

| № цеха | Наименование цеха | № участка | Наименование участка | Наименование источника выделения (выброса), его номер | Наименование ГОУ, его тип и марка (N в реестре ГОУ) | Номер ИЗАВ, через который осуществляются выбросы после очистки | Эффективность (степень очистки) ГОУ, % | | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Коэффициент обеспеченности, % | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|-----------|----------------------|---|---|--|--|-------------|--------|--|--|--|-----|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|------|------|--|-----|--|-----|-----|
| | | | | | | | Проектный | Фактический | | | Нормативный | Фактический | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 10 | Свеча 4.1В.ВН.02.01 | Рукавный фильтр | 10 | 90-99,9 | 99,6 | 1803 | соляной кислоты) | 100 | 100 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 337 | Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 703 | Бенз/а/пирен | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1803 | Амины алифатические C ₁₅₋₂₀ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | - | - | | | - | 11 | Свеча 4.1В.ВН.02.02 | Рукавный фильтр | 11 | 99,9 | 98,9 | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | | |
| 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 337 | Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 703 | Бенз/а/пирен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1803 | Амины алифатические C ₁₅₋₂₀ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | 12 | Свеча 4.1В.ВН.02.03 | Рукавный фильтр | 12 | 99,9 | 95,5 | 126 | | | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | | | | | | | | 100 | | | |
| | | | | | | | | | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 337 | Углерода оксид (Углерод окис; углерод моноокис; угарный газ) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 703 | Бенз/а/пирен | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 1803 | Амины алифатические C ₁₅₋₂₀ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | - | - | - | 13 | | Свечи 4.1В.ВН.01.01, 4.1В.ФС.01.0 | Рукавный фильтр Карманный фильтр | 13 | 90-99,99 | 99,9 | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | | 100 | 100 | |

стр. 31 из 73

| № цеха | Наименование цеха | № участка | Наименование участка | Наименование источника выделения (выброса), его номер | Наименование ГОУ, его тип и марка (N в реестре ГОУ) | Номер ИЗ АВ, через который осуществляются выбросы после очистки | Эффективность (степень очистки) ГОУ, % | | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Коэффициент обеспеченности, % | | |
|--------|-------------------|-----------|----------------------|---|---|---|--|-------------|--------|-----------------|--|-------------|-----|
| | | | | | | | Проектный | Фактический | | | Нормативный | Фактический | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 14 | Свечи 4.1В.ВН.01.02, 4.1В.ФС.02.0 | Рукавный фильтр Карманный фильтр | 14 | 90-99,98 | 99,78 | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 15 | Свечи 4.1В.ВН.01.03, 4.1В.ФС.03.0 | Рукавный фильтр Карманный фильтр | 15 | 90-99,98 | 99,87 | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 16 | Свеча 4.1.ФС.02.0 | Карманный фильтр | 16 | 90-99,95 | 99,1 | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 20 | Свеча 4.9.РФ.01.0 | Рукавный фильтр | 20 | 99,9 | - | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 21 | Свеча 4.9.РФ.02.0 | Рукавный фильтр | 21 | 99,9 | - | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 22 | Свеча 4.9.ТР.01.01-04 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 22 | 99,5 | - | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 23 | Свеча 4.9.ТР.01.05-08 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 23 | 99,5 | - | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 24 | Свеча 4.9.ТР.01.09-12 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 24 | 99,5 | - | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 25 | Свеча 4.9.ТР.02.01-04 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 25 | 99,5 | - | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 26 | Свеча 4.9.ТР.02.05-08 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 26 | 99,5 | - | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | | | | | | | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | | |

стр. 32 из 73

| № цеха | Наименование цеха | № участка | Наименование участка | Наименование источника выделения (выброса), его номер | Наименование ГОУ, его тип и марка (№ в реестре ГОУ) | Номер ИЗАВ, через который осуществляются выбросы после очистки | Эффективность (степень очистки) ГОУ, % | | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Коэффициент обеспеченности, % | | |
|--------|-------------------|-----------|----------------------|---|---|--|--|-------------|--------|-----------------|--|-------------|-----|
| | | | | | | | Проектный | Фактический | | | Нормативный | Фактический | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | 27 | Свеча 4.9.ТР.02.09-12 | Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах | 27 | 99,5 | - | 126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |
| - | - | - | - | 28 | Свеча 4.9.ФС.01.0 | Карманный фильтр | 28 | 99,95 | - | 152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 100 | 100 |

Оценка эффективности работы газоочистного оборудования выполнена ООО «Альфа Эксперт Экология» (Уникальный номер записи об аккредитации в РАЛ № RA.RU.21HC13, дата внесения сведений: 22.08.2019 г.).

Характеристика залповых выбросов

Залповые выбросы предусмотрены при проведении технологических операций на ГРС, узле запуска ОУ, узле приема ОУ, площадке линейных кранов (проверка работоспособности предохранительных клапанов, экспертиза промышленной безопасности фильтров сухой очистки, ремонт регулирующих клапанов, продувка узлов редуцирования, байпасов, узлов подготовки импульсного газа и т.п.) – источники №№ 1-29, №№ 66-69.

В котельных залповые выбросы предусмотрены при проведении остановочных ремонтов на котлах и газораспределительных узлах – источники №№ 34-56, 62-65, 2-5.

Водоснабжение.

Участок водоснабжения

Насосная станция 2-го подъема

В состав площадки насосных станций 2-го подъема входят:

- фильтровальная станция
- резервуары запаса производственной воды
- насосная станция 2-го подъема производственного водоснабжения
- насосная станция 2-го подъема хозяйственно-противопожарного водоснабжения
- резервуары хозяйственно-противопожарного водоснабжения.

Фильтровальная станция предназначена для подготовки речной воды до нормативных показателей для использования на технологические нужды ФОФ и котельных предприятия.

Технологический процесс подготовки очищенной воды на фильтровальной станции включает следующие основные стадии:

- реагентную обработку воды с частичным осветлением на тонкослойных модулях;
- глубокое осветление воды на установке фильтрации с применением механических фильтров;
- утилизацию и возврат промывных вод в производство с применением флотаторов, реагентной обработки коагулянта, флокулянта;
- обеззараживание флотошлама от блока утилизации промывных вод с применением центрифуг и реагентной обработки флокулянта.

В процессе подготовки воды используются коагулянт «Аква Аурат 30» и флокулянт ПРАЕСТОЛ 650TR. Обеззараживание осветленной промывной воды осуществляется путем дозирования гипохлорита натрия.

Данные реагенты не являются источниками выделения загрязняющих веществ:

- коагулянт «Аква Аурат 30» (полиоксихлорид алюминия) сильно гигроскопичен, на воздухе превращается в гидрат $AlCl_3 \cdot 6H_2O$, в связи с чем при пересыпке не пылит. Температурный режим использования коагулянта (до 25 °С) гораздо ниже температуры плавления (192 °С), загрязняющие атмосферу вещества при использовании реагента не выделяются.

Водоотведение.

Участок водоотведения и водоочистки

Биологические очистные сооружения

Проектная мощность производства – 700 м³/сут.

стр. 33 из 73

Станция «Е-800БХ» предназначена для приема и глубокой очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Принцип работы основан на механической и биохимической очистке стоков с последующей очисткой в фильтрах.

Сточные воды от КНС в напорном режиме поступают на очистные сооружения. При прохождении сточной воды через шнековую решетку происходит удаление крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером более 4 мм. Сбор задержанных отбросов осуществляется в контейнер. Отходы вывозятся в места утилизации.

Применение шнековой решетки позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники. После механической очистки сточные вод в самотечном режиме поступают в емкость усреднителя, который предназначен для усреднения расхода и концентраций сточных вод, поступающих на очистку в последующие сооружения. Из усреднителя стоки поступают на биохимическую очистку. Сточные воды подаются в механический смеситель для смешения с дозируемыми растворами реагентов. Коагулянт способствует последующему осаждению содержащихся в сточных водах взвешенных веществ. Используемый коагулянт АкваАурат 30, который готовят в баке приготовления раствора коагулянта объемом 0,2 м³. Коагулянт АкваАурат 30 (полиоксихлорид алюминия) сильно гигроскопичен, на воздухе превращается в гидрат $AlCl_3 \cdot 6H_2O$, в связи с чем при пересыпке не пылит. Температурный режим использования коагулянта (до 25 °С) гораздо ниже температуры плавления (192 °С), загрязняющие атмосферу вещества при использовании реагента не выделяются. Из смесителя сточные воды самотеком поступают в отстойник вертикального типа. Из отстойника осветленные стоки самотеком поступают в блок доочистки. Блок доочистки состоит из биореактора, аэрационного смесителя и ершового фильтра. Для обеспечения устойчивых процессов очистки предусмотрено дозирование соды и коагулянта. Доочищенная сточная вода после ершового фильтра самотеком поступает в емкость очищенной сточной воды, затем на фильтр тонкой очистки и далее – на обеззараживание ультрафиолетом.

Станция укомплектована оборудованием механического обезвоживания – шнековыми дегидраторами (1 рабочий, 1 резервный). Обезвоженный осадок поступает в накопительный контейнер, который по мере накопления вывозится на площадку складирования обезвоженного осадка (бетонированная площадка). Копится осадок не более 11 мес. Площадь всей площадки 46,2 м².

Станция подготовки производственной воды

Проектная мощность производства – 2100 м³/сутки производственной воды. В состав станции входит:

- очистные сооружения ливневой канализации
- пруд-накопитель
- плавучая насосная станция
- технологический корпус станции подготовки производственной воды
- насосная станция производственного водоснабжения.

Качественный и количественный состав выбросов определен расчетным путем согласно утвержденному перечню методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998
4. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999
5. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00
6. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии России от 12.11.1997 № 497)
7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов. М., 1998

стр. 34 из 73

8. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, СПб. 2015
9. Методические указания по нормированию, учёту и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий. М.: АО «Росхлебопродукт» - 1996
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России N199 от 08.04.1998
11. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищекоцентрационной промышленности. М., 1992
12. Методическим указаниям по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО "Газпром". СТО Газпром 11-2005
13. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001
14. Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей). НИИ Атмосфера, СПб, 1997
15. Расчетная инструкция (методика) Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса. СПб, 2006
16. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ для автотранспортных предприятий. М., 1998
17. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (ИГРС, ГРП), ГИС.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 28 февраля 2022 года) размер ориентировочной СЗЗ основной площадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» с учетом промплощадки №2 ООО «Урал-ремстройсервис» составляет:

- в северном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;
- в южном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
- в юго-западном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
- в западном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:215, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;
- в северо-западном направлении – 1000 м от границ промплощадки в виде земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

На основании выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ, акустических расчетов, натурных замеров ЭМИ, выполненной оценки риска для здоровья населения, проектными материалами предлагается сокращение границ ориентировочной СЗЗ в восточном и юго-восточном направлениях до следующих размеров:

- в северном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2021101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;

стр. 35 из 73

– в южном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
– в юго-западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
– в западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;
– в северо-западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

В проектных материалах представлены сведения о границах СЗЗ (наименование административно-территориальных единиц и графическое описание местоположения границ такой зоны, перечень координат, характерных точек этих границ в системе координат, используемой для ведения единого государственного реестра недвижимости, в том числе в электронном виде).

Сведения о местоположении границ объекта

| № т. | Координаты, м Система координат МСК-59 | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------|------|-----------|------------|------|-----------|------------|
| | X | Y | № т. | X | Y | № т. | X | Y |
| Внешний контур | | | | | | | | |
| 1 | 657447,67 | 2262293,69 | 22 | 652992,08 | 2266743,13 | 43 | 652020,65 | 2263421,18 |
| 2 | 657659,19 | 2262616,54 | 23 | 652397,96 | 2266573,11 | 44 | 652294,33 | 2263251,75 |
| 3 | 657731,55 | 2262995,04 | 24 | 651757,60 | 2266362,88 | 45 | 652586,56 | 2263164,25 |
| 4 | 657731,55 | 2263139,77 | 25 | 651618,30 | 2266268,16 | 46 | 652969,24 | 2263088,12 |
| 5 | 657458,80 | 2264737,29 | 26 | 651540,06 | 2266162,48 | 47 | 653273,65 | 2262867,70 |
| 6 | 657291,81 | 2265416,38 | 27 | 651392,46 | 2265932,92 | 48 | 653600,30 | 2262647,59 |
| 7 | 657353,57 | 2265708,09 | 28 | 651316,67 | 2265791,15 | 49 | 653745,76 | 2262618,65 |
| 8 | 657321,10 | 2265960,88 | 29 | 651246,02 | 2265628,83 | 50 | 653770,66 | 2262503,42 |
| 9 | 656917,59 | 2267505,23 | 30 | 651001,88 | 2265505,29 | 51 | 653987,43 | 2262179,00 |
| 10 | 656873,95 | 2267635,13 | 31 | 650752,93 | 2265390,75 | 52 | 654311,85 | 2261962,23 |
| 11 | 656657,18 | 2267959,55 | 32 | 650463,78 | 2265189,40 | 53 | 654424,61 | 2261923,23 |
| 12 | 656332,75 | 2268176,33 | 33 | 650247,01 | 2264864,97 | 54 | 654593,03 | 2261811,87 |
| 13 | 655950,07 | 2268252,44 | 34 | 650170,89 | 2264482,29 | 55 | 654916,46 | 2261702,55 |
| 14 | 655661,19 | 2268209,81 | 35 | 650247,01 | 2264099,60 | 56 | 655228,86 | 2261652,50 |
| 15 | 655489,53 | 2268158,02 | 36 | 650437,32 | 2263802,67 | 57 | 655611,55 | 2261728,62 |
| 16 | 655170,69 | 2267677,57 | 37 | 650517,30 | 2263717,42 | 58 | 655780,26 | 2261803,25 |
| 17 | 654907,69 | 2267574,39 | 38 | 650841,72 | 2263500,64 | 59 | 656156,29 | 2261859,52 |
| 18 | 654549,60 | 2267442,89 | 39 | 651224,40 | 2263424,52 | 60 | 656640,56 | 2261954,15 |
| 19 | 653813,20 | 2267149,54 | 40 | 651607,08 | 2263500,64 | 61 | 656935,57 | 2262020,94 |
| 20 | 653667,54 | 2267119,19 | 41 | 651824,65 | 2263605,27 | 62 | 657085,86 | 2262059,90 |
| 21 | 653266,97 | 2266825,84 | 42 | 651850,76 | 2263568,99 | 1 | 657447,67 | 2262293,69 |
| Внутренний контур I | | | | | | | | |
| 63 | 656739,60 | 2263001,20 | 104 | 652390,28 | 2265628,68 | 145 | 652945,68 | 2264137,70 |
| 64 | 656529,16 | 2264261,77 | 105 | 652247,09 | 2265406,49 | 146 | 652983,31 | 2264104,78 |
| 65 | 656504,70 | 2264408,10 | 106 | 652178,75 | 2265250,19 | 147 | 653022,75 | 2264149,85 |
| 66 | 656477,40 | 2264571,60 | 107 | 652221,97 | 2265200,21 | 148 | 653036,94 | 2264204,03 |
| 67 | 656261,60 | 2265555,10 | 108 | 652246,67 | 2265168,90 | 149 | 653009,41 | 2264250,31 |
| 68 | 656289,75 | 2265689,31 | 109 | 652245,65 | 2265168,01 | 150 | 652893,43 | 2264352,79 |
| 69 | 656368,82 | 2265718,24 | 110 | 652233,82 | 2265157,71 | 151 | 652985,73 | 2264456,23 |
| 70 | 656327,01 | 2265875,38 | 111 | 652204,44 | 2265132,09 | 152 | 653030,75 | 2264417,26 |
| 71 | 656257,50 | 2266145,99 | 112 | 652188,92 | 2265146,73 | 153 | 653470,60 | 2264040,70 |
| 72 | 656244,28 | 2266197,49 | 113 | 652178,52 | 2265156,54 | 154 | 653454,44 | 2264023,16 |
| 73 | 656102,57 | 2266749,22 | 114 | 652144,62 | 2265188,51 | 155 | 653683,05 | 2263816,61 |
| 74 | 655971,12 | 2267261,01 | 115 | 652135,85 | 2265179,16 | 156 | 653837,89 | 2263790,96 |
| 75 | 655093,53 | 2266998,30 | 116 | 652133,77 | 2265176,93 | 157 | 653892,92 | 2263814,06 |
| 76 | 655068,27 | 2267063,82 | 117 | 652115,12 | 2265157,04 | 158 | 653929,52 | 2263631,46 |
| 77 | 654953,01 | 2267362,80 | 118 | 652101,44 | 2265142,45 | 159 | 653939,47 | 2263633,45 |
| 78 | 654909,23 | 2267343,46 | 119 | 652063,55 | 2265102,01 | 160 | 653936,78 | 2263646,86 |
| 79 | 654753,88 | 2267281,98 | 120 | 652055,71 | 2265093,67 | 161 | 653956,67 | 2263653,22 |
| 80 | 654574,84 | 2267205,73 | 121 | 652106,09 | 2265046,36 | 162 | 653962,76 | 2263618,55 |
| 81 | 653593,59 | 2266787,88 | 122 | 652081,57 | 2265024,98 | 163 | 653993,94 | 2263588,02 |
| 82 | 653570,34 | 2266691,79 | 123 | 651953,74 | 2264913,54 | 164 | 654003,00 | 2263614,51 |
| 83 | 653276,46 | 2266588,54 | 124 | 651916,22 | 2264895,10 | 165 | 654007,00 | 2263695,02 |
| 84 | 653209,58 | 2266541,40 | 125 | 651930,08 | 2264868,63 | 166 | 653968,98 | 2263845,18 |
| 85 | 653159,35 | 2266506,69 | 126 | 651934,82 | 2264859,58 | 167 | 653944,79 | 2263939,80 |
| 86 | 652930,25 | 2266280,81 | 127 | 651902,49 | 2264839,53 | 168 | 653927,89 | 2263989,90 |
| 87 | 652905,61 | 2266256,52 | 128 | 651881,52 | 2264826,53 | 169 | 654092,16 | 2263907,20 |
| 88 | 652864,21 | 2266203,00 | 129 | 651774,50 | 2264760,19 | 170 | 654130,46 | 2263983,58 |
| 89 | 652801,35 | 2266133,94 | 130 | 651734,90 | 2264770,26 | 171 | 654410,46 | 2263838,71 |
| 90 | 652755,03 | 2266076,29 | 131 | 651482,15 | 2264642,58 | 172 | 654426,04 | 2263869,08 |
| 91 | 652654,90 | 2265951,71 | 132 | 651183,43 | 2264506,09 | 173 | 654459,16 | 2263933,67 |
| 92 | 652640,07 | 2265933,26 | 133 | 651221,15 | 2264467,47 | 174 | 654541,28 | 2264001,58 |
| 93 | 652616,07 | 2265903,40 | 134 | 651238,46 | 2264449,24 | 175 | 654589,37 | 2263965,86 |

стр. 36 из 73

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|
| 94 | 652603,56 | 2265887,84 | 135 | 651732,75 | 2264690,12 | 176 | 654676,00 | 2263774,70 |
| 95 | 652602,26 | 2265886,22 | 136 | 651852,62 | 2264630,03 | 177 | 654701,10 | 2262897,10 |
| 96 | 652588,48 | 2265869,14 | 137 | 651944,67 | 2264683,48 | 178 | 654903,99 | 2262839,77 |
| 97 | 652587,16 | 2265867,53 | 138 | 651932,11 | 2264705,55 | 179 | 654980,47 | 2262745,70 |
| 98 | 652577,05 | 2265855,25 | 139 | 652114,09 | 2264814,14 | 180 | 655233,06 | 2262659,95 |
| 99 | 652575,73 | 2265853,64 | 140 | 652522,17 | 2264341,63 | 181 | 655378,25 | 2262726,02 |
| 100 | 652566,81 | 2265842,81 | 141 | 652689,99 | 2264194,77 | 182 | 655623,30 | 2262778,80 |
| 101 | 652546,25 | 2265817,83 | 142 | 652835,40 | 2264360,94 | 183 | 655796,78 | 2262813,36 |
| 102 | 652514,25 | 2265778,96 | 143 | 652990,82 | 2264222,75 | 184 | 655812,74 | 2262816,54 |
| 103 | 652449,26 | 2265700,00 | 144 | 652995,51 | 2264194,63 | 63 | 656739,60 | 2263001,20 |
| Внутренний контур 2 | | | | | | | | |
| 185 | 651889,16 | 2265405,54 | 200 | 651904,19 | 2265567,03 | 215 | 651831,50 | 2265517,07 |
| 186 | 651864,29 | 2265453,45 | 201 | 651904,30 | 2265578,51 | 216 | 651786,78 | 2265493,98 |
| 187 | 651869,27 | 2265455,77 | 202 | 651902,57 | 2265604,01 | 217 | 651816,95 | 2265434,64 |
| 188 | 651867,10 | 2265460,40 | 203 | 651884,79 | 2265596,06 | 218 | 651813,29 | 2265432,78 |
| 189 | 651862,14 | 2265457,93 | 204 | 651885,66 | 2265578,15 | 219 | 651815,55 | 2265428,32 |
| 190 | 651838,37 | 2265503,77 | 205 | 651885,63 | 2265568,24 | 220 | 651819,22 | 2265430,18 |
| 191 | 651839,93 | 2265504,55 | 206 | 651884,60 | 2265559,90 | 221 | 651824,71 | 2265419,37 |
| 192 | 651857,86 | 2265513,60 | 207 | 651882,66 | 2265552,46 | 222 | 651832,46 | 2265423,76 |
| 193 | 651858,86 | 2265514,11 | 208 | 651881,11 | 2265549,80 | 223 | 651851,74 | 2265386,33 |
| 194 | 651877,48 | 2265524,17 | 209 | 651873,62 | 2265543,42 | 224 | 651853,23 | 2265387,10 |
| 195 | 651885,24 | 2265529,63 | 210 | 651867,73 | 2265539,31 | 225 | 651854,72 | 2265383,96 |
| 196 | 651891,51 | 2265534,84 | 211 | 651860,85 | 2265535,27 | 226 | 651856,87 | 2265379,44 |
| 197 | 651895,95 | 2265539,20 | 212 | 651851,18 | 2265530,39 | 227 | 651861,38 | 2265381,58 |
| 198 | 651900,54 | 2265547,36 | 213 | 651833,25 | 2265521,34 | 228 | 651859,24 | 2265386,10 |
| 199 | 651902,69 | 2265556,45 | 214 | 651830,11 | 2265519,76 | 229 | 651857,68 | 2265389,39 |
| | | | | | | 185 | 651889,16 | 2265405,54 |

Расчет рассеивания на период эксплуатации проводился по программе УПРЗА Эколог, версия 4.7, указанная программа входит в число программ, утвержденных к использованию для проведения расчетов загрязнения при разработке нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ), а так же при экспертизе проектных решений в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Базовый модуль УПРЗА «Эколог 4.7» позволяет рассчитать максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017).

