

№	Наименование цеха	№ участка	Наименование участка	Наименование источника выбросения (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
-	-	-	10	Свеча 4.1В.ВН.02.01	Рукавный фильтр	10	90-99,9	99,6	126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	100	100
-	-	-	11	Свеча 4.1В.ВН.02.02	Рукавный фильтр	11	99,9	98,9	152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100
-	-	-	12	Свеча 4.1В.ВН.02.03	Рукавный фильтр	12	99,9	95,5	301	Азота диоксид (Диоксин азота; пероксид азота)	100	100
-	-	-	13	Свечи 4.1В.ВН.01.01, 4.1В.Ф.01.0	Рукавный фильтр Карбонатный фильтр	13	90-99,99	99,9	304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	100	100
									703	Бенз/а/пирен		
									1803	Амины алифатические C ₁₅₋₂₀		
									126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)		
									152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
									301	Азота диоксид (Диоксин азота; пероксид азота)		
									304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)		
									337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монокись; угарный газ)		
									703	Бенз/а/пирен		
									1803	Амины алифатические C ₁₅₋₂₀		
									126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)		
									152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
									301	Азота диоксид (Диоксин азота; пероксид азота)		
									304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)		
									337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монокись; угарный газ)		
									703	Бенз/а/пирен		
									1803	Амины алифатические C ₁₅₋₂₀		
									126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)		

№ п/п	Наименование цеха	№ участка	Наименование участка	Наименование источника выбросения (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	
-	Флотационная обогатительная фабрика	-	-	14	Свечи 4.1В.ВН.01.02, 4.1В.Ф.С.02.0	Рукавный фильтр Карманний фильтр	14	90-99,98	99,78	126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100
				15	Свечи 4.1В.ВН.01.03, 4.1В.Ф.С.03.0	Рукавный фильтр Карманний фильтр				126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
			-	16	Свеча 4.1.Ф.С.02.0	Карманний фильтр	16	90-99,95	99,1	126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100
				20	Свеча 4.9.РФ.01.0	Рукавный фильтр				126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
				21	Свеча 4.9.РФ.02.0	Рукавный фильтр				126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
		-	-	22	Свеча 4.9.ТР.01.01-04	Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах	22	99,5	-	126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100
				23	Свеча 4.9.ТР.01.05-08	Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах				126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
			-	24	Свеча 4.9.ТР.01.09-12	Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах	24	99,5	-	126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100
				25	Свеча 4.9.ТР.02.01-04	Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах				126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
			-	26	Свеча 4.9.ТР.02.05-08	Сухая очистка во встроенных в разгрузочные устройства фильтрах	26	99,5	-	126 152	Калий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	100	100

№ 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
											соляной кислоты)	
-		-	-	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
									152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		
-		-	-	28 Свеча 4.9.ФС.01.0	Карманский фильтр	28	99,95	-	126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	100	100
									152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)		

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 хозяйствственно-противопожарного водоснабжения
- резервуары хозяйствственно-противопожарного водоснабжения.

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

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 коагулянтом, флокулянтом;
- обеззараживание флотошлама от блока утилизации промывных вод с применением центрифуг и реагентной обработки флокулянтом.

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 °C) гораздо ниже температуры плавления (192 °C), 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 пищеконцентратной 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, 59:37:2020101:304, 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.

В проектных материалах представлены сведения о границах С33 (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	655905,07	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 1								
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 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. Войкова, 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 (доля 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; пероксид 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 диоксид	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			
Письмо № 1265 от 10.06.2021 г. (срок действия до 31.12.2025 г.)						
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
Письмо № 2635 от 10.10.2019 г. (срок действия до 31.12.2023 г.)						
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
Письмо № 311-02/1823 от 01.08.2023 г. (срок действия до 31.12.2027 г.)						
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 диоксид 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 (доля 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; пероксид азота)	0,26

