Cf				0.6097728	94.49	(Вклад источников 5.51%)	
1	0301	Т	0.4786	0.0191907	53.96	53.96	0.040098462
2	0201	Т	0.4786	0.0163666	46.02	99.97	0.034197621

В сумме =				0.6453302	99.97		
Суммарный вклад остальных =				0.0000106	0.03	(2 источника)	
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1248000 мг/м3 для действующих источников
0.6240000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 83.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9625164 доли ПДКмр |
| 0.1925033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0201	Т	0.4786	0.4174433	73.99	73.99	0.872235656
2	0301	Т	0.4786	0.1466964	26.00	99.99	0.306517959
В сумме =				0.9624622	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000542	0.01	(2 источника)	

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 12:23

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 23.1744461 доли ПДКмр |
| 4.6348893 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коефф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000501	6006	П1	0.1679	23.174446	100.0	138.0664063
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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	Alfa	F	KP	Ди
Выброс														
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0201	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	160.00	127.00				1.0	1.00	0
0.0777700														
0204	Т	3.0	0.020	19.80	0.0062	30.0	140.00	65.00				1.0	1.00	0
0.0000100														
0301	Т	12.0	0.40	10.19	1.28	215.0	558.00	-105.00				1.0	1.00	0
0.0777700														
0304	Т	3.0	0.020	19.80	0.0062	30.0	580.00	-250.00				1.0	1.00	0
0.0000100														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0201	0.077770	Т	0.037596	1.77	138.8
2	0204	0.00001000	Т	0.000347	0.50	17.1
3	0301	0.077770	Т	0.037596	1.77	138.8
4	0304	0.00001000	Т	0.000347	0.50	17.1
~~						
Суммарный Мq=		0.155560 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.075886 долей ПДК		
~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.76 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500
 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 4.6(Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 НПС "Касьмова".
 Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0028897 доли ПДКмр
	0.0011559 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |                    |         |                |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |
| п/п                         | Ист. |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0301 | Т   | 0.0778 | 0.0015592    | 53.96              | 53.96   | 0.020049229    |
| 2                           | 0201 | Т   | 0.0778 | 0.0013298    | 46.02              | 99.98   | 0.017098811    |
| ~~~~~                       |      |     |        |              |                    |         |                |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0028890    | 99.98              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000007    | 0.02 (2 источника) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 НПС "Касьмова".  
 Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126

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 4.6(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 83.0 м, Y= 190.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0458228 доли ПДКмр |
|-------------------------------------|--------------------------|



|                                                                                 |       |       |        |                  |                    |         |                |             |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|------------------|--------------------|---------|----------------|-------------|--|--|--|
|                                                                                 |       |       |        | 0.0183291 мг/м3  |                    |         |                |             |  |  |  |
|                                                                                 |       |       |        | ~~~~~            |                    |         |                |             |  |  |  |
| Достигается при опасном направлении                                             |       |       |        | 128 град.        |                    |         |                |             |  |  |  |
|                                                                                 |       |       |        | и скорости ветра |                    |         |                | 1.74 м/с    |  |  |  |
| Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |       |       |        |                  |                    |         |                |             |  |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |       |       |        |                  |                    |         |                |             |  |  |  |
| Ном.                                                                            | Код   | Тип   | Выброс | Вклад            | Вклад %            | Сумма % | Коэфф. влияния |             |  |  |  |
| -----                                                                           | ----- | ----- | -----  | -----            | -----              | -----   | -----          | b=C/M ----- |  |  |  |
| 1                                                                               | 0201  | T     | 0.0778 | 0.0345775        | 75.46              | 75.46   | 0.444612443    |             |  |  |  |
| 2                                                                               | 0301  | T     | 0.0778 | 0.0112416        | 24.53              | 99.99   | 0.144549817    |             |  |  |  |
| -----                                                                           |       |       |        |                  |                    |         |                |             |  |  |  |
| В сумме =                                                                       |       |       |        | 0.0458192        | 99.99              |         |                |             |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                     |       |       |        | 0.0000037        | 0.01 (2 источника) |         |                |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |       |       |        |                  |                    |         |                |             |  |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касьмова".  
Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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   | Alfa | F    | KP   | Ди   |
| Выброс | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0201   | Т    | 12.0 | 0.40 | 10.19 | 1.28 | 215.0 | 160.00 | 127.00  |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0301   | Т    | 12.0 | 0.40 | 10.19 | 1.28 | 215.0 | 558.00 | -105.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касьмова".  
Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                               |      |          |     |                        |      |      |  |
|-------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Источники                     |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
| Номер                         | Код  | М        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| 1                             | 0201 | 0.018960 | Т   | 0.073327               | 1.77 | 69.4 |  |
| 2                             | 0301 | 0.018960 | Т   | 0.073327               | 1.77 | 69.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.037920 г/с    |      |          |     | 0.146653 долей ПДК     |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = |      |          |     | 1.77 м/с               |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касьмова".  
Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000х4000 с шагом 500  
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 4.6(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касьмова".  
Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 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 | Alfa | F | КР  | Ди     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|---------|----|----|------|---|-----|--------|
| Выброс                                                                      |     |      |      |       |      |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| ~Ист.~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~гр.~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ |     |      |      |       |      |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| 0201                                                                        | Т   | 12.0 | 0.40 | 10.19 | 1.28 | 215.0 | 160.00 | 127.00  |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 0.4459000                                                                   |     |      |      |       |      |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| 0301                                                                        | Т   | 12.0 | 0.40 | 10.19 | 1.28 | 215.0 | 558.00 | -105.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 0.4459000                                                                   |     |      |      |       |      |       |        |         |    |    |      |   |     |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 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                                         | 0201   | 0.445900     | Т    | 0.172449               | 1.77      | 138.8      |
| 2                                         | 0301   | 0.445900     | Т    | 0.172449               | 1.77      | 138.8      |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |            |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.891800 г/с |      |                        |           |            |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.344898 долей ПДК     |           |            |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 1.77 м/с  |            |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников  
0.0734000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.77 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников  
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Umr) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0813509 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0406754 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |              |          |                           |               |
|-------------------|------|------|---------|--------------|----------|---------------------------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма %                   | Коефф.влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М- (Mq) | С [доли ПДК] | С        | С                         | b=C/M         |
| 1                 | 0301 | Т    | 0.4459  | 0.0680994    | 83.71    | (Вклад источников 16.29%) | 0.016039385   |
| 2                 | 0201 | Т    | 0.4459  | 0.0060995    | 46.03    | 100.00                    | 0.013679049   |
| В сумме =         |      |      |         | 0.0813509    | 100.00   |                           |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касимова".  
Объект :0006 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной (Касимова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0367000 мг/м3 для действующих источников  
0.0734000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 83.0 м, Y= 190.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2248460 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1124230 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 128 град.  
и скорости ветра 1.74 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |              |          |                           |               |
|-------------------|------|------|---------|--------------|----------|---------------------------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма %                   | Коефф.влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М- (Mq) | С [доли ПДК] | С        | С                         | b=C/M         |
| 1                 | 0201 | Т    | 0.4459  | 0.0146800    | 6.53     | (Вклад источников 93.47%) | 0.355690002   |
| 2                 | 0301 | Т    | 0.4459  | 0.1586022    | 75.47    | 100.00                    | 0.115639865   |
| В сумме =         |      |      |         | 0.2248460    | 100.00   |                           |               |

