



АО «УК СЭЗ «JIBEK JOLY»

Председатель правления

ОСПАНБЕКОВ К. Т.

2026 г.

# Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для АГРС «Химпарк»

**РАЗРАБОТЧИК**

ТОО «Эко ЕрЕс»

Директор

Рахметуллин Е.А.

2026 г.



Орал, 2026 г.

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для АГРС Химпарк АО «УК СЭЗ «ЛІВЕК JOLY» произведена силами ТОО «Эко ЕрЕс» на основании договора.

ТОО «Эко ЕрЕс» имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды, подвид лицензируемого вида деятельности: экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности; природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности №03350Р от 22.04.2026года.

Основанием для разработки проекта нормативов эмиссий допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферу для АГРС «Химпарк» является:

*Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400 – VI Глава 5, ст.39, Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями нормативного документа по состоянию на дату выполнения разработки проекта);*

В настоящем проекте рассмотрен объект АГРС- Химпарк, который относится к объектам II категорий по классификации ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Основной деятельностью АГРС Химпарк является транспортировка товарного газа по магистральным газопроводам, эксплуатация систем газоснабжения, реализация товарного газа потребителям.

***В настоящем проекте нормативов эмиссий (нормативов допустимых выбросов) содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами на существующее положение от АГРС Химпарк, а также предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на 10 лет.***

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

1. Инвентаризация существующих источников выбросов.
2. Разработка проекта НДВ.

Состав проекта НДВ и источники загрязнения расставлены и определены для данной категории согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Проект нормативов НДВ включает в себя общие сведения о предприятии и характеристику применяемого оборудования, расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, обоснование санитарно-защитной зоны, а также нормативы выбросов загрязняющих веществ.

На сегодняшний день АГРС «Химпарк» находится на балансе АО «УК СЭЗ «ЛІВЕК JOLY».

В результате инвентаризации источников выбросов в целом по предприятию было выявлено **5 источников загрязнения**, из них организованных источников загрязнения атмосферы - **4 единицы**; неорганизованных источников загрязнения атмосферы - **1 единица**.

Согласно проведенным расчетам в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 14 наименований и 2 групп веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным воздействием на окружающую среду.

Качественные и количественные характеристики выбросов ЗВ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия, подлежащих нормированию, составляет **0.475330198 г/с** или **3.12906297172 т/год**.

На основании вышеизложенного, выбросы загрязняющих веществ предельно допустимы, срок достижения нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу – 2026 год.

*Ранее для АО «УК СЭЗ «ЛИБЕК JOLY» было установлены НДВ – **61,163 тонн** согласно заключению положительной экологической экспертизы № KZ41VDC00005735 от 26.03.2014 года выданным КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области».*

**СОДЕРЖАНИЕ:**

Аннотация	4
Введение	22
1. Общие сведения о предприятии	23
1.1. Ситуационная карта-схема района размещения оператора	24
2. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	25
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования	25
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа	82
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	82
2.4. Перспектива развития производства	82
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	82
2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	297
2.7.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	303
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета НДС	306
3. Проведение расчетов рассеивания	307
3.1. Уточнение границ области воздействия объекта	345
3.2. Данные о пределах области воздействия	345
3.3.Обоснования размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	345
4.Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	346
5.Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии	348
6.Оценка экологического ущерба, наносимого окружающей среде выбросами вредных веществ в атмосферу	496
Список литературы	498
Приложение 1. Бланк инвентаризации источников выбросов	
Приложение 2. Лицензия	
Приложение 3. Исходные данные	
Приложение 4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ	

**Таблица 1.2. - Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу источников загрязнения.:**

№ п/п	Наименование параметра	Валовый выброс, т/год
1.	от стационарных источников загрязнения атмосферы	
1.1	твердые	0.002400066
1.2	газообразные и жидкие	3.12666290572
1.3	Всего:	<b>3.12906297172</b>

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проводились по программному комплексу «ЭРА v4.0», НПО «Логос-Плюс» (г. Новосибирск), согласованному ГГО им. Войкова (г. Санкт-Петербург) и рекомендованному к применению МООС Республики Казахстан. Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций приводятся в проекте в виде таблиц и карт рассеивания.

В соответствии с методикой по определению нормативов допустимых выбросов, выбросы загрязняющих веществ предприятия принимаются как допустимые, так как максимальные приземные концентрации вредных веществ не превышают установленные ПДК для населенных мест.

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе для предприятия был выполнен с учетом уточненного по розе ветров нормативного размера санитарно-защитной зоны.

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам II категории опасности.

Плата за эмиссии в окружающую среду от стационарных и передвижных источников осуществляется согласно ст. 639 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс).

Нормативы НДС устанавливаются на 2026-2035 годы и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей природной среды.

Санитарно-защитная зона – Границы области воздействия: граница области воздействия установлена на расстоянии 300 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует III классу опасности согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

## ВВЕДЕНИЕ

Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400 – VI Глава 5, ст.39, Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями нормативного документа по состоянию на дату выполнения разработки проекта);

Разработка проекта нормативов эмиссий допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для АГРС Химпарк разработан на основании нормативно-правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

РНД 211.2.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан»; Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

Приказ об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № 26447 от 11.01.2022 года.

РНД 211.202.01-2000. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

При разработке проекта НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу определены на основании анализа технологических процессов и расчетов, проведенных в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом основных производственных показателей работы предприятия, предоставленных предприятием – заказчиком.

<b>Разработчик проекта нормативов эмиссий (НДВ)</b>	<b>Заказчик проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ)</b>
<p><b>ТОО «Эко ЕрЕс»</b>                      БИН:250740034258, 3                      КО, Казталовский район, село Казталов, ул.                      М. Тулебаева 7/2,                      тел. 87758258884,                      E-Mail: daulet_mombekov@mail.ru</p>	<p><b>АО «УК СЭЗ «Jibek Joly»,</b>                      БИН 130240025583                      Шуский район, с.Тасоткель, Зона ЖИБЕК                      ЖОЛЫ, 10., тел. +77264362131                      kense_himpark@seztaraz.kz. seztaraz.kz.</p>

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

Целью деятельности АО «УК СЭЗ «ЖИБЕК JOLY» является обеспечение эффективной, надежной и безопасной эксплуатации системы газораспределительных сетей высокого, среднего и низкого давления, как объекта, имеющего стратегическое значение для СЭЗ «ЖИБЕК JOLY», и получение дохода в ходе осуществления хозяйственной деятельности.

Административный корпус АО «УК СЭЗ «ЖИБЕК JOLY» расположен в Шуский район, с.Тасоткель, Зона ЖИБЕК ЖОЛЫ, 10.

Автоматическая газораспределительная станция «Химпарк» расположен по адресу: Шуский район, с.Тасоткель, Зона ЖИБЕК ЖОЛЫ.

Объект граничит со всех сторон с незастроенной, пустой территорией. Объект не входит в водоохранную зону.

На территории АГРС «Химпарк» расположены:

- Блок учета расхода газа;
- Блок редуцирования;
- Блок подготовки теплоносителя газа;
- Блок одоризаций газа;
- Узел теплообменника;
- Узел очистки газа;
- Узел учета газа;
- Блок обогрева;
- Блок переключения.
- Емкость аккумулятора импульсного газа
- Блок операторная;
- Блок котельной;
- Блок поточного анализа газа
- Блок ГПС ГРПШ

На территории автоматизированной газораспределительной станции, внутри которого будут происходить работы по эксплуатации, какие-либо особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры - отсутствуют.

Территорией работ не захватываются охранные зоны памятников истории, археологии и культуры.

Рассматриваемая территория участка не попадает ни в одну из охранных зон особо охраняемых природных территорий.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