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

Вещество	Фоновая концентрация, мг/м ³	
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/ал/пирен	0,000006
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 диоксид 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, охватывающей 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 наихудшими условиями рассеивания.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ были заданы расчетные точки на границе ориентировочной С33, 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	наименование	Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе ориентировочной С33 с фоном/без фона	Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе сокращенной С33 с фоном/без фона	Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК) на границе нормируемых объектов с фоном/без фона
		1	2	3
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 сернокислый	0,0037	0,0052	0,0058
0301	Азот диксид (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 диксид	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; угларный 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	Гликоль	0,0005	0,0006	0,0006
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилациетальдегид)	2,36e-06	2,32e-06	1,92e-06
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0016	0,0016	0,0013
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометин, метиленоксид)	0,0029	0,0037	0,0037
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметиляформальдегид)	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 С15-20	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 С12-С19 (в пересчете на С)	0,0013	0,0016	0,0016
2902	Взвешенные вещества	0,0160	0,0162	0,0085
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,0281/0,0281	0,0404/0,0404	0,0397/0,0397
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	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 дихлорид (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 сернокислый	0,0087	0,0087	0,0087
0202	Гексакис(циано-С)-феррат(3-)трикалия (ОС-6-11) (Калий цианиферрат(III); трикалий гексацианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий ферритгексацианид; 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 (Двукись азота; пероксид азота)	0,5200/0,2300	0,5600/0,2700	0,5600/0,2700
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	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 H ₂ SO ₄)	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 C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,00002	0,00004	0,00004
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	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, оксометан, 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	Диамид 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% SiO ₂	0,0051	0,0072	0,0072
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0400	0,0600	0,0600
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	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 мучная	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 сернокислый	0,0062	0,0084	0,0085
0301	Азота диоксид (Двукись азота; пероксид азота)	0,7250/0,0350	0,7250/0,0001	0,7250/0,0650
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	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 H ₂ SO ₄)	3,00e-05	2,95e-05	2,56e-05

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 (Циклогексатриен; 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	Анестальдегид (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 С33 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 С33 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 С33, сокращенной С33 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 С33	44,1	44,1	45,8	45,9	40,9	37,1	25,4	0	0	42,50	49,90	
На границе Сокращенной С33	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 С33	44,1	44,1	45,8	45,9	40,9	37,1	25,4	0	0	42,50	49,90	
На границе Сокращенной С33	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 С33 основной площадки ООО «ЕвроХим - УКК» 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 С33 основной площадки ООО «ЕвроХим - УКК» 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 С33, на границе сокращенной С33, на границе нормируемых объектов, показал, что

уровень звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами (31,5-8000 Гц), уровень звука La, 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 окись; углерод монооксид; угарный газ)	439,17302	3,99	3
4	Азота диоксид (Двухокись 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 сернокислый	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 диоксид (Магний хлористый)	12,336662	0,11	13
14	Амины алифатические С15-20	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 С1H4-С5H12	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 С6H14-С10H22	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 С12-С19 (в пересчете на С)	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 уксуличной 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	Гликоль	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/тирен	0,000056	0,00	51
52	Пропаналь (Пропиональдегид, метилакетальдегид)	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 СПМ	2,40E-07	0,00	57
58	Полизтиленгликоль ПЭГ-400	1,18E-07	0,00	58
59	Масло сосновое флотационное	1,02E-08	0,00	59
60	Бутилкарбонат	1,00E-09	0,00	60

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников групп предприятия, 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 оксид; углерод монооксид; угларный газ) – 3,99 % (439,17302 т/год), азота диоксид (двуокись азота;

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 высокопасных 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 показанности 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 (Sfi) воздействии.

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

№ п/п	Вещество	Классификация			SFI, (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 (Хлортилен, 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 (хлортилен, винилхлорид). К 2A классу опасности (весьма 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 А (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/м ³	Критические органы и системы	ARfC, мг/м ³	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, первая 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 (Двухокись азота; пероксид азота)	10102-44-0	0,04	Органы дыхания, кровь	0,47	Органы дыхания
8	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	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 H ₂ SO ₄)	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 моноокись; 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, первая 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 СПМ					
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, системн.
35	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		0,1	Органы дыхания, иммунитет		