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касимова".  
Объект :0005 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной ВПО.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 12:23  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392  
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 4.6(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 2.5685873 доли ПДКмр |
|                                     |     | 1.2842937 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |              |              |         |              |          |        |               |
|------------------------------------------------|--------------|--------------|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                           | Код          | Тип          | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коефф.влияния |
| Объ. Пл Ист.                                   | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | М- (Mq) | С [доли ПДК] | С        | С      | b=C/M         |
| 1                                              | 000501       | 6006         | П1      | 0.0465       | 2.568587 | 100.0  | 55.2265587    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |              |              |         |              |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 НПС "Касимова".  
Объект :0006 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной (Касимова и ВПО).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр 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 | Alfa | F | КР  | Ди     |
|-----------|-----|------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|----|----|------|---|-----|--------|
| Выброс    |     |      |       |       |        |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| ~Ист.~    | ~   | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~      | ~       | ~  | ~  | ~    | ~ | ~   | ~      |
| ~г/с~     | ~   | ~    | ~     | ~     | ~      | ~     | ~      | ~       | ~  | ~  | ~    | ~ | ~   | ~      |
| 0201      | Т   | 12.0 | 0.40  | 10.19 | 1.28   | 215.0 | 160.00 | 127.00  |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 1.899620  |     |      |       |       |        |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| 0204      | Т   | 3.0  | 0.020 | 19.80 | 0.0062 | 30.0  | 140.00 | 65.00   |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 0.0002400 |     |      |       |       |        |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| 0301      | Т   | 12.0 | 0.40  | 10.19 | 1.28   | 215.0 | 558.00 | -105.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 1.899620  |     |      |       |       |        |       |        |         |    |    |      |   |     |        |
| 0304      | Т   | 3.0  | 0.020 | 19.80 | 0.0062 | 30.0  | 580.00 | -250.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 1 |
| 0.0002400 |     |      |       |       |        |       |        |         |    |    |      |   |     |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |      |       |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|-------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | См                     | Ум   | Хм    |
| 1                                         | 0201 | 1.899620 | Т   | 0.073467               | 1.77 | 138.8 |
| 2                                         | 0204 | 0.000240 | Т   | 0.000666               | 0.50 | 17.1  |
| 3                                         | 0301 | 1.899620 | Т   | 0.073467               | 1.77 | 138.8 |
| 4                                         | 0304 | 0.000240 | Т   | 0.000666               | 0.50 | 17.1  |
| Суммарный Мг= 3.799720 г/с                |      |          |     |                        |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 0.148265 долей ПДК     |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 1.76 м/с               |      |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1828400 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.76 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1862280 долей ПДКмр |
|                                     | 0.9311400 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |          |                          |               |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма %                  | Коефф.влияния |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С        | С                        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf     |      |      |        | 0.1805813    | 96.97    | (Вклад источников 3.03%) |               |
| 1                           | 0301 | T    | 1.8996 | 0.0030469    | 53.96    | 53.96                    | 0.001603939   |
| 2                           | 0201 | T    | 1.8996 | 0.0025985    | 46.02    | 99.98                    | 0.001367905   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1862267    | 99.98    |                          |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000013    | 0.02     | (2 источника)            |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9142000 мг/м3 для действующих источников  
0.1828400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 83.0 м, Y= 190.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2365843 доли ПДКмр |
|                                     | 1.1829217 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |          |                           |               |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------------------------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма %                   | Коефф.влияния |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С        | С                         | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf     |      |      |        | 0.1470105    | 62.14    | (Вклад источников 37.86%) |               |
| 1                           | 0201 | T    | 1.8996 | 0.0662766    | 73.99    | 73.99                     | 0.034889422   |
| 2                           | 0301 | T    | 1.8996 | 0.0232907    | 26.00    | 99.99                     | 0.012260717   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2365778    | 99.99    |                           |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000065    | 0.01     | (2 источника)             |               |

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0005 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной ВПО.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.09.2023 12:23

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 392

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 4.6(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 138.1 м, Y= 107.3 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.3645515 доли ПДКмр |
|                                     | 66.8227577 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |             |        |              |           |        |               |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип         | Выброс | Вклад        | Вклад в%  | Сум. % | Коефф.влияния |
| Объ.Пл Ист.                                    | Объ.Пл Ист. | Объ.Пл Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С         | С      | b=C/M         |
| 1                                              | 000501      | 6006        | P1     | 2.4200       | 13.364552 | 100.0  | 5.5226560     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |             |        |              |           |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

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   | Alfa | F   | КР   | Ди     |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|------|------|------|-----|------|--------|
| Выброс    |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| Ист.~     | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | градС | ~      | ~       | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~      |
| г/с       | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~     | ~      | ~       | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~      |
| 0202      | T   | 2.0 | 0.24  | 0.010 | 0.0005 | 30.0  | 170.00 | 126.00  |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.1385400 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 0204      | T   | 3.0 | 0.020 | 19.80 | 0.0062 | 30.0  | 140.00 | 65.00   |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 26.9136   |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 0302      | T   | 2.0 | 0.24  | 0.010 | 0.0005 | 30.0  | 568.00 | -104.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.1385400 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 0304      | T   | 3.0 | 0.020 | 19.80 | 0.0062 | 30.0  | 580.00 | -250.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 26.9136   |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 6201      | П1  | 2.0 |       |       |        | 30.0  | 125.00 | 125.00  | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0213400 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 6202      | П1  | 2.0 |       |       |        | 30.0  | 155.00 | 85.00   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0002700 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 6301      | П1  | 2.0 |       |       |        | 30.0  | 559.00 | -103.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0213400 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |
| 6302      | П1  | 2.0 |       |       |        | 30.0  | 570.00 | -220.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0002700 |     |     |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

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        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----     | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0202   | 0.138540  | T    | 0.465834               | 0.50      | 5.0         |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0204   | 26.913601 | T    | 7.464339               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0302   | 0.138540  | T    | 0.465834               | 0.50      | 5.0         |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0304   | 26.913601 | T    | 7.464339               | 0.50      | 17.1        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6201   | 0.021340  | П1   | 0.015244               | 0.50      | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6202   | 0.000270  | П1   | 0.000193               | 0.50      | 11.4        |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6301   | 0.021340  | П1   | 0.015244               | 0.50      | 11.4        |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6302   | 0.000270  | П1   | 0.000193               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |           |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq= 54.147502 г/с                                                                                                                                                 |        |           |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 15.891218 долей ПДК                                                                                                                           |        |           |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |           |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |           |      |                        |           |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

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 4.6 (U<sub>mp</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0219048 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.0952403 мг/м3                      |

1.0952403 МГ/М3

Достигается при опасном направлении 240 град.