Для проведения расчетов среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (или среднесуточных концентраций для веществ, по которым они установлены) использован расчетный модуль «Средние», включенный в программный комплекс УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.7). Данный расчетный блок позволяет рассчитать величины осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п. п. 10.1-10.5 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также «Методическими указаниями по расчету осредненных за длительный период концентраций выбрасываемых в атмосферу вредных веществ», ГГО им. А.И. Воейкова, 2005.

Расчет среднесуточных концентраций проводился согласно п. 12.13 (для веществ имеющих ПДК по максимально-разовым, среднесуточным и среднегодовым концентрациям) "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", 2017 г. Среднесуточная концентрация определяется исходя из величин максимально-разовой и среднегодовой концентраций с учетом фона.

При проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учитывались рекомендации п.35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной Приказом Минприроды России от 11.08.2020 №581, если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, не превышает 0,1 ПДК, то фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

Кроме того, учитывались фоновые концентрации по всем загрязняющим веществам, от источников выбросов нового строительства основной площадки «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Комплекс ствола №3», шифр 5901-19062-П-01-ООС.

По результатам предварительных расчетов рассеивания были установлены максимальные концентрации, которые формируются источниками предприятия на границе промышленной площадки.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ на границе промплощадки группы предприятий (доли ПДКм.р.)

| Код | Загрязняющее вещество | Концентрации, ПДК м.р. |
|------|---|------------------------|
| 152 | Натрий хлорид (поваренная соль) | 3,09 |
| 410 | Метан | 1,30 |
| 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксида азота) | 1,40 |
| 126 | Калий хлорид | 0,93 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,62 |
| 328 | Углерод (сажа) | 0,27 |
| 1803 | Амины алифатические C15-C20 | 0,24 |
| 330 | Сера диоксид | 0,16 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,14 |
| 2732 | Керосин | 0,13 |
| 3123 | Кальций дихлорид | 0,10 |
| 2907 | Пыль неорганическая: >70% SiO ₂ | 0,11 |

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учитывались **максимальные разовые фоновые концентрации** согласно писем Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

| Код | Вещество | Значения фоновых концентраций, мг/м ³ | | | | |
|---|---------------------------|--|----------------------------|---------|---------|---------|
| | | при скорости ветра 0-2 м/с | при скорости ветра 3-6 м/с | | | |
| | | | С | В | Ю | З |
| <i>Письмо № 1265 от 10.06.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.)</i> | | | | | | |
| 301 | Азота диоксид | 0,074 | 0,074 | 0,074 | 0,074 | 0,074 |
| 330 | Сера диоксид | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| <i>Письмо № 2635 от 10.10.2019 г. (срок действия до 31.12.2023 г.)</i> | | | | | | |
| 143 | Марганец и его соединения | 0,00006 | 0,00006 | 0,00006 | 0,00006 | 0,00006 |
| 304 | Азота оксид | 0,132 | 0,049 | 0,054 | 0,077 | 0,070 |
| <i>Письмо № 311-02/1925 от 25.08.2022 г. (срок действия до 31.12.2026 г.)</i> | | | | | | |
| 337 | Углерод оксид | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |

Все расчеты по веществам:

- по письму № 2635 от 10.10.2019 г. (срок действия до 31.12.2023 г.): натрий хлорид, метан, калий хлорид, пыль неорганическая 70-20% SiO₂, углерод (сажа), амины алифатические C15-C20, керосин рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон = 0);
- по письму № 1222 от 07.06.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.): кальций дихлорид рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон = 0).
- по письму № 311-02/1823 от 01.08.2023 г. (срок действия до 31.12.2027 г.): пыль неорганическая >70% SiO₂ рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон = 0).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ на границе промплощадки (доли ПДКс.г.)

| Код | Загрязняющее вещество | Концентрации, ПДК с.г. |
|------|--|------------------------|
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,31 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксида азота) | 0,26 |

Долгосрочные средние концентрации загрязняющих веществ согласно писем Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

| | Вещество | Фоновая концентрация, мг/м3 |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| Письмо № 606 от 16.03.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.) | | |
| 301 | Азота диоксид | 0,029 |
| 304 | Азота оксид | 0,020 |
| 337 | Углерод оксид | 0,920 |
| 330 | Сера диоксид | 0,001 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 0,0000006 |
| Письмо № 1222 от 07.06.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.) | | |
| 143 | Марганец и его соединения | 0,00002 |

Все расчеты по веществам:

- по письму № 606 от 16.03.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.): натрий хлорид, калий хлорид, углерод (сажа) и кальций дихлорид рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон = 0);

Расчеты выполнялись на проектную мощность работы предприятий. Режим работы предприятий – круглосуточный.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ по регулярной сетке осуществляли в расчетном прямоугольнике с координатами X₁= -2660, Y₁= 2060, X₂= -7670, Y₂= 2060, Z=8200, шаг по оси X=100м, шаг по оси Y=100м. Размер расчетной площадки 8200 x 8200 м, охватывающий территорию санитарно-защитной зоны, ближайшую нормируемую территорию, а также с учетом переброса от нагретых источников (высота труб от 5 до 15 м). Координаты источников приняты в системе координат МСК-59, зона 2.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выбросов от технологического оборудования проводился для летнего периода, как для периода с наилучшими условиями рассеивания.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ были заданы расчетные точки на границе ориентировочной СЗЗ, на границе сокращенной (предлагаемой) и в точках на границе нормируемых объектов:

| Код точки | Координаты (м) | | Высота (м) | Направление | Тип точки | Комментарий |
|-----------|----------------|---------|------------|------------------|--------------------|---|
| | X | Y | | | | |
| 101 | -923,35 | 5973,69 | 2,00 | северо-западное | 59:37:0790101:212 | д. Володин Камень, ул. Трактовая, 2 (жилой дом) |
| 102 | 44,82 | 6646,54 | 2,00 | северо-западное | 59:37:0790101:26 | д. Володин Камень (для индивидуального садоводства) |
| 103 | 3913,16 | 5445,98 | 2,00 | северо-восточное | 59:37:2080101:245 | д. Сибирь, 14 (для ведения ЛПХ) |
| 104 | 4036,30 | 5514,57 | 2,00 | северо-восточное | 59:37:2080101:239 | д. Сибирь (для ведения ЛПХ) |
| 105 | 4619,95 | 3248,77 | 2,00 | восточное | 59:37:2110102 | СТ № 85 садоводческое товарищество |
| 106 | 4385,39 | 2620,98 | 2,00 | восточное | 59:37:2110106 | садоводческое товарищество |
| 107 | 4093,34 | 1882,82 | 2,00 | восточное | 59:37:2110110 | садоводческое некоммерческое товарищество (СНТ) № 105 |
| 108 | 3715,63 | 1089,46 | 2,00 | восточное | 59:37:2110113 | СДТ, СНТ №94 "Дружба" (коллективный сад (КС) № 94) |
| 109 | 3666,77 | 931,36 | 2,00 | восточное | 59:37:2110114 | коллективный сад (КС) № 94 |
| 110 | 3580,53 | 643,92 | 2,00 | восточное | 59:37:2110117 | коллективный сад |
| 111 | 3425,31 | 169,63 | 2,00 | восточное | 59:37:2110118 | садоводческое товарищество (СТ) № 89 |
| 115 | -624,00 | 5418 | 2,00 | северо-западное | 59:37:0000000:2542 | Земли сельскохозяйственного назначения |
| 116 | -410,00 | 5740 | 2,00 | северо-западное | 59:37:0000000:2450 | Земли сельскохозяйственного назначения |

Анализ результатов расчетов рассеивания

«Расчет рассеивания максимально-разовых концентраций по МРР-2017»

| код | Загрязняющее вещество наименование | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе ориентировочной СЗЗ с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе сокращенной СЗЗ с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе нормируемых объектов с фоном/без фона |
|------|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 0,2081/0,2081 | 0,2184/0,2184 | 0,2241/0,2241 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0106/0,0077 | 0,0107/0,0047 | 0,0091/0,0062 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 0152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 0,3594/0,3594 | 0,4532/0,4532 | 0,4883/0,4883 |
| 0155 | Натрия карбонат | 1,54e-05 | 1,53e-05 | 3,91e-06 |
| 0158 | диНатрий сернистый | 0,0037 | 0,0052 | 0,0058 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,6916/0,5316 | 0,7425/0,3725 | 0,7388/0,6188 |
| 0302 | Азотная кислота (по молекуле HNO3) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 0303 | Аммиак (Азота гидрид) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,3591/0,0491 | 0,3618/0,0318 | 0,3615/0,0515 |
| 0316 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 0,0026 | 0,0031 | 0,0031 |
| 0322 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | 7,12e-06 | 7,47e-06 | 7,44e-06 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0672/0,0672 | 0,0674/0,0674 | 0,0739/0,0739 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,0636/0,0616 | 0,0692/0,0592 | 0,0685/0,0665 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0005 | 0,0007 | 0,0007 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,2446/0,0246 | 0,2466/0,0146 | 0,2469/0,0269 |
| 0342 | Фториды газообразные | 0,0033 | 0,0033 | 0,0021 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | 0,0011 | 0,0011 | 0,0006 |
| 0410 | Метан | 0,5426/0,5426 | 0,6985/0,6985 | 0,5432/0,5432 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0005 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,0012 | 0,0013 | 0,0014 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0131 | 0,0141 | 0,0146 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 0,0225 | 0,0216 | 0,0183 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,0071 | 0,0077 | 0,0079 |

стр. 39 из 73

| | | | | |
|------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0906 | Углерод тетрахлорид | 6,87e-06 | 6,91e-06 | 6,68e-06 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 0,0250 | 0,0253 | 0,0142 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт, метилкарбинол) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 1078 | Глицоль | 0,0005 | 0,0006 | 0,0006 |
| 1314 | Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид) | 2,36e-06 | 2,32e-06 | 1,92e-06 |
| 1317 | Ацетальдегид (Уксусный альдегид) | 0,0016 | 0,0016 | 0,0013 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,0029 | 0,0037 | 0,0037 |
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) | 1,18e-06 | 1,16e-06 | 9,62e-07 |
| 1555 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 1716 | Одорант СПМ | 0,0003 | 0,0004 | 0,0004 |
| 1728 | Этилмеркаптан | 0,0059 | 0,0059 | 0,0015 |
| 1803 | Амины алифатические C15-20 | 0,1469/0,1469 | 0,1526/0,1526 | 0,1537/0,1537 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0011 | 0,0011 | 0,0008 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0383/0,0383 | 0,0387/0,0387 | 0,0298/0,0298 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,0051 | 0,0051 | 0,0029 |
| 2754 | Алканы C12-C19 (в пересчете на C) | 0,0013 | 0,0016 | 0,0016 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,0160 | 0,0162 | 0,0085 |
| 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO2 | 0,0281/0,0281 | 0,0404/0,0404 | 0,0397/0,0397 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0338/0,0338 | 0,0339/0,0339 | 0,0388/0,0388 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0,0058 | 0,0059 | 0,0042 |
| 2978 | Пыль резинового вулканизата | 0,0019 | 0,0019 | 0,0010 |
| 3123 | Кальций хлорид | 0,0311/0,0311 | 0,0445/0,0445 | 0,0495/0,0495 |
| 3180 | Магний хлорид (Магний хлористый) | 0,0019 | 0,0019 | 0,0024 |
| 3721 | Пыль мучная | 5,34e-06 | 5,24e-06 | 4,26e-06 |
| 6003 | Аммиак, сероводород | 0,0006 | 0,0008 | 0,0008 |
| 6004 | Аммиак, сероводород, формальдегид | 0,0034 | 0,0043 | 0,0042 |
| 6005 | Аммиак, формальдегид | 0,0029 | 0,0038 | 0,0037 |
| 6035 | Сероводород, формальдегид | 0,0033 | 0,0042 | 0,0042 |
| 6040 | Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак | 0,6454 | 0,7406 | 0,7332 |
| 6041 | Серы диоксид и кислота серная | 0,0616 | 0,0672 | 0,0665 |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | 0,0621 | 0,0677 | 0,0671 |
| 6045 | Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная) | 0,0027 | 0,0032 | 0,0032 |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | 0,0210 | 0,0243 | 0,0249 |
| 6053 | Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора | 0,0043 | 0,0044 | 0,0027 |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | 0,4614 | 0,4953 | 0,4928 |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | 0,0355 | 0,0382 | 0,0378 |

«Расчет рассеивания среднесуточных концентраций»

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе сокращенной СЗЗ с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе нормируемых объектов с фоном/без фона |
|-----------------------|---|---|--|---|
| код | наименование | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0123 | Железа оксид | 0,0038 | 0,0049 | 0,0049 |
| 0125 | диКалий карбонат (Калий углекислый, дикалиевая соль угольной кислоты) | 1,64e-08 | 2,14e-08 | 2,14e-08 |
| 0126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 0,1700/0,1700 | 0,2200/0,2200 | 0,2200/0,2200 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0404/0,0204 | 0,0376/0,0176 | 0,0376/0,0176 |
| 0152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 0,6333/0,6333 | 0,8933/0,8933 | 0,8933/0,8933 |

стр. 40 из 73

| | | | | |
|------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0155 | Натрия карбонат | 2,64e-06 | 1,17e-06 | 1,17e-06 |
| 0158 | диНатрий сернистый | 0,0087 | 0,0087 | 0,0087 |
| 0202 | Гексакис(циано-С)феррат(3-)трикалия (OC-6-11) (Калий цианферрат(III); трикалий гексацианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий ферригексацианид; калий феррицианат (3-)) | 7,51e-07 | 1,10e-06 | 1,10e-06 |
| 0203 | Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) | 2,73e-07 | 3,53e-07 | 3,53e-07 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,5200/0,2300 | 0,5600/0,2700 | 0,5600/0,2700 |
| 0302 | Азотная кислота (по молекуле HNO3) | 3,48e-05 | 4,49e-05 | 4,49e-05 |
| 0303 | Аммиак (Азота гидрид) | 9,68e-05 | 8,03e-05 | 8,03e-05 |
| 0316 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 1,77e-04 | 2,35e-04 | 2,35e-04 |
| 0322 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | 2,94e-06 | 3,69e-06 | 3,69e-06 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0200/0,0200 | 0,0300/0,0300 | 0,0300/0,0300 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,0600/0,0400 | 0,0800/0,0600 | 0,0800/0,0600 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,3137/0,0070 | 0,3156/0,0089 | 0,3156/0,0089 |
| 0342 | Фториды газообразные | 0,0015 | 0,0012 | 0,0012 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | 0,0018 | 0,0015 | 0,0015 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,00002 | 0,00004 | 0,00004 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0014 | 0,0018 | 0,0018 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,6054/0,0054 | 0,6065/0,0065 | 0,6065/0,0065 |
| 0906 | Углерод тетрахлорид | 1,02e-04 | 1,31e-04 | 1,31e-04 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид) | 1,58e-04 | 1,99e-04 | 1,99e-04 |
| 1531 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) | 2,78e-07 | 3,02e-07 | 3,02e-07 |
| 1532 | Диазид угольной кислоты | 4,04e-06 | 5,94e-06 | 5,94e-06 |
| 1555 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,0013 | 0,0009 | 0,0009 |
| 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO2 | 0,0051 | 0,0072 | 0,0072 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0400 | 0,0600 | 0,0600 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 2,06e-09 | 2,06e-09 | 2,06e-09 |
| 2966 | Пыль крахмала | 2,89e-07 | 4,65e-07 | 4,65e-07 |
| 3123 | Кальций хлорид | 0,0742 | 0,1000/0,1000 | 0,1000/0,1000 |
| 3721 | Пыль мушная | 1,12e-06 | 1,17e-06 | 1,17e-06 |

«Расчет рассеивания среднегодовых концентраций»

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе сокращенной СЗЗ с фоном/без фона | Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе нормируемых объектов с фоном/без фона |
|-----------------------|--|---|--|---|
| код | наименование | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0123 | Железа оксид | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 |
| 0126 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 0,0344/0,0344 | 0,0454/0,0454 | 0,0460/0,0460 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,4000/0,0500 | 0,4000/0,0001 | 0,4000/0,0001 |
| 0152 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 0,2992/0,2992 | 0,4035/0,4035 | 0,4082/0,4082 |
| 0158 | диНатрий сернистый | 0,0062 | 0,0084 | 0,0085 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,7250/0,0350 | 0,7250/0,0001 | 0,7250/0,0650 |
| 0302 | Азотная кислота (по молекуле HNO3) | 1,41e-05 | 1,39e-05 | 1,20e-05 |
| 0303 | Аммиак (Азота гидрид) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,3333/0,0001 | 0,3333/0,0001 | 0,3333/0,0001 |
| 0316 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 9,98e-06 | 9,82e-06 | 8,70e-06 |
| 0322 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | 3,00e-05 | 2,95e-05 | 2,56e-05 |

стр. 41 из 73

| | | | | |
|------|--|---------------|---------------|---------------|
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0018/0,0018 | 0,0021/0,0021 | 0,0021/0,0021 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,0200/0,0001 | 0,0200/0,0001 | 0,0200/0,0001 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0004 | 0,0004 | 0,0003 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,3067/0,0001 | 0,3067/0,0001 | 0,3067/0,0001 |
| 0342 | Фториды газообразные | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 0602 | Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид) | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 1,24e-05 | 1,21e-05 | 1,02e-05 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,6000/0,0001 | 0,6000/0,0001 | 0,6000/0,0001 |
| 0906 | Углерод тетрахлорид | 3,24e-05 | 3,19e-05 | 2,75e-05 |
| 1317 | Ацетальдегид (Уксусный альдегид) | 1,01e-05 | 1,25e-05 | 1,24e-05 |
| 1555 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 5,62e-06 | 6,02e-06 | 5,94e-06 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 1,81e-06 | 1,77e-06 | 1,65e-06 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 1,24e-05 | 1,21e-05 | 1,14e-05 |
| 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,0175 | 0,0237 | 0,0240 |
| 3123 | Кальций хлорид | 0,0525/0,0525 | 0,0713/0,0713 | 0,0722/0,0722 |

Отсутствие концентраций загрязняющих веществ во всех контрольных точках, превышающих 1 ПДК и ОБУВ, установленных требованиями Таблиц 1.1., 1.2. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», соответствует требованиям главы III п. 70. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», п. 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция).

Расчет уровней шумового воздействия 169 основных стационарных источников шума предприятия выполняли в расчетных точках на границе ориентировочной СЗЗ, сокращенной СЗЗ, в точках ближайшей жилой застройки и в узлах расчетной сетки для формирования изолиний распределения шумового загрязнения. Исходная информация для расчетов уровня шума при работе предприятия на проектную мощность была предоставлена Управлением по охране окружающей среды предприятия в виде ведомости инвентаризации источников шума.

В рамках перечня источников шумового воздействия предприятия учтены источники шума базы строительной индустрии ООО «Урал-ремстройсервис» (12 ИШ), ранее учтенные в «Проекте единой санитарно-защитной зоны для промплощадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», который прошел санитарно-эпидемиологическую экспертизу во ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» (экспертное заключение № 3388-ЦА от 22 ноября 2019 г.) и согласован в ТУ Роспотребнадзора по Пермскому краю (санитарно-эпидемиологическое заключение № 59.55.18.000.Т.001715.12.19 от 04.12.2019 г.). Учтены следующие источники шума ООО «Урал-ремстройсервис»:

- ИШ 1101, 1102 – РБУ1 и РБУ2;
- ИШ 1103, 1104 – система транспортеров, подающих наполнители в РБУ1 и РБУ2;
- ИШ 1105 – движение автотранспорта по территории РБУ;
- ИШ 1106 – открытая стоянка дорожной техники;
- ИШ 1107, 1108 – открытая стоянка легкового автотранспорта;
- ИШ 1109 – открытая стоянка грузового автотранспорта;
- ИШ 1110 – трансформаторная подстанция;
- ИШ 1111 – котельная контейнерного типа;
- ИШ 1112 – турбоматик контейнерного типа.

В рамках настоящей акустической оценки также учтены источники шума проектируемого объекта – строительство комплекса ствола № 3 согласно проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Комплекс ствола №3», шифр 5901-19062-П-01-ООС». В рамках представленной информации установлено, что в период эксплуатации проектируемого объекта источниками шумового воздействия на окружающую среду будут являться:

- ИШ 301-356 (системы вентиляции и кондиционирования);

стр. 42 из 73

- ИШ 352 (ленточный конвейер);
- ИШ 357-375 (горелки);
- ИШ 353 (технологическое оборудование).