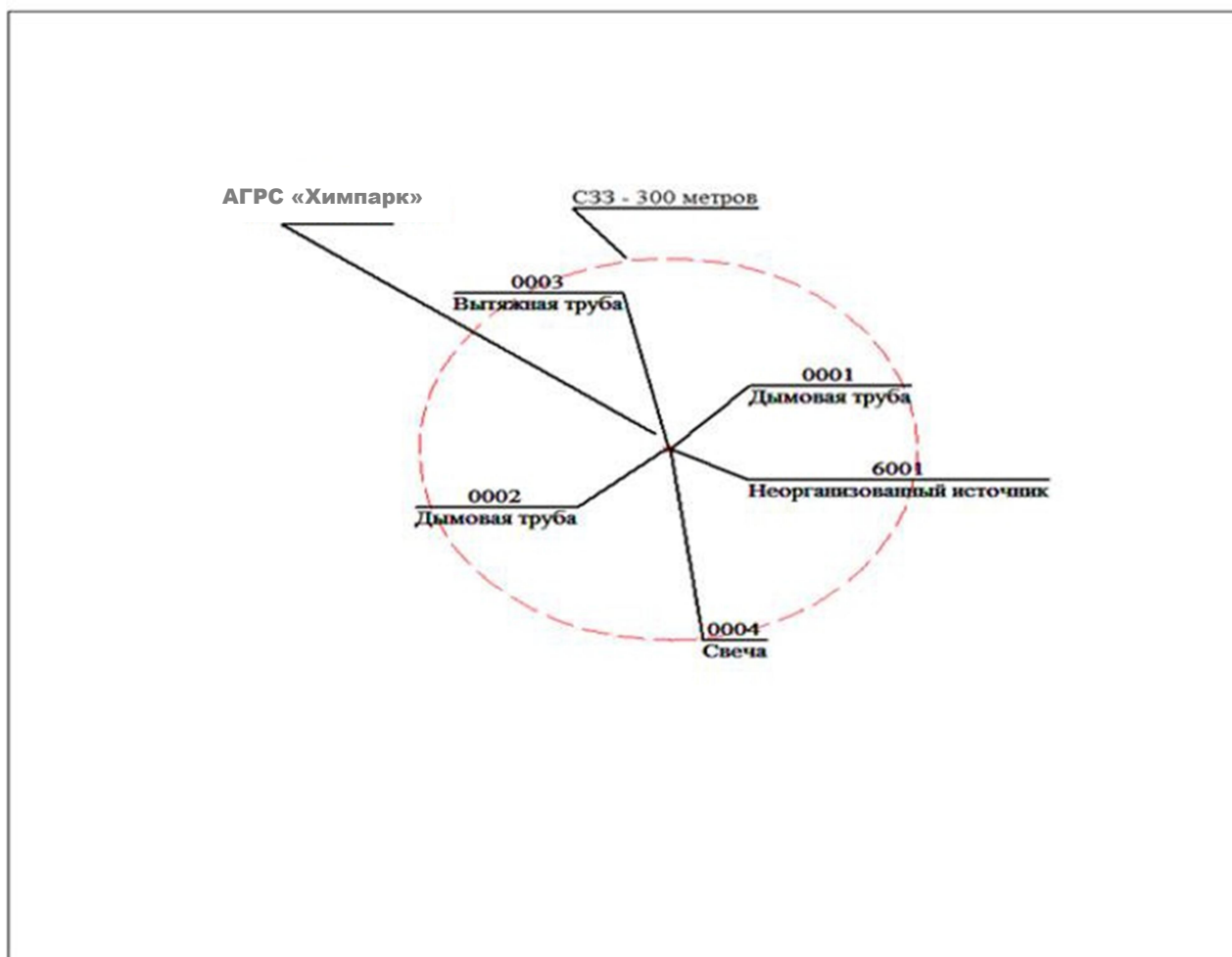
### **Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

Основной целью АО «УК СЭЗ «ЛИБЕК JOLY» является обеспечение эффективной, надежной и безопасной эксплуатации газораспределительных систем как объекта, имеющего стратегическое значение.

АГРС «Химпарк» представляет собой комплекс технологического оборудования и предназначен для:

- переключения поступающего газа из газопровода потребителю, минуя основное технологическое оборудование;
- очистки природного и попутного нефтяного газа от механических примесей и капельной влаги;
- подогрева газа и поддержания его температуры на выходе не ниже минимальной температуры;
- редуцирования газа (снижения входного давления до заданного выходного и его автоматического поддержания);
- определение компонентного состава газа;
- измерения расхода газа;
- подогрев теплоносителя, его циркуляцию, поддержание требуемого избыточного давления и регулирования расхода;
- автоматическое поддержание газа в заданных пределах;
- подготовка командного газа;
- редуцирование газа для собственных нужд АГРС;
- одоризации газа перед подачей потребителю.

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов



## **2.1. Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Основными источниками загрязнения атмосферы на производственной площадке являются: отопительные котлы, работа дизельгенератора, сбросная свеча, неплотности соединения (ЗРА,ФС,ПК).

## **2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы**

На объекте АГРС «Химпарк» пыле газоочистное оборудование (ПГО) отсутствует.

## **2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пыле газоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

На предприятии используется технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства.

## **2.4. Перспектива развития предприятия**

На срок действия разработанных НДВ увеличение объемов производства и реконструкция не предусматриваются. В случае увеличения объемов производства необходимо провести корректировку НДВ.

## **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов в целом по производству, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета НДВ с указанием источников загрязнения, времени работы оборудования, координат источников на карте-схеме предприятия приведены в таблице 3.3

район, АГРС «Химпарк»

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел	1	4800	Дымовая труба	0001	3	0.1	50. 0392699	40	55			Площадка
001		Котел	1	4800	Дымовая труба	0002	3	0.1	50. 0392699	40	50	61		
001		Дизельгенератор	1	1200	Вытяжная труба	0003	3	0.1	50.	1	54			

та нормативов допустимых выбросов

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						I				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0016672	48.675	0.02896	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00027092	7.910	0.004706	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000444	1.296	0.00077184	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0058904	171.976	0.10239744	2026
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0016672	48.675	0.02896	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00027092	7.910	0.004706	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000444	1.296	0.00077184	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0058904	171.976	0.10239744	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.157013333	11821.648	0.0384	2026

## Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		р								0133305			60	
001		Сбросная свеча	1		Свеча	0004	2	0.03		50. 0035343	40		55 60	
001		Неплотности	1	8760	Неорганизованный	6001	2				40		55	1

та нормативов допустимых выбросов

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	1921.018	0.00624	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	769.639	0.0024	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	1847.132	0.006	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	9543.518	0.0312	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.018	6.6e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	184.713	0.0006	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	4463.903	0.0144	2026
					0402	Бутан (99)			0.000006171	2026
					0403	Гексан (135)			2.6e-8	2026
					0405	Пентан (450)			0.000000565	2026
					0410	Метан (727*)			0.000909204	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			0.000104753	2026
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)			5.9e-8	2026
					0402	Бутан (99)	0.000324864		0.0166356285	2026

Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		соединений (ЗРА, ФС, ПК)			источник								60	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0403	Гексан (135)	0.000001128		0.0000577626	2026
					0405	Пентан (450)	0.0000282		0.001444065	2026
					0410	Метан (727*)	0.047924208		2.4541017828	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00552156		0.2827479223	2026
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000282		0.0001444065	2026

---

---

## Характеристика аварийных и залповых выбросов

Все оборудование на объекте относится к опасным производственным объектам, так как в производственном процессе обращается пожаро - взрыво - опасное вещество - газ. Природные газы относятся к веществам 4 класса опасности, ПДК рабочей зоны углеводородов природного газа - 300 мг/м в пересчете на углерод, температуры воспламенения газа по метану 545 - 800 °С. При содержании горючих газов в воздухе помещений выше 20% от НКПВ (нижний концентрационный предел воспламенения) (= 1% объемных по метану) все работы должны быть прекращены. При нормальных условиях эксплуатации газовые объекты не представляет существенной опасности для населения и окружающей среды.

При эксплуатации производственного объекта предусмотрены меры безопасности по соблюдению противоаварийных норм и правил, в том числе:

автоматический контроль с аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволяет обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;

обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности, соблюдению правил при выполнении работ и реагированию на аварийные ситуации.

усиление мер контроля работы основного технологического оборудования;

регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного;

применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляция горячих поверхностей;

обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства.

За предыдущие годы на производственных объектах предприятия не были отмечены внештатные ситуации, оказавшие заметное влияние на загрязнение атмосферного воздуха. Согласно ст. 202, п.10 Экологического Кодекса РК при возникновении аварийной ситуации предприятие обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб. Для аварийных выбросов НДС не устанавливаются.

К залповым выбросам на предприятии относится сбросная свеча.

Согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63, максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

---

### **Перечень загрязняющих веществ**

Расположение источников выбросов ЗВ приведено на ситуационной схеме размещения предприятия.

Характеристика источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблицах № 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, их ПДК в воздушенаселенных мест, ОБУВ и классы опасности ЗВ, определены по источнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» и приведены в таблице №3.1.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.160347733	0.09632	2.408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.026056507	0.015652	0.26086667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0024	0.048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.024622133	0.00754368	0.1508736
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.138536356	0.23599488	0.07866496
0402	Бутан (99)		200			4	0.000324864	0.01664179952	0.00008321
0403	Гексан (135)		60			4	0.000001128	0.0000577886	0.00000096
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.0000282	0.00144462998	0.00005779
0410	Метан (727*)				50		0.047924208	2.45501098682	0.04910022
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0.00552156	0.2828526753	0.00565705
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	6.6e-8	0.066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0006	0.06
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.00000282	0.0001444655	2.88931
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0144	0.0144
	<b>В С Е Г О :</b>						0.475330198	3.12906297172	6.03101446

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

### **Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

Достоверность исходных данных, принятых для расчетов НДВ, основывается на проведенной инвентаризации источников выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для определения количественных характеристик загрязнения атмосферного воздуха были использованы методики расчетов, допущенные к использованию Министерством охраны окружающей среды.

### **ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ НДВ**

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики программным комплексом «Эра» версия 3, в котором реализован Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», вступивший в силу 01.07.2021 г.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества окружающей среды.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{пр}^i/C_{зв}^i < 1$ ) (п.27 методики).