и скорости ветра 1.37 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| 1                           | 0304 | T   | 26.9136 | 0.0123727 | 56.48     | 56.48          | 0.000459721    |
| 2                           | 0204 | T   | 26.9136 | 0.0094319 | 43.06     | 99.54          | 0.000350451    |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0218046 | 99.54     |                |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0001002 | 0.46      | (6 источников) |                |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 НПС "Касьмова".

Объект : 0006 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной (Касимова и БПО).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.03.2026 10:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126

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 4.6 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= 71.0 м, Y= 155.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5240408 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 76.2020409 мг/м3                     |

76.2020409 мг/м3

Достигается при опасном направлении 142 град.

и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                      | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад              | Вклад в% | Сумма          | Коэфф. влияния |
|---------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|----------|----------------|----------------|
| -----                     | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- | -----    | -----          | b=С/М -----    |
| 1                         | 0204  | T     | 26.9136       | 1.4756776          | 96.83    | 96.83          | 0.054830182    |
|                           |       |       | В сумм =      | 1.4756776          | 96.83    |                |                |
| Суммарный вклад остальных |       |       | =             | 0.0483632          | 3.17     | (7 источников) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 НПС "Касьмова".

Объект : 0006 НПС им Касимова Реконструкция блочной котельной (Касимова и БПО).

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]



| Вклады источников           |       |       |                        |                              |           |                          |               |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|------------------------|------------------------------|-----------|--------------------------|---------------|-------|-------|
| №м.                         | Код   | Тип   | Выброс                 | Вклад                        | Вклад в % | Сумма %                  | Коэфф.влияния |       |       |
| -----                       | ----- | ----- | -----M----- (Mq) ----- | -----C----- [доли ПДК] ----- | -----     | -----                    | -----         | b=C/M | ----- |
| Фоновая концентрация Cf     |       |       |                        | 0.6778722                    | 93.28     | (Вклад источников 6.72%) |               |       |       |
| 1                           | 0301  | T     | 3.2847                 | 0.0263427                    | 53.96     | 53.96                    | 0.008019692   |       |       |
| 2                           | 0201  | T     | 3.2847                 | 0.0224661                    | 46.02     | 99.98                    | 0.006839524   |       |       |
| В сумме =                   |       |       |                        | 0.7266810                    | 99.98     |                          |               |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |                        | 0.0000106                    | 0.02      | (2 источника)            |               |       |       |



|                         |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
|-------------------------|------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|------|------|------|-----|------|------|---|
| 0201 Т                  | 12.0 | 0.40  | 10.19 | 1.28   | 215.0 | 160.00 | 127.00  |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.4459000               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0301 Т                  | 12.0 | 0.40  | 10.19 | 1.28   | 215.0 | 558.00 | -105.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.4459000               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| ----- Примесь 0333----- |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0202 Т                  | 2.0  | 0.24  | 0.010 | 0.0005 | 30.0  | 170.00 | 126.00  |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000700               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0203 Т                  | 3.4  | 0.050 | 0.850 | 0.0017 | 30.0  | 165.00 | 125.00  |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000200               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0205 Т                  | 2.7  | 0.050 | 0.850 | 0.0017 | 30.0  | 155.00 | 85.00   |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000200               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0302 Т                  | 2.0  | 0.24  | 0.010 | 0.0005 | 30.0  | 568.00 | -104.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000700               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0303 Т                  | 3.4  | 0.050 | 0.850 | 0.0017 | 30.0  | 573.00 | -103.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000200               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 0305 Т                  | 2.7  | 0.050 | 0.850 | 0.0017 | 30.0  | 582.00 | -250.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 1 |
| 0.0000200               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 6202 П1                 | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 155.00 | 85.00   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1    |   |
| 0.0000010               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |
| 6302 П1                 | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 570.00 | -220.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1    |   |
| 0.0000010               |      |       |       |        |       |        |         |      |      |      |     |      |      |   |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|------|--------------|------------------------|-------------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                          |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |                                            |      |              | Их расчетные параметры |             |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$                                       | Тип  | $Cm$         | $Um$                   | $Xm$        |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----                                      | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]--              | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0201   | 0.891800                                   | Т    | 0.172449     | 1.77                   | 138.8       |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0301   | 0.891800                                   | Т    | 0.172449     | 1.77                   | 138.8       |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0202   | 0.008750                                   | Т    | 1.471072     | 0.50                   | 5.0         |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0203   | 0.002500                                   | Т    | 0.113134     | 0.50                   | 8.8         |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 0205   | 0.002500                                   | Т    | 0.189631     | 0.50                   | 7.1         |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0302   | 0.008750                                   | Т    | 1.471072     | 0.50                   | 5.0         |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0303   | 0.002500                                   | Т    | 0.113134     | 0.50                   | 8.8         |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0305   | 0.002500                                   | Т    | 0.189631     | 0.50                   | 7.1         |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 6202   | 0.000125                                   | П1   | 0.004465     | 0.50                   | 11.4        |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                              | 6302   | 0.000125                                   | П1   | 0.004465     | 0.50                   | 11.4        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |        | 1.811350 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |      |              |                        |             |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 3.901502 долей ПДК                         |      |              |                        |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |              |                        |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |                                            |      |              | 0.61 м/с               |             |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x4000 с шагом 500

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 4.6(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касьмова".

Объект :0006 НПС им Касьмова Реконструкция блочной котельной (Касьмова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 31

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 31 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 2792.0 м, Y= 1245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0815123 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |              |        |           |           |                           |              |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|-----------|---------------------------|--------------|
| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %                   | Кэфф.влияния |
| И-ст.                       | М- (Mq) | С [доли ПДК] | б=C/M  |           |           |                           |              |
| Фоновая концентрация Cf`    |         |              |        | 0.0679918 | 83.41     | (Вклад источников 16.59%) |              |
| 1                           | 0301    | Т            | 0.8918 | 0.0071520 | 52.90     | 52.90                     | 0.008019692  |
| 2                           | 0201    | Т            | 0.8918 | 0.0060995 | 45.11     | 98.01                     | 0.006839524  |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0812433 | 98.01     |                           |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0002690 | 1.99      | (8 источников)            |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 НПС "Касымова".