Режим работы группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» – круглосуточный. Кроме того, при оценке акустического воздействия в контрольных точках СЗЗ и жилой застройки учитывали фоновое шумовое загрязнение. Ввиду отсутствия близкорасположенных иных промышленных предприятий и производств, основным источником фонового шума является прилегающая автодорога Пермь-Березники. Учет фонового шумового загрязнения выполнен на основании инструментальных измерений уровней шума в контрольной точке на границе сокращенной СЗЗ в восточном направлении на расстоянии 215 метров от границ промплощадки группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», согласно протоколу испытаний № 6400-ш от 27.12.2021 г., подготовленному испытательной лабораторией ООО «СанГик» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ЭМ03) на основании результатов инструментальных измерений от 22.12.2021 (в дневное время) и от 23.12.2021 (в ночное время).

Расчеты проводили для 9 уровней звукового давления в октавных полосах: 31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц; 250 Гц; 500 Гц; 1000 Гц; 2000 Гц; 4000 Гц; 8000 Гц.

Для проведения акустических расчетов использовали программный комплекс «Эколог-Шум 2.4», разработанный фирмой «Интеграл», и разрешенной к использованию ФС Роспотребнадзора РФ. Расчеты выполнены на основании «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий» (1998), а также СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

По результатам акустических расчетов были получены уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука в контрольных точках на границе ориентировочной СЗЗ, сокращенной СЗЗ и в точках ближайшей жилой застройки. Расчеты проводились в локальной системе координат в контрольных точках на высоте 1,5 м.

Анализ расчета допустимого уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентного и максимального уровней звука без учета фона (максимальные значения):

| Документ СанПиН 1.2.3685-21 | Уровни звукового давления, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) | Максимальные уровни звука, дБА |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|--------------------------------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| | с 7 до 23 ч. | | | | | | | | | | | |
| На границе ориентировочной СЗЗ | 44,1 | 44,1 | 45,8 | 45,9 | 40,9 | 37,1 | 25,4 | 0 | 0 | 42,50 | 49,90 | |
| На границе Сокращенной СЗЗ | 44,8 | 44,8 | 46,3 | 46,5 | 41,8 | 38,3 | 27,6 | 0 | 0 | 43,40 | 49,90 | |
| На границе нормируемых объектов коллективный сад (КС) № 94 | 42,4 | 42,5 | 44,5 | 43,6 | 38,9 | 34,5 | 19,7 | 0 | 0 | 40,20 | 47,00 | |
| ПДУ | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 | |
| | с 23 до 7 ч. | | | | | | | | | | | |
| На границе ориентировочной СЗЗ | 44,1 | 44,1 | 45,8 | 45,9 | 40,9 | 37,1 | 25,4 | 0 | 0 | 42,50 | 49,90 | |
| На границе Сокращенной СЗЗ | 44,8 | 44,8 | 46,3 | 46,5 | 41,8 | 38,3 | 27,6 | 0 | 0 | 43,40 | 49,90 | |
| На границе нормируемых объектов коллективный сад (КС) № 94 | 42,4 | 42,5 | 44,5 | 43,6 | 38,9 | 34,5 | 19,7 | 0 | 0 | 40,20 | 47,00 | |
| ПДУ | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 | |

Результаты инструментальных измерений фонового уровня шума

| № п/п | Место измерения | Время измерения | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|-------|---|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Точка № 1 на границе СЗЗ основной площадки ООО «ЕвроХим - УСК» в восточном направлении на расстоянии 215 м., граничащей с садовыми участками «Дружба» (16:30-17:30) | день | 44,4 | 52,6 |
| 2 | Точка № 1 на границе СЗЗ основной площадки ООО «ЕвроХим - УСК» в восточном направлении на расстоянии 215 м., граничащей с садовыми участками «Дружба» (00:10-01:10) | ночь | 39,3 | 50,2 |

Анализ результатов расчета акустического воздействия в расчетных точках на границе ориентировочной СЗЗ, на границе сокращенной СЗЗ, на границе нормируемых объектов, показал, что

уровень звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами (31,5-8000 Гц), уровень звука $L_{\text{дБА}}$ при установленном режиме работы (на дневное и ночное время суток) не превышают предельно-допустимые уровни звука при нормировании для дневного и ночного времени суток, что соответствует требованиям п. 100, таб. 5.35. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», п. 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция).

На территории основной производственной площадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» располагаются источники ЭМИ:

- подстанция ПС 220 кВ КамаКалий;
- здание центра нагрузок;
- ВЛ 220 кВ Северная-КамаКалий;
- ВЛ 220 кВ Яйвинская ГРЭС- КамаКалий.

Оценка воздействия электромагнитного излучения от источников основной площадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» проведена на основании инструментальных измерений, проведенных в рамках производственного контроля в следующих контрольных точках:

– точка № 1 – на границе сокращенной СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в восточном направлении на расстоянии 215 м, граничащей с садовыми участками СНТ «Дружба» (протокол измерений № 84-э от 10 декабря 2021 г.);

– точка № 2 – на границе территории ближайшей жилой застройки д. Сибирь в северном направлении на расстоянии 1245 м (протокол измерений № 85-э от 10 декабря 2021 г.).

По результатам измерений напряженность электрического поля и напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц не превышает допустимых уровней согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Результаты исследований показали, что исследуемые физические факторы не превышают установленные гигиенические нормативы. В результате проведенных измерений, электромагнитное поле частотой 50 Гц не превышает ПДУ и составляет: напряженность магнитного поля – менее 0,06 мкТл (ПДУ – не более 10 мкТл), напряженность электрического поля частотой 50 Гц <0,05 кВ/м (ПДУ – не более 1,0 кВ/м), что соответствует требованиям табл. 5.41 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В соответствии с требованиями п. 3.12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) для БПРУ-4 выполнена оценка риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду с целью подтверждения безопасности проживания населения на рядом расположенной селитебной территории.

Оценка риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду для группы предприятий, расположенных на основной площадке Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» выполнена в соответствии с требованиями Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду».

Представленная оценка риска здоровью населения при обосновании СЗЗ группы предприятий, расположенных на основной площадке Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» выполнена Федеральным бюджетным учреждением науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Процесс оценки риска включает в себя: идентификацию опасности; характеристику зависимостей «доза-ответ»; оценку экспозиции; характеристику риска; оценку неопределенности при оценке риска на период эксплуатации.

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», по валовому выбросу

| № п/п | Вещество | ПДВ т/год | Вклад в суммарный валовой выброс, % | Ранг по валовому выбросу |
|-------|--|-----------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 8589,0528 | 78,12 | 1 |
| 2 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 833,54307 | 7,58 | 2 |
| 3 | Углерода оксид (Углерод окиси; углерод моноокиси; угарный газ) | 439,17302 | 3,99 | 3 |
| 4 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 393,51802 | 3,58 | 4 |
| 5 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 319,25695 | 2,90 | 5 |

стр. 44 из 73

| | | | | |
|----|--|-----------|------|----|
| 6 | диНатрий серноокислый | 110,0092 | 1,00 | 6 |
| 7 | Кальций хлорид | 93,5492 | 0,85 | 7 |
| 8 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 64,200931 | 0,58 | 8 |
| 9 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 63,238042 | 0,58 | 9 |
| 10 | Углерод (Пигмент черный) | 21,140349 | 0,19 | 10 |
| 11 | Метан | 20,976757 | 0,19 | 11 |
| 12 | Сера диоксид | 17,406197 | 0,16 | 12 |
| 13 | Магний дихлорид (Магний хлористый) | 12,33662 | 0,11 | 13 |
| 14 | Амины алифатические C15-20 | 5,156002 | 0,05 | 14 |
| 15 | Железа оксид | 4,033993 | 0,04 | 15 |
| 16 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 2,18802 | 0,02 | 16 |
| 17 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 2,176 | 0,02 | 17 |
| 18 | Пыль неорганическая >70% SiO2 | 0,652677 | 0,01 | 18 |
| 19 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,604 | 0,01 | 19 |
| 20 | Фториды плохо растворимые | 0,556249 | 0,01 | 20 |
| 21 | Взвешенные вещества | 0,38443 | 0,00 | 21 |
| 22 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,3221 | 0,00 | 22 |
| 23 | Фториды газообразные | 0,282401 | 0,00 | 23 |
| 24 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,252344 | 0,00 | 24 |
| 25 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,2471 | 0,00 | 25 |
| 26 | Пыль абразивная | 0,239536 | 0,00 | 26 |
| 27 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол) | 0,20946 | 0,00 | 27 |
| 28 | Аммиак (Азота гидрид) | 0,15637 | 0,00 | 28 |
| 29 | Алканы C12-C19 (в пересчете на C) | 0,118834 | 0,00 | 29 |
| 30 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0,0541 | 0,00 | 30 |
| 31 | Масло минеральное нефтяное | 0,0541 | 0,00 | 31 |
| 32 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,042686 | 0,00 | 32 |
| 33 | Азотная кислота (по молекуле HNO3) | 0,042206 | 0,00 | 33 |
| 34 | Углерод тетрахлорид | 0,0412 | 0,00 | 34 |
| 35 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0361 | 0,00 | 35 |
| 36 | Диамид угольной кислоты | 0,03 | 0,00 | 36 |
| 37 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,02425 | 0,00 | 37 |
| 38 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 0,02143 | 0,00 | 38 |
| 39 | Пыль резинового вулканизата | 0,021 | 0,00 | 39 |
| 40 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 0,01451 | 0,00 | 40 |
| 41 | Глицоль | 0,0032 | 0,00 | 41 |
| 42 | Пыль мучная | 0,003 | 0,00 | 42 |
| 43 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | 0,002251 | 0,00 | 43 |
| 44 | Натрий гидроксид (Натр едкий) | 0,002111 | 0,00 | 44 |
| 45 | Этилмеркаптан | 0,002033 | 0,00 | 45 |
| 46 | Ацетальдегид (Уксусный альдегид) | 0,002 | 0,00 | 46 |
| 47 | Пыль крахмала | 0,002 | 0,00 | 47 |
| 48 | Красная кровяная соль | 0,001 | 0,00 | 48 |
| 49 | Натрия карбонат | 0,000302 | 0,00 | 49 |
| 50 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,000064 | 0,00 | 50 |
| 51 | Бенз/а/пирен | 0,000056 | 0,00 | 51 |
| 52 | Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид) | 0,00001 | 0,00 | 52 |
| 53 | Гексановая кислота (Капроновая кислота) | 0,000009 | 0,00 | 53 |
| 54 | Калий карбонат | 0,000002 | 0,00 | 54 |
| 55 | Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) | 0,000001 | 0,00 | 55 |
| 56 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,000001 | 0,00 | 56 |
| 57 | Одорант С1М | 2,40E-07 | 0,00 | 57 |
| 58 | Полиэтиленгликоль ПЭГ-400 | 1,18E-07 | 0,00 | 58 |
| 59 | Масло сосновое флотационное | 1,02E-08 | 0,00 | 59 |
| 60 | Бутилкарбитол | 1,00E-09 | 0,00 | 60 |

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» составляют 10995,380301 т/год. Основную долю выбросов (более 95% вклада в общую величину валового выброса) составляют: натрий хлорид (натриевая соль соляной кислоты) – 78,12 % (8589,0528 т/год), калий хлорид (калиевая соль соляной кислоты) – 7,58 % (833,54307 т/год), углерода оксид (углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) – 3,99 % (439,17302 т/год), азота диоксид (двуокись азота;

стр. 45 из 73

пероксид азота) – 3,58 % (393,51802 т/год), пыль неорганическая, содержащая 20-70% двуокиси кремния, – 2,90% (319,25695 т/год).

В выбросах предприятия присутствует 7 канцерогенных веществ: бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), бензол, формальдегид, тетрахлорметан, углерод (сажа), ацетальдегид, хром шестивалентный. На долю канцерогенов приходится 0,19 % от суммарного валового выброса (21,21971 т/год).

В выбросах от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 присутствует: 2 чрезвычайно опасных вещества (1 класс опасности), 11 высокоопасных веществ (2 класс опасности), 22 умеренно опасных вещества (класс 3) и 14 малоопасных веществ (4 класс опасности), а также 11 веществ, имеющих ОБУВ. На долю веществ, имеющих ОБУВ, приходится 0,95 % от валового выброса или 104,7005061 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ по классам опасности

| Количество выбрасываемых веществ | Класс опасности | Выброс | |
|----------------------------------|-----------------|----------|-------|
| | | т/год | % |
| 2 | 1 | 0,000057 | 0,00 |
| 11 | 2 | 6,426013 | 0,06 |
| 22 | 3 | 9617,866 | 87,47 |
| 14 | 4 | 1274,217 | 11,59 |
| 11 | ОБУВ | 96,87137 | 0,88 |

Основную долю выбросов в атмосферный воздух от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» составляют умеренно опасные вещества, – 87,47 %.

Анализ информации о показателях опасности канцерогенного действия химических веществ

Для анализа канцерогенных свойств обобщались российские и зарубежные данные о степени доказанности канцерогенного действия. Основными источниками сведений о наличии у исследуемого вещества канцерогенных свойств для человека являлись: материалы Агентства США по охране окружающей среды (U.S.EPA) (<http://www.epa.gov>), базы данных Международного агентства по изучению рака (МАИР) (<http://www.iarc.fr>). Для химических канцерогенов для последующей оценки риска устанавливали фактор канцерогенного потенциала при ингаляционном (Sf_i) воздействии.

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

| № п/п | Вещество | Классификация | | | Sf _i , (мг/(кг сут.)) |
|-------|--|---------------|-----|------|----------------------------------|
| | | CAS | EPA | МАИР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 1 | Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) | 18540-29-9 | A | 1 | 42 |
| 2 | Углерод (Сажа) | - | - | 1 | 0,0155 |
| 3 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 50-32-8 | B2 | 2A | 3,9 |
| 4 | Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид) | 75-01-4 | A | 1 | 0,0308 |
| 5 | Трихлорметан (Хлороформ) | 67-66-3 | B2 | 2B | 0,008 |

Примечание: МАИР – база данных Международного агентства по изучению рака; U.S.EPA – база данных Агентства по охране окружающей среды США.

В соответствии с классификацией Международного агентства по изучению рака (МАИР) к 1 классу опасности (канцерогены для человека) относятся хром (в пересчете на хрома (VI) оксид), углерод (сажа), хлорэтен (хлорэтилен, винилхлорид). К 2A классу опасности (вероятно канцерогенные для человека) относятся бенз/а/пирен. К 2B классу опасности (возможные канцерогены для человека) относятся трихлорметан (хлороформ).

В соответствии с классификацией Агентства по охране окружающей среды США (U.S.EPA) к группе A (канцерогены для человека) относятся хром (в пересчете на хрома (VI) оксид), хлорэтен. К группе B2 (вероятные канцерогены для человека) относится бенз/а/пирен, трихлорметан. Углерод (сажа) не относится ни к одному из классов канцерогенности.

Анализ информации о показателях опасности неканцерогенного действия химических веществ

Для оценки неканцерогенных эффектов на этапе идентификации опасности проводился анализ наличия данных о референтных концентрациях для острых и хронических воздействий химических веществ. Одновременно определяли критические органы, системы и эффекты, которые соответствуют установленным референтным концентрациям. Референтная концентрация – суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни, которое устанавливается с учетом всех имеющихся современных данных и, вероятно, не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья чувствительных групп населения. Информация о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов для веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, в соответствии с Р 2.1.10.1920-04.

стр. 46 из 73

Параметры для оценки неканцерогенного действия уточнялись при помощи анализа постоянно обновляемой базы данных IRIS (Integrated Risk Information System).

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов

| № п/п | Вещества | CAS | RfC, мг/м³ | Критические органы и системы | ARfC, мг/м³ | Критические органы и системы |
|-------|--|------------|------------|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Железа оксид | 1309-37-1 | 0,04 | | | |
| 2 | Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) | 7447-40-7 | | | | |
| 3 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | | 0,00005 | ЦНС, органы дыхания, нервная система | | |
| 4 | Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) | 7647-14-5 | | | | |
| 5 | Натрия карбонат | 497-19-8 | | | | |
| 6 | Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) | | 0,0001 | Органы дыхания | | |
| 7 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 10102-44-0 | 0,04 | Органы дыхания, кровь | 0,47 | Органы дыхания |
| 8 | Азотная кислота (по молекуле HNO3) | 7697-37-2 | 0,04 | Органы дыхания | 0,09 | Органы дыхания |
| 9 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 10102-43-9 | 0,06 | Органы дыхания, кровь | 0,72 | Органы дыхания |
| 10 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 7647-01-0 | 0,02 | Органы дыхания | 2,1 | Органы дыхания |
| 11 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | 7664-93-9 | 0,001 | Органы дыхания | 0,1 | Органы дыхания |
| 12 | Углерод (Пигмент черный) | 1333-86-4 | 0,05 | Органы дыхания, системы, зубы | | |
| 13 | Сера диоксид | 7446-09-5 | 0,05 | Органы дыхания | 0,66 | Органы дыхания |
| 14 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 7783-06-4 | 0,002 | Органы дыхания | 0,1 | Органы дыхания |
| 15 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 630-08-0 | 3 | ЦНС, развитие, кровь, сер.-сосуд. система | 23 | Развитие, сер.-сосуд. система |
| 16 | Фториды газообразные | 7664-39-3 | 0,014 | Органы дыхания, костная система | 0,2 | Органы дыхания |
| 17 | Метан | 74-82-8 | 50 | | | |
| 18 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | | 50 | | | |
| 19 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | | 0,2 | ЦНС, органы дыхания, нервная система | | |
| 20 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 1330-20-7 | 0,1 | ЦНС, органы дыхания, печень, почки | 4,3 | ЦНС, органы дыхания, глаза |
| 21 | Бенз[а]пирен | 50-32-8 | 0,000001 | Развитие, иммунитет | | |
| 22 | Винилхлорид | 75-01-4 | 0,1 | ЦНС, печень, развитие, почки | 1,3 | Развитие |
| 23 | Трихлорметан | 67-66-3 | 0,098 | ЦНС, печень, развитие, почки | 0,49 | Органы дыхания, печень, развитие, Репродуктивность |
| 24 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 71-36-3 | 2,06 | ЦНС | | |
| 25 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол) | 64-17-5 | 100 | ЦНС, органы дыхания | 100 | ЦНС |
| 26 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 64-19-7 | 0,25 | | 3,7 | Органы дыхания |
| 27 | Одорант СГМ | | | | | |
| 28 | Амины алифатические C15-20 | | | | | |
| 29 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 8032-32-4 | | | | |
| 30 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 8008-20-6 | 0,01 | Печень | | |
| 31 | Масло минеральное нефтяное | | 0,05 | Органы дыхания, печень, почки | | |
| 32 | Алканы C12-C19 (в пересчете на C) | | 1 | Печень, кровь | | |
| 33 | Эмульсол | | | | | |
| 34 | Взвешенные вещества | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системы |
| 35 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | | 0,1 | Органы дыхания, иммунитет | | |

стр. 47 из 73

| № п/п | Вещества | CAS | RfC, мг/м³ | Критические органы и системы | ARfC, мг/м³ | Критические органы и системы |
|-------|--|-----------|------------|------------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 36 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 37 | Пыль абразивная | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 38 | Полиакриламид анионный АК-618 | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 39 | Магний дихлорид (Магний хлористый) | 7786-30-3 | | | | |

Для 31 веществ из 39, выбрасываемых в атмосферный воздух установлены референтные концентрации для хронических ингаляционных воздействий, и для 18 веществ из 39 установлены референтные концентрации при остром воздействии.

На этапе идентификации опасности группировали вещества по их вредным эффектам и (или) критическим органам и системам.

Неканцерогенные нарушения возможны со стороны следующих органов и систем:

- глаза: диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол);
- зубы: углерод (Пигмент черный);
- иммунитет (бенз/а/пирен, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂);
- костная система (фториды газообразные);
- кровь (азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), алканы C12-C19 (в пересчете на C);
- нервная система (марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), смесь предельных углеводородов C6H14-C1H22);
- органы дыхания (азот (II) оксид (Азот монооксид), азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азотная кислота (по молекуле HNO₃), взвешенные вещества, гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), масло минеральное нефтяное, полиакриламид анионный АК-618, пыль абразивная, пыль неорганическая: 7-2% SiO₂, пыль неорганическая: до 2% SiO₂, сера диоксид, серная кислота (по молекуле H₂SO₄), смесь предельных углеводородов C6H14-C1H22, трихлорметан, углерод (Пигмент черный), фториды газообразные, хром (в пересчете на хрома (VI) оксид), этановая кислота (Метанкарбоновая кислота), этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол);
- печень (алканы C12-C19 (в пересчете на C), винилхлорид, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), масло минеральное нефтяное, трихлорметан);
- почки (винилхлорид, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), масло минеральное нефтяное, трихлорметан);
- развитие (бенз/а/пирен, винилхлорид, трихлорметан, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- репродуктивность (трихлорметан);
- сер.-сосуд. система (углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- системные (взвешенные вещества, пыль неорганическая: до 2% SiO₂, пыль абразивная, полиакриламид анионный АК-618, углерод (Пигмент черный);
- ЦНС (бутан-1-ол (Бутиловый спирт), винилхлорид, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), смесь предельных углеводородов C6H14-C1H22, трихлорметан, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол).

Ранжирование выбросов

С целью взаимного сравнения перечня химических веществ для последующей оценки риска на этапе идентификации было проведено их ранжирование. Были рассчитаны индексы сравнительной неканцерогенной опасности (HRI).

Ранжирование неканцерогенов проводилось по величине суммарной годовой эмиссии и весового коэффициента неканцерогенного эффекта (TW), основанных на безопасных концентрациях (формула 1).

$$HRI = E \times TW \times P / 10000, \quad (1)$$

где HRI – индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW – весовой коэффициент влияния на здоровье;

E – величина условной экспозиции (т/год).