В руководстве пользователя программы «Эра» версия 3, разработанной с учетом методики, указано, каким образом устанавливаются источники наибольшего загрязнения атмосферы: В пределах зоны воздействия необходимо предварительно провести расчёты на границе СЗЗ, либо специальный расчёт по прямоугольнику вне территории предприятия. Если проведены оба расчёта, то программа выбирает точки с максимальным значением концентраций.

При этом требуется выполнение соотношения  $C/ЭНК < 1$  (п.28 методики: [4]): (где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха); ЭНК - экологический норматив качества\*). В настоящем проекте критерием качества атмосферного воздуха служит соотношение  $C/ПДК < 1$ .

В районе размещения объекта и в прилегающей территории зоны заповедников, музеи и памятники архитектуры не расположены.

Расчет максимальных приземных концентраций выполнен в расчетном прямо угольнике (1000x1000) м с шагом расчетной сетки 100 м в заводской системе координат.

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности, принимается равным единице. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200.

Анализ полей рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 8,0 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в табл. 3.1.

**Метеорологические характеристики, определяющие рассеивания  
загрязняющих веществ в атмосфере**

ЭРА v3.0  
ТОО "ЭКО-ЕрЕс"

Таблица 3.4

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере города

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	34.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-26.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	15.0
В	26.0
ЮВ	17.0
Ю	5.0
ЮЗ	10.0
З	9.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	0.3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	1.3

Расчет рассеивания приведен для летнего периода времени, когда наблюдается максимальное загрязнение приземного слоя атмосферы. Моделирование загрязнения атмосферы осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования и при его максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами (гл.2 п.18 [4]). Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышений ПДК на границе области воздействия не зафиксировано. Расчет рассеивания дан в **приложении 2**.

Как показало рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, деятельность предприятия в 2026 г не повлечет за собой негативных последствий по изменению качества атмосферного воздуха и выполнение воздухоохраных мероприятий с целью достижения нормативов допустимых выбросов (НДВ) (табл.3.2), предприятию настоящим проектом не рекомендуется. Затраты, необходимые для достижения НДВ, предприятием не закладываются.

---

---

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

19.05.2026

1. Город -
2. Адрес - **Жамбылская область, Шуский район, Алгинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЭКО ЕрЕс\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АГРС «Химпарк» АО «УК СЭЗ «Jibek Joly»**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жамбылская область, Шуский район, Алгинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
05(25)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	0403	Гексан (135)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.026056507	3	0.0651	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.010222222	3	0.0681	Нет
0402	Бутан (99)	200			0.000324864	2	0.000001624	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		0.0000282	2	0.000000282	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.047924208	2	0.001	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0.00552156	2	0.0001	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000245	3	0.0245	Нет
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005			0.00000282	2	0.0564	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.059288889	3	0.0593	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.160347733	3	0.8017	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.024622133	3	0.0492	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.138536356	3	0.0277	Нет
0403	Гексан (135)	60			0.000001128	2	0.000000019	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.002453333	3	0.0491	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Город :005 Шуский район.

Объект :0002 АГРС Химпарк.

Зар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд	Колич ПДК (ОБУВ) ИЗА мг/мЗ	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.334915	3.602714	нет расч.	нет расч.	0.556760	30.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.920962	0.292721	нет расч.	нет расч.	0.045237	30.4000000	3
0323	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.835077	0.319637	нет расч.	нет расч.	0.062065	10.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.685193	0.220907	нет расч.	нет расч.	0.034112	30.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (534)	0.414894	0.125313	нет расч.	нет расч.	0.019429	35.0000000	4
0402	Бутан (99)	0.000058	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	Ст<0.05	1200.000000	4
0403	Гексан (135)	< 0.000001	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	Ст<0.05	160.0000000	4
0405	Пентан (450)	0.000010	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	Ст<0.05	1100.000000	4
0410	Метан (727*)	0.034234	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	Ст<0.05	150.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003944	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	Ст<0.05	150.0000000	-
0703	Венз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.019241	0.114913	нет расч.	нет расч.	0.022313	10.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.680418	0.22003	нет расч.	нет расч.	0.033972	10.0500000	2
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)	2.014412	0.355292	нет расч.	нет расч.	0.063399	10.0000500	3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.822172	0.26587	нет расч.	нет расч.	0.041049	11.0000000	4
05	0301 + 0337 + 0403 + 1325	12.430229	3.948048	нет расч.	нет расч.	0.610152	4	
07	0301 + 0330	12.020108	3.823622	нет расч.	нет расч.	0.590872	3	

## Примечания:

Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

"Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как ЮПДКсс.

Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.2

**План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Технические мероприятия проектом не рекомендуются, так как превышения выбросов нет и нормативы допустимых выбросов установлены по фактическим выбросам предприятия.</b>										

Примечание: Технические мероприятия включают в себя снижение выбросов.

---

---

## **Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту**

Согласно п.7. гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п.18. гл. 2 нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п.20. гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63, максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентраций выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2026 г.

Нормативы допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту на период с 2026 – 2034 года приведены в таблице 3.6.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Таблица 3.6

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035годы		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
<b>***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0001	0.0016672	0.02896	0.0016672	0.02896	0.0016672	0.02896	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0002	0.0016672	0.02896	0.0016672	0.02896	0.0016672	0.02896	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.157013333	0.0384	0.157013333	0.0384	0.157013333	0.0384	2026
Итого:		0.160347733	0.09632	0.160347733	0.09632	0.160347733	0.09632	
Всего по загрязняющему веществу:		0.160347733	0.09632	0.160347733	0.09632	0.160347733	0.09632	2026
<b>***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0001	0.00027092	0.004706	0.00027092	0.004706	0.00027092	0.004706	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0002	0.00027092	0.004706	0.00027092	0.004706	0.00027092	0.004706	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.025514667	0.00624	0.025514667	0.00624	0.025514667	0.00624	2026
Итого:		0.026056507	0.015652	0.026056507	0.015652	0.026056507	0.015652	
Всего по загрязняющему веществу:		0.026056507	0.015652	0.026056507	0.015652	0.026056507	0.015652	2026
<b>***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	2026
Итого:		0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	
Всего по загрязняющему веществу:		0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	0.010222222	0.0024	2026
<b>***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0001	0.0000444	0.00077184	0.0000444	0.00077184	0.0000444	0.00077184	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0002	0.0000444	0.00077184	0.0000444	0.00077184	0.0000444	0.00077184	2026
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.024533333	0.006	0.024533333	0.006	0.024533333	0.006	2026
Итого:		0.024622133	0.00754368	0.024622133	0.00754368	0.024622133	0.00754368	
Всего по загрязняющему веществу:		0.024622133	0.00754368	0.024622133	0.00754368	0.024622133	0.00754368	2026
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0001	0.0058904	0.10239744	0.0058904	0.10239744	0.0058904	0.10239744	2026
АГРС «ХИМПАРК»	0002	0.0058904	0.10239744	0.0058904	0.10239744	0.0058904	0.10239744	2026
АГРС «ХИМПАРК»	0003	0.126755556	0.0312	0.126755556	0.0312	0.126755556	0.0312	2026
Итого:		0.138536356	0.23599488	0.138536356	0.23599488	0.138536356	0.23599488	
Всего по загрязняющему веществу:		0.138536356	0.23599488	0.138536356	0.23599488	0.138536356	0.23599488	2026
***0402, Бутан (99)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		0.000006171		0.000006171		0.000006171	2026
Итого:			0.000006171		0.000006171		0.000006171	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.000324864	0.01663562852	0.000324864	0.01663562852	0.000324864	0.01663562852	2026
Итого:		0.000324864	0.01663562852	0.000324864	0.01663562852	0.000324864	0.01663562852	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000324864	0.01664179952	0.000324864	0.01664179952	0.000324864	0.01664179952	2026
***0403, Гексан (135)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		2.6e-8		2.6e-8		2.6e-8	2026
Итого:			2.6e-8		2.6e-8		2.6e-8	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.000001128	0.0000577626	0.000001128	0.0000577626	0.000001128	0.0000577626	2026
Итого:		0.000001128	0.0000577626	0.000001128	0.0000577626	0.000001128	0.0000577626	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.000001128	0.0000577886	0.000001128	0.0000577886	0.000001128	0.0000577886	2026
***0405, Пентан (450)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		0.000000565		0.000000565		0.000000565	2026
Итого:			0.000000565		0.000000565		0.000000565	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.0000282	0.00144406498	0.0000282	0.00144406498	0.0000282	0.00144406498	2026
Итого:		0.0000282	0.00144406498	0.0000282	0.00144406498	0.0000282	0.00144406498	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000282	0.00144462998	0.0000282	0.00144462998	0.0000282	0.00144462998	2026
***0410, Метан (727*)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		0.000909204		0.000909204		0.000909204	2026
Итого:			0.000909204		0.000909204		0.000909204	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.047924208	2.45410178282	0.047924208	2.45410178282	0.047924208	2.45410178282	2026
Итого:		0.047924208	2.45410178282	0.047924208	2.45410178282	0.047924208	2.45410178282	
Всего по загрязняющему веществу:		0.047924208	2.45501098682	0.047924208	2.45501098682	0.047924208	2.45501098682	2026
***0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		0.000104753		0.000104753		0.000104753	2026
Итого:			0.000104753		0.000104753		0.000104753	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.00552156	0.2827479223	0.00552156	0.2827479223	0.00552156	0.2827479223	2026
Итого:		0.00552156	0.2827479223	0.00552156	0.2827479223	0.00552156	0.2827479223	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00552156	0.2828526753	0.00552156	0.2828526753	0.00552156	0.2828526753	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	2026
Итого:		0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	0.000000245	6.6e-8	2026
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМΠΑРК»	0003	0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	2026
Итого:		0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	0.002453333	0.0006	2026
***1716, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0004		5.9e-8		5.9e-8		5.9e-8	2026
Итого:			5.9e-8		5.9e-8		5.9e-8	
Неорганизованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	6001	0.00000282	0.0001444065	0.00000282	0.0001444065	0.00000282	0.0001444065	2026
Итого:		0.00000282	0.0001444065	0.00000282	0.0001444065	0.00000282	0.0001444065	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000282	0.0001444655	0.00000282	0.0001444655	0.00000282	0.0001444655	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
АГРС «ХИМПАРК»	0003	0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	2026
Итого:		0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	
Всего по загрязняющему веществу:		0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	0.059288889	0.0144	2026
Всего по объекту:		0.475330198	3.12906297172	0.475330198	3.12906297172	0.475330198	3.12906297172	
Из них:								