Объект :0006 НПС им Касымова Реконструкция блочной котельной (Касымова и ВПО).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 10:17

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (Расчётные прямоугольники, группа N 01)

Всего просчитано точек: 126

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0734000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.6(Умр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 126 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 83.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2759895 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |              |          |           |           |                           |              |
|-----------------------------|---------|--------------|----------|-----------|-----------|---------------------------|--------------|
| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма %                   | Кэфф.влияния |
| И-ст.                       | М- (Mq) | С [доли ПДК] | б=C/M    |           |           |                           |              |
| Фоновая концентрация Cf`    |         |              |          | 0.0146800 | 5.32      | (Вклад источников 94.68%) |              |
| 1                           | 0201    | Т            | 0.8918   | 0.1555720 | 59.54     | 59.54                     | 0.174447134  |
| 2                           | 0301    | Т            | 0.8918   | 0.0546705 | 20.92     | 80.46                     | 0.061303593  |
| 3                           | 0202    | Т            | 0.008750 | 0.0374130 | 14.32     | 94.77                     | 4.2757688    |
| 4                           | 0203    | Т            | 0.002500 | 0.0086360 | 3.30      | 98.08                     | 3.4543898    |
| В сумме =                   |         |              |          | 0.2709714 | 98.08     |                           |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |          | 0.0050181 | 1.92      | (6 источников)            |              |



## 5. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 5.1. Лицензия на природоохранное проектирование



~ 18013401

Приложение 5



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

09.07.2018 года02007P**Выдана****Акционерное общество "КазТрансОйл"**010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер  
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-  
идентификационный номер филиала или представительства иностранного  
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у  
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),  
индивидуальный идентификационный номер физического лица)**на занятие****Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области  
охраны окружающей среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)**Особые условия**(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и  
уведомлениях»)**Примечание****Неотчуждаемая, класс I**

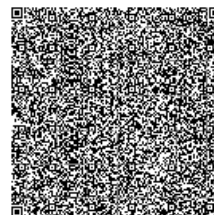
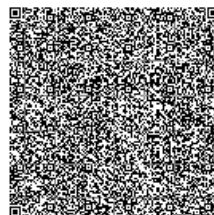
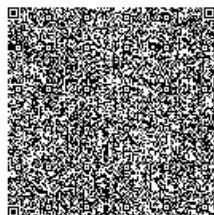
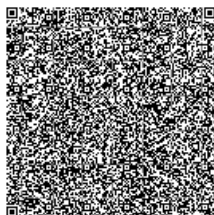
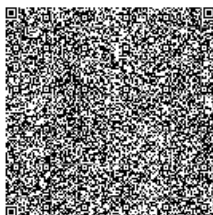
(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение «Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства  
энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики  
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель****(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 28.06.2007**Срок действия  
лицензии****Место выдачи**г.Астана

18013401



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 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

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТУРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

(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

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

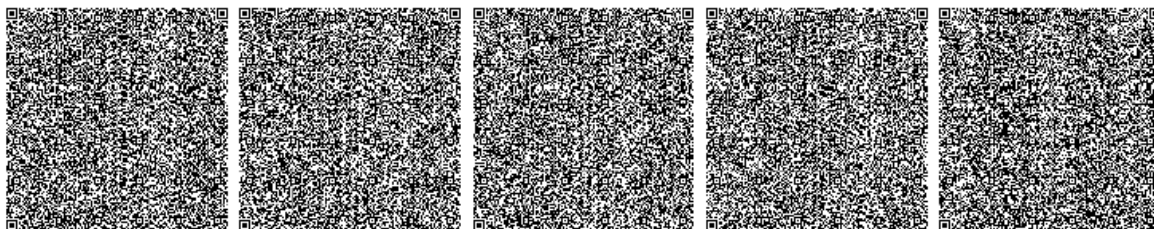
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

09.07.2018

### Место выдачи

г.Астана



Осы қырат «Электронды қырат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасалып шығатын қыратпен марағаты бірікпей. Данаый документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 6.1. Казгидромет

#### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

#### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

05.03.2026

1. Город - **Атырау**
2. Адрес - **Атырауская область, Махамбетский район, сельский округ Бейбарыс**
3. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО \"КазТрансОйл\" ПСБ г.**
4. **Актау**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **НПС им. Т. Касымова, БПО**
6. Разрабатываемый проект - **НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

#### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                                            |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U <sup>+</sup> ) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг     | запад  |
| Атырау      | Азота диоксид  | 0.0768                              | 0.1455                                     | 0.2546 | 0.1385 | 0.1248 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.0959                              | 0.1949                                     | 0.2252 | 0.2132 | 0.1424 |
|             | Диоксид серы   | 0.0255                              | 0.0217                                     | 0.0196 | 0.0206 | 0.0367 |
|             | Углерода оксид | 1.353                               | 0.631                                      | 0.6568 | 0.7105 | 0.9142 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.



## **7. ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **7.1. Протокол слушаний**

## 8. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 8.1. Решения по определению категорий



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по  
Атырауской области" Комитета экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«13» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "База производственного обслуживания Атырауского  
НУ АО "КазТрансОйл", "49500"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: IV

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
970540000107

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Атырауская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Атырауская область, Махамбетский район)

Руководитель: БЕКМУХАМЕТОВ АЛИБЕК МУРАТОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))  
«13» сентябрь 2021 года

подпись:





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического  
регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета  
экологического регулирования и контроля Министерства  
экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«6» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "НПС имени Т. Касымова Атырауского НУ АО  
"КазТрансОйл", "49500"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
970540000107

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Атырауская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Атырауская область, Махамбетский район)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))

«6» сентябрь 2021 года

подпись:



## 9. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 9.1. Заключение

Номер: KZ29VDC00110323  
Дата: 31.03.2025

|                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ<br/>ӘКІМДІГІ</p>                                                                                                    |  | <p>АКИМАТ<br/>АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ</p>                                                                                      |
| <p>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ<br/>ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ<br/>ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ<br/>БАСҚАРМАСЫ</p>                                            |                                                                                   | <p>УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ<br/>РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ<br/>ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ<br/>АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ</p>                    |
| <p>060010, Атырау қаласы, Әйтеке би көшесі, 77<br/>тел/факс: 8 (7122) 35-45-59<br/>эл. пошта: atr.priroda@atyrau.gov.kz<br/>№ _____</p> |                                                                                   | <p>060010, город Атырау, улица Айтеке би, 77<br/>тел/факс: 8 (7122) 35-45-59<br/>эл. почта: atr.priroda@atyrau.gov.kz</p> |

АО «КазТрансОйл»

копия: Филналу «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

государственной экологической экспертизы по разделу  
«Охраны окружающей среды» к рабочему проекту  
«НПС им.Т.Касымова. Реконструкция блочной котельной».

Заказчиком проекта является АО «КазТрансОйл», адрес: РК, Атырауская область, г.Атырау, ул.Зейнолла Гумарова, 94.