стр. 48 из 73

В связи с тем, что население под воздействием рассматривается в целом, при расчётах HRI показатель «P/10000» не учитывался.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

| Референтная (безопасная) концентрация, мг/м³ | Весовой коэффициент |
|--|---------------------|
| 1 | 2 |
| <0,000175 | 100000 |
| 0,000175-0,00175 | 10000 |
| 0,00175-0,0175 | 1000 |
| 0,0175-0,175 | 100 |
| 0,175-1,75 | 10 |
| >1,75 | 1 |

Ранжирование химических выбросов по острому неканцерогенному действию

| № п/п | Вещество | ПДВ, т/год | Ранг по валовому выбросу | ARfC, мг/м³ | Весовой коэффициент (TW) | Индекс сравнительной опасности, HRI | Вклад в суммарный HRI, % | Ранг по HRI |
|-------|---|------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | Азота диоксид | 393,51802 | 4 | 0,47 | 10 | 3935,18 | 75,31 | 1 |
| 2 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 64,200931 | 8 | 0,72 | 10 | 642,0093 | 12,29 | 2 |
| 3 | Углерода оксид | 439,17302 | 3 | 23 | 1 | 439,173 | 8,40 | 3 |
| 4 | Сера диоксид | 17,406197 | 12 | 0,66 | 10 | 174,062 | 3,33 | 4 |
| 5 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | 0,652677 | 18 | 0,3 | 10 | 6,52677 | 0,12 | 5 |
| 6 | Дигидросульфид | 0,042686 | 32 | 0,1 | 100 | 4,2686 | 0,08 | 6 |
| 7 | Азотная кислота | 0,042206 | 33 | 0,09 | 100 | 4,2206 | 0,08 | 7 |
| 8 | Взвешенные вещества | 0,38443 | 21 | 0,3 | 10 | 3,8443 | 0,07 | 8 |
| 9 | Бензол | 0,0361 | 35 | 0,15 | 100 | 3,61 | 0,07 | 9 |
| 10 | Фториды газообразные | 0,282401 | 23 | 0,2 | 10 | 2,82401 | 0,05 | 10 |
| 11 | Пыль абразивная | 0,239536 | 26 | 0,3 | 10 | 2,39536 | 0,05 | 11 |
| 12 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 2,18802 | 16 | 4,3 | 1 | 2,18802 | 0,04 | 12 |
| 13 | Натрий гидроксид (Натр едкий) | 0,002111 | 44 | 0,005 | 1000 | 2,111 | 0,04 | 13 |
| 14 | Аммиак (Азота гидрид) | 0,15637 | 28 | 0,35 | 10 | 1,5637 | 0,03 | 14 |
| 15 | Углерод тетрахлорид | 0,0412 | 34 | 1,3 | 10 | 0,412 | 0,01 | 15 |
| 16 | Серная кислота | 0,002251 | 43 | 0,1 | 100 | 0,2251 | 0,00 | 16 |
| 17 | Пыль резинового вулканизата | 0,021 | 39 | 0,3 | 10 | 0,21 | 0,00 | 17 |
| 18 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол) | 0,20946 | 27 | 100 | 1 | 0,20946 | 0,00 | 18 |
| 19 | Этилмеркаптан | 0,002033 | 45 | 0,1 | 100 | 0,2033 | 0,00 | 19 |
| 20 | Ацетальдегид (Уксусный альдегид) | 0,002 | 46 | 0,115 | 100 | 0,2 | 0,00 | 20 |
| 21 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0,0541 | 30 | 62 | 1 | 0,0541 | 0,00 | 21 |
| 22 | Глицоль | 0,0032 | 41 | 1,3 | 10 | 0,032 | 0,00 | 22 |
| 23 | Пыль мучная | 0,003 | 42 | 0,3 | 10 | 0,03 | 0,00 | 23 |
| 24 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,02425 | 37 | 3,8 | 1 | 0,02425 | 0,00 | 24 |
| 25 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 0,02143 | 38 | 3,7 | 1 | 0,02143 | 0,00 | 25 |
| 26 | Пыль крахмала | 0,002 | 47 | 0,3 | 10 | 0,02 | 0,00 | 26 |
| 27 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 0,01451 | 40 | 2,1 | 1 | 0,01451 | 0,00 | 27 |
| 28 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,000064 | 50 | 0,048 | 100 | 0,0064 | 0,00 | 28 |
| 29 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,000001 | 56 | 0,3 | 10 | 0,00001 | 0,00 | 29 |

Ранжирование химических выбросов по хроническому неканцерогенному действию

| № п/п | Вещество | ПДВ, т/год | Ранг по валовому выбросу | RfC, мг/м³ | Весовой коэффициент (TW) | Индекс сравнительной опасности, HRI | Вклад в суммарный HRI, % | Ранг по HRI |
|-------|--|------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | Керосин | 63,238042 | 8 | 0,01 | 1000 | 63238,04 | 36,72 | 1 |
| 2 | Азота диоксид | 393,51802 | 4 | 0,04 | 100 | 39351,8 | 22,85 | 2 |
| 3 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 319,25695 | 5 | 0,1 | 100 | 31925,7 | 18,54 | 3 |
| 4 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,252344 | 24 | 0,00005 | 100000 | 25234,4 | 14,65 | 4 |

стр. 49 из 73

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------|----|----------|--------|----------|------|----|
| 5 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 64,200931 | 9 | 0,06 | 100 | 6420,093 | 3,73 | 5 |
| 6 | Углерод (Пигмент черный) | 21,140349 | 10 | 0,05 | 100 | 2114,035 | 1,23 | 6 |
| 7 | Сера диоксид | 17,406197 | 12 | 0,05 | 100 | 1740,62 | 1,01 | 7 |
| 8 | Фториды плохо растворимые | 0,556249 | 20 | 0,013 | 1000 | 556,249 | 0,32 | 8 |
| 9 | Углерода оксид | 439,17302 | 3 | 3 | 1 | 439,173 | 0,26 | 9 |
| 10 | Железа оксид | 4,033993 | 15 | 0,04 | 100 | 403,3993 | 0,23 | 10 |
| 11 | Фториды газообразные | 0,282401 | 23 | 0,014 | 1000 | 282,401 | 0,16 | 11 |
| 12 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 2,18802 | 16 | 0,1 | 100 | 218,802 | 0,13 | 12 |
| 13 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | 0,652677 | 18 | 0,075 | 100 | 65,2677 | 0,04 | 13 |
| 14 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,042686 | 32 | 0,002 | 1000 | 42,686 | 0,02 | 14 |
| 15 | Взвешенные вещества | 0,38443 | 21 | 0,075 | 100 | 38,443 | 0,02 | 15 |
| 16 | Пыль абразивная | 0,239536 | 26 | 0,075 | 100 | 23,9536 | 0,01 | 16 |
| 17 | Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄) | 0,002251 | 43 | 0,001 | 10000 | 22,51 | 0,01 | 17 |
| 18 | Метан | 20,976757 | 11 | 50 | 1 | 20,97676 | 0,01 | 18 |
| 19 | Этилмеркаптан | 0,002033 | 45 | 0,001 | 10000 | 20,33 | 0,01 | 19 |
| 20 | Бенз/а/пирен | 0,000056 | 51 | 0,000001 | 100000 | 5,6 | 0,00 | 20 |
| 21 | Масло минеральное нефтяное | 0,0541 | 30 | 0,05 | 100 | 5,41 | 0,00 | 21 |
| 22 | Азотная кислота (по молекуле HNO ₃) | 0,042206 | 33 | 0,04 | 100 | 4,2206 | 0,00 | 22 |
| 23 | Углерод тетрахлорид | 0,0412 | 34 | 0,04 | 100 | 4,12 | 0,00 | 23 |
| 24 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0361 | 35 | 0,03 | 100 | 3,61 | 0,00 | 24 |
| 25 | Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ | 0,2471 | 25 | 0,2 | 10 | 2,471 | 0,00 | 25 |
| 26 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 2,176 | 17 | 2,06 | 1 | 2,176 | 0,00 | 26 |
| 27 | Натрий гидроксид (Натр едкий) | 0,002111 | 44 | 0,002 | 1000 | 2,111 | 0,00 | 27 |
| 28 | Пыль резинового вулканизата | 0,021 | 39 | 0,075 | 100 | 2,1 | 0,00 | 28 |
| 29 | Ацетальдегид (Уксусный альдегид) | 0,002 | 46 | 0,009 | 1000 | 2 | 0,00 | 29 |
| 30 | Аммиак (Азота гидрид) | 0,15637 | 28 | 0,1 | 10 | 1,5637 | 0,00 | 30 |
| 31 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | 0,01451 | 40 | 0,02 | 100 | 1,451 | 0,00 | 31 |
| 32 | Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C) | 0,118834 | 29 | 1 | 10 | 1,18834 | 0,00 | 32 |
| 33 | Смесь предельных углеводородов C ₁₄ -C ₅ H ₁₂ | 0,3221 | 22 | 50 | 1 | 0,3221 | 0,00 | 33 |
| 34 | Пыль мушная | 0,003 | 42 | 0,075 | 100 | 0,3 | 0,00 | 34 |
| 35 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,02425 | 37 | 0,4 | 10 | 0,2425 | 0,00 | 35 |
| 36 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) | 0,02143 | 38 | 0,25 | 10 | 0,2143 | 0,00 | 36 |
| 37 | Этанол (Этиловый спирт, метилкарбинол) | 0,20946 | 27 | 100 | 1 | 0,20946 | 0,00 | 37 |
| 38 | Пыль крахмала | 0,002 | 46 | 0,075 | 100 | 0,2 | 0,00 | 38 |
| 39 | Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) | 0,000001 | 55 | 0,0001 | 100000 | 0,1 | 0,00 | 39 |
| 40 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,000064 | 50 | 0,003 | 1000 | 0,064 | 0,00 | 40 |
| 41 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0,0541 | 30 | 31,2 | 1 | 0,0541 | 0,00 | 41 |
| 42 | Глицоль | 0,0032 | 41 | 0,4 | 10 | 0,032 | 0,00 | 42 |
| 43 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0,000001 | 55 | 0,075 | 100 | 0,0001 | 0,00 | 43 |

Приоритетными веществами (95% HRI) по неканцерогенному действию являются динатрий сульфат (натрий сернокислый; динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый), азота диоксид (азот (IV) оксид), керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-

стр. 50 из 73

20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.), азот (II) оксид (азота оксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид).

Также были рассчитаны коэффициенты сравнительной канцерогенной опасности (HRI_c). Потенциальные канцерогены ранжировались по величине суммарной годовой эмиссии и весового коэффициента канцерогенного эффекта (W_c), устанавливаемого в зависимости от значений фактора канцерогенного потенциала и группы канцерогенности по классификации МАИР и U.S.EPA.

Для канцерогенов вычислялся ранговый индекс канцерогенной опасности (HRI_{канц.}) по формуле 2:

$$HRI_{канц.} = E \times W_c \times P / 10000, (2)$$

где: W_c – весовой коэффициент канцерогенной активности;

P – численность популяции под воздействием;

E – величина условной экспозиции (объем выброса).

В связи с тем, что население под воздействием рассматривается в целом, при расчётах HRI_c и HRI показатель «P/10000» не учитывался.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенных эффектов (W_c)

| Фактор канцерогенного потенциала (мг/кг) | Группа по классификации U.S.EPA | |
|--|---------------------------------|---------|
| | A/B | C |
| 1 | 2 | 3 |
| < 0,015 | 10 | 1 |
| < 0,015 – 0,05 | 100 | 10 |
| 0,05 – 0,5 | 1000 | 100 |
| 0,5 – 5,0 | 10000 | 1000 |
| 5,0 – 50,0 | 100000 | 10000 |
| > 50,0 | 1000000 | 1000000 |

Примечание: A/B – вещества, канцерогенные или вероятно канцерогенные для человека (группы 1-2 по классификации МАИР), C – возможные канцерогены для человека (вещества, канцерогенные для лабораторных животных).

Ранжирование веществ, обладающих канцерогенным действием

| № п/п | Наименование вещества | ПДВ, т/год | Ранг по валовому выбросу | SFi | Весовой коэффициент (W _c) | Индекс канцерогенной опасности (HRI _c) | Вклад в суммарный HRI _c , % | Ранг по HRI _c |
|-------|------------------------------|------------|--------------------------|--------|---------------------------------------|--|--|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Углерод (Сажа) | 21,14035 | 10 | 0,0155 | 100 | 2114,035 | 97,89 | 1 |
| 2 | Тетрахлорметан | 0,0412 | 34 | 0,053 | 1000 | 41,2 | 1,91 | 2 |
| 3 | Бензол | 0,0361 | 35 | 0,027 | 100 | 3,61 | 0,17 | 3 |
| 4 | Бенз[а]пирен (3,4-Бензпирен) | 0,000056 | 51 | 3,9 | 10000 | 0,56 | 0,03 | 4 |
| 5 | Ацетальдегид | 0,002 | 46 | 0,0077 | 100 | 0,2 | 0,01 | 5 |
| 6 | Хром шестивалентный | 0,000001 | 55 | 42 | 100000 | 0,1 | 0,00 | 6 |
| 7 | Формальдегид | 0,000064 | 50 | 0,046 | 100 | 0,0064 | 0,00 | 7 |

Наибольший вклад в суммарный индекс канцерогенной опасности (более 95%) вносит углерод (сажа). Ввиду высокой опасности канцерогенов для здоровья, все они включены в последующую оценку риска.

Обоснование перечня приоритетных химических веществ для последующей оценки риска

Всесторонняя оценка риска воздействия на здоровье человека всех потенциально вредных веществ хотя и желательна, но реально неосуществима из-за большого объема исследования и требуемых материальных ресурсов, а также из-за отсутствия адекватных данных об уровнях воздействия и потенциальной опасности ряда химических соединений. В связи с этим в данном проекте анализ проводился на основе детального исследования приоритетных (индикаторных) веществ, которые, по нашему мнению, наилучшим образом характеризуют реальный риск для здоровья населения.

Критериями для включения компонентов загрязнения атмосферного воздуха в список токсичных веществ для оценки риска здоровью при ингаляционном воздействии здоровья являлись:

- отнесение к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях;
- наличие канцерогенных свойств. Ввиду высокой опасности канцерогенов для здоровья для последующей оценки риска целесообразно взять все без исключения вещества, обладающие канцерогенными свойствами;

стр. 51 из 73

- вещества, дающие 95 % в валовый выброс и в 95 % в суммарный индекс сравнительной опасности (HRI);
- величина коэффициента опасности (HQ) больше 0,01 (для этого предварительно был произведен расчет HQ для всех веществ).

Приоритетные химические вещества, загрязняющие окружающую среду

| № п/п | Вещества | CAS | ATSDR | РФ | U.S.EPA |
|-------|---|------------|-------|----|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Железа оксид | 1332-37-2 | - | - | - |
| 2 | Калия карбонат (поташ) | | - | - | - |
| 3 | Калия хлорид (аэрозоль) | | - | - | - |
| 4 | Марганец и его соединения | 7439-96-5 | + | - | - |
| 5 | Натр. г/окисл(едкий натр, сода) | 1310-73-2 | - | - | - |
| 6 | Натрия хлорид, поваренная соль | | - | - | - |
| 7 | Натрия карбонат (Сода кальциниро | | - | - | - |
| 8 | Натрия сульфат | | - | - | - |
| 9 | Гексакис(циано-С)феррат(3-трикалия (OC-6-11) (Калий цианферрат(III); трикалий гексацианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий ферригексацианид; калий феррицианат (3-) | 13746-66-2 | - | - | - |
| 10 | Хром шестивалентный | 18540-29-9 | + | - | - |
| 11 | Азота диоксид | 10102-44-0 | - | + | - |
| 12 | Кислота азотная по мол. HNO ₃ | 7697-37-2 | - | - | - |
| 13 | Аммиак | 7664-41-7 | + | + | - |
| 14 | Азота оксид | 10102-43-9 | - | - | - |
| 15 | Водород хлористый (по мол. HCL) | 7647-01-0 | - | - | - |
| 16 | Кислота серная по мол. H ₂ SO ₄ | 7664-93-9 | - | - | - |
| 17 | Сажка | | - | - | - |
| 18 | Сернистый ангидрид(серы диокс) | | - | + | - |
| 19 | Сероводород | | + | - | - |
| 20 | Углерода оксид | 630-08-0 | + | + | - |
| 21 | Фтористые соединения г/образн. | 7664-39-3 | - | + | + |
| 22 | Фт/соединения пл/раств. неорг. | | - | - | - |
| 23 | Метан | 74-82-8 | + | - | - |
| 24 | смесь углеводородов пред. C1-C5 | | - | - | - |
| 25 | Углеводороды пред. C6-C10 (по гексану) | | - | - | - |
| 26 | Бензол | 71-43-2 | + | + | + |
| 27 | Ксилол | 1330-20-7 | - | - | - |
| 28 | Толуол | 108-88-3 | + | - | + |
| 29 | Бенз(а)пирен | 50-32-8 | + | + | - |
| 30 | Углерод четыреххлористый | 56-23-5 | + | - | + |
| 31 | Спирт н-Бутиловый | | - | - | - |
| 32 | Спирт этиловый | 64-17-5 | - | - | - |
| 33 | Этиленгликоль (этандиол) | 107-21-1 | + | - | + |
| 34 | Монобутиловый эфир дитилденгли | | - | - | - |
| 35 | Альдегид пропионовый (Пропаналь) | | - | - | - |
| 36 | Ацетальдегид | 75-07-0 | - | - | + |
| 37 | Формальдегид | 50-00-0 | + | + | + |
| 38 | Ацетон | 67-64-1 | + | - | - |
| 39 | Капроновая кислота | 142-62-1 | - | - | - |
| 40 | Диамид угольной кислоты | | - | - | - |
| 41 | Кислота уксусная | 64-19-7 | - | - | - |
| 42 | Одорант СПМ(смесь природ. мерк) | | - | - | - |
| 43 | 1-Этантол (Этилмеркаптан) | | - | - | - |
| 44 | Амины алифатические C15-C20 | | - | - | - |
| 45 | Бензин (нефт. м/серн. в п/сч. С) | 8032-32-4 | - | - | - |
| 46 | Керосин | 8008-20-6 | - | - | - |
| 47 | Масло мин(верет., маш. цилиндр) | 8012-95-1 | - | - | - |
| 48 | Масло сосновое флотационное | | - | - | - |
| 49 | Углеводороды предельные C12-C19 | | - | - | - |
| 50 | Взвешенные вещества | | - | + | - |
| 51 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | | - | + | - |
| 52 | Пыль неорг. (шамот, цемент, др. | | - | - | - |
| 53 | Пыль неорг. (доломит и др.) | | - | + | - |
| 54 | Пыль абразивная | | - | + | - |
| 55 | Пыль крахмала | | - | + | - |
| 56 | Пыль тонко измельченного резинов | | - | + | - |
| 57 | Кальций хлористый | | - | - | - |
| 58 | Магний дихлорид (Магний хлористый) | | - | - | - |
| 59 | Полиэтиленгликоль ПЭГ-400 | | - | - | - |
| 60 | Пыль мучная | | - | + | - |

стр. 52 из 73

Примечание: ATSDR – Перечень приоритетных опасных соединений, разработанный Агентством по регистрации токсических соединений и заболеваний (CERCLA Priority List of Hazardous Substances. ATSDR: <http://www.atsdr.cdc.gov>); (указано место соединения в перечне);

РФ – «Информационное письмо о списке приоритетных веществ, содержащихся в окружающей среде, и их влиянии на здоровье населения» № И/109-111 от 07.08.97;

U.S.EPA – короткий перечень приоритетных химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух городов.

Исключение химических соединений из полного перечня анализируемых веществ осуществляется с использованием следующих критериев:

- концентрация вещества существенно ниже референтных (безопасных) уровней воздействия: величина коэффициента опасности (HQ) меньше 0,01;
- отсутствие референтных концентраций и адекватных данных о биологическом действии вещества при невозможности ориентировочного прогноза показателей токсичности и опасности (путем анализа зависимостей «химическая структура – биологическая активность», экстраполяции с других путей поступления в организм или другой продолжительности воздействия и др.).