---

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:		0.421527418	0.373931404	0.421527418	0.373931404	0.421527418	0.373931404	
Итого по неорганизованным источникам:		0.05380278	2.75513156772	0.05380278	2.75513156772	0.05380278	2.75513156772	

### **3.2. Уточнение границ области воздействия объекта**

Согласно методике областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

### **3.3. Данные о пределах области воздействия**

Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне АГРС «ХИМПАРК» - территория предприятия и СЗЗ показала, что уже на территории предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха. Поэтому область воздействия не выходит за границу предприятия.

Концентрация  $C_m = 1\text{ПДК}$  достигается на территории предприятия, концентрация  $C_m = 0,05\text{ПДК}$  – за территорией предприятия, поэтому рекомендуется принять фактические выбросы загрязняющих веществ в 2026г в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

### **3.4. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

**Санитарно-защитная зона** – Границы области воздействия: граница области воздействия установлена на расстоянии 300 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует III классу опасности согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Согласно результатам расчетов рассеивания на случай максимальной нагрузки производственного оборудования превышений ПДК на границе нормативной СЗЗ не выявлено. Корректировка СЗЗ не требуется.

---

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЯХ (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия.

Одновременно выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

В соответствии с этим различают три степени опасности загрязнения воздушного бассейна.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

По второму режиму мероприятия по регулированию выбросов должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности проектируемого объекта.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:

- 
- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
  - остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
  - отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
  - запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Для данного предприятия мероприятия по сокращению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не проводятся в виду отсутствия прогнозирования НМУ Казгидрометом.

---

## **КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:  
непосредственно на источниках выбросов  
на специально выбранных контрольных точках  
на границе СЗЗ или в селитебной зоне

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов приводится в таблице 3.10

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Шуский район, АГРС «Химпарк»

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля	
				г/с	мг/м3			
1	2	3	5	6	7	8	9	
0001	АГРС «Химпарк»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0016672	48.6754076	Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0004	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00027092	7.90975373			0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.0000444	1.29629804			0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0058904	171.97554			0004
0002	АГРС «Химпарк»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0016672	48.6754076	Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на	0004	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00027092	7.90975373			0004

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	5	6	7	8	9
0003	АГРС «Химпарк»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.0000444	1.29629804	договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0058904	171.97554	Сторонняя организация на договорной основе	0004
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.157013333	11821.6476	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.025514667	1921.01777	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.010222222	769.638501	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.024533333	1847.13242	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.126755556	9543.51765	Сторонняя организация на	0003

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	5	6	7	8	9
0004	АГРС «Химпарк»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000245	0.01844623	договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.002453333	184.713219	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.059288889	4463.90341	Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Бутан (99)	1 раз/ квартал			Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Гексан (135)	1 раз/ квартал			Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Пентан (450)	1 раз/ квартал			Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Метан (727*)	1 раз/ квартал			Сторонняя организация на	0003

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	5	6	7	8	9
6001	АГРС «Химпарк»	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал			договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз/ квартал			Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0.000324864		Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Гексан (135)	1 раз/ квартал	0.000001128		Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0.0000282		Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Метан (727*)	1 раз/ квартал	0.047924208		Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0.00552156		Сторонняя организация на	0003

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Шуский район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	5	6	7	8	9
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз/ квартал	0.00000282		договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0003

## ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:  
 0003 - Расчетным методом.  
 0004 - Инструментальным методом.

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Плата за негативное воздействие на окружающую среду от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пределах установленных лимитов определен по данным Решение маслихата Кызылординской области от 13 декабря 2022 года № 160. Зарегистрировано в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6261.

По формуле (1):

$$P_{ni} = P * M_{ni} \quad (1)$$

где: P – региональный норматив платы за выбросы загрязняющих веществ (тен./усл.т);

$M_{ni}$  – приведенный годовой нормативный объем загрязняющих веществ  $\gamma$ -го предприятия.

Ставка платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП – 3692 установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений пункта 7 ст.495 НК РК.

Согласно статье 496 Налогового кодекса фактическая сумма платы исчисляется плательщиками самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок на период оплаты.

Оплата производится в бюджет по месту нахождения источника (объекта) эмиссий в окружающую среду, указанному в разрешительном документе. Текущие суммы платы за фактический объем эмиссий в окружающую среду вносятся плательщиками не позднее 25 числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом.

Расчеты платы за загрязнение атмосферы стационарными источниками на 2026 г представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год,	МРП	Ставки платы	Сумма
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид	0,09632	3932	20	7574,605
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,015652		20	1230,873
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0024		0,32	3,019776
0330	Сера диоксид	0,00754368		20	593,235
0337	Углерод оксид	0,23599488		0,32	296,9382
0402	Бутан (99)	0,01664179952		0,02	1,308711
0403	Гексан (135)	0,0000577886		0,02	0,004544
0405	Пентан (450)	0,00144462998		0,02	0,113606
0410	Метан (727*)	2,45501098682		0,02	193,0621
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,2828526753		0,32	355,8966
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,6000000E-08		0,32	8,3E-05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006		332	783,2544
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0001444655			0
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0,0144		0,32	18,11866
	<b>В С Е Г О :</b>	<b>3,129062972</b>			

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.
7. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280.
8. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
9. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п.
10. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
11. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
12. «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
13. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
14. Приказ МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
15. «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138»
16. «Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказа и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. (с изменениями по состоянию на 04.05.2024 г.)

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K3 =$  Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $BT = 12.864$

Расход топлива, л/с,  $BG = 0.74$

Месторождение,  $M =$  Жанажольское

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 7600$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 7600 \cdot 0.004187 = 31.82$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.003$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0.003$

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 630$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 630$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 \cdot (630 / 630)^{0.25} = 0.0885$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 12.864 \cdot 31.82 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0362$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.74 \cdot 31.82 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.002084$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0362 = 0.02896$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.002084 = 0.0016672$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0362 = 0.004706$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.002084 = 0.00027092$

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 12.864 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 12.864 = 0.00077184$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.74 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.74 = 0.0000444$

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 12.864 \cdot 7.96 \cdot (1-0/100) = 0.10239744$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 0.74 \cdot 7.96 \cdot (1-0/100) = 0.0058904$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016672	0.02896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00027092	0.004706
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000444	0.00077184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0058904	0.10239744

**Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба**

**Источник выделения: 0002 01, Котел**

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 12.864**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.74**

Месторождение, **M = Жанажольское**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7600 · 0.004187 = 31.82**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.003**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.003**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 630**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 630**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0885**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0885 · (630 / 630)<sup>0.25</sup> = 0.0885**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 12.864 · 31.82 · 0.0885 · (1-0) = 0.0362**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.74 · 31.82 · 0.0885 · (1-0) = 0.002084**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_- = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0362 = 0.02896**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_- = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.002084 = 0.0016672**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_- = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0362 = 0.004706**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_- = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.002084 = 0.00027092**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 12.864 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 12.864 = 0.00077184$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.74 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.74 = 0.0000444$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4/100) = 0.001 \cdot 12.864 \cdot 7.96 \cdot (1-0/100) = 0.10239744$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4/100) = 0.001 \cdot 0.74 \cdot 7.96 \cdot (1-0/100) = 0.0058904$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016672	0.02896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00027092	0.004706
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000444	0.00077184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0058904	0.10239744

#### Источник загрязнения N 0003, Вытяжная труба

#### Источник выделения N 001, Дизельгенератор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 1.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 13.58

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

##### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^6 \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^6 \cdot 13.58 \cdot 73.6 = 0.008715535 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.008715535 / 0.653802559 = 0.013330531 \quad (A.4)$$

##### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{si}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.03840	0	0.157013333	0.03840
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.006240	0	0.025514667	0.006240
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.00240	0	0.010222222	0.00240
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.0060	0	0.024533333	0.0060
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.03120	0	0.126755556	0.03120
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.0000000660	0	0.000000245	0.0000000660
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.00060	0	0.002453333	0.00060
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.059288889	0.01440	0	0.059288889	0.01440

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6001 01, Неплотности соединений (ЗРА, ФС, ПК)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 33$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 33 = 0.203$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.203 / 3.6 = 0.0564$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.79$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 9.79 / 100 = 0.00552156$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00552156 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.17412791616$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 0.005 / 100 = 0.00000282$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000282 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00008893152$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 84.972$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 84.972 / 100 = 0.047924208$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.047924208 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.51133782349$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.576$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 0.576 / 100 = 0.000324864$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000324864 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.102449111$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.05$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 0.05 / 100 = 0.0000282$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000282 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0008893152$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0564 \cdot 0.002 / 100 = 0.000001128$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001128 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003557261$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.79$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 9.79 / 100 = 0.003402026$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003402026 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1072862604$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000017375$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017375 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000547938$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 84.972$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 84.972 / 100 = 0.02952777$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02952777 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.93118775472$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.576$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.576 / 100 = 0.00020016$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020016 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00631224576$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.05$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.05 / 100 = 0.000017375$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000017375 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000547938$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.002 / 100 = 0.000000695$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002191752$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 72$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 72 = 0.001555$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001555 / 3.6 = 0.000432$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.79$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 9.79 / 100 = 0.0000422928$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000422928 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00133374574$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000216$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000068118$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 84.972$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 84.972 / 100 = 0.00036707904$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00036707904 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01157620461$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.576$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 0.576 / 100 = 0.00000248832$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000248832 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007847166$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.05$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 0.05 / 100 = 0.000000216$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000681178$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000432 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000864$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000000864 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000027247$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Поток №9	33	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Поток №9	2	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Поток №9	72	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0402	Бутан (99)	0.000324864	0.01663562852
0403	Гексан (135)	0.000001128	0.0000577626
0405	Пентан (450)	0.0000282	0.00144406498
0410	Метан (727*)	0.047924208	2.45410178282
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00552156	0.2827479223
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000282	0.0001444065

Источник загрязнения №0004, Сбросная свеча

Источник выделения №0004, Свеча

Геометрический объем агрегата, м3	Общее количество агрегатов	Количество одновременно обл. Агрегатов	Продолжительность стравливания, мин	Время стравливания, ч/год	Атм. Давление, МПа	Давление газа в агрегате, МПа	Температура газа	Коэф. сжимаемости газа	Плотность газа	Температура газа при нуле градусов	Объем выброса, м3/год	
2	1	1,0000000	0,2000000	0,01120	0,09600	0,07000	293,0000	0,99780	0,7886	273,0000	1,3617843	0,00107

Код	Примесь	Сх, %	г/с	т/год
402	Бутан	0,5767		0.000006171
403	Гексан	0,0024		0.000000026
405	Пентан	0,0528		0.000000565
410	Метан	84,9723		0.000909204
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	9,79		0.000104753
1716	Смесь природных меркаптанов (одорант)	0,0055 г/м3		0.000000059

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО "Эко ЕрЕс"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год	
					в сутки	за год				
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(001) АГРС- Химпарк	0001	0001 01	Котел	теплоэнергия	Площадка 1		4800	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.02896
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)		0.004706		
					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)		0.00077184		
	0002	0002 01	Котел	теплоэнергия	4800	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.10239744		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.02896		
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.004706		

## 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

район, АГРС «Химпарк»

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0003	0003 01	Дизельгенератор	электроэнергия		1200	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00077184
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.10239744
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0384
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00624
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0024
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.006
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0312
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	6.6e-8
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0006
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (Бутан (99)	2754(10)	0.0144
	0004	0004 01	Сбросная свеча				Гексан (135)	0402(99)	0.000006171
							Пентан (450)	0403(135)	2.6e-8
							Метан (727*)	0405(450)	0.000000565
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0410(727*)	0.000909204
							Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант	0415(1502*)	0.000104753
								1716(526)	5.9e-8

## 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

район, АГРС «Химпарк»

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 01	Неплотности соединений (ЗРА, ФС, ПК)			8760	СПМ - ТУ 51-81-88) (526) Бутан (99) Гексан (135) Пентан (450) Метан (727*) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0402(99) 0403(135) 0405(450) 0410(727*) 0415(1502*) 1716(526)	0.01663562852 0.0000577626 0.00144406498 2.45410178282 0.2827479223 0.0001444065

Примечание: В графе 8 в скобках ( без "\*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО "Эко ЕрЕс"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						АГРС «Химпарк»			
0001	3	0.1	5	0.0392699	40	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0016672 0.00027092 0.0000444 0.0058904	0.02896 0.004706 0.00077184 0.10239744
0002	3	0.1	5	0.0392699	40	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0016672 0.00027092 0.0000444 0.0058904	0.02896 0.004706 0.00077184 0.10239744
0003	3	0.1	5	0.0133305	1	0301 (4) 0304 (6)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.157013333 0.025514667	0.0384 0.00624

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0004	2	0.03	5	0.0035343	40	0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0024
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.006
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.0312
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	6.6e-8
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.002453333	0.0006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0144
						0402 (99)	Бутан (99)		0.000006171
						0403 (135)	Гексан (135)		2.6e-8
						0405 (450)	Пентан (450)		0.000000565
						0410 (727*)	Метан (727*)		0.000909204
6001	2				40	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.000104753
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		5.9e-8
						0402 (99)	Бутан (99)	0.000324864	0.01663562852
						0403 (135)	Гексан (135)	0.000001128	0.0000577626
						0405 (450)	Пентан (450)	0.0000282	0.00144406498
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.047924208	2.45410178282
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00552156	0.2827479223
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000282	0.0001444065

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Примечание: В графе 7 в скобках ( без "*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

ЭРА v3.0 ТОО "Эко ЕрЕс"

## 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

АГРС «Химпарк»

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Эко ЕрЕс"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год

Шуский район, АГРС «Химпарк»

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утили- зировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО :		3.12906297172	3.12906297172	0	0	0	0	3.12906297172
в том числе:								
Твердые:		0.002400066	0.002400066	0	0	0	0	0.002400066
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0024	0.0024	0	0	0	0	0.0024
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6.6e-8	6.6e-8	0	0	0	0	6.6e-8
Газообразные, жидкие:		3.12666290572	3.12666290572	0	0	0	0	3.12666290572
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.09632	0.09632	0	0	0	0	0.09632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015652	0.015652	0	0	0	0	0.015652
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00754368	0.00754368	0	0	0	0	0.00754368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.23599488	0.23599488	0	0	0	0	0.23599488
0402	Бутан (99)	0.01664179952	0.01664179952	0	0	0	0	0.01664179952
0403	Гексан (135)	0.0000577886	0.0000577886	0	0	0	0	0.0000577886
0405	Пентан (450)	0.00144462998	0.00144462998	0	0	0	0	0.00144462998
0410	Метан (727*)	2.45501098682	2.45501098682	0	0	0	0	2.45501098682
0415	Смесь углеводородов	0.2828526753	0.2828526753	0	0	0	0	0.2828526753

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год

район, АГРС «Химпарк»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	предельных C1-C5 (1502*) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006	0.0006	0	0	0	0	0.0006
1716	Смесь природных меркаптанов / в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.0001444655	0.0001444655	0	0	0	0	0.0001444655
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0144	0.0144	0	0	0	0	0.0144

# Расчет рассеивание

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Эко ЕрЕс"

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
№ 01-03436/23 и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Шуский район \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2026 На начало года  
Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0001

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0402 ( Бутан (99) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 200.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0403 ( Гексан (135) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 60.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0405 ( Пентан (450) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 100.0000000 ПДКс.с. = 25.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0410 ( Метан (727\*) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0703 ( Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1  
Примесь = 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 1716 ( Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0000500 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Гр.суммации = 6005 ( 0301 + 0337 + 0403 + 1325 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь - 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь - 0403 ( Гексан (135) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 60.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Шуский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	55.00	61.00				1.0	1.00	0	0.0016672
0002	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	50.00	60.00				1.0	1.00	0	0.0016672
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00				1.0	1.00	0	0.1570133