Материалы разработаны Филнал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г.Актау, адрес: Мангистауская обл., г.Актау, 22 мкр., здание 10.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлен:

- раздел «Охраны окружающей среды» к рабочему проекту «НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной» - 1 экз.
- протокол общественных слушаний посредством публичных осуждений (28.02.2025 г.-07.03.2025 г.)
- электронная версия проекта.

Материалы поступили на рассмотрение в отдел экологической экспертизы и выдачи разрешении от 04.03.2025 г. №667 (KZ62RCT00207153), подано на корректировку от 28.03.2025 г. №1066 (№KZ20RCT00208491).



### Общие сведения

Район строительства: Атырауская область, Махамбетский район, 5км Уральское шоссе, НПС им.Т.Касымова.

#### Основные проектные решения

Настоящим проектом предусматривается:

- Котельная (БМК) на НПС,
- Дренажная емкость на НПС,
- ГРПШ на НПС,
- Котельная (БМК) на БПО,
- Дренажная емкость на БПО,
- ГРПШ - на БПО.

#### Основные технико-экономические показатели

| №  | Показатели                                     | Кол-во | Ед.изм. |
|----|------------------------------------------------|--------|---------|
| 1. | Общая продолжительность строительства, в т.ч.: | 7      | мес.    |
|    | подготовительный период                        | 1      | мес.    |
| 2. | Количество работающих                          | 24     | чел.    |

#### Генеральный план

Система высот - Балтийская, система координат СК42.Место расположения проектируемых объектов на территории действующей НПС.

План земляных масс проектом не предусмотрен т.к. строительство ведется на уже спланированной территории действующей НПС.

Строительно-монтажные работы производить в соответствии с требованиями нормативных документов, силами организации, имеющей лицензию на производство данных видов работ.

Строительно-монтажные работы предусматриваются в летний период. Специальные мероприятия по производству работ в зимний период настоящим проектом не предусмотрены.

#### Основные показатели по генплану

- 1.Площадь застройки м<sup>2</sup> - 595,98.
- 2.Площадь автодорог м<sup>2</sup> - 405,90.
- 3.Площадь тротуаров м<sup>2</sup> - 56,71.
- 4.Площадь участка – 94,0362 га.

#### Основные технологические решения

Настоящим проектом предусматривается газоснабжение двух блочных котельных на НПС и на БПО. Точка подключения существующий стальной надземный газопровод высокого давления I категории Ду150, Рр 0,6-1,2 МПа.





Расчетный расход газа на каждую котельную – 60-720 нм<sup>3</sup>/час. Теплота сгорания низшая при 20°C-8695ккал/м<sup>3</sup>.

В точках врезки установлены краны шаровые фланцевые Ду50, Ру1,6 МПа. Газопровод высокого давления для НПС от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб Ø57х4 до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м (местами 5,6м 1,8м), протяженностью 204 м.

Газопровод высокого давления для БПО от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб Ø57х4 до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м, протяженностью 97 м.

Для редуцирования давления на газопроводе устанавливается ГРПШ UNG-03-203-СГ (газорегуляторный пункт шкафной со счетчиком газа) с двумя линиями редуцирования. Входное давление в ГРПШ Р<sub>в</sub>=1,2 МПа, выходное давление Р<sub>в</sub>= 0,01-0,04 МПа. Максимальный расход 60-720 м<sup>3</sup>/час. До ГРПШ устанавливается кран шаровой Ду50, Ру1,6 МПа. В ГРПШ предусмотрены манометры, краны шаровые, фильтр, регулятор давления РДСК-50МЗ. Также предусмотрен газовый обогрев и утепление самого ГРПШ.

В шкафу до узла регулирования предусмотрен учет расхода газа на базе счетчика РВГ-G65 Ду 50 с корректором ЭК-270.

После ГРПШ - прокладка надземного газопровода среднего давления Р<sub>в</sub> 0,04МПа из стальной трубы Ø108х4,0 до блочной котельной, протяженностью 10 м.

#### **Архитектурно-строительные решения**

##### *Объемно-планировочные решения*

Котельная II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности -"В1". Группа производственных процессов -16

ГРПШ II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория наружной технологической установки по взрывопожароопасности -"АН", согласно приложения 16 таблицы 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

Здание котельной блочно-модульного исполнения, заводского изготовления, одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы. В плане с размерами в осях - 10.00 х 13.00 м;

В заводскую комплектацию БМЗ Котельной входит дымовая труба высотой 12,0 м.

Площадка дренажной емкости V- 8 м<sup>3</sup>, размерами плана в осях - 3.00 м х 3.40 м;





Площадка дренажной емкости V-25 м<sup>3</sup>, размерами плана в осях - 7,50 м х 4,00 м

Площадка под ГРПШ, размерами плана в осях - 2.10 м х 1.20 м.

#### **Электроснабжение**

Данной частью раздела предусмотрено электроснабжение блочных котельных полной заводской готовности на НПС «им. Т. Касимова» и на БПО АНУ, молниезащита и заземление проектируемых объектов.

#### **БЛОЧНАЯ КОТЕЛЬНАЯ НПС «ИМ. Т.КАСЫМОВА»**

Основные показатели:

Категория надежности электроснабжения – II

Установленная мощность проектируемых электроприемников – 91,5 кВт

Расчетная мощность проектируемых электроприемников – 53,8 кВт

Коэффициент мощности  $\cos\varphi=0,93$ .

#### **БЛОЧНАЯ КОТЕЛЬНАЯ БПО АНУ**

Основные показатели:

Категория надежности электроснабжения – II

Установленная мощность проектируемых электроприемников – 91,5 кВт

Расчетная мощность проектируемых электроприемников – 53,8 кВт

Коэффициент мощности  $\cos\varphi=0,93$ .

Источником водоснабжения котельных на НПС им. Т. Касимова и БПО являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения из полиэтиленовых труб Ду100. Рабочее давление воды в сетях согласно техническим условиям составляет 0.3 МПа – 0.4 МПа.

#### **НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА**

Данным разделом рассматривается подключение проектируемых блочных котельных к существующим сетям питьевого водоснабжения.

Согласно ТУ для котельной на НПС им. Т. Касимова подключение выполнено к существующему водопроводу в проектируемом колодце ВК 1 между существующими колодцами ВК-7 и ВК-12. Для котельной на БПО подключение выполнено в существующем колодце ВК-1\*.

Продолжительность строительства – 7 месяцев.

#### **Природно-климатические характеристики района работ**

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние,



в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью. Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

#### ***Атмосферный воздух***

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период работ:

#### **НПС им. Т. Касимова**

##### **Организованные:**

источник 0201 – котельная пусконаладочные работы (труба Ø= 0.4 м, Н=12 м).