стр. 47 из 73

№ п/п	Вещества	CAS	РfC, мг/м ³	Критические органы и системы	ARfC, мг/м ³	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, системы.
37	Пыль абразивная		0,075	Органы дыхания	0,3	Органы дыхания, системы.
38	Полиакриламид анионный АК-618		0,075	Органы дыхания	0,3	Органы дыхания, системы.
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 «Р/10000» не учитывался.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концентрация, мг/м ³	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/м ³	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	Серы 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 (Азот 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	Гликоль	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	Метиленбензол (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	RIC, мг/м ³	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

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	Диметилензол (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 ₇)	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 мучная	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	Гликоль	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-

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 (HR_{Ic}). 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 (HR_{i_{канц}}) по формуле 2:

$$HR_{i_{\text{канц}}} = E \times W_c \times P/10000, \quad (2)$$

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 HR_{Ic} и HR_I 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: А/В – вещества, канцерогенные или вероятно канцерогенные для человека (группы 1-2 по классификации МАИР), С – 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 канцерогенностии опасности (HR _{Ic})	Вклад в суммарный HR _{Ic} , %	Ранг по HR _{Ic}
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/a/пирен (3,4-Бензипирен)	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 здоровью 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 (азорозоль)		-	-	-
4	Марганец и его соединения	7439-96-5	+	-	-
5	Натр/г/окись/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 (ОС-6-11) (Калий цианоферрат(III); трикалий гексацианоферрат; калий феррицианид(III); трикалий феррингексацианид; 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	Сажа		-	-	-
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. неогр.		-	-	-
23	Метан	74-82-8	+	-	-
24	смесь углеводородов пред. С1-С5		-	-	-
25	Углеводороды пред.С6-С10 (по гексану)		-	-	-
26	Бензол	71-43-2	+	+	+
27	Ксиол	1330-20-7	-	-	-
28	Толуол	108-88-3	+	-	+
29	Бенз(а)пирен	50-32-8	+	+	-
30	Углерод четыреххлористый	56-23-5	+	-	+
31	Спирт и-Бутиловый		-	-	-
32	Спирт этиловый	64-17-5	-	-	-
33	Этиленгликоль (этандиол)	107-21-1	+	-	+
34	Монобутиловый эфир дистилленги		-	-	-
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-Этантиол (Этилмеркаптан)		-	-	-
44	Аминные алифатические С15-С20		-	-	-
45	Бензин (нефт.м/серн. в п/еч.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 С12-С19		-	-	-
50	Взвешенные вещества		-	+	-
51	Пыль неорганическая >70% SiO ₂		-	+	-
52	Пыль неогр. (шамот, цемент, др.)		-	-	-
53	Пыль неогр. (доломит и др.)		-	+	-
54	Пыль абразивная		-	+	-
55	Пыль крахмала		-	+	-
56	Пыль тонко измельченного резинов		-	+	-
57	Кальций хлористый		-	-	-
58	Магний дихлорид (Магний хлористый)		-	-	-
59	Полизтиленгликоль 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 критерий:

- 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	2	3	4	5	6
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 (аэрозоль)		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/окись(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, 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 (остр.), HQ>0,01 (остр.)	не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях	+
9	Гексацис(циано-С)феррат(3-)-трикалия (ОС-6-11) (Калий цианоферрат(III); трикалий гексацианоферрат, калий феррицианид(III); трикалий ферригексацианид; 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. H ₂ SO ₄	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(серы диокс.)		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	Ксиол	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 уровнях	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 четыреххlorистый	56-23-5	относится к приоритетным компонентам на международном уровне, канцероген	HQ<0,01	+
31	Спирт и-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 (стандил)	107-21-1	относится к приоритетным компонентам на международном уровне	HQ<0,01	+
34	Монобутиловый эфир диэтилгли			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-Этантиол (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	-

№ 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/сч.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 мини(верет., маш.,цилиндр)	8012-95-1		не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях, HQ<0,01	-
48	Масло сосновое 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, ограки, сырьевая 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	Полиизопренополимер ПЭГ-400			отсутствуют сведения о референтных концентрациях, не относится к приоритетным компонентам на международном и национальном уровнях	-
60	Пыль мучная		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 (азот (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, тетрахлорметан, 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 мучная.
- 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, тетрахлорметан,