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

| № п/п | Вещество | CAS | Причина включения в список | Причина исключения из списка | Включено «+» или нет «-» в оценку риска |
|-------|---|------------|--|---|---|
| 1 | Железа оксид | 1332-37-2 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 2 | Калия карбонат (поташ) | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 3 | Калия хлорид (азроль) | | высокий ранг по валовому выбросу | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 4 | Марганец и его соединения | 7439-96-5 | высокий фактор неканцерогенного действия, относится к приоритетным компонентам на международном уровне, HQ>0,01 | | + |
| 5 | Натр. г/окисл(едкий натр,сода) | 1310-73-2 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 6 | Натрия хлорид, поваренная соль | | высокий ранг по валовому выбросу | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 7 | Натрия карбонат (Сода кальциниро | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 8 | Натрия сульфат | | высокий фактор неканцерогенного действия (оср.), HQ>0,01 (остр.) | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | + |
| 9 | Гексакис(циано-С)феррат(3-)трикалий (OC-6-11) (Калий цианферрат(III); трикалий гексакианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий ферригексакианид; калий феррицианат (3-)) | 13746-66-2 | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 10 | Хром шестивалентный | 18540-29-9 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне, канцероген | HQ<0,01 | + |
| 11 | Азота диоксид | 10102-44-0 | высокий ранг по валовому выбросу, высокий фактор неканцерогенного действия, относится к приоритетным компонентам на национальном уровне, HQ>0,01 | | + |
| 12 | Кислота азотная по мол. HNO ₃ | 7697-37-2 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 13 | Аммиак | 7664-41-7 | относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | HQ<0,01 | + |
| 14 | Азота оксид | 10102-43-9 | высокий фактор неканцерогенного действия, HQ>0,01 (остр.) | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | + |
| 15 | Водород хлористый (по мол. HCL) | 7647-01-0 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 16 | Кислота серная по мол. H2SO4 | 7664-93-9 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |

стр. 53 из 73

| № п/п | Вещество | CAS | Причина включения в список | Причина исключения из списка | Включено или нет в оценку риска |
|-------|--|-----------|--|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 17 | Сажа | | канцероген | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | + |
| 18 | Сернистый ангидрид (серный диоксид) | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне, $HQ > 0,01$ (остр.) | | + |
| 19 | Сероводород | | относится к приоритетным компонентам на международном уровне | $HQ < 0,01$ | + |
| 20 | Углерода оксид | 630-08-0 | высокий ранг по валовому выбросу, относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | $HQ < 0,01$ | + |
| 21 | Фтористые соединения г/образн. | 7664-39-3 | относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | $HQ < 0,01$ | + |
| 22 | Фт/соединения пл/раств. неорг. | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 23 | Метан | 74-82-8 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне | $HQ < 0,01$ | + |
| 24 | Смесь углеводородов пред. C1-C5 | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 25 | Углеводороды пред. C6-C10 (по гексану) | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 26 | Бензол | 71-43-2 | относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, канцероген, $HQ > 0,01$ (остр.) | | + |
| 27 | Ксилол | 1330-20-7 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 28 | Толуол | 108-88-3 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне | $HQ < 0,01$ | + |
| 29 | Бенз(а)пирен | 50-32-8 | относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, канцероген | $HQ < 0,01$ | + |
| 30 | Углерод четыреххлористый | 56-23-5 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне, канцероген | $HQ < 0,01$ | + |
| 31 | Спирт n-Бутиловый | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 32 | Спирт этиловый | 64-17-5 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 33 | Этиленгликоль (этанол) | 107-21-1 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне | $HQ < 0,01$ | + |
| 34 | Монобутиловый эфир диэтиленгли | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 35 | Альдегид пропионовый (Пропаналь) | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 36 | Ацетальдегид | 75-07-0 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне, канцероген | $HQ < 0,01$ | + |
| 37 | Формальдегид | 50-00-0 | относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, канцероген | $HQ < 0,01$ | + |
| 38 | Ацетон | 67-64-1 | относится к приоритетным компонентам на международном уровне | $HQ < 0,01$ | + |
| 39 | Капроновая кислота | 142-62-1 | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 40 | Диамид угольной кислоты | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 41 | Кислота уксусная | 64-19-7 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 42 | Одорант СПМ(смесь природ. мерк) | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 43 | 1-Этанол (Этилмеркаптан) | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, $HQ < 0,01$ | - |
| 44 | Амины алифатические C15-C20 | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 45 | Бензин (нефт. м/серн. в | 8032-32-4 | | отсутствуют сведения о референтных | - |

стр. 54 из 73

| № п/п | Вещество | CAS | Причина включения в список | Причина исключения из списка | Включено «+» или нет «-» в оценку риска |
|-------|---|------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | п/ч.С) | | | концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, | |
| 46 | Керосин | 8008-20-6 | высокий фактор неканцерогенного действия, HQ<0,01 | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | + |
| 47 | Масло мни(верет, маш, цилиндр) | 8012-95-1 | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 48 | Масло основное флотационное | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 49 | Углеводороды предельные C12-C19 | | | не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01 | - |
| 50 | Взвешенные вещества | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне, HQ>0,01 (остр.) | | + |
| 51 | Пыль неорганическая >70% SiO2 | 14464-46-1 | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне, HQ>0,01 (остр.) | | + |
| 52 | Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | | высокий ранг по валовому выбросу, высокий фактор неканцерогенного действия, HQ>0,01 | не относится к приоритетным компонентам на национальном уровне, | + |
| 53 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне | HQ<0,01 | + |
| 54 | Пыль абразивная | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне | HQ<0,01 | + |
| 55 | Пыль крахмала | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне | HQ<0,01 | + |
| 56 | Пыль тонко измельченного резинового вулканизата | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне | HQ<0,01 | + |
| 57 | Кальций хлористый | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 58 | Магний дихлорид (Магний хлористый) | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 59 | Полиэтиленгликоль ПЭГ-400 | | | отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях | - |
| 60 | Пыль муочная | | относится к приоритетным компонентам на национальном уровне | HQ<0,01 | + |

Таким образом, на этапе идентификации опасности для дальнейшей процедуры оценки риска выделены следующие приоритетные вещества:

- – для оценки канцерогенного риска – 7 веществ: бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), формальдегид, бензол, углерод четыреххлористый, углерод (сажа), хром шестивалентный, ацетальдегид;
- – для оценки хронического неканцерогенного риска – 28 веществ: марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), хром (в пересчете на хрома (VI) оксид), азота диоксид (сернистый (IV) оксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, фториды газообразные, метан, бензол, толуол, бенз(а)пирен, тетрахлометан, этиленгликоль, ацетальдегид, формальдегид, ацетон, керосин, взвешенные вещества, пыль неорганическая: до 20% SiO₂, пыль неорганическая: 20-70% SiO₂, пыль неорганическая: более 70% SiO₂, пыль абразивная, пыль крахмала, пыль резинового вулканизатора, пыль муочная.
- – для оценки острого неканцерогенного риска – 21 вещество: натрия сульфат, азота диоксид (азот (IV) оксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид), сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, фториды газообразные, бензол, толуол, тетрахлометан,

этиленгликоль, ацетальдегид, формальдегид, ацетон, взвешенные вещества, пыль неорганическая: до 20% SiO₂, пыль абразивная, пыль крахмала, пыль резинового вулканизатора, пыль мучная.

Основными источниками неопределенности этапа идентификации опасности являются: неполные или неточные сведения об источниках загрязнения окружающей среды, качественных и количественных характеристиках эмиссий химических веществ; ошибки в прогнозе судьбы и транспорта химических веществ в окружающей среде; слабая доказательность или отсутствие данных о вредных эффектах у человека.

Основные неопределенности, связанные с идентификацией опасности химических канцерогенов, обусловлены отсутствием единого подхода к оценке канцерогенного риска для человека. В настоящем проекте при оценке канцерогенного потенциала использовались две классификации канцерогенов: Международного агентства по изучению рака (МАИР) и Агентства по охране окружающей среды США (U.S.) EPA. Вместе с тем, несмотря на принципиальное сходство структуры этих классификаций, для некоторых веществ группы канцерогенности по МАИР и EPA могут различаться. В связи с этим, совместно рассматривая оценки степени доказанности канцерогенности, рекомендованные этими агентствами, выбирались те, которые являются более жесткими.

При анализе опасностей неканцерогенных эффектов источником неопределенности является наличие расхождений в величинах российских ПДК, международных и зарубежных референтных уровнях.

Выбор зависимости «доза – ответ»

Оценка зависимости «доза – ответ» является одним из определяющих этапов в процессе оценки риска воздействия химических веществ на здоровье человека. Оценка зависимости «доза-ответ» - это процесс количественной характеристики токсикологической информации и установления связи между воздействующей дозой (концентрацией) загрязняющего вещества и случаями вредных эффектов в экспонируемой популяции.

Анализ зависимости «доза-ответ» предусматривает установление причинной обусловленности развития вредного эффекта при действии данного вещества, выявление наименьшей дозы, вызывающей развитие наблюдаемого эффекта, и определение интенсивности возрастания эффекта при увеличении дозы.

Важнейшим параметром, отражающим воздействие химического вещества на организм, является доза, поскольку она непосредственно указывает на количество загрязнителя, обладающего потенциальным эффектом в отношении органа-мишени. Доза – это количество загрязнителя, полученное организмом с увеличением времени воздействия с учетом массы тела.

При оценке реальной опасности вредных эффектов, вследствие хронического воздействия химических веществ, мы опирались, в основном, на два типа эффектов: канцерогенные и неканцерогенные.

На данном этапе обобщались и анализировались все имеющиеся данные о гигиенических нормативах, безопасных уровнях воздействия, критических органах/системах и вредных эффектах. Проводился совместный анализ качественных данных о показателях опасности анализируемого химического соединения, полученных в процессе идентификации опасности, и сведений о количественных параметрах зависимостей «концентрация (доза) – ответ».

При оценке соотношения между дозой и реакцией организма считается, что:

- уровень реакции зависит от дозы химического вещества;
- чем выше доза, тем больше процент населения, реагирующего на химическое воздействие;
- чем выше доза, тем тяжелее реакция, возникающая у человека;
- неканцерогенный эффект проявляется только после достижения предельных (пороговых)

доз;

- для канцерогенных эффектов пороговые дозы теоретически установлены быть не могут.

Международная методология оценки риска предполагает, что:

– канцерогенные эффекты при воздействии химических канцерогенов, обладающих генотоксическим действием, могут возникать при любой дозе, вызывающей иницирование повреждений генетического материала;

– для неканцерогенных веществ и канцерогенов с негенотоксическим механизмом действия предполагается существование пороговых уровней, ниже которых вредные эффекты не возникают.

Параметры для оценки канцерогенного риска

Основной параметр для оценки канцерогенного риска воздействия канцерогенного агента с беспороговым механизмом действия – фактор канцерогенного потенциала (CPF) или фактор наклона

стр. 56 из 73

(SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей дозы на одну единицу. Фактор наклона имеет размерность $(\text{мг}/(\text{кг} \times \text{день}))^{-1}$. Этот показатель отражает верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительность жизни человека (70 лет).

Для расчета индивидуального пожизненного риска канцерогенного воздействия использовалась формула 3:

$$CR = LADD \times SF \quad (3)$$

где CR – риск возникновения рака;

SF – фактор наклона;

LADD – средняя суточная доза фактора риска.

Для анализа канцерогенных свойств обобщались зарубежные данные о степени доказанности канцерогенного действия по классификациям Международного агентства по изучению рака (МАИР), U.S. EPA, факторах канцерогенного потенциала. Для оценки воздействия веществ, обладающих канцерогенным действием, применялись факторы канцерогенного потенциала (или фактор угла наклона прямой, характеризующей зависимость «доза – канцерогенный риск»).

Сведения о канцерогенном действии изучаемых компонентов загрязнения окружающей среды

| № п/п | Вещество | Классификация | | | Sf1, (мг/(кг сут.)) ⁻¹ |
|-------|------------------------------|---------------|------|-----|-----------------------------------|
| | | CAS | МАИР | EPA | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 1 | Бенз[а]пирен (3,4-Бензпирен) | 50-32-8 | 2A | B2 | 3,9 |
| 2 | Формальдегид | 50-00-0 | 2A | B1 | 0,046 |
| 3 | Бензол | 71-43-2 | 1 | A | 0,027 |
| 4 | Углерод (Сажа) | | 1 | | 0,0155 |
| 5 | Тетрахлорметан | 56-23-5 | 2B | B2 | 0,053 |
| 6 | Ацетальдегид | 75-07-0 | 2B | B2 | 0,0077 |
| 7 | Хром шестивалентный | 18540-29-9 | 1 | A | 42 |

Примечание:

МАИР – классификация Международного агентства по изучению рака;

EPA – классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S.EPA;

Sf1 – фактор канцерогенного потенциала для ингаляционного пути поступления, $(\text{мг}/(\text{кг} \times \text{сут.}))^{-1}$.

Параметры для оценки неканцерогенного риска

В качестве параметров для оценки неканцерогенного риска использовались референтные уровни воздействия (референтные дозы и/или концентрации).

Для оценки риска неканцерогенных эффектов при ингаляционном воздействии химических веществ, содержащихся в воздухе, применялся показатель коэффициента опасности (hazard quotient) HQ, который определяется как отношение определенной экспозиции (концентрации (C)) к референтному уровню (RfC) (4).

$$HQ = C/RfC \quad (\text{ArfC}) \quad (4)$$

Величины HQ рассчитывались для условий острого и хронического воздействия.

Для характеристики риска комбинированного действия химических веществ использовались индексы опасности:

$$HI = \sum (5)$$

Индексы опасности рассчитывались для веществ, оказывающих воздействия на одни и те же целевые органы и системы организма.

Сведения о неканцерогенном действии изучаемых компонентов загрязнения окружающей среды

| № п/п | Вещества | CAS | RfC, мг/м³ | Критические органы и системы | ARfC, мг/м³ | Критические органы и системы |
|-------|--|------------|------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Железа оксид | 1332-37-2 | 0,04 | | | |
| 2 | Калия карбонат (поташ) | | | | | |
| 3 | Калия хлорид (азроль) | | | | | |
| 4 | Марганец и его соединения | 7439-96-5 | 0,00005 | ЦНС, органы дыхания, нервная система | | |
| 5 | Натр. г/окись(едкий натр,сода) | 1310-73-2 | 0,002 | Органы дыхания, глаза | 0,005 | Органы дыхания, глаза |
| 6 | Натрия хлорид, поваренная соль | | | | | |
| 7 | Натрия карбонат (Сода кальциниро | | | | | |
| 8 | Натрия сульфат | | | | 0,05 | Органы дыхания, системы. |
| 9 | Гексакис(циано-С)феррат(3-)трикалия (ОС- | 13746-66-2 | | | | |

стр. 57 из 73

| № п/п | Вещества | CAS | RfC, мг/м³ | Критические органы и системы | ARfC, мг/м³ | Критические органы и системы |
|-------|--|------------|------------|---|-------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 6-11) (Калий цианоферрат(III); трикалий гексацианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий ферригексацианид; калий феррицианат (3-)) | | | | | |
| 10 | Хром шестивалентный | 18540-29-9 | 0,0001 | Органы дыхания | | |
| 11 | Азота диоксид | 10102-44-0 | 0,04 | Органы дыхания | 0,47 | Органы дыхания |
| 12 | Кислота азотная по мол. HNO ₃ | 7697-37-2 | 0,04 | Органы дыхания | 0,09 | Органы дыхания |
| 13 | Аммиак | 7664-41-7 | 0,1 | Органы дыхания | 0,35 | Органы дыхания, глаза, |
| 14 | Азота оксид | 10102-43-9 | 0,06 | Органы дыхания, кровь | 0,72 | Органы дыхания, |
| 15 | Водород хлористый (по мол. HCL) | 7647-01-0 | 0,02 | Органы дыхания | 2,1 | Органы дыхания, |
| 16 | Кислота серная по мол. H ₂ SO ₄ | 7664-93-9 | 0,001 | Органы дыхания, | 0,1 | Органы дыхания |
| 17 | Сажа | | 0,05 | Органы дыхания, система, зубы | | |
| 18 | Сернистый ангидрид(серы диоксид) | | 0,05 | Органы дыхания | 0,66 | Органы дыхания |
| 19 | Сероводород | | 0,002 | Органы дыхания | 0,1 | Органы дыхания |
| 20 | Углерода оксид | 630-08-0 | 3 | ЦНС, развитие, кровь, сер.-сосуд. Система | 23 | Развитие, сер.-сосуд. система |
| 21 | Фтористые соединения г/образн. | 7664-39-3 | 0,014 | Органы дыхания, костная система | 0,2 | Органы дыхания |
| 22 | Фт/соединения пл/раств. неорг. | | 0,013 | Органы дыхания, костная система | | |
| 23 | Метан | 74-82-8 | 50 | | | |
| 24 | смесь углеводородов пред. C1-C5 | | 50 | | | |
| 25 | Углеводороды пред. C6-C10 (по гексану) | | 0,2 | ЦНС, органы дыхания, нервная система | | |
| 26 | Бензол | 71-43-2 | 0,03 | ЦНС, развитие, кровь, репродуктивность, сер.-сосуд. система, иммунитет, кр.костный мозг | 0,15 | Развитие, репродуктивность, иммунитет |
| 27 | Кеялол | 1330-20-7 | 0,1 | ЦНС, органы дыхания, печень, почки, | 4,3 | ЦНС, органы дыхания, глаза |
| 28 | Толуол | 108-88-3 | 0,4 | ЦНС, органы дыхания, развитие | 3,8 | ЦНС, органы дыхания, глаза |
| 29 | Бенз(а)пирен | 50-32-8 | 0,000001 | Развитие, иммунитет | | |
| 30 | Углерод четыреххлористый | 56-23-5 | 0,04 | ЦНС, печень, развитие, почки | 1,3 | Печень, развитие, репродуктивность |
| 31 | Спирт и-Бутиловый | | 2,06 | ЦНС | | |
| 32 | Спирт этиловый | 64-17-5 | 100 | ЦНС, органы дыхания | 100 | ЦНС |
| 33 | Этиленгликоль (этандиол) | 107-21-1 | 0,4 | Органы дыхания, развитие, почки | 1,3 | Почки |
| 34 | Монобутиловый эфир диэтиленгли | | | | | |
| 35 | Альдегид пропионовый (Пропаналь) | | | | | |
| 36 | Ацетальдегид | 75-07-0 | 0,009 | Органы дыхания | 0,115 | Глаза, слизистые |
| 37 | Формальдегид | 50-00-0 | 0,003 | Органы дыхания, глаза, иммунитет | 0,048 | Органы дыхания, глаза |
| 38 | Ацетон | 67-64-1 | 31,2 | ЦНС, печень, кровь, почки | 62 | ЦНС |
| 39 | Капроновая кислота | 142-62-1 | | | | |
| 40 | Диамид угольной кислоты | | | | | |
| 41 | Кислота уксусная | 64-19-7 | 0,25 | | 3,7 | Органы дыхания |
| 42 | Одорант СГМ(смесь природ.мерк) | | | | | |
| 43 | 1-Этанглиол (Этилмеркаптан) | | 0,001 | Органы дыхания | 0,1 | Органы дыхания |
| 44 | Амины алифатические C15-C20 | | | | | |
| 45 | Бензин (нефт.м/серн. в пл/с.С) | 8006-61-9 | 0,071 | ЦНС, органы дыхания, печень, глаза, почки | | |
| 46 | Керосин | 8008-20-6 | 0,01 | Печень | | |
| 47 | Масло мин(верет.,маш.,цилиндр) | 8012-95-1 | 0,05 | Органы дыхания, печень, почки | | |
| 48 | Масло основное флотационное | | | | | |

стр. 58 из 73

| № п/п | Вещества | CAS | RfC, мг/м³ | Критические органы и системы | ARfC, мг/м³ | Критические органы и системы |
|-------|------------------------------------|-----|------------|------------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 49 | Углеводороды предельные C12-C19 | | 1 | Печень, кровь | | |
| 50 | Взвешенные вещества | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 51 | Пыль неорганическая >70% SiO2 | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 52 | Пыль неорг.(шамот, цемент, др.) | | 0,1 | Органы дыхания, иммунитет | | Органы дыхания, системн. |
| 53 | Пыль неорг. (доломит и др.) | | 0,05 | Органы дыхания | | |
| 54 | Пыль абразивная | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 55 | Пыль крахмала | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 56 | Пыль тонко измельченного резинов | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |
| 57 | Кальций хлористый | | | | | |
| 58 | Магний дихлорид (Магний хлористый) | | | | | |
| 59 | Полиэтиленгликоль ПЭГ-400 | | | | | |
| 60 | Пыль мучная | | 0,075 | Органы дыхания | 0,3 | Органы дыхания, системн. |

Оценка направленности действия загрязняющих веществ и анализ имеющихся данных о вредных эффектах со стороны критических органов и систем позволяют предположить, что основное воздействие при существующем загрязнении атмосферного воздуха с учетом аддитивного типа совместного действия химических веществ будет оказано на дыхательную систему.

Оценка неопределенностей этапа «Доза-ответ»

Анализ неопределенности при выборе зависимости «доза-ответ» показал, что основными источниками неопределенностей являются неопределенности:

- связанные с установлением референтного уровня воздействия;
- связанные с установлением степени доказанности канцерогенного эффекта у человека;
- в определении критических органов/систем и вредных эффектов;
- связанные с незнанием механизмов взаимодействия компонентов смесей химических веществ или особенностей токсикокинетики и токсикодинамики.

Оценка экспозиции

Экспозиция (воздействие) - контакт организма (рецептора) с химическим, физическим или биологическим агентом. Величина экспозиции определяется как измеренное или рассчитанное количество агента в конкретном объекте окружающей среды, находящееся в соприкосновении с так называемыми пограничными органами человека (легкие, пищеварительный тракт, кожа) в течение какого-либо точно установленного времени. Экспозиция может быть выражена как общее количество вещества в окружающей среде (в единицах массы, например, мг), или как величина воздействия - масса вещества, отнесенная к единице времени (например, мг/день), или как величина воздействия, нормализованная с учетом массы тела мг/(кг×день).

При проведении оценки экспозиции основной задачей является получение информации о том, с какими реальными дозовыми нагрузками сталкиваются те или иные группы населения, то есть оценка ожидаемых максимальных и осредненных экспозиционных нагрузок.

Пути распространения химических веществ в окружающей среде и их воздействие на человека

В данной работе в качестве главного пути воздействия рассматривался ингаляционный путь поступления загрязнителей: от источников выделения в атмосферный воздух (транспортирующая среда) и в дальнейшем прямое поступление химических соединений при вдыхании воздуха через дыхательные пути в организм человека.

Источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются источники выбросов группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

В процессе деятельности выделяются 60 загрязняющих веществ из 238 источников выбросов. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 10995,3803 т/год.

Питьевая вода не рассматривается как источник воздействия на человека, т.к. отсутствуют возможные переходы химических веществ, поступающих с выбросами изучаемого объекта, в источники водоснабжения.

Загрязняющие вещества в почву могут попасть путём седиментации из атмосферного воздуха. Так как риск для здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ, содержащихся в почве,

будет незначительным по сравнению с риском при ингаляционном воздействии, производить расчеты нецелесообразно.