##### **Неорганизованные источники:**

Источник №6001 – планировка площадки,  
 Источник №6001 001 – работа бульдозера,  
 Источник №6001 002 – работа экскаватора,  
 Источник №6001 003 – работа автогрейдера,  
 Источник №6001 004 – работа трактора,  
 источник №6001 005 – работа машина бурильно-крановая,  
 Источник №6001 006 – работа автосамосвала,  
 Источник №6001 007 – склад инертных материалов,  
 Источник №6002 – работы сварочные и газосварочные,  
 Источник №6002 001 – сварка электродами,  
 Источник №6002 002 – сварка пропан-бутаном,  
 Источник №6002 003 – сварка ацетиленом,  
 Источник №6002 004 – проволокой,  
 Источник №6002 005 – пайка паяльником,  
 Источник №6002 001 – сварка пластика,  
 Источник №6003 – лакокрасочные (битумные) работы,  
 Источник №6003 001 – лакокрасочные работы,  
 Источник №6003 002 – битумные работы,  
 Источник №6004 – работы станков,  
 Источник №6004 001 – шлифовальные работы,  
 Источник №6004 002 – работы по резке,  
 Источник №6004 003 – работа дрелью,  
 Источник №6004 004 – работа перфоратора,



Источник №6004 005 – работы столярные,  
 Источник №6005 – дезинфекция,  
 Источник №6006 – асфальтные работы,  
 Источник №6007 – автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине.

База производственного обслуживания (БПО)

Организованные:

источник 0301 – котельная пусконаладочные работы (труба Ø= 0.4 м, Н=12 м).

Неорганизованные источники:

Источник №6101 – планировка площадки,  
 Источник №6101 001 – работа бульдозера,  
 Источник №6101 002 – работа экскаватора,  
 Источник №6101 003 – работа автогрейдера,  
 Источник №6101 004 – работа трактора,  
 источник №6101 005 – работа машина бурильно-крановая,  
 Источник №6101 006 – работа автосамосвала,  
 Источник №6101 007 – склад инертных материалов,  
 Источник №6102 – работы сварочные и газосварочные,  
 Источник №6102 001 – сварка электродами,  
 Источник №6102 002 – сварка пропан-бутаном,  
 Источник №6102 003 – сварка ацетиленом,  
 Источник №6102 004 – проволокой,  
 Источник №6102 005 – пайка паяльником,  
 Источник №6102 001 – сварка пластика,  
 Источник №6103 – лакокрасочные (битумные) работы,  
 Источник №6103 001 – лакокрасочные работы,  
 Источник №6103 002 – битумные работы,  
 Источник №6104 – работы станков,  
 Источник №6104 001 – шлифовальные работы,  
 Источник №6104 002 – работы по резке,  
 Источник №6104 003 – работа дрелью,  
 Источник №6104 004 – работа перфоратора,  
 Источник №6104 005 – работы столярные,  
 Источник №6105 – дезинфекция,  
 Источник №6106 – асфальтные работы,  
 Источник №6107 – автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства: стационарные и передвижные источники в сумме,



НПС им. Т. Касимова - 7,620621 г/с, 8,212807202 т/год; БПО - составит 6,447071 г/с или 7,370424202 т/год.

**Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации**

Настоящим проектом предусматривается:

Котельная (БМК) на НПС,  
Дренажная емкость на НПС,  
ГРПШ на НПС,  
Котельная (БМК) на БПО,  
Дренажная емкость на БПО,  
ГРПШ - на БПО.

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ**

| Декларируемый год: с 2025 года |                                                                                                                                                                                                                                          |          |             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| Номер источника загрязнения    | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                      | г/с      | т/год       |
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3        | 4           |
| <b>НПС им. Т. Касимова</b>     |                                                                                                                                                                                                                                          |          |             |
| 0201                           | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,47859  | 0,2481      |
|                                | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,07777  | 0,04032     |
|                                | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,01896  | 0,00982     |
|                                | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,4459   | 0,23116     |
|                                | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 1,89962  | 0,98476     |
| 6001                           | (0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)                                                                                                                                                                              | 0,00009  | 0,0003      |
|                                | (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) | 0,63955  | 0,21687     |
| 6002                           | (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0,06664  | 0,00683     |
|                                | (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,00328  | 0,00059     |
|                                | (0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       | 0,00002  | 0,000003    |
|                                | (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              | 0,00005  | 0,000006    |
|                                | (0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)                                                                                                                                            | 0,000001 | 0,000000002 |

Был создан КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжат пен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қолданылады. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріп аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





| Декларируемый год: с 2025 года |                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Номер источника загрязнения    | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                      | г/с             | т/год            |
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3               | 4                |
|                                | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,00104         | 0,00019          |
|                                | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,00266         | 0,00022          |
|                                | (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,00016         | 0,00001          |
|                                | (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,00056         | 0,00005          |
|                                | (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0,000008        | 0,0000002        |
|                                | (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) | 0,00061         | 0,00005          |
| 6003                           | (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,04152         | 0,01746          |
|                                | (0621) Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,05752         | 0,01611          |
|                                | (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,01113         | 0,00312          |
|                                | (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0,02412         | 0,00675          |
|                                | (2732) Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0,00046         | 0,0075           |
|                                | (2752) Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,01465         | 0,00226          |
|                                | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,00069         | 0,01125          |
| 6004                           | (2902) Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,06602         | 0,00416          |
|                                | (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) | 0,03            | 0,00034          |
|                                | (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,011           | 0,00228          |
|                                | (2936) Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,0175          | 0,000004         |
| 6005                           | (0349) Хлор (621)                                                                                                                                                                                                                        | 0,0002          | 0,00001          |
| 6006                           | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,00184         | 0,0502           |
| <b>Всего:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3,912159</b> | <b>1,8607232</b> |
| Декларируемый год: с 2025 года |                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                  |

Был создан КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжат пен. Электронды құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қарастырылған. Электронды құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріп аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



| Декларируемый год: с 2025 года |                                                                                                                                                                                                                                          |          |             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| Номер источника загрязнения    | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                      | г/с      | т/год       |
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3        | 4           |
| <b>БПО</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                          |          |             |
| 0301                           | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,47859  | 0,2481      |
|                                | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,07777  | 0,04032     |
|                                | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,01896  | 0,00982     |
|                                | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,4459   | 0,23116     |
|                                | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 1,89962  | 0,98476     |
| 6101                           | (0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)                                                                                                                                                                              | 0,00006  | 0,00012     |
|                                | (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) | 0,61777  | 0,02377     |
| 6102                           | (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,02896  | 0,00532     |
|                                | (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,00184  | 0,00047     |
|                                | (0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       | 0,00002  | 0,000002    |
|                                | (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              | 0,00005  | 0,000004    |
|                                | (0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)                                                                                                                                            | 0,000001 | 0,000000002 |
|                                | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,00119  | 0,0001      |
|                                | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0044   | 0,00027     |
|                                | (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,00027  | 0,00002     |
|                                | (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,00083  | 0,00006     |
|                                | (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0,000009 | 0,0000002   |
|                                | (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) | 0,00059  | 0,00004     |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжат тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қолданысқа алынған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеру аласыз. Дәлелді құжаттың сәйкестігіне куәлік 1-ші бағыт 7-ші бағыт 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» разномыслие документу на булжыном поситале. Электронный документ оформлен на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