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 неопределённости, 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 действующей 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 инициирование 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

(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			SFI, $(\text{мг}/(\text{кг} \times \text{сут.}))^{-1}$
		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;

SFI – 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).

$$HQ = C/RfC \quad (4)$$

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	Вещество	CAS	RfC, $\text{мг}/\text{м}^3$	Критические органы и системы	ARfC, $\text{мг}/\text{м}^3$	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 (аэрозоль)					
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, системн.
9	Гексакис(циано-С)феррат(3-)трикалия (ОС-	13746-66-2				

стр. 57 из 73

№ п/п	Вещество	CAS	RFc, мг/м ³	Критические органы и системы	ARFc, мг/м ³	Критические органы и системы
1	2	3	4	5	6	7
6-11)	(Калий шианферрат(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, системы, зубы		
18	Сернистый ангидрид(серы диокс)		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. неогр.		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	Ксиол	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 дигитиленги					
35	Альгенид 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 СПМ(смесь природ.мерк)					
43	I-Этантион (Этилмеркаптан)		0,001	Органы дыхания	0,1	Органы дыхания
44	Амины алифатические C15- C20					
45	Бензин (нефт.м/серн. в п/сч.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 сосновое флотационное					

стр. 58 из 73

№ п/п	Вещества	CAS	RFIC, мг/м ³	Критические органы и системы	ARFC, мг/м ³	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% SiO ₂		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 муичная		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 неопределенности 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^хдень).

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 путем седиментации из атмосферного воздуха. Так как риск для здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ, содержащихся в почве,

стр. 59 из 73

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 селитебной зоны - рассматривается поступление вредных веществ ингаляционным путем с вдыхаемым воздухом. Окончательный сценарий воздействия для анализируемой территории выглядит следующим образом:

Сценарий воздействия для анализируемой территории

Среда	Путь поступления		
	ингаляция	перорально	нагноно
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 загрязненной 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 хрома (VI) оксид)	Углерод (Сажа)	Бензол	Бенз/а/пирен (3,4-Бенапирен)	Тетраклоаметан (Углерод четыреххлористый)	Ацетальдегид	Бензин (нефтганий, малосернистый) (в пересчете на углерод)
Граница С33	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	2,69E-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) оксида)	Углерод (Сажа)	Бензол	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Тетраклорметан (Углерод четыреххлористый)	Ацетальдегид	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
	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	5,34E-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-09	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) оксида)	Углерод (Сажа)	Бензол	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Тетраклорметан (Углерод четыреххлористый)	Ацетальдегид	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	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-10	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)	Ацетальдегида	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 С33 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 С33 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 С33, так и на границе жилой зоны согласно системе критерии 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 С33 и на границе жилой зоны, азота диоксида – до 0,42 на границе С33 и на границе жилой зоны, азота оксида – до 0,21 на границе С33 и на границе жилой зоны, серы диоксида – до 0,08 на границе С33 и до 0,09 на границе жилой застройки; бензола – до 0,03 на границе С33 и на границе жилой зоны, взвешенных веществ – до 0,03 на границе С33 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
C33	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
Граница жилой застройки	101	0,07	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
	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 (HI) острого ингаляционного воздействия

Тип точки	Расчетные точки	Органы дыхания	Развитие	Репродуктивность	Иммунитет	Системн.
Граница C33	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	Системы
	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 С33 и жилой зоны, азота диоксида – до 0,08 на границе С33 и жилой зоны, керосина – до 0,02 на границе С33 и жилой зоны, пыли неорганической 70-20% SiO₂ – до 0,02 на границе С33 и жилой застройки.

Индексы опасности хронического ингаляционного воздействия

Тип точки	Расчетные точки	Органы дыхания	Иммунитет
Граница С33	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
	19	0,04	0,00
Граница жилой застройки	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 С33 и жилой зоны; иммунной системы – 0,02 на границе С33 и жилой зоны.

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

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 неопределеностям, 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 С33 составил от $4,47 \times 10^{-8}$ до $1,05 \times 10^{-7}$; на границе жилой зоны от $3,78 \times 10^{-9}$ до $1,04 \times 10^{-8}$.