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	-----
1	0001	0.001667	T	0.224110	0.50	11.6	
2	0002	0.001667	T	0.224110	0.50	11.6	
3	0003	0.157013	T	10.886695	0.50	17.1	
Суммарный Mq = 0.160348 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 11.334915 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.098	0.118	0.142	0.166	0.186	0.197	0.196	0.181	0.159	0.135	0.112
2-	0.115	0.143	0.179	0.219	0.257	0.279	0.275	0.247	0.208	0.168	0.135
3-	0.132	0.171	0.223	0.290	0.359	0.407	0.398	0.341	0.270	0.207	0.158
4-	0.146	0.196	0.268	0.372	0.525	0.706	0.665	0.475	0.339	0.245	0.180
5-	0.155	0.212	0.301	0.443	0.799	2.478	1.742	0.654	0.393	0.272	0.193
6-С	0.156	0.214	0.304	0.451	0.848	3.603	2.207	0.681	0.399	0.274	0.195
7-	0.148	0.200	0.276	0.387	0.573	0.827	0.763	0.508	0.353	0.252	0.183
8-	0.135	0.176	0.232	0.305	0.384	0.444	0.434	0.363	0.284	0.215	0.163
9-	0.118	0.149	0.187	0.232	0.275	0.300	0.295	0.264	0.219	0.176	0.139
10-	0.101	0.123	0.148	0.175	0.198	0.211	0.209	0.192	0.168	0.141	0.116
11-	0.086	0.101	0.118	0.134	0.147	0.154	0.153	0.144	0.130	0.113	0.097
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----- >  $C_m = 3.6027143$  долей ПДКмр  
= 0.7205429 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 42 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -240: -241: -241: -240: -240: -240: -240: -240: -239: -238: -236: -235: -235: -232: -222:

x= 65: 56: 55: 55: 54: 53: 52: 36: 26: 18: 3: -2: -4: -17: -51:

Qс : 0.556: 0.555: 0.555: 0.557: 0.557: 0.557: 0.555: 0.554: 0.555: 0.556: 0.555: 0.556: 0.554: 0.552:

Сс : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:

Фоп: 358 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 3 : 5 : 7 : 10 : 11 : 11 : 14 : 20 :

Uоп: 7.29 : 7.30 : 7.30 : 7.28 : 7.28 : 7.28 : 7.28 : 7.30 : 7.28 : 7.30 : 7.29 : 7.30 : 7.29 : 7.32 : 7.33 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.543: 0.542: 0.542: 0.543: 0.544: 0.543: 0.542: 0.540: 0.542: 0.542: 0.543: 0.542: 0.543: 0.541: 0.539:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :

y= -208: -191: -169: -145: -118: -88: -56: -22: 12: 48: 83: 119: 153: 186: 217:  
x= -84: -115: -143: -169: -192: -211: -227: -239: -246: -250: -249: -244: -235: -222: -205:

Qc: 0.552: 0.552: 0.550: 0.549: 0.550: 0.549: 0.547: 0.548: 0.548: 0.547: 0.547: 0.548: 0.548: 0.547: 0.549:  
Cc: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.109: 0.110:  
Фоп: 27: 34: 41: 47: 54: 61: 68: 74: 81: 88: 94: 101: 108: 115: 121:  
Уоп: 7.35: 7.34: 7.36: 7.37: 7.38: 7.39: 7.40: 7.41: 7.41: 7.41: 7.41: 7.41: 7.41: 7.40: 7.39:

Ви : 0.539: 0.539: 0.537: 0.536: 0.536: 0.536: 0.534: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.534: 0.536:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 246: 273: 296: 317: 333: 346: 355: 355: 356: 358: 358: 358: 360: 360: 361:  
x= -185: -161: -135: -105: -74: -41: -6: -4: -1: 15: 17: 18: 34: 54: 55:

Qc: 0.550: 0.550: 0.550: 0.552: 0.553: 0.553: 0.553: 0.555: 0.554: 0.555: 0.556: 0.556: 0.554: 0.556: 0.556:  
Cc: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:  
Фоп: 128: 135: 141: 148: 155: 162: 168: 169: 169: 173: 173: 173: 176: 180: 180:  
Уоп: 7.38: 7.37: 7.35: 7.40: 7.34: 7.33: 7.31: 7.30: 7.31: 7.29: 7.30: 7.29: 7.32: 7.30: 7.30:

Ви : 0.537: 0.537: 0.539: 0.540: 0.540: 0.540: 0.542: 0.540: 0.541: 0.542: 0.542: 0.541: 0.542: 0.542: 0.542:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 361: 361: 357: 349: 346: 346: 345: 337: 333: 332: 329: 321: 316: 314: 309:  
x= 56: 69: 105: 139: 147: 148: 151: 173: 181: 183: 188: 205: 212: 216: 222:

Qc: 0.555: 0.554: 0.553: 0.552: 0.555: 0.554: 0.555: 0.553: 0.555: 0.553: 0.553: 0.554: 0.554: 0.553: 0.555:  
Cc: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:  
Фоп: 180: 183: 190: 196: 198: 198: 199: 203: 205: 205: 206: 210: 212: 213: 214:  
Уоп: 7.30: 7.32: 7.32: 7.33: 7.31: 7.32: 7.31: 7.33: 7.32: 7.32: 7.31: 7.33: 7.32: 7.33: 7.31:

Ви : 0.542: 0.541: 0.540: 0.539: 0.541: 0.541: 0.541: 0.540: 0.541: 0.540: 0.540: 0.541: 0.541: 0.539: 0.542:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 301: 295: 292: 286: 279: 272: 266: 259: 253: 245: 237: 229: 224: 217: 205:  
x= 234: 242: 247: 253: 262: 268: 274: 280: 286: 291: 298: 303: 307: 311: 318:

Qc: 0.553: 0.553: 0.553: 0.554: 0.552: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.554: 0.553: 0.554: 0.554: 0.553: 0.553:  
Cc: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:  
Фоп: 217: 219: 220: 221: 224: 225: 227: 229: 230: 232: 234: 236: 237: 239: 241:  
Уоп: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.34: 7.32: 7.33: 7.32: 7.34:

Ви : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.541: 0.540: 0.541: 0.540: 0.540: 0.540:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 197: 193: 188: 187: 185: 171: 162: 160: 156: 152: 148: 135: 127: 126: 124:



Ист.	М(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M
1   0003   T	0.1570	0.5435306   97.62   97.62	3.4616921
В сумме = 0.5435306 97.62			
Суммарный вклад остальных = 0.0132296 2.38 (2 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

0403 Гексан (135)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	55.00	61.00			1.0	1.00	0	0.0016672	
0002	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	50.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0016672	
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00			1.0	1.00	0	0.1570133	
----- Примесь 0337 -----															
0001	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	55.00	61.00			1.0	1.00	0	0.0058904	
0002	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	50.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0058904	
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00			1.0	1.00	0	0.1267556	
----- Примесь 0403 -----															
6001	П	2.0				40.0	55.00	60.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000011
----- Примесь 1325 -----															
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0024533	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

0403 Гексан (135)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а  
суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + CmN/ПДКn$   
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.009514	T	0.255783	0.50	11.6
2	0002	0.009514	T	0.255783	0.50	11.6
3	0003	0.859484	T	11.918663	0.50	17.1
4	6001	0.00000002	П	6.714706E-7	0.50	11.4

Суммарный  $Mq = 0.878513$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)  
Сумма  $Cm$  по всем источникам = 12.430229 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
0403 Гексан (135)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
0403 Гексан (135)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	0.107	0.129	0.155	0.182	0.204	0.216	0.215	0.198	0.174	0.148	0.123	
1-	0.126	0.157	0.196	0.240	0.281	0.306	0.302	0.270	0.228	0.184	0.148	
2-	0.144	0.187	0.245	0.318	0.394	0.447	0.437	0.374	0.296	0.226	0.173	
3-	0.160	0.215	0.294	0.407	0.575	0.773	0.728	0.520	0.372	0.269	0.197	
4-	0.169	0.233	0.330	0.486	0.876	2.715	1.909	0.717	0.431	0.298	0.212	
5-	0.171	0.234	0.333	0.495	0.930	3.948	2.418	0.746	0.437	0.301	0.214	
6-С	0.162	0.219	0.303	0.424	0.628	0.906	0.836	0.557	0.386	0.277	0.201	
7-	0.148	0.193	0.255	0.334	0.421	0.486	0.475	0.398	0.311	0.235	0.178	
8-	0.129	0.163	0.205	0.254	0.301	0.329	0.324	0.289	0.240	0.193	0.153	
9-	0.111	0.135	0.162	0.192	0.217	0.231	0.229	0.211	0.184	0.154	0.127	
10-	0.094	0.111	0.129	0.146	0.161	0.169	0.167	0.158	0.142	0.124	0.106	
11-												

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 3.9480476$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 42 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Шуский район. Объект :0001 АГРС «Химпарк».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29  
Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

0403 Гексан (135)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 135  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= -240: -241: -241: -240: -240: -240: -240: -240: -239: -238: -236: -235: -235: -232: -222:

x= 65: 56: 55: 55: 54: 53: 52: 36: 26: 18: 3: -2: -4: -17: -51:

Qc : 0.610: 0.608: 0.609: 0.610: 0.610: 0.610: 0.609: 0.607: 0.608: 0.609: 0.609: 0.608: 0.609: 0.607: 0.605:

Фоп: 358: 0: 0: 0: 0: 0: 0: 3: 5: 7: 10: 11: 11: 14: 20:

Uоп: 7.29: 7.30: 7.30: 7.28: 7.28: 7.29: 7.28: 7.30: 7.29: 7.30: 7.29: 7.30: 7.30: 7.32: 7.34:

Ви : 0.595: 0.593: 0.594: 0.595: 0.595: 0.595: 0.594: 0.592: 0.593: 0.594: 0.594: 0.593: 0.594: 0.592: 0.590:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :

y= -208: -191: -169: -145: -118: -88: -56: -22: 12: 48: 83: 119: 153: 186: 217:

x= -84: -115: -143: -169: -192: -211: -227: -239: -246: -250: -249: -244: -235: -222: -205:

Qc : 0.605: 0.605: 0.603: 0.602: 0.602: 0.602: 0.600: 0.600: 0.601: 0.600: 0.599: 0.601: 0.601: 0.600: 0.602:

Фоп: 27: 34: 41: 47: 54: 61: 68: 74: 81: 88: 94: 101: 108: 115: 121:

Uоп: 7.35: 7.41: 7.36: 7.38: 7.39: 7.40: 7.41: 7.41: 7.42: 7.42: 7.42: 7.42: 7.41: 7.40: 7.39:

Ви : 0.590: 0.590: 0.588: 0.586: 0.587: 0.587: 0.585: 0.585: 0.586: 0.585: 0.584: 0.586: 0.586: 0.584: 0.587:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 246: 273: 296: 317: 333: 346: 355: 355: 356: 358: 358: 358: 360: 360: 361:

x= -185: -161: -135: -105: -74: -41: -6: -4: -1: 15: 17: 18: 34: 54: 55:

Qc : 0.603: 0.603: 0.603: 0.605: 0.606: 0.606: 0.607: 0.608: 0.607: 0.608: 0.609: 0.609: 0.608: 0.609: 0.609:

Фоп: 128: 135: 141: 148: 155: 162: 168: 169: 169: 173: 173: 173: 176: 180: 180:

Uоп: 7.38: 7.37: 7.35: 7.34: 7.35: 7.33: 7.31: 7.31: 7.31: 7.30: 7.30: 7.30: 7.32: 7.30: 7.30:

Ви : 0.588: 0.587: 0.588: 0.590: 0.591: 0.591: 0.591: 0.593: 0.592: 0.593: 0.594: 0.594: 0.592: 0.594: 0.594:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 361: 361: 357: 349: 346: 346: 345: 337: 333: 332: 329: 321: 316: 314: 309:

x= 56: 69: 105: 139: 147: 148: 151: 173: 181: 183: 188: 205: 212: 216: 222:

Qc : 0.608: 0.608: 0.607: 0.605: 0.608: 0.607: 0.608: 0.606: 0.608: 0.606: 0.606: 0.607: 0.607: 0.606: 0.608:

Фоп: 180: 183: 190: 196: 198: 198: 199: 203: 205: 205: 206: 210: 212: 213: 214:

Uоп: 7.30: 7.32: 7.33: 7.33: 7.32: 7.32: 7.32: 7.33: 7.32: 7.32: 7.32: 7.34: 7.32: 7.33: 7.32:

Ви : 0.593: 0.592: 0.591: 0.590: 0.593: 0.592: 0.593: 0.591: 0.593: 0.591: 0.591: 0.592: 0.592: 0.591: 0.593:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:  
Ки: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:  
Ви: 0.007:0.008:0.008:0.007:0.007:0.007:0.008:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:  
Ки: 0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:

---

y= 301: 295: 292: 286: 279: 272: 266: 259: 253: 245: 237: 229: 224: 217: 205:  
-----  
x= 234: 242: 247: 253: 262: 268: 274: 280: 286: 291: 298: 303: 307: 311: 318:  
-----  
Qc: 0.606:0.606:0.606:0.607:0.605:0.607:0.607:0.606:0.606:0.608:0.606:0.607:0.607:0.606:0.606:  
Фоп: 217: 219: 220: 221: 224: 225: 227: 229: 230: 232: 234: 236: 237: 239: 241:  
Уоп: 7.34: 7.32: 7.33: 7.32: 7.34: 7.32: 7.34: 7.32: 7.34: 7.32: 7.34: 7.33: 7.34: 7.32: 7.34:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.591:0.591:0.591:0.592:0.590:0.592:0.591:0.591:0.591:0.593:0.591:0.592:0.592:0.591:0.591:  
Ки: 0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:  
Ви: 0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:  
Ки: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:  
Ви: 0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:  
Ки: 0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:

---

y= 197: 193: 188: 187: 185: 171: 162: 160: 156: 152: 148: 135: 127: 126: 124:  
-----  
x= 322: 324: 326: 327: 328: 334: 337: 338: 339: 341: 342: 346: 348: 348: 348:  
-----  
Qc: 0.607:0.607:0.607:0.607:0.606:0.605:0.607:0.605:0.606:0.607:0.607:0.605:0.607:0.606:0.607:  
Фоп: 243: 244: 245: 245: 246: 248: 250: 251: 251: 252: 253: 256: 257: 257: 258:  
Уоп: 7.33: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.34: 7.33: 7.33: 7.32: 7.33: 7.32: 7.34: 7.33: 7.33: 7.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.592:0.591:0.592:0.592:0.590:0.590:0.592:0.590:0.591:0.592:0.592:0.590:0.592:0.591:0.592:  
Ки: 0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:  
Ви: 0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:  
Ки: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:  
Ви: 0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:  
Ки: 0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:

---

y= 122: 116: 109: 98: 87: 78: 70: 61: 60: 60: 56: 55: 55: 54: 54:  
-----  
x= 349: 350: 351: 353: 354: 355: 355: 356: 356: 355: 355: 355: 355: 355: 355:  
-----  
Qc: 0.607:0.606:0.606:0.606:0.607:0.604:0.607:0.606:0.606:0.608:0.607:0.607:0.608:0.608:0.607:  
Фоп: 258: 259: 261: 263: 265: 267: 268: 270: 270: 271: 271: 271: 271: 271: 271:  
Уоп: 7.32: 7.34: 7.32: 7.34: 7.32: 7.34: 7.33: 7.34: 7.34: 7.32: 7.32: 7.32: 7.32: 7.32: 7.32:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.592:0.591:0.591:0.591:0.592:0.589:0.592:0.591:0.591:0.593:0.592:0.592:0.593:0.593:0.592:  
Ки: 0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:  
Ви: 0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:  
Ки: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:  
Ви: 0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:  
Ки: 0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:

---

y= 41: 19: 19: 19: 3: -33: -68: -101: -132: -159: -183: -193: -194: -194: -203:  
-----  
x= 355: 352: 352: 352: 350: 341: 327: 309: 287: 261: 232: 216: 215: 214: 200:  
-----  
Qc: 0.605:0.607:0.607:0.607:0.606:0.606:0.606:0.605:0.604:0.606:0.607:0.607:0.607:0.608:0.607:  
Фоп: 274: 278: 278: 278: 281: 288: 295: 302: 309: 317: 324: 327: 328: 328: 331:  
Уоп: 7.34: 7.32: 7.32: 7.32: 7.34: 7.34: 7.34: 7.34: 7.34: 7.33: 7.31: 7.31: 7.31: 7.33:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.590:0.592:0.592:0.592:0.591:0.591:0.591:0.590:0.589:0.591:0.592:0.592:0.592:0.593:0.592:  
Ки: 0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:  
Ви: 0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:0.008:  
Ки: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:  
Ви: 0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.007:0.008:0.007:0.007:0.007:0.007:  
Ки: 0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:

---

y= -211: -212: -213: -219: -224: -226: -227: -231: -234: -235: -236: -238: -239: -240: -240:  
-----  
x= 185: 182: 180: 166: 152: 147: 143: 130: 117: 111: 104: 93: 82: 73: 65:  
-----  
Qc: 0.608:0.608:0.608:0.607:0.609:0.608:0.609:0.607:0.609:0.608:0.608:0.606:0.609:0.608:0.610:  
Фоп: 334: 335: 335: 338: 341: 342: 343: 345: 348: 349: 350: 353: 355: 356: 358:  
Уоп: 7.31: 7.31: 7.30: 7.32: 7.30: 7.31: 7.30: 7.32: 7.30: 7.31: 7.30: 7.31: 7.29: 7.31: 7.29:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.594: 0.593: 0.594: 0.592: 0.594: 0.593: 0.593: 0.591: 0.594: 0.593: 0.595:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 54.4 м, Y= -239.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6101522 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 7.28 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	М	(Mq)	[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.8595	0.5950528	97.53	97.53	0.692337275
В сумме =				0.5950528	97.53		
Суммарный вклад остальных =				0.0150993	2.47	(3 источника)	

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дни	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м					г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	55.00	61.00			1.0	1.00	0	0.0016672	
0002	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	50.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0016672	
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00			1.0	1.00	0	0.1570133	
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	55.00	61.00			1.0	1.00	0	0.0000444	
0002	T	3.0	0.10	5.00	0.0393	40.0	50.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0000444	
0003	T	3.0	0.10	5.00	0.0133	1.0	54.00	60.00			1.0	1.00	0	0.0245333	

**4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Шуский район. Объект

:0001 АГРС «Химпарк».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.12.2024 10:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а  
 суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cm/ПДКn$