| Декларируемый год: с 2025 года |                                                                                                                                                                                                                                          |                |                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Номер источника загрязнения    | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                      | г/с            | т/год              |
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3              | 4                  |
| 6103                           | (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,04152        | 0,01961            |
|                                | (0621) Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,04447        | 0,00804            |
|                                | (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,00861        | 0,00156            |
|                                | (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0,01865        | 0,00337            |
|                                | (2732) Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0,00046        | 0,0184             |
|                                | (2752) Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,01465        | 0,00228            |
|                                | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,00069        | 0,0276             |
| 6104                           | (2902) Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,06602        | 0,00322            |
|                                | (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) | 0,03           | 0,00072            |
|                                | (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,011          | 0,00122            |
|                                | (2936) Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,0175         | 0,000004           |
| 6105                           | (0349) Хлор (621)                                                                                                                                                                                                                        | 0,00059        | 0,00003            |
| 6106                           | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0023         | 0,0626             |
| <b>Всего:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3,83329</b> | <b>1,692990202</b> |

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух на период эксплуатации**

| Декларируемый год: с 2025г. до окончания срока эксплуатации |                                                                                |         |          |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| Номер источника загрязнения                                 | Наименование загрязняющего вещества                                            | г/с     | т/год    |
| 1                                                           | 2                                                                              | 3       | 4        |
|                                                             | <b>НПС им. Т. Касымова</b>                                                     |         |          |
| 0201                                                        | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,47859 | 4,29874  |
|                                                             | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,07777 | 0,69855  |
|                                                             | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,01896 | 0,0002   |
|                                                             | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,4459  | 0,00482  |
|                                                             | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1,89962 | 13,43793 |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен тең. Электрондық құжат [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында қолданысқа алынған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында тексеру аласыз. Дәлелді құжаттың сәйкестігіне куәлік 1-ші бабы 7-ші тармағы 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» федеральным законом в соответствии с документом на бумаге. Электронный документ оформлен на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz).



| Декларируемый год: с 2025г. до окончания срока эксплуатации |                                                                                                                          |                  |                   |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Номер источника загрязнения                                 | Наименование загрязняющего вещества                                                                                      | г/с              | т/год             |
| 1                                                           | 2                                                                                                                        | 3                | 4                 |
| 0202                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00007          | 0,00201           |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,13812          | 2,18391           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00010          | 0,00162           |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,02362          | 0,71425           |
| 0203                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00002          | 0,00001           |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0065           | 0,00238           |
| 0204                                                        | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,00008          | 0,0006            |
|                                                             | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,00001          | 0,0001            |
|                                                             | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,00024          | 0,00187           |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,06536          | 1,03974           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00005          | 0,00077           |
| 0205                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00002          | 0,000001          |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0065           | 0,00029           |
| 6201                                                        | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,02134          | 0,33745           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00002          | 0,00025           |
| 6202                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,000001         | 0,0000002         |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,00027          | 0,00007           |
| <b>Всего:</b>                                               |                                                                                                                          | <b>3,1831607</b> | <b>22,7255612</b> |
| <b>БПО</b>                                                  |                                                                                                                          |                  |                   |
| 0301                                                        | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,47859          | 4,29874           |
|                                                             | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,07777          | 0,69855           |
|                                                             | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,01896          | 0,0002            |
|                                                             | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,4459           | 0,00482           |
|                                                             | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1,89962          | 13,43793          |
| 0302                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00007          | 0,00201           |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен тең. Электрондық құжат [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында қолданысқа алынған. Электрондық құжат түпнұсқасымен [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында тексеріле аласыз. Дәлелді құжаттың болуына куәлік 1-ші баптың 7-ші тармағы 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» федеральным законом № 62-ФЗ от 06.04.2002 г. № 62-ФЗ. Электронный документ оформлен на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz).





| Декларируемый год: с 2025г. до окончания срока эксплуатации |                                                                                                                          |                  |                   |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Номер источника загрязнения                                 | Наименование загрязняющего вещества                                                                                      | г/с              | т/год             |
| 1                                                           | 2                                                                                                                        | 3                | 4                 |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,13812          | 2,18391           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00010          | 0,00162           |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,02362          | 0,71425           |
| 0303                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00002          | 0,00001           |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0065           | 0,00238           |
| 0304                                                        | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,00008          | 0,0006            |
|                                                             | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,00001          | 0,0001            |
|                                                             | (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,00024          | 0,00187           |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,06536          | 1,03974           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00005          | 0,00077           |
| 0305                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00002          | 0,000001          |
|                                                             | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0065           | 0,00029           |
| 6301                                                        | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,02134          | 0,33745           |
|                                                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00002          | 0,00025           |
| 6302                                                        | (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,000001         | 0,0000002         |
|                                                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,00027          | 0,00007           |
| <b>Всего:</b>                                               |                                                                                                                          | <b>3,1831607</b> | <b>22,7255612</b> |

Согласно пп.2, п.3, статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при: - разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.



Учитывая, что рассматриваемый участок работ технологически не связан с оператором объекта и не оказывает существенное влияние на объем, количество и интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду, а также согласно Раздела 3 Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, п.2 Иные критерии, п.п. 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более, п.п.3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, объект отнесен к III категории по следующим критериям: На период СМР Отсутствие вида деятельности в приложении 2 Кодекса; Срок строительства (реконструкция) – 7 месяцев.

НПС им. Т. Касимова

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 1,860723202 т/год;

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников - 6,352084 т/год.

База производственного обслуживания (БПО)

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 1,692990202 т/год;

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников - 5,677434 т/год.

#### ***Водопотребление и водоотведение***

##### **При строительстве**

##### **Водопотребление**

Потребление воды на период строительных работ (СМР) предусматривается:

- питьевое;
- производственное.

Проживание рабочей бригады обеспечивается собственными силами подрядной организации (в городе). Доставка рабочего персонала на объект осуществляется бригадным автотранспортом.

На свободном месте стройплощадки, в пределах отведенной территории размещается площадка временного хранения материалов и устанавливается минимальное количество временных зданий контейнерного типа.

Для строительных нужд вода подвозится автотранспортом подрядчика.

Объект строительства обустраивается биотуалетом.

Подрядчик будет выбран на основании проведения тендера после получения всех Согласований с контролирующими органами и поступления финансирования.