Максимальный уровень индивидуального канцерогенного риска на границе С33 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 С33, так и на границе жилой зоны согласно системе критерииев 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 С33 и жилой зоны, азота оксида – до 0,03 на границе С33 и жилой зоны, серы диоксида – до 0,05 на границе С33 и жилой застройки; бензола – до 0,03 на границе С33 и жилой зоны, взвешенных веществ – до 0,03 на границе С33 и до 0,01 на границе жилой зоны; пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70% – 0,02 на границе С33 и жилой застройки.

Превышение НИ 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 С33 и до 0,38 на границе жилой зоны; для развития патологии со стороны процессов развития, репродуктивной системы, иммунной системы – до 0,03 на границе С33 и жилой зоны; со стороны системных эффектов – до 0,04 на границе С33 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 НИ 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 аэробного 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 расчётов, 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, 59:37:2020101:304, 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, предназначеннной 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	район 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	

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-

127	59:37:2021101:225	Земли лесного фонда	Березники" и "Прирезка к ВЛ-110 кВ" 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» под объекты "Газопровод-отвод от магистрального газопровода "Чусовой-Березники-Соликамск" для газоснабжения Усольского калийного комбината", 4-я очередь и "Объездная дорога на период строительства...
146	59:37:2021101:233	Земли лесного фонда	для строительства линейного объекта "Расширение автодороги "Пермь-Березники" на Палашевском и Балахонцевском лицензионных участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей
147	59:37:2021101:239	Земли лесного фонда	расширение участка автодороги "Песчаный карьер-промплощадка УКК"
148	59:37:2021101:254	Земли лесного фонда	расширение участка автодороги к промплощадке Усольского калийного комбината
149	59:37:2021101:258	Земли лесного фонда	под объект «Разработка песка и песчано-гравийной смеси месторождения "Подгорное"
150	59:37:2021101:260	Земли лесного фонда	под объект «Автодорога к карьеру месторождения песка и песчано-гравийной смеси «Подгорное»
151	59:37:2021101:261	Земли лесного фонда	под объекты «Подъездная дорога к шоссе Пермь-Березники» и «Прирезка к ВЛ-110 кВ» (2-я очередь)
152	59:37:2021101:262	Земли лесного фонда	Под объект «Соединительные пути и объекты железнодорожного транспорта Усольского калийного комбината», 2-я очередь
153	59:37:2021101:263	Земли лесного фонда	Под объект «Подъездная дорога к промплощадке Усольского калийного комбината»
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 рассолосборника шламохранилища УКК в поглощающие скважины на полигоне подземного захоронения отходов калийного...
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

163	59:37:2021101:68	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи	Для обустройства площадки скважин №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 для строительства линейного объекта "Расширение объездной дороги на период строительства путепровода"
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	
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 УКК 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 УКК 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 Шпель 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 Шпель 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 Шпель 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

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 хозяйственно-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	
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	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
	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»



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Лаборатория 100»

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 4070281040000007080 в АО КБ «Хлынов» г. Киров
К/с 3010181010000000711, БИК 043304711
expert@lab100.ru, www.lab100.ru

ОРГАН ИНСПЕКЦИИ

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.710180

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОИ
ООО «Лаборатория 100»



М.В. Кузнецов

«05» апреля 2024 г.



**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)

К экспертному заключению № 524.24.П от 05.04.2024

Наименование заявителя (заказчика): 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, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация пред-приятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Испекцией установлено:

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

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 фонового 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 – УКК»
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),

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 находятся в стадии пусконаладки 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 размولا. Корпус додрабливания;
12. Рудник. Производственный участок размولا. Корпус дробления;
13. Рудник. Производственный участок размولا. 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. Обогатительный комплекс. Стойплощадка;
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 выдача одоранта, а также подача одоранта в расходные емкости одоризаторов осуществляются передавливанием 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 запловых 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 экспертизенному 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 атмосферу возникают в период проведения прочистки газопровода.

Срок и периодичность пропуска очистных устройств определяют из фактического гидравлического состояния участков газопровода согласно графику проведения внутритрубной 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