На изучаемой прилегающей территории не осуществляется массовое выращивание продуктов питания. Потенциальную опасность для здоровья человека представляют химические вещества, поступающие в пищевые продукты из различных загрязненных объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы). Существуют подходы к оценке продуктов по данным загрязнения почвы как ориентир. Учитывая, что риск от воздействия загрязняющих веществ, содержащихся в почве за счет предприятия, имеет очень низкие значения, то риском от воздействия загрязняющих веществ, поступающих с продуктами питания можно пренебречь.

При оценке экспозиционных нагрузок принято выделять два типа воздействия:

- острое;
- хроническое.

В соответствии с задачами настоящего проекта в качестве сценария экспозиции принят стандартный сценарий для жилой зоны – рассматривается поступление вредных веществ ингаляционным путём с вдыхаемым воздухом. Окончательный сценарий воздействия для анализируемой территории выглядит следующим образом:

Сценарий воздействия для анализируемой территории

| Среда | Путь поступления | | |
|--------------------|------------------|------------|---------|
| | ингаляция | перорально | накожно |
| Атмосферный воздух | + | - | - |

Оценка результатов моделирования загрязняющих веществ от источников выбросов

Расчет доз

Важнейшим параметром, отражающим воздействие химического вещества на организм, является доза, поскольку она непосредственно указывает на количество загрязнителя, обладающего потенциальным эффектом в отношении органа-мишени. Доза – это количество загрязнителя, полученное организмом с увеличением времени воздействия с учетом массы тела.

При оценке канцерогенных рисков использовались средние суточные дозы, усредненные с учетом ожидаемой средней продолжительности жизни человека (70 лет). Такие дозы обозначаются как LADD. Стандартное уравнение для расчета LADD имеет следующий вид:

$$LADD = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365), \text{ где (6)}$$

LADD – средняя суточная доза, мг/(кг×день);

C – концентрация вещества в загрязнённой среде, мг/м³;

CR – скорость поступления воздействующей среды (воздуха), м³/день;

ED – продолжительность воздействия, лет;

EF – частота воздействия, дней/год;

BW – масса тела человека, кг;

AT – период усреднения экспозиции (для канцерогенов AT = 70 лет);

365 – число дней в году.

Среднесуточные дозы канцерогенов, поступающих из атмосферного воздуха

| Тип точки | Расчетные точки | Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид) | Углерод (Сажа) | Бензол | Бензо(а)пирен (1,4-Бензпирен) | Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый) | Ацетальдегид | Бензол (нефтяной, малосортный) (в пересчете на углерод) |
|-------------|-----------------|---|----------------|----------|-------------------------------|---|--------------|---|
| Граница СЗЗ | 1 | 2,80E-13 | 3,28E-06 | 3,36E-08 | 2,18E-11 | 3,66E-08 | 3,38E-09 | 8,89E-11 |
| | 2 | 2,85E-13 | 3,28E-06 | 3,47E-08 | 2,25E-11 | 3,79E-08 | 3,12E-09 | 8,50E-11 |
| | 3 | 3,55E-13 | 4,00E-06 | 4,35E-08 | 2,78E-11 | 4,75E-08 | 3,77E-09 | 1,04E-10 |
| | 4 | 4,69E-13 | 5,12E-06 | 5,72E-08 | 3,66E-11 | 6,22E-08 | 4,94E-09 | 1,39E-10 |
| | 5 | 5,21E-13 | 5,50E-06 | 6,26E-08 | 4,11E-11 | 6,78E-08 | 5,34E-09 | 1,57E-10 |
| | 6 | 4,75E-13 | 4,94E-06 | 5,62E-08 | 3,85E-11 | 6,05E-08 | 4,74E-09 | 1,48E-10 |
| | 7 | 3,92E-13 | 4,08E-06 | 4,55E-08 | 3,25E-11 | 4,88E-08 | 3,84E-09 | 1,26E-10 |
| | 8 | 3,91E-13 | 4,08E-06 | 4,41E-08 | 3,31E-11 | 4,70E-08 | 4,04E-09 | 1,37E-10 |
| | 9 | 5,31E-13 | 5,48E-06 | 5,66E-08 | 4,51E-11 | 5,93E-08 | 6,13E-09 | 2,15E-10 |
| | 10 | 5,24E-13 | 6,02E-06 | 5,32E-08 | 4,54E-11 | 5,50E-08 | 7,17E-09 | 2,09E-10 |
| | 11 | 5,53E-13 | 6,47E-06 | 5,65E-08 | 4,68E-11 | 5,84E-08 | 7,79E-09 | 2,87E-10 |
| | 12 | 4,96E-13 | 6,05E-06 | 5,08E-08 | 4,19E-11 | 5,30E-08 | 7,62E-09 | 2,71E-10 |
| | 13 | 3,69E-13 | 4,21E-06 | 3,94E-08 | 3,05E-11 | 4,17E-08 | 5,62E-09 | 1,78E-10 |
| | 14 | 2,62E-13 | 2,97E-06 | 2,92E-08 | 2,10E-11 | 3,14E-08 | 3,88E-09 | 1,10E-10 |
| | 15 | 2,31E-13 | 2,73E-06 | 2,65E-08 | 1,76E-11 | 2,86E-08 | 3,77E-09 | 9,25E-11 |

стр. 60 из 73

| Тип точки | Расчетные точки | Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид) | Углерод (Сажа) | Бензол | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый) | Ацетальдегид | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углевод) |
|--------------------|-----------------|--|----------------|----------|------------------------------|---|--------------|---|
| | 16 | 2,62E-13 | 3,17E-06 | 2,99E-08 | 1,93E-11 | 3,20E-08 | 5,13E-09 | 1,11E-10 |
| | 17 | 2,48E-13 | 3,07E-06 | 2,67E-08 | 1,91E-11 | 2,82E-08 | 5,17E-09 | 1,20E-10 |
| | 18 | 2,36E-13 | 2,88E-06 | 2,62E-08 | 1,83E-11 | 2,81E-08 | 3,90E-09 | 9,59E-11 |
| | 19 | 2,44E-13 | 2,92E-06 | 2,85E-08 | 1,91E-11 | 3,08E-08 | 3,31E-09 | 8,50E-11 |
| Граница жилой зоны | 101 | 2,60E-13 | 2,97E-06 | 3,17E-08 | 2,07E-11 | 3,47E-08 | 2,71E-09 | 7,54E-11 |
| | 102 | 2,92E-13 | 3,27E-06 | 3,57E-08 | 2,33E-11 | 3,92E-08 | 2,91E-09 | 8,28E-11 |
| | 103 | 4,33E-13 | 4,51E-06 | 5,12E-08 | 3,53E-11 | 5,52E-08 | 4,23E-09 | 1,33E-10 |
| | 104 | 4,16E-13 | 4,34E-06 | 4,91E-08 | 3,40E-11 | 5,30E-08 | 4,04E-09 | 1,27E-10 |
| | 105 | 4,96E-13 | 5,09E-06 | 5,43E-08 | 4,17E-11 | 5,73E-08 | 5,44E-09 | 1,86E-10 |
| | 106 | 5,36E-13 | 5,58E-06 | 5,61E-08 | 4,59E-11 | 5,85E-08 | 6,37E-09 | 2,26E-10 |
| | 107 | 5,27E-13 | 5,95E-06 | 5,37E-08 | 4,58E-11 | 5,56E-08 | 7,05E-09 | 2,63E-10 |
| | 108 | 5,29E-13 | 6,43E-06 | 5,43E-08 | 4,48E-11 | 5,60E-08 | 7,61E-09 | 2,84E-10 |
| | 109 | 5,14E-13 | 6,41E-06 | 5,51E-08 | 4,50E-11 | 5,69E-08 | 7,59E-09 | 2,81E-10 |
| | 110 | 5,47E-13 | 6,37E-06 | 5,59E-08 | 4,62E-11 | 5,78E-08 | 7,66E-09 | 2,82E-10 |
| | 111 | 5,28E-13 | 6,37E-06 | 5,40E-08 | 4,49E-11 | 5,60E-08 | 7,72E-09 | 2,85E-10 |
| | 112 | 5,78E-14 | 6,57E-07 | 6,74E-09 | 4,92E-12 | 7,43E-09 | 4,83E-10 | 1,56E-11 |
| | 113 | 3,85E-14 | 4,39E-07 | 4,56E-09 | 3,23E-12 | 5,03E-09 | 3,22E-10 | 1,01E-11 |
| | 114 | 2,05E-14 | 2,30E-07 | 2,36E-09 | 1,71E-12 | 2,62E-09 | 1,50E-10 | 4,85E-12 |
| | 115 | 3,06E-13 | 3,51E-06 | 3,73E-08 | 2,40E-11 | 4,07E-08 | 3,36E-09 | 9,13E-11 |
| | 116 | 3,09E-13 | 3,53E-06 | 3,77E-08 | 2,44E-11 | 4,13E-08 | 3,31E-09 | 9,10E-11 |

Характеристика канцерогенного риска

При расчёте канцерогенного риска, связанного с загрязнением воздушной среды, использовались результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

Уровень канцерогенного риска в зоне влияния источников выбросов группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»

| Тип точки | Расчетные точки | Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид) | Углерод (Сажа) | Бензол | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый) | Ацетальдегид | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углевод) | Суммарный риск |
|---------------|-----------------|--|----------------|----------|------------------------------|---|--------------|---|----------------|
| Граница СЗЗ | 1 | 1,17E-11 | 5,09E-08 | 9,06E-10 | 8,52E-11 | 1,94E-09 | 2,61E-11 | 4,09E-12 | 5,39E-08 |
| | 2 | 1,20E-11 | 5,08E-08 | 9,36E-10 | 8,77E-11 | 2,01E-09 | 2,40E-11 | 3,91E-12 | 5,39E-08 |
| | 3 | 1,49E-11 | 6,20E-08 | 1,17E-09 | 1,09E-10 | 2,52E-09 | 2,90E-11 | 4,79E-12 | 6,59E-08 |
| | 4 | 1,97E-11 | 7,94E-08 | 1,54E-09 | 1,43E-10 | 3,30E-09 | 3,81E-11 | 6,38E-12 | 8,45E-08 |
| | 5 | 2,19E-11 | 8,52E-08 | 1,69E-09 | 1,60E-10 | 3,59E-09 | 4,11E-11 | 7,23E-12 | 9,07E-08 |
| | 6 | 2,00E-11 | 7,66E-08 | 1,52E-09 | 1,50E-10 | 3,21E-09 | 3,65E-11 | 6,81E-12 | 8,15E-08 |
| | 7 | 1,65E-11 | 6,32E-08 | 1,23E-09 | 1,27E-10 | 2,59E-09 | 2,96E-11 | 5,78E-12 | 6,72E-08 |
| | 8 | 1,64E-11 | 6,32E-08 | 1,19E-09 | 1,29E-10 | 2,49E-09 | 3,11E-11 | 6,31E-12 | 6,71E-08 |
| | 9 | 2,23E-11 | 8,50E-08 | 1,53E-09 | 1,76E-10 | 3,14E-09 | 4,72E-11 | 9,87E-12 | 8,99E-08 |
| | 10 | 2,20E-11 | 9,33E-08 | 1,44E-09 | 1,77E-10 | 2,91E-09 | 5,52E-11 | 1,24E-11 | 9,80E-08 |
| | 11 | 2,32E-11 | 1,00E-07 | 1,53E-09 | 1,83E-10 | 3,09E-09 | 6,00E-11 | 1,32E-11 | 1,05E-07 |
| | 12 | 2,08E-11 | 9,37E-08 | 1,37E-09 | 1,63E-10 | 2,81E-09 | 5,87E-11 | 1,25E-11 | 9,81E-08 |
| | 13 | 1,55E-11 | 6,53E-08 | 1,06E-09 | 1,19E-10 | 2,21E-09 | 4,33E-11 | 8,19E-12 | 6,88E-08 |
| | 14 | 1,10E-11 | 4,61E-08 | 7,89E-10 | 8,18E-11 | 1,66E-09 | 2,99E-11 | 5,04E-12 | 4,87E-08 |
| | 15 | 9,72E-12 | 4,23E-08 | 7,16E-10 | 6,87E-11 | 1,51E-09 | 2,90E-11 | 4,26E-12 | 4,47E-08 |
| | 16 | 1,10E-11 | 4,92E-08 | 8,07E-10 | 7,53E-11 | 1,70E-09 | 3,95E-11 | 5,12E-12 | 5,18E-08 |
| | 17 | 1,04E-11 | 4,76E-08 | 7,21E-10 | 7,46E-11 | 1,50E-09 | 3,98E-11 | 5,54E-12 | 4,99E-08 |
| | 18 | 9,92E-12 | 4,47E-08 | 7,08E-10 | 7,14E-11 | 1,49E-09 | 3,01E-11 | 4,41E-12 | 4,70E-08 |
| | 19 | 1,02E-11 | 4,53E-08 | 7,68E-10 | 7,44E-11 | 1,63E-09 | 2,55E-11 | 3,91E-12 | 4,78E-08 |
| Граница жилой | 101 | 1,09E-11 | 4,60E-08 | 8,55E-10 | 8,06E-11 | 1,84E-09 | 2,09E-11 | 3,47E-12 | 4,88E-08 |

стр. 61 из 73

| Тип точки | Расчетные точки | Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид) | Углерод (Сажа) | Бензол | Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) | Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый) | Ацетальдегид | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | Суммарный риск |
|-----------|-----------------|--|----------------|----------|------------------------------|---|--------------|---|----------------|
| Зоны | 102 | 1,23E-11 | 5,06E-08 | 9,65E-10 | 9,09E-11 | 2,08E-09 | 2,24E-11 | 3,81E-12 | 5,38E-08 |
| | 103 | 1,82E-11 | 6,99E-08 | 1,38E-09 | 1,38E-10 | 2,92E-09 | 3,26E-11 | 6,13E-12 | 7,44E-08 |
| | 104 | 1,75E-11 | 6,72E-08 | 1,33E-09 | 1,33E-10 | 2,81E-09 | 3,11E-11 | 5,86E-12 | 7,15E-08 |
| | 105 | 2,08E-11 | 7,89E-08 | 1,47E-09 | 1,63E-10 | 3,04E-09 | 4,19E-11 | 8,57E-12 | 8,36E-08 |
| | 106 | 2,25E-11 | 8,65E-08 | 1,51E-09 | 1,79E-10 | 3,10E-09 | 4,91E-11 | 1,04E-11 | 9,14E-08 |
| | 107 | 2,22E-11 | 9,22E-08 | 1,45E-09 | 1,79E-10 | 2,94E-09 | 5,43E-11 | 1,21E-11 | 9,68E-08 |
| | 108 | 2,22E-11 | 9,97E-08 | 1,46E-09 | 1,75E-10 | 2,97E-09 | 5,86E-11 | 1,31E-11 | 1,04E-07 |
| | 109 | 2,24E-11 | 9,94E-08 | 1,49E-09 | 1,76E-10 | 3,02E-09 | 5,85E-11 | 1,29E-11 | 1,04E-07 |
| | 110 | 2,30E-11 | 9,88E-08 | 1,51E-09 | 1,80E-10 | 3,06E-09 | 5,90E-11 | 1,30E-11 | 1,04E-07 |
| | 111 | 2,22E-11 | 9,87E-08 | 1,46E-09 | 1,75E-10 | 2,97E-09 | 5,94E-11 | 1,31E-11 | 1,03E-07 |
| | 112 | 2,43E-12 | 1,02E-08 | 1,82E-10 | 1,92E-11 | 3,94E-10 | 3,72E-12 | 7,19E-13 | 1,08E-08 |
| | 113 | 1,62E-12 | 6,81E-09 | 1,23E-10 | 1,26E-11 | 2,67E-10 | 2,48E-12 | 4,63E-13 | 7,21E-09 |
| | 114 | 8,59E-13 | 3,57E-09 | 6,38E-11 | 6,68E-12 | 1,39E-10 | 1,16E-12 | 2,23E-13 | 3,78E-09 |
| | 115 | 1,29E-11 | 5,44E-08 | 1,01E-09 | 9,37E-11 | 2,16E-09 | 2,58E-11 | 4,20E-12 | 5,77E-08 |
| | 116 | 1,30E-11 | 5,46E-08 | 1,02E-09 | 9,50E-11 | 2,19E-09 | 2,55E-11 | 4,19E-12 | 5,80E-08 |

Суммарный индивидуальный канцерогенный риск на границе СЗЗ составил от $4,47 \times 10^{-8}$ до $1,05 \times 10^{-7}$; на границе жилой зоны от $3,78 \times 10^{-9}$ до $1,04 \times 10^{-7}$.

Максимальный уровень индивидуального канцерогенного риска на границе СЗЗ группы предприятий для хрома шестивалентного составил $2,32 \times 10^{-11}$; для углерода (сажи) – $1,00 \times 10^{-7}$; для бензола – $1,69 \times 10^{-9}$; для бенз(а)пирена – $1,83 \times 10^{-10}$; для тетрахлорметана – $3,59 \times 10^{-9}$; ацетальдегида – $6,00 \times 10^{-11}$; формальдегида – $1,32 \times 10^{-11}$.

На границе жилой зоны максимальный индивидуальный канцерогенный риск для хрома шестивалентного составил $2,30 \times 10^{-11}$; для углерода (сажи) – $9,97 \times 10^{-8}$; для бензола – $1,51 \times 10^{-9}$; для бенз(а)пирена – $1,80 \times 10^{-10}$; для тетрахлорметана – $3,10 \times 10^{-9}$; ацетальдегида – $5,94 \times 10^{-11}$; формальдегида – $1,31 \times 10^{-11}$.

Выявленные уровни суммарного индивидуального канцерогенного риска как на границе СЗЗ, так и на границе жилой зоны согласно системе критериев приемлемости риска, представленной в разделе 7.6 Руководства, во всех расчетных точках соответствуют пренебрежимо малому уровню риска.

Таким образом, выбросы в атмосферный воздух химических веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», не создают дополнительный канцерогенный риск для здоровья населения, проживающего вблизи предприятия.

При оценке острого ингаляционного воздействия, связанного с загрязнением воздушной среды, использовались максимально-разовые концентрации, полученные в результате моделирования рассеивания загрязняющих веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». Результаты оценки острого неканцерогенного риска (для веществ, для которых HQ больше 0,01).

Полученные коэффициенты опасности острого ингаляционного воздействия, по данным расчетов рассеивания от источников выбросов, не выявили превышения допустимых значений во всех расчетных точках.

Коэффициенты опасности острого ингаляционного воздействия диНатрий сульфата составляют до 0,04 на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, азота диоксида – до 0,42 на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, азота оксида – до 0,21 на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, серы диоксида – до 0,08 на границе СЗЗ и до 0,09 на границе жилой застройки; бензола – до 0,03 на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, взвешенных веществ – до 0,03 на границе СЗЗ и до 0,01 на границе жилой зоны.

Коэффициенты опасности острого ингаляционного воздействия

| Тип точки | Расчетные точки | диНатрий сульфат (Натрия сульфат) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | Азот (II) оксид (Азота оксид) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | Бензол | Взвешенные вещества |
|-----------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------|
| Граница | 1 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |

стр. 62 из 73

| Тип точки | Расчетные точки | диНатрий сульфат (Натрия сульфат) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | Азот (II) оксид (Азота оксид) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | Бензол | Взвешенные вещества |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------|
| СЗЗ | 2 | 0,08 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 3 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 4 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 5 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 6 | 0,10 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 7 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 8 | 0,10 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 9 | 0,15 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 10 | 0,21 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 11 | 0,26 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,02 |
| | 12 | 0,23 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |
| | 13 | 0,17 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 14 | 0,13 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 15 | 0,16 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 16 | 0,21 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| | 17 | 0,23 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| | 18 | 0,17 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 19 | 0,13 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 101 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| Граница жилой застройки | 102 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 103 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 104 | 0,08 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 105 | 0,14 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 106 | 0,16 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 107 | 0,20 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| | 108 | 0,26 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,02 |
| | 109 | 0,26 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,02 |
| | 110 | 0,26 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,02 |
| | 111 | 0,25 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,02 |
| | 112 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 113 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 114 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 115 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 116 | 0,08 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |

Полученные индексы опасности острого ингаляционного воздействия, по данным расчетов рассеивания от источников выбросов, не выявили превышения допустимых значений во всех расчетных точках.

Индексы опасности (НИ) острого ингаляционного воздействия

| Тип точки | Расчетные точки | Органы дыхания | Развитие | Репродуктивность | Иммунитет | Системн. |
|-------------------------|-----------------|----------------|----------|------------------|-----------|----------|
| Граница СЗЗ | 1 | 0,15 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 2 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 3 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 4 | 0,15 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 5 | 0,15 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 6 | 0,14 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 7 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 8 | 0,14 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 9 | 0,22 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 10 | 0,31 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |
| | 11 | 0,39 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 12 | 0,33 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| | 13 | 0,24 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| | 14 | 0,19 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 15 | 0,23 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| | 16 | 0,33 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| | 17 | 0,35 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| | 18 | 0,25 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| | 19 | 0,18 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Граница жилой застройки | 101 | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 102 | 0,09 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 103 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |

стр. 63 из 73

| Тип точки | Расчетные точки | Органы дыхания | Развитие | Репродуктивность | Иммунитет | Систем. |
|-----------|-----------------|----------------|----------|------------------|-----------|---------|
| | 104 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 105 | 0,19 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 106 | 0,23 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | 107 | 0,30 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| | 108 | 0,38 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 109 | 0,38 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 110 | 0,38 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 111 | 0,36 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 112 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 113 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 114 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 115 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| | 116 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |

Индексы опасности для условий острого ингаляционного воздействия для развития патологии со стороны органов дыхания составили до 0,39 на границе СЗЗ и до 0,38 на границе жилой зоны; для развития патологии со стороны процессов развития, репродуктивной системы, иммунной системы – до 0,03 на границе СЗЗ и жилой зоны; со стороны системных эффектов – до 0,04 на границе СЗЗ и до 0,03 на границе жилой зоны.