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.008425	T	0.226497	0.50	11.6
2	0002	0.008425	T	0.226497	0.50	11.6
3	0003	0.834133	T	11.567114	0.50	17.1

Суммарный Mq= 0.850983 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма Cm по всем источникам = 12.020108 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с





Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

---

y= 301: 295: 292: 286: 279: 272: 266: 259: 253: 245: 237: 229: 224: 217: 205:

x= 234: 242: 247: 253: 262: 268: 274: 280: 286: 291: 298: 303: 307: 311: 318:

Qc : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.586 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.588 : 0.587 : 0.588 : 0.588 : 0.587 : 0.587 :  
Фоп: 217 : 219 : 220 : 221 : 224 : 225 : 227 : 229 : 230 : 232 : 234 : 236 : 237 : 239 : 241 :  
Уоп: 7.33 : 7.31 : 7.33 : 7.31 : 7.33 : 7.31 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.31 : 7.33 :

Ви : 0.574 : 0.574 : 0.574 : 0.574 : 0.572 : 0.574 : 0.574 : 0.574 : 0.573 : 0.575 : 0.574 : 0.575 : 0.574 : 0.574 : 0.573 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

---

y= 197: 193: 188: 187: 185: 171: 162: 160: 156: 152: 148: 135: 127: 126: 124:

x= 322: 324: 326: 327: 328: 334: 337: 338: 339: 341: 342: 346: 348: 348: 348:

Qc : 0.588 : 0.587 : 0.588 : 0.588 : 0.586 : 0.586 : 0.588 : 0.586 : 0.587 : 0.587 : 0.588 : 0.586 : 0.588 : 0.587 : 0.587 :  
Фоп: 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 248 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 256 : 257 : 257 : 258 :  
Уоп: 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.32 : 7.31 : 7.33 : 7.32 : 7.32 : 7.32 : 7.32 : 7.32 : 7.34 : 7.32 : 7.32 : 7.32 :

Ви : 0.575 : 0.574 : 0.575 : 0.575 : 0.573 : 0.572 : 0.575 : 0.573 : 0.574 : 0.574 : 0.575 : 0.572 : 0.574 : 0.574 : 0.574 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

---

y= 122: 116: 109: 98: 87: 78: 70: 61: 60: 60: 56: 55: 55: 54: 54:

x= 349: 350: 351: 353: 354: 355: 355: 356: 356: 355: 355: 355: 355: 355: 355:

Qc : 0.588 : 0.586 : 0.587 : 0.587 : 0.588 : 0.585 : 0.588 : 0.587 : 0.587 : 0.589 : 0.588 : 0.588 : 0.588 : 0.588 : 0.588 :  
Фоп: 258 : 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 268 : 270 : 270 : 270 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп: 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.32 : 7.33 : 7.33 : 7.31 : 7.31 : 7.31 : 7.31 : 7.32 : 7.31 :

Ви : 0.575 : 0.573 : 0.574 : 0.573 : 0.575 : 0.572 : 0.575 : 0.574 : 0.574 : 0.575 : 0.574 : 0.575 : 0.575 : 0.575 : 0.575 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

---

y= 41: 19: 19: 19: 3: -33: -68: -101: -132: -159: -183: -193: -194: -194: -203:

x= 355: 352: 352: 352: 350: 341: 327: 309: 287: 261: 232: 216: 215: 214: 200:

Qc : 0.586 : 0.588 : 0.588 : 0.588 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.586 : 0.585 : 0.586 : 0.587 : 0.588 : 0.587 : 0.589 : 0.588 :  
Фоп: 274 : 278 : 278 : 278 : 281 : 288 : 295 : 302 : 309 : 317 : 324 : 327 : 328 : 328 : 331 :  
Уоп: 7.33 : 7.31 : 7.31 : 7.31 : 7.34 : 7.34 : 7.34 : 7.33 : 7.33 : 7.33 : 7.32 : 7.30 : 7.30 : 7.30 : 7.32 :

Ви : 0.573 : 0.575 : 0.575 : 0.575 : 0.574 : 0.574 : 0.574 : 0.573 : 0.572 : 0.573 : 0.574 : 0.574 : 0.574 : 0.575 : 0.575 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

---

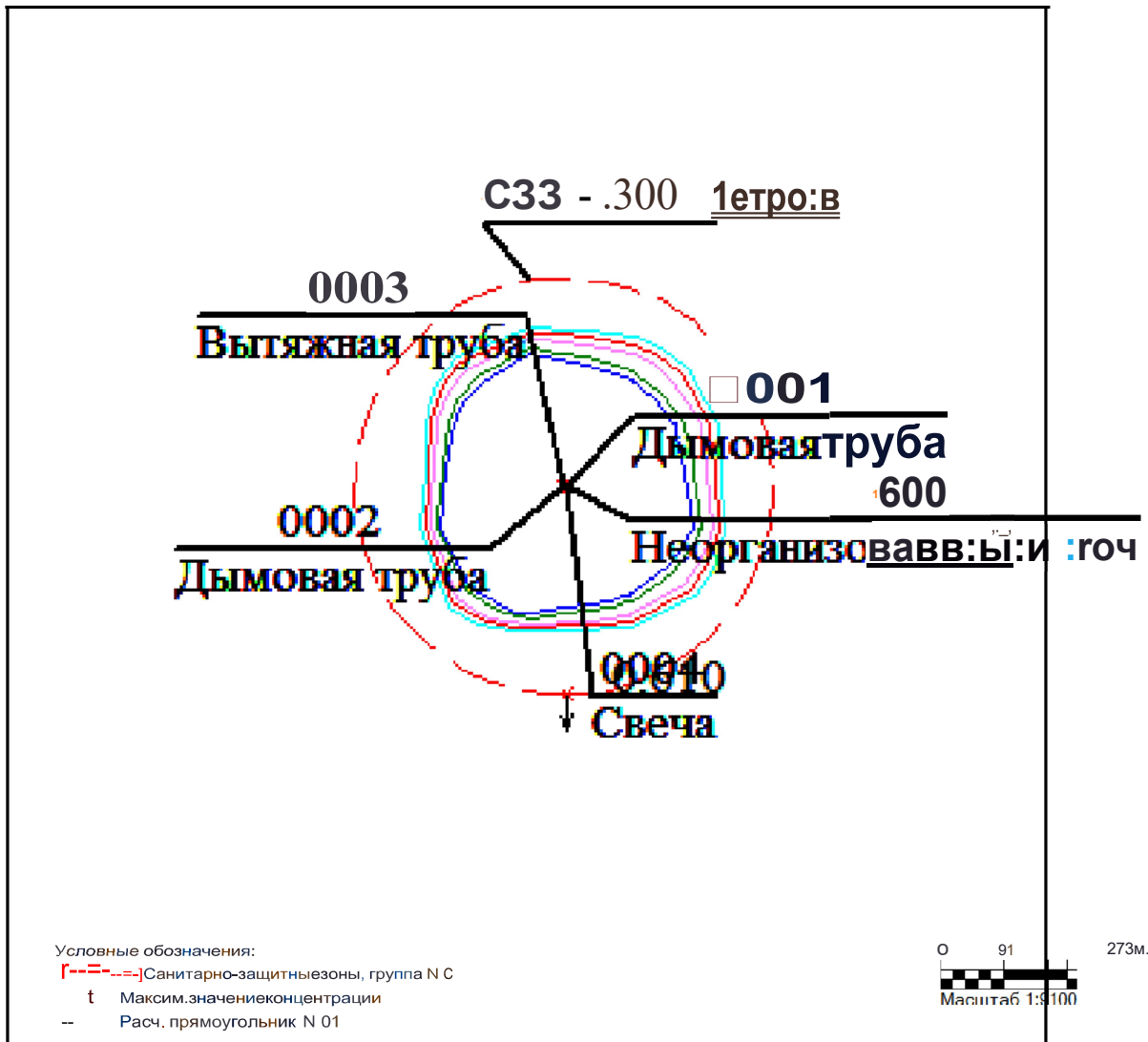
y= -211: -212: -213: -219: -224: -226: -227: -231: -234: -235: -236: -238: -239: -240: -240:

x= 185: 182: 180: 166: 152: 147: 143: 130: 117: 111: 104: 93: 82: 73: 65:

Qc : 0.589 : 0.589 : 0.589 : 0.588 : 0.590 : 0.589 : 0.590 : 0.588 : 0.590 : 0.589 : 0.589 : 0.587 : 0.590 : 0.589 : 0.590 :  
Фоп: 334 : 335 : 335 : 338 : 341 : 342 : 343 : 345 : 348 : 349 : 350 : 353 : 355 : 356 : 358 :  
Уоп: 7.30 : 7.30 : 7.30 : 7.32 : 7.29 : 7.30 : 7.29 : 7.31 : 7.29 : 7.30 : 7.29 : 7.30 : 7.28 : 7.30 : 7.28 :



Город: 005 Шуский район  
 Объект : 0002 АГРС «Химпарк» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6005 0301+0337+0403+1325



Максимальная концентрация 3.9480476 ПДК достигается в точке x= 0  
 y= 0  
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 0.81  
 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 масштаб 1:91000