##### **Нормы водопотребления**

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;



*Водопотребление на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды*  
Количество рабочих 24 человека на две котельные по 12 человек.

**Расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на период  
строительно-монтажных работ**

| Наименование потребителей | Количество работающих | Норма расхода воды на ед. измерения | Расход воды на питьевые нужды |                        |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                           |                       |                                     | м <sup>3</sup> /сут           | м <sup>3</sup> /период |
| 1                         | 2                     | 3                                   | 4                             | 5                      |
| Питьевые нужды            | 24                    | 2 л/смена                           | 0,048                         | 10,080                 |
| <b>Всего:</b>             |                       |                                     | 0,048                         | 10,080                 |

*Водопотребление на производственные нужды*

На производственные нужды вода используется для пылеподавления и строительных нужд и гидротиспытания.

Расход воды на орошение площадки строительства и строительные нужды, согласно сметным данным, составляет:

НПС им. Т. Касимова: вода техническая – 163,2979 м<sup>3</sup>, вода питьевая – 0,3651 м<sup>3</sup>, из нее на гидротиспытание – 3,091 м<sup>3</sup>.

БПО : вода техническая – 171,3604 м<sup>3</sup>, вода питьевая – 0,3731 м<sup>3</sup>, из нее на гидротиспытание – 3,14 м<sup>3</sup>.

**Водоотведение**

**Нормы водоотведения**

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равным нормам водопотребления.

Проектом принято использование биотуалета.

**Объем хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительно-монтажных работ (СМР)**

| Наименование стоков               | Расход воды         |                        |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|
|                                   | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /период |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды | 0,048               | 10,080                 |
| <b>Всего:</b>                     | 0,048               | 10,080                 |

**При эксплуатации**

**Водопотребление**

Источником водоснабжения котельных на НПС им. Т. Касимова и БПО являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения из



полиэтиленовых труб Ду100. Рабочее давление воды в сетях согласно техническим условиям составляет 0,3МПа.

Данным разделом рассматривается подключение проектируемых блочных котельных к существующим сетям питьевого водоснабжения.

Система питьевого водоснабжения обеспечивает заполнение котлов и подпитку системы теплоснабжения.

В комплект блочных котельных входит водоумягчительная установка производительностью 2.8 м3/ч. После установки умягченная вода поступает в систему теплоснабжения.

#### **Водоотведение**

Данным разделом запроектированы сети производственной канализации. Производственные стоки образуются от сброса с предохранительных клапанов на котлах, аварийный сброс с котлов, после регенерации фильтров на установке умягчения.

#### **Отходы**

##### **Декларируемое количество опасных отходов на период строительства**

| С 2025 года                              |                              |                                     |
|------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Наименование отходов                     | Количество образования т/год | Количество накопления отходов т/год |
| НПС им. Т.Касьева                        |                              |                                     |
| Всего                                    | 0,570003                     | 0,570003                            |
| Использованная тара из-под ЛКМ 15 01 10* | 0,5700                       | 0,5700                              |
| Промасленная ветошь 15 02 02*            | 0,000003                     | 0,000003                            |
| БПО                                      |                              |                                     |
| Всего                                    | 1,383003                     | 1,383003                            |
| Использованная тара из-под ЛКМ 15 01 10* | 1,3830                       | 1,3830                              |
| Промасленная ветошь 15 02 02*            | 0,000003                     | 0,000003                            |

##### **Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства**

| С 2025 года          |                              |                                     |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Наименование отходов | Количество образования т/год | Количество накопления отходов т/год |
| НПС им. Т.Касьева    |                              |                                     |
| Всего                | 10,983360                    | 10,983360                           |
| Металлолом 17 04 07  | 10,97895                     | 10,97895                            |

Был создан КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжат пен. Электронды құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қарастырылған. Электронды құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



|                                         |           |           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------|
| Огарки сварочных электродов<br>12 01 13 | 0,00441   | 0,00441   |
| БПО                                     |           |           |
| Всего                                   | 63,363580 | 63,363580 |
| Строительные отходы 17 09 04            | 63,36     | 63,36     |
| Огарки сварочных электродов<br>12 01 13 | 0,00358   | 0,00358   |

### Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации

| с 2025г. до окончания срока эксплуатации |                              |                                        |
|------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| Наименование отходов                     | Количество образования т/год | Количество накопления<br>отходов т/год |
| НПС им. Т.Касымова                       |                              |                                        |
| Всего                                    | 0,00254                      | 0,00254                                |
| Промасленная ветошь 15 02<br>02*         | 0,00254                      | 0,00254                                |
| БПО                                      |                              |                                        |
| Всего                                    | 0,00254                      | 0,00254                                |
| Промасленная ветошь 15 02<br>02*         | 0,00254                      | 0,00254                                |

*За достоверность данных, содержащихся в данном заключении государственной экологической экспертизы ответственность несет Заказчик.*

### Вывод

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области, рассмотрев рассмотрев раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной», согласовывает его.

**Руководитель управления**

**Н. Джантоков**

Исп.: Хасанова А.  
Тел.: 32-55-09  
ak.khasanova@atyrau.gov.kz

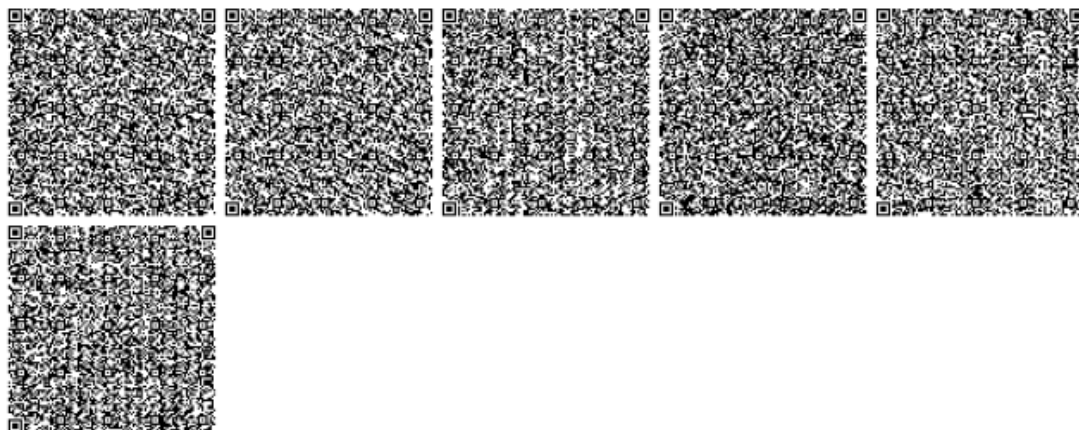
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалға берілгендігі анықталған.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қарастырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеруіне аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Руководитель управления

Джантоков Нурлан Койланович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында қарастырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында тексеруге аласыз.  
Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz).