Таким образом, при оценке риска здоровью в условиях острого ингаляционного воздействия выбросов загрязняющих веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» превышений допустимых значений показателей риска не выявлено.

Характеристика хронического ингаляционного воздействия

При оценке хронического ингаляционного воздействия использовались среднегодовые концентрации, полученные в результате моделирования рассеивания загрязняющих веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

Результаты оценки хронического ингаляционного воздействия выбросов от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», представлены (для веществ, для которых HQ больше 0,01; для органов и систем, для которых HI более 0,01):

Коэффициенты опасности хронического ингаляционного воздействия

| Тип точки | Расчетная точка | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | Керосин | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ |
|-------------------------|-----------------|--|---------------------------------|---------|--|
| Граница СЗЗ | 1 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 2 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 3 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| | 4 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,01 |
| | 5 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,01 |
| | 6 | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| | 7 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| | 8 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| | 9 | 0,06 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 10 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 11 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 12 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 13 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| | 14 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 15 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| | 16 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,00 |
| | 17 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| | 18 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| | 19 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| Граница жилой застройки | 101 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 102 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | 103 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| | 104 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| | 105 | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 0,02 |
| | 106 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 107 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 108 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 109 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |

стр. 64 из 73

| | | | | | |
|--|-----|------|------|------|------|
| | 110 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 111 | 0,07 | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| | 112 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 113 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 114 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 115 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| | 116 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |

Полученные коэффициенты опасности хронического ингаляционного воздействия, по данным расчетов рассеивания от источников выбросов, не выявили превышения коэффициентов опасности.

Коэффициенты опасности хронического ингаляционного воздействия марганца и его соединений составляют до 0,07 на границе СЗЗ и жилой зоны, азота диоксида – до 0,08 на границе СЗЗ и жилой зоны, керосина – до 0,02 на границе СЗЗ и жилой зоны, пыли неорганической 70-20% SiO₂ – до 0,02 на границе СЗЗ и жилой застройки.

Индексы опасности хронического ингаляционного воздействия

| Тип точки | Расчётные точки | Органы дыхания | Иммунитет |
|-------------------------|-----------------|----------------|-----------|
| Граница СЗЗ | 1 | 0,04 | 0,01 |
| | 2 | 0,04 | 0,01 |
| | 3 | 0,06 | 0,01 |
| | 4 | 0,10 | 0,01 |
| | 5 | 0,10 | 0,01 |
| | 6 | 0,07 | 0,01 |
| | 7 | 0,07 | 0,01 |
| | 8 | 0,07 | 0,01 |
| | 9 | 0,11 | 0,02 |
| | 10 | 0,11 | 0,02 |
| | 11 | 0,11 | 0,02 |
| | 12 | 0,11 | 0,02 |
| | 13 | 0,07 | 0,01 |
| | 14 | 0,04 | 0,01 |
| | 15 | 0,03 | 0,00 |
| | 16 | 0,06 | 0,00 |
| | 17 | 0,04 | 0,00 |
| | 18 | 0,04 | 0,00 |
| Граница жилой застройки | 19 | 0,04 | 0,00 |
| | 101 | 0,04 | 0,01 |
| | 102 | 0,04 | 0,01 |
| | 103 | 0,07 | 0,01 |
| | 104 | 0,07 | 0,01 |
| | 105 | 0,08 | 0,02 |
| | 106 | 0,11 | 0,02 |
| | 107 | 0,11 | 0,02 |
| | 108 | 0,11 | 0,02 |
| | 109 | 0,11 | 0,02 |
| | 110 | 0,11 | 0,02 |
| | 111 | 0,11 | 0,02 |
| | 112 | 0,01 | 0,00 |
| | 113 | 0,01 | 0,00 |
| | 114 | 0,00 | 0,00 |
| | 115 | 0,06 | 0,01 |
| | 116 | 0,06 | 0,01 |

Максимальные значения индексов опасности при хроническом неканцерогенном воздействии для нарушений со стороны органов дыхания – до 0,11 на границе СЗЗ и жилой зоны; иммунной системы – 0,02 на границе СЗЗ и жилой зоны.

Превышение ИИ для всех перечисленных систем и органов в условиях хронического ингаляционного воздействия не отмечается.

стр. 65 из 73

Таким образом, по результатам оценки хронического аэрогенного воздействия химических веществ, выбрасываемых источниками группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», превышения допустимых значений показателей риска не установлены.

Факторы неопределенности при оценке риска

Факторы неопределенности при расчете приземных концентраций связаны, главным образом, с ограниченными возможностями программного продукта.

При оценке риска ингаляционного воздействия предполагалось, что состав воздуха помещений идентичен составу атмосферного воздуха.

К факторам неопределенности следует отнести и различное время осреднения референтных уровней, характеризующих острое воздействие, не всегда соответствующих принятой в России практике учета максимальных разовых концентраций.

К неопределенностям, связанным с оценкой экспозиции следует отнести:

- исключение из анализа и оценки риска других возможных путей воздействия химических соединений, поступающих из атмосферного воздуха в другие среды (почву и др.);

- неполнотой сведений о компонентах промышленных выбросов, условностью выбранного сценария воздействия, не учитывающего все специфические аспекты суточной деятельности населения разных возрастных и профессиональных подгрупп.

Результаты гигиенического исследования по оценке риска для здоровья населения, проживающего в зоне влияния выбросов группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» показали:

1. Суммарный индивидуальный канцерогенный риск на границе СЗЗ составил от $4,47 \times 10^{-8}$ до $1,05 \times 10^{-7}$; на границе жилой зоны от $3,78 \times 10^{-9}$ до $1,04 \times 10^{-7}$.

Максимальный уровень индивидуального канцерогенного риска на границе СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» для хрома шестивалентного составил $2,32 \times 10^{-11}$; для углерода (сажи) – $1,00 \times 10^{-7}$; для бензола – $1,69 \times 10^{-9}$; для бенз(а)пирена – $1,83 \times 10^{-10}$; для тетрахлорметана – $3,59 \times 10^{-9}$; ацетальдегида – $6,00 \times 10^{-11}$; формальдегида – $1,32 \times 10^{-11}$.

На границе жилой зоны максимальный индивидуальный канцерогенный риск для хрома шестивалентного составил $2,30 \times 10^{-11}$; для углерода (сажи) – $9,97 \times 10^{-8}$; для бензола – $1,51 \times 10^{-9}$; для бенз(а)пирена – $1,80 \times 10^{-10}$; для тетрахлорметана – $3,10 \times 10^{-9}$; ацетальдегида – $5,94 \times 10^{-11}$; формальдегида – $1,31 \times 10^{-11}$.

Выявленные уровни суммарного индивидуального канцерогенного риска как на границе СЗЗ, так и на границе жилой зоны согласно системе критериев приемлемости риска, представленной в разделе 7.6 Руководства, во всех расчетных точках соответствуют пренебрежимо малому уровню риска.

2. Полученные коэффициенты опасности острого ингаляционного воздействия, по данным расчетов рассеивания от источников выбросов, не выявили превышения допустимых значений во всех расчетных точках.

Коэффициенты опасности острого ингаляционного воздействия азота диоксида составляют до 0,26 на границе СЗЗ и жилой зоны, азота оксида – до 0,03 на границе СЗЗ и жилой зоны, серы диоксида – до 0,05 на границе СЗЗ и жилой застройки; бензола – до 0,03 на границе СЗЗ и жилой зоны, взвешенных веществ – до 0,03 на границе СЗЗ и до 0,01 на границе жилой зоны; пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70% – 0,02 на границе СЗЗ и жилой застройки.

Превышение НД для всех систем и органов в условиях острого ингаляционного воздействия не отмечается.

Индексы опасности для условий острого ингаляционного воздействия для развития патологии со стороны органов дыхания составили до 0,39 на границе СЗЗ и до 0,38 на границе жилой зоны; для развития патологии со стороны процессов развития, репродуктивной системы, иммунной системы – до 0,03 на границе СЗЗ и жилой зоны; со стороны системных эффектов – до 0,04 на границе СЗЗ и до 0,03 на границе жилой зоны.

Таким образом, при оценке риска здоровью в условиях острого ингаляционного воздействия выбросов загрязняющих веществ от источников группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», превышения допустимых значений показателей риска не установлены.

3. Полученные коэффициенты опасности хронического ингаляционного воздействия, по данным расчетов рассеивания от источников выбросов, не выявили превышения допустимых значений во всех расчетных точках.

стр. 66 из 73

Коэффициенты опасности хронического ингаляционного воздействия марганца и его соединений составляют до 0,07 на границе СЗЗ и жилой зоны, азота диоксида – до 0,08 на границе СЗЗ и жилой зоны, керосина – до 0,02 на границе СЗЗ и жилой зоны, пыли неорганической 70-20% SiO₂ – до 0,02 на границе СЗЗ и жилой застройки.

Превышение НІ для всех систем и органов в условиях хронического ингаляционного воздействия не отмечается.

Максимальные значения индексов опасности при хроническом неканцерогенном воздействии для нарушений со стороны органов дыхания – до 0,11 на границе СЗЗ и жилой зоны; иммунной системы – 0,02 на границе СЗЗ и жилой зоны.

Таким образом, по результатам оценки хронического аэрогенного воздействия химических веществ, выбрасываемых источниками группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», превышения допустимых значений показателей риска не установлены.

На основании представленных расчетов рассеивания загрязняющих веществ, акустических расчетов, натурных замеров ЭМИ, выполненной оценки риска для здоровья населения, проектными материалами подтверждена СЗЗ следующих размеров СЗЗ:

– в северном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;

– в северо-восточном направлении – 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;

– в восточном направлении – 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;

– в юго-восточном направлении – 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2021101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;

– в южном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;

– в юго-западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;

– в западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;

– в северо-западном направлении – 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

Согласно п. 16 (г) «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 в составе проекта СЗЗ представлены сведения о перечне ограничений использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитной зоны, в соответствии с пунктом 5 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» в целях:

а) размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

б) размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

Сведения о земельных участках, расположенных в границах предлагаемой СЗЗ

| № п/п | Кадастровый номер земельного участка | Категория земель | Вид разрешенного использования |
|-------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 59:37:2020701:126 (1) | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Под объекты транспорта Автомобильного |
| 2 | 59:37:2020701:126 (2) | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Под объекты транспорта Автомобильного |
| 3 | 59:37:2020701:126 (3) | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Под объекты транспорта Автомобильного |
| 4 | 59:37:2020701:126 (4) | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Под объекты транспорта Автомобильного |
| 5 | 59:37:2020701:126 (5) | Земли промышленности, | Под объекты транспорта Автомобильного |

стр. 67 из 73

| | | | |
|----|-------------------|---|--|
| | | энергетики, транспорта, связи | |
| 6 | 59:37:3460101:1 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | край Пермский, р-н Усольский |
| 7 | 59:37:3460101:2 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Пермский край, Усольский район, автодорога "Пермь - Березники" |
| 8 | 59:37:2110201:12 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 9 | 59:37:2110201:13 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 10 | 59:37:2110201:14 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 11 | 59:37:2110201:15 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 12 | 59:37:2110201:16 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 13 | 59:37:2110201:17 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 14 | 59:37:2110201:18 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 15 | 59:37:2110201:19 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Для размещения пригруженной опоры сотовой связи |
| 16 | 59:37:2090101:5 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 17 | 59:37:2090101:6 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 18 | 59:37:2021101:1 | Земли лесного фонда | |
| 19 | 59:37:2021101:100 | Земли лесного фонда | |
| 20 | 59:37:2021101:101 | Земли лесного фонда | |
| 21 | 59:37:2021101:102 | Земли лесного фонда | |
| 22 | 59:37:2021101:103 | Земли лесного фонда | |
| 23 | 59:37:2021101:104 | Земли лесного фонда | |
| 24 | 59:37:2021101:105 | Земли лесного фонда | |
| 25 | 59:37:2021101:106 | Земли лесного фонда | |
| 26 | 59:37:2021101:107 | Земли лесного фонда | |
| 27 | 59:37:2021101:108 | Земли лесного фонда | |
| 28 | 59:37:2021101:109 | Земли лесного фонда | |
| 29 | 59:37:2021101:110 | Земли лесного фонда | |
| 30 | 59:37:2021101:111 | Земли лесного фонда | |
| 31 | 59:37:2021101:112 | Земли лесного фонда | |
| 32 | 59:37:2021101:113 | Земли лесного фонда | |
| 33 | 59:37:2021101:114 | Земли лесного фонда | |
| 34 | 59:37:2021101:115 | Земли лесного фонда | |
| 35 | 59:37:2021101:116 | Земли лесного фонда | |
| 36 | 59:37:2021101:117 | Земли лесного фонда | |
| 37 | 59:37:2021101:118 | Земли лесного фонда | |
| 38 | 59:37:2021101:119 | Земли лесного фонда | |
| 39 | 59:37:2021101:120 | Земли лесного фонда | |
| 40 | 59:37:2021101:121 | Земли лесного фонда | |
| 41 | 59:37:2021101:122 | Земли лесного фонда | |
| 42 | 59:37:2021101:123 | Земли лесного фонда | |
| 43 | 59:37:2021101:124 | Земли лесного фонда | |
| 44 | 59:37:2021101:125 | Земли лесного фонда | |
| 45 | 59:37:2021101:126 | Земли лесного фонда | |
| 46 | 59:37:2021101:127 | Земли лесного фонда | |
| 47 | 59:37:2021101:128 | Земли лесного фонда | |
| 48 | 59:37:2021101:129 | Земли лесного фонда | |
| 49 | 59:37:2021101:130 | Земли лесного фонда | |
| 50 | 59:37:2021101:131 | Земли лесного фонда | |
| 51 | 59:37:2021101:132 | Земли лесного фонда | |
| 52 | 59:37:2021101:133 | Земли лесного фонда | |
| 53 | 59:37:2021101:134 | Земли лесного фонда | |
| 54 | 59:37:2021101:135 | Земли лесного фонда | |
| 55 | 59:37:2021101:136 | Земли лесного фонда | |
| 56 | 59:37:2021101:140 | Земли лесного фонда | |
| 57 | 59:37:2021101:141 | Земли лесного фонда | |
| 58 | 59:37:2021101:142 | Земли лесного фонда | |
| 59 | 59:37:2021101:143 | Земли лесного фонда | |
| 60 | 59:37:2021101:144 | Земли лесного фонда | |
| 61 | 59:37:2021101:145 | Земли лесного фонда | |
| 62 | 59:37:2021101:146 | Земли лесного фонда | |
| 63 | 59:37:2021101:147 | Земли лесного фонда | |
| 64 | 59:37:2021101:148 | Земли лесного фонда | |
| 65 | 59:37:2021101:149 | Земли лесного фонда | |
| 66 | 59:37:2021101:150 | Земли лесного фонда | |
| 67 | 59:37:2021101:153 | Земли лесного фонда | |

стр. 68 из 73

| | | | |
|-----|-------------------|---|--|
| 68 | 59:37:2021101:154 | Земли лесного фонда | |
| 69 | 59:37:2021101:155 | Земли лесного фонда | |
| 70 | 59:37:2021101:156 | Земли лесного фонда | |
| 71 | 59:37:2021101:157 | Земли лесного фонда | |
| 72 | 59:37:2021101:158 | Земли лесного фонда | |
| 73 | 59:37:2021101:159 | Земли лесного фонда | |
| 74 | 59:37:2021101:160 | Земли лесного фонда | |
| 75 | 59:37:2021101:161 | Земли лесного фонда | |
| 76 | 59:37:2021101:162 | Земли лесного фонда | |
| 77 | 59:37:2021101:163 | Земли лесного фонда | |
| 78 | 59:37:2021101:164 | Земли лесного фонда | |
| 79 | 59:37:2021101:165 | Земли лесного фонда | |
| 80 | 59:37:2021101:166 | Земли лесного фонда | |
| 81 | 59:37:2021101:167 | Земли лесного фонда | |
| 82 | 59:37:2021101:168 | Земли лесного фонда | |
| 83 | 59:37:2021101:169 | Земли лесного фонда | |
| 84 | 59:37:2021101:170 | Земли лесного фонда | |
| 85 | 59:37:2021101:171 | Земли лесного фонда | |
| 86 | 59:37:2021101:172 | Земли лесного фонда | |
| 87 | 59:37:2021101:173 | Земли лесного фонда | |
| 88 | 59:37:2021101:174 | Земли лесного фонда | |
| 89 | 59:37:2021101:175 | Земли лесного фонда | |
| 90 | 59:37:2021101:176 | Земли лесного фонда | |
| 91 | 59:37:2021101:177 | Земли лесного фонда | |
| 92 | 59:37:2021101:178 | Земли лесного фонда | |
| 93 | 59:37:2021101:179 | Земли лесного фонда | |
| 94 | 59:37:2021101:180 | Земли лесного фонда | |
| 95 | 59:37:2021101:181 | Земли лесного фонда | |
| 96 | 59:37:2021101:182 | Земли лесного фонда | |
| 97 | 59:37:2021101:183 | Земли лесного фонда | |
| 98 | 59:37:2021101:184 | Земли лесного фонда | |
| 99 | 59:37:2021101:185 | Земли лесного фонда | |
| 100 | 59:37:2021101:186 | Земли лесного фонда | |
| 101 | 59:37:2021101:187 | Земли лесного фонда | |
| 102 | 59:37:2021101:188 | Земли лесного фонда | |
| 103 | 59:37:2021101:189 | Земли лесного фонда | |
| 104 | 59:37:2021101:190 | Земли лесного фонда | |
| 105 | 59:37:2021101:191 | Земли лесного фонда | |
| 106 | 59:37:2021101:192 | Земли лесного фонда | |
| 107 | 59:37:2021101:193 | Земли лесного фонда | |
| 108 | 59:37:2021101:194 | Земли лесного фонда | |
| 109 | 59:37:2021101:196 | Земли лесного фонда | |
| 110 | 59:37:2021101:197 | Земли лесного фонда | |
| 111 | 59:37:2021101:198 | Земли лесного фонда | |
| 112 | 59:37:2021101:200 | Земли лесного фонда | |
| 113 | 59:37:2021101:203 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 114 | 59:37:2021101:204 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 115 | 59:37:2021101:205 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 116 | 59:37:2021101:206 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 117 | 59:37:2021101:207 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 118 | 59:37:2021101:208 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 119 | 59:37:2021101:209 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 120 | 59:37:2021101:210 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 121 | 59:37:2021101:211 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 122 | 59:37:2021101:212 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 123 | 59:37:2021101:213 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 124 | 59:37:2021101:222 | Земли лесного фонда | Лесной участок для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов под объекты "Подъездная дорога к шоссе Пермь-Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" |
| 125 | 59:37:2021101:222 | Земли лесного фонда | Лесной участок для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов под объекты "Подъездная дорога к шоссе Пермь-Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" |
| 126 | 59:37:2021101:222 | Земли лесного фонда | Лесной участок для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов под объекты "Подъездная дорога к шоссе Пермь- |

стр. 69 из 73

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------|--|
| | | | Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" |
| 127 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 128 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 129 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 130 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 131 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 132 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 133 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 134 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 135 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 136 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 137 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 138 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 139 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 140 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 141 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 142 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 143 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 144 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 145 | 59:37:2021101:225 | Земли лесного фонда | лесные участки для эксплуатации объекта «ВЛ-110 кВ «Отпайка от ВЛ-110 кВ «Сильвинит – Сибирь» на ПС «ГОК» |
| 146 | 59:37:2021101:233 | Земли лесного фонда | под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства... |
| 147 | 59:37:2021101:239 | Земли лесного фонда | для строительства линейного объекта "Расширение автодороги "Пермь-Березники" на Палашиерском и Балахонцевском лицензионных участках Верхнекамского месторождения калийно-магнелийских солей |
| 148 | 59:37:2021101:254 | Земли лесного фонда | расширение участка автодороги "Песчаный карьер-промплощадка УСК" |
| 149 | 59:37:2021101:258 | Земли лесного фонда | Расширение подъездной автодороги к промплощадке Усольского калийного комбината |
| 150 | 59:37:2021101:260 | Земли лесного фонда | под объект "Разработка песка и песчано-гравийной смеси месторождения "Подгорное" |
| 151 | 59:37:2021101:261 | Земли лесного фонда | под объект "Автодорога к карьеру месторождения песка и песчано-гравийной смеси "Подгорное" |
| 152 | 59:37:2021101:262 | Земли лесного фонда | под объекты "Подъездная дорога к шоссе Пермь-Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" (2-я очередь) |
| 153 | 59:37:2021101:263 | Земли лесного фонда | Под объект "Соединительные пути и объекты железнодорожного транспорта Усольского калийного комбината", 2-я очередь |
| 154 | 59:37:2021101:264 | Земли лесного фонда | Под объект "Подъездная дорога к промплощадке Усольского калийного комбината" |
| 155 | 59:37:2021101:264 | Земли лесного фонда | Под объект "Подъездная дорога к промплощадке Усольского калийного комбината" |
| 156 | 59:37:2021101:265 | Земли лесного фонда | для расширения промплощадки Усольского калийного комбината |
| 157 | 59:37:2021101:266 | Земли лесного фонда | под объекты "Подъездная дорога к шоссе Пермь-Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" |
| 158 | 59:37:2021101:267 | Земли лесного фонда | для строительства объекта «Трубопровод подземный» для перекачки избыточных рассолов из рассолоотборника шламохранилища УСК в поглощающие скважины на полигоне подземного захоронения отходов калийног... |
| 159 | 59:37:2021101:268 | Земли лесного фонда | для разработки песка и песчано-гравийной смеси месторождения «Подгорное», 2-я очередь |
| 160 | 59:37:2021101:268 | Земли лесного фонда | для разработки песка и песчано-гравийной смеси месторождения «Подгорное», 2-я очередь |
| 161 | 59:37:2021101:268 | Земли лесного фонда | для разработки песка и песчано-гравийной смеси месторождения «Подгорное», 2-я очередь |
| 162 | 59:37:2021101:383 | Земли лесного фонда | Использование лесов в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации |

стр. 70 из 73

| | | | |
|-----|--------------------|---|--|
| 163 | 59:37:2021101:68 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | Для обустройства площадки скважины №56, пункта сепарации и налива нефти с факельной площадкой объекта: "Сбор и транспорт нефти с поисковых скважин №55,56,61,62 нефтяного месторождения им. Архангел..." |
| 164 | 59:37:2021101:75 | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи | |
| 165 | 59:37:2021101:94 | Земли лесного фонда | |
| 166 | 59:37:2021101:95 | Земли лесного фонда | |
| 167 | 59:37:2021101:96 | Земли лесного фонда | |
| 168 | 59:37:2021101:97 | Земли лесного фонда | |
| 169 | 59:37:2021101:98 | Земли лесного фонда | |
| 170 | 59:37:2021101:99 | Земли лесного фонда | |
| 171 | 59:37:2020801:1 | Земли лесного фонда | |
| 172 | 59:37:2020101:1 | Земли лесного фонда | |
| 173 | 59:37:2020101:301 | Земли лесного фонда | для строительства и эксплуатации базы производственного обслуживания |
| 174 | 59:37:2020101:72 | Земли лесного фонда | |
| 175 | 59:37:2020101:31 | Земли лесного фонда | |
| 176 | 59:37:2020101:73 | Земли лесного фонда | |
| 177 | 59:37:2020101:75 | Земли лесного фонда | |
| 178 | 59:37:2020101:74 | Земли лесного фонда | |
| 179 | 59:37:2020101:40 | Земли лесного фонда | |
| 180 | 59:37:2020101:41 | Земли лесного фонда | |
| 181 | 59:37:2020101:42 | Земли лесного фонда | |
| 182 | 59:37:2020101:299 | Земли лесного фонда | площадь производственная с покрытием для производственного сооружения |
| 183 | 59:37:2020101:283 | Земли лесного фонда | под строительство объекта "Левый съезд с автодороги" |
| 184 | 59:37:2020101:302 | Земли лесного фонда | под строительство объекта "Левый съезд с автодороги Пермь-Березники" |
| 185 | 59:37:2020101:282 | Земли лесного фонда | для строительства линейного объекта "Расширение объездной дороги на период строительства путепровода" |
| 186 | 59:37:2020101:282 | Земли лесного фонда | для строительства линейного объекта "Расширение объездной дороги на период строительства путепровода" |
| 187 | 59:37:0000000:2542 | Земли сельскохозяйственного назначения | Для сельскохозяйственных целей |
| 188 | 59:37:0000000:2450 | Земли сельскохозяйственного назначения | Для сельскохозяйственных целей |
| 189 | 59:37:0000000:2186 | Земли лесного фонда | для строительства объекта «Трубопровод подземный» для перекачки избыточных рассолов из рассолосборника шламохранилища УСК в поглощающие скважины на полигоне подземного захоронения отходов калийног... |
| 190 | 59:37:0000000:2186 | Земли лесного фонда | для строительства объекта «Трубопровод подземный» для перекачки избыточных рассолов из рассолосборника шламохранилища УСК в поглощающие скважины на полигоне подземного захоронения отходов калийног... |
| 191 | 59:37:0000000:2361 | Земли лесного фонда | под эксплуатацию объекта «Шлейфовый заход ВЛ 220 кВ Яйвинская ГРЭС-Северная Пинежь на ПС 220/6 кВ КамаКалий» |
| 192 | 59:37:0000000:2361 | Земли лесного фонда | под эксплуатацию объекта «Шлейфовый заход ВЛ 220 кВ Яйвинская ГРЭС-Северная Пинежь на ПС 220/6 кВ КамаКалий» |
| 193 | 59:37:0000000:2361 | Земли лесного фонда | под эксплуатацию объекта «Шлейфовый заход ВЛ 220 кВ Яйвинская ГРЭС-Северная Пинежь на ПС 220/6 кВ КамаКалий» |
| 194 | 59:37:0000000:127 | Земли запаса | под строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода "ЧБС" для газоснабжения Усольского калийного комбината, 3-я очередь |
| 195 | 59:37:0000000:2004 | Земли лесного фонда | Лесной участок под объект «Газопровод-отвод от магистрального газопровода «Чусовой-Березники-Соликамск» для газоснабжения Усольского калийного комбината» |
| 196 | 59:37:0000000:2004 | Земли лесного фонда | Лесной участок под объект «Газопровод-отвод от магистрального газопровода «Чусовой-Березники-Соликамск» для газоснабжения Усольского калийного комбината» |
| 197 | 59:37:0000000:1165 | Земли лесного фонда | под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства..." |
| 198 | 59:37:0000000:1165 | Земли лесного фонда | под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства..." |
| 199 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 200 | 59:37:0000000:2656 | Земли лесного фонда | Железнодорожный транспорт |
| 201 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 202 | 59:37:0000000:1165 | Земли лесного фонда | под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства..." |
| 203 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 204 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 205 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |

стр. 71 из 73

| | | | |
|-----|--------------------|---------------------|---|
| 206 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 207 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 208 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 209 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 210 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 211 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 212 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 213 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 214 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 215 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 216 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 217 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 218 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 219 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 220 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 221 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 222 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 223 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 224 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 225 | 59:37:0000000:2657 | Земли лесного фонда | Производственная деятельность |
| 226 | 59:37:0000000:1165 | Земли лесного фонда | под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства... |
| 227 | 59:37:0000000:1134 | Земли лесного фонда | для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов под объект "Внешние сети хозяйственного и промышленного водоснабжения ГОКа", 2 очередь |

В границах СЗЗ отсутствуют жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства, объекты для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, что соответствует п. 5.1., 5.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция).

Для систематического контроля состояния качества атмосферного воздуха, для проведения мониторинга выбраны следующие контрольные точки:

| Номер, наименование и расположение точки наблюдений | Определяемые примеси | Количество определений в год (не менее) | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| Точка № 1 на границе сокращенной СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в восточном направлении на расстоянии 215 м, граничащей с садовыми участками СНТ «Дружба» на границе кадастрового квартала 59:37:2110102 | Калий хлорид (м/р), натрий хлорид (м/р), азота диоксид (м/р), метан (м/р) | 50 дней в год по каждому ЗВ | |
| | Азота диоксид (с/с) | 1 день исследований | |
| | Уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентный и максимальный уровни звука | Теплый и холодный периоды года | По 1 замеру в дневное и ночное время |
| Точка № 2 на границе сокращенной СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в юго-восточном направлении на расстоянии 600 м, граничащей с садоводческим товариществом (СТ) № 89 на границе кадастрового квартала 59:37:2110118 | Калий хлорид (м/р), натрий хлорид (м/р), азота диоксид (м/р), метан (м/р) | 50 дней в год по каждому ЗВ | |
| | Азота диоксид (с/с) | 1 день исследований | |
| | Уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентный и максимальный уровни звука | Теплый и холодный периоды года | По 1 замеру в дневное и ночное время |

Натурные исследования и измерения должны быть проведены в период максимальной мощности работы хозяйствующего субъекта, при возможности, включая периоды наихудшего рассеивания выбросов ЗВ, а также должны проводиться в период всех технологических процессов, проводимых на территории предприятий.

Для контроля качества атмосферного воздуха определены вещества с наибольшими вкладами предприятия в загрязнение атмосферного воздуха. С учетом номенклатуры выбрасываемых веществ, характера выбросов и условий рассеивания, для контроля определены следующие загрязняющие вещества: Калий хлорид, Натрий хлорид, Азота диоксид.

В случае изменения технологического процесса или изменения количественного и качественного состава источников выбросов, источников шума, необходимо будет провести корректировку проекта СЗЗ.

ВЫВОД

«Проект санитарно-защитной зоны группы предприятий, расположенных на основной площадке Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» (Пермский край, МО «Город Березники» (155 км трассы Пермь-Березники)»
(наименование проекта)

соответствует ~~(не соответствует)~~

(ненужное зачеркнуть)

государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам:

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция),
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Врач по общей гигиене
Должность


Подпись

Вешнякова И.И.
Ф.И.О

Настоящее экспертное заключение не является санитарно-эпидемиологическим заключением и не дает права на утверждение проектной документации и (или) использование ее для строительства.

Приложение Н (обязательное)

Санитарно-эпидемиологическое и экспертное заключение на проект расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для источников объекта «Площадка № 1»

  

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 59.55.18.000.Т.000762.05.24 ОТ 21.05.2024 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Расчет нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников объекта «Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» Объект II категории (код объекта НВОС 57-0259-002128-П)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу», 603032, г. Нижний Новгород, ул. Гончарова, д. 1А (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ _____ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

Экспертное заключение ООО «Лаборатория 100» № 524.24.П от 05.04.2024 г.

 

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

№ 2351658

ООО «ПроТех Инжиниринг», г. Екатеринбург, 2022 г. -8-

| | |
|---|---|
| <p align="center">ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Лаборатория 100»</p> <p>Юридический адрес: РФ, 610027 г. Киров (обл), ул. Воровского, д. 71, пом. 1013 Телефон: (8332) 322-709; ОГРН 1054316510522 ИНН 4345095466 КПП 434501001 Р/с 40702810400000007080 в АО КБ «Хлынов» г. Киров К/с 30101810100000000711, БИК 043304711 expert@lab100.ru, www.lab100.ru</p> <p align="center">ОРГАН ИНСПЕКЦИИ</p> <p>Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.710180</p> | |
|  | <p>УТВЕРЖДАЮ Руководитель ОИ ООО «Лаборатория 100»</p> <p> М.В. Кузнецов</p> <p>«05» апреля 2024 г.</p> |
| <p align="center">Экспертное заключение № 524.24.П по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы (инспекции) РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ объекта «Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» Объект II категории (код объекта НВОС 57-0259-002128-П)</p> | |

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

Наименование заявителя (заказчик): Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому Федеральному округу» (ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО»).

Юридический адрес заявителя: 603032, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Гончарова, 1а.

Наименование объекта инспекции: РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ объекта «Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» Объект II категории (код объекта НВОС 57-0259-002128-П).

Место расположения (адрес) объекта инспекции: 618400, Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, тер. Усольского калийного комбината, сооружение 15.

Наименование разработчика проекта, адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому Федеральному округу» (ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО»), Юридический адрес: 603032, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Гончарова, 1а; тел. разработчика: (342)-233-10-89.

Основание для проведения инспекции: заявление № 209-ОИ от 18.03.2024 г.

Дата проведения инспекции: 05 апреля 2024 г.

Цель проведения инспекции: установление соответствия (не соответствия) объекта инспекции санитарным правилам и нормативам.

Сведения о специалистах, проводивших инспекцию: Эксперт (инспектор) Торохова Марина Габдулловна. Удостоверение о повышении квалификации № 22/18419 от 23 мая 2022г по программе: Актуальные вопросы проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Перечень рассмотренных материалов:

- РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ объекта «Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» Объект II категории (код объекта НВОС 57-0259-002128-П).

Перечень нормативно-правовых и других документов, примененных в ходе инспекции:

- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»,

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»,

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Инспекцией установлено:

РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ объекта

Страница 2 из 244

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

«Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» Объект II категории (код объекта НВОС 57-0259-002128-П) представлен на санитарно-эпидемиологическую экспертизу в соответствии с требованиями ст. 11 и ст. 20 Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ и другими нормативно-правовыми актами.

Настоящий проект ПДВ состоит из:

- исходные данные и результаты инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с качественной и количественной характеристикой каждого;
- локальный (без учета фона) и с учетом фоновго загрязнения, расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере;
- ситуационные планы с изолиниями концентраций загрязняющих веществ в атмосфере (с учетом фоновых концентраций этих веществ);
- оценка влияния выбросов предприятия на состояние атмосферного воздуха в районе его местоположения,
- предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух,
- предложения по проведению мероприятий для снижения выбросов загрязняющих веществ в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ),
- предложения по проведению контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

Таким образом, перечень представленных в проекте материалов для обоснования нормативов ПДВ соответствует требованиям п. 4.2.4. СанПиН 2.1.6.1032-01.

Общие сведения о предприятии

| | |
|---------------------------------------|---|
| Полное наименование юридического лица | Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат» |
| Сокращенное наименование | ООО «ЕвроХим – УСК» |
| Юридический адрес | 618400, Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, тер. Усольского калийного комбината, сооружение 15 |
| ИНН | 5911066005 |
| ОГРН | 1115911003230 |
| ОКВЭД (основной) | 20.15 Производство удобрений и азотных соединений |

Целью разработанного проекта является расчет нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для действующего объекта ОНВ: Площадка №1» ООО «Еврохим-Усольский калийный комбинат», расположенного по адресу: Пермский край, г.о. г. Березники, тер. Усольского калийного комбината, по состоянию на 2023 год и с учётом перспективы развития для разработки декларации о воздействии на окружающую среду. Нормативы разработаны на основании результатов инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, проведенной в 2023 году.

ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» – действующий объект. Основной производственной деятельностью предприятия является добыча и переработка сильвинитовой руды с последующим получением товарного продукта – хлористого калия.

Проектная мощность производства – 2 040 000 тонн в год.

Фактическая мощность за 2023 год – 2 516 562 тонн.

Промышленная площадка предприятия включает в себя несколько объектов негативного воздействия на окружающую среду (объектов НВОС), а именно:

- Площадка № 1 (объект 2-ой категории, код объекта НВОС 57-0259-002128-П),
- Площадка № 2 (объект 1-ой категории, код объекта НВОС 57-0159-002700-П),

Страница 3 из 244

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

- объект НВОС «Железнодорожный путь и объекты железнодорожного транспорта станции «Палашеры» (объект 2-ой категории, код объекта НВОС 57-0159-002264 Л).

В представленном проекте рассматривается объект Площадка № 1 (объект 2-ой категории, код объекта НВОС 57-0259-002128-П). ООО «ЕвроХим-УКК» – объект эксплуатируется и находится в стадии пуска наладки и строительства. На данный момент часть источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее - ИЗАВ) построены и введены в эксплуатацию, часть ИЗАВ в процессе строительства, а именно:

- ИЗАВ в процессе строительства: 6501, 6502, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511.

- ИЗАВ планируемые вводу к эксплуатации после строительства: 0191, 0192, 0193, 0194, 6195, 0197-0217,

- все остальные источники – введены в эксплуатацию и находятся на стадии достижения проектной мощности.

Основными структурными подразделениями Площадки № 1 (объект 2-ой категории, код объекта НВОС 57-0259-002128-П) являются:

1. Цех теплогазоснабжения. Газораспределительная станция (ГРС);
2. Цех теплогазоснабжения. Узел приема очистных устройств;
3. Цех теплогазоснабжения. Котельная;
4. Цех теплогазоснабжения. Котельная. Дизельное хозяйство;
5. Цех теплогазоснабжения. Возле очистных сооружений;
6. Цех теплогазоснабжения. Узел запуска очистных устройств;
7. Цех теплогазоснабжения. Площадка линейных кранов;
8. Цех водоснабжения и канализации (ВиК). Станция 2-го подъема;
9. Цех ВиК. Участок водоотведения и водоочистки;
10. Рудник. Производственный участок шахтных подъемов;
11. Рудник. Производственный участок размола. Корпус додрабливания;
12. Рудник. Производственный участок размола. Корпус дробления;
13. Рудник. Производственный участок размола. Склады руды;
14. Флотационная обогатительная фабрика (ФОФ);
15. Отделение удаления отходов;
16. Цех погрузки готовой продукции (ЦПП);
17. Железнодорожный цех. Погрузочный парк «Г»;
18. Централизованный отдел технического контроля (ЦОТК);
19. Столовая;
20. Военизированная горноспасательная служба и пожарно-спасательная часть (ВГСЧ);
21. Ствол 3. Период эксплуатации;
22. Горнодобывающий комплекс (ГДК). Ствол 1 и 2. Период строительства;
23. Гидрозакладочный комплекс (строительство) поверхностный комплекс;
24. Ствол 3. Период строительства;
25. Обогательный комплекс. Стройплощадка;
26. Внутренние проезды и автостоянки.

Режим работы Площадки №1 ООО «ЕвроХим - УКК» – 24 часа в сутки (2 смены), 365 дней в году.

Цех № 3 Цех теплогазоснабжения

Цех теплогазоснабжения включает в себя следующие участки:

Страница 4 из 244

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

- газораспределительная станция (ГРС);
- узел приема очистных устройств;
- котельная;
- котельная. Дизельное хозяйство;
- участок возле очистных сооружений;
- узел запуска очистных устройств;
- площадка линейных кранов.

Газораспределительная станция (ГРС)

ГРС предназначена для подачи газа для нужд Усольского калийного комбината в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, одоризации и учетом газа. Технологическая схема ГРС предусматривает следующие технологические процессы:

- очистку газа от твердых примесей;
- подогрев газа для предупреждения гидратообразования в газопроводах;
- редуцирование давления газа и поддержание его на заданном уровне;
- измерение расхода газа;
- одоризацию газа;
- подготовку импульсного газа.

Технологический процесс ГРС в нормальном режиме работы исключает попадание природного газа в атмосферу за счет применения герметичной запорной арматуры, оснащенной средствами КИПиА.

Нормальный технологический процесс на ГРС предусматривает выброс природного газа в атмосферу в следующих случаях: - при плановых технических освидетельствованиях и ремонте фильтра встроенного двухступенчатого ФВД 8,0/50П;

- освидетельствовании линий редуцирования;
- проверке работоспособности предохранительных клапанов;
- при профилактических и ремонтных работах.

Слив одоранта из специализированного автотранспорта в емкость хранения и выдачи одоранта, а также подача одоранта в расходные емкости одоризаторов осуществляются перекачиванием азотом. Кроме того, с целью исключения выбросов паров одоранта в атмосферу применяются эжекционные установки. Подогрев газа осуществляется в трех подогревателях ГПМ-ПТПГ-10. Подогреватели работают круглый год в режиме 2 рабочих и 1 резервный. В качестве источника теплоснабжения вспомогательных помещений ГРС предусмотрена котельная. Установлены два водогрейных котла марки MiniRAC50 (один рабочий, один в резерве). Время работы котельной – отопительный период.

Технологическое оборудование станции периодически подвергается плановым осмотрам (ревизиям). В этих случаях производится стравливание газа в атмосферу через сбросные свечи. Частота таких залповых сбросов газа определяется техническими требованиями на оборудование и условиями эксплуатации.

- ИЗАВ №0101 – свечи на площадке ГРС (Опорожнение системы. Заполнение системы). При плановых технических освидетельствованиях и ремонте встроенного двухступенчатого фильтра в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан, одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%. Источник выброса организованный: высотой 3,42 м и диаметром 0,023 м.

- ИЗАВ №0102 – свечи на площадке ГРС (Опорожнение системы. Заполнение системы). При плановых технических освидетельствованиях и ремонте встроенного двухступенчатого

Страница 5 из 244

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

фильтра в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан, одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%. Источник выброса организованный: высотой 3,04 м и диаметром 0,02 м.

- ИЗАВ №0103 – аварийная свеча сброса газа. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан, одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%. Источник выброса организованный: высотой 5 м и диаметром 0,08 м.

- ИЗАВ №0104 – аварийная свеча сброса газа. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан. Источник выброса организованный: высотой 5 м и диаметром 0,08 м.

- ИЗАВ №0105 – аварийная свеча сброса газа. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан. Источник выброса организованный: высотой 5 м и диаметром 0,08 м.

- ИЗАВ №0106 – подогреватели газа. Подогреватели работают круглый год в режиме 2 рабочих и 1 резервный. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен. Источник выброса организованный: высотой 8 м и диаметром 0,32 м.

- ИЗАВ №0107 – котлы MiniRAC50. В качестве источника теплоснабжения вспомогательных помещений ГРС предусмотрена котельная. Установлены два водогрейных котла марки MiniRAC50 (один рабочий, один в резерве). Время работы котельной – отопительный период. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен. Источник выброса организованный: высотой 5 м и диаметром 0,38 м.

Узел приема очистных устройств

Узел запуска и узел приема ОУ предназначены для проведения работ по дефектоскопии, периодической очистки газопровода в процессе эксплуатации без прекращения подачи газа, а также для поддержания пропускной способности газопровода-отвода ГРС. Продукты очистки из узла приема по трубопроводам удаляются в подземную горизонтальную емкость – коллектор-сборник, оборудованный продувочной свечой, барботажной трубой для очистки нижней части коллектора-сборника и трубопроводами для откачки содержимого в автоцистерну для последующего вывоза. Организованные выбросы газа в атмосферы возникают в период проведения прочистки газопровода.

Срок и периодичность пропуска очистных устройств определяют из фактического гидравлического состояния участков газопровода согласно графику проведения внутритрубой дефектоскопии и по результатам выводов в отчетах по диагностике.

- ИЗАВ №0108 – свеча продувочная. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан. Источник выброса организованный: высотой 6 м и диаметром 0,05 м.

- ИЗАВ №0109 – свеча продувочная с емкости сбора. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан. Источник выброса организованный: высотой 6 м и диаметром 0,15 м.

- ИЗАВ №0110 – камера приема очистных устройств. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: метан. Источник выброса организованный: высотой 6 м

Страница 6 из 244