



**Инженерно-консалтинговая компания  
ООО «ЭНЭКА-Инжиниринг»**

**ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБЪЕКТА:**

**«Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»  
(предпроектная (предынвестиционная) стадия)**

**КНИГА 2**

*(Прилагаемые документы. Часть 1)*



Управляющий  
ООО «ЭНЭКА-Инжиниринг»



Индивидуальный предприниматель  
Кузьмич Г.В.

**Минск 2022**

## Приложения:

1. Задание №38-19/19-ЗПП на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации по объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ», утвержденное и.о. Заместителя генерального директора ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» от 28.04.2020 г. ....4
2. Архитектурно-планировочное задание №123/1, согласованное Заместителем председателя комитета по архитектуре и строительству Могилевского облисполкома от 04.01.2020 г. ....10
3. Акт выбора места размещения земельного участка для строительства и обслуживания объекта: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ», утверждённый Председателем Осиповичского районного исполнительного комитета К. А. Жигуцким от 09.02.2022 г. ....12
4. Выписка из решения Осиповичского районного исполнительного комитета Могилевской области от 21.11.2019 г. №32-43 о разрешении проведения проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ» .....17
5. Технические требования УЗ «Осиповичский районный центр гигиены и эпидемиологии» №140 от 12.11.2019 г. ....18
6. Письмо Осиповичской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды №565 от 05.11.2020 г. «об отсутствии особо охраняемых природных территорий и переданных под охрану мест обитания диких животных и мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь»;.....19
7. Письмо Осиповичского районного исполнительного комитета №01-16/243-СК-ООИК от 25.09.2022 г. «О нерасположении проектируемого объекта в границах историко-культурной ценности».....20
8. Свидетельство (удостоверение №714/1614-13176 о государственной регистрации по заявлению №10144/20:1614 от 27.11.2020 г. в отношении земельного участка с кадастровым номером 72480000001001070 площадью S = 11,7148 га .....21
9. Свидетельство (удостоверение) №714/1523-882 о государственной регистрации по заявлению №5491/19:1523 от 16.07.2019 г. в отношении земельного участка с кадастровым номером 724882806601000527 площадью S = 1,9273 га .....23
10. Свидетельство (удостоверение) №714/735-1895 о государственной регистрации по заявлению №930/08:735 от 28.01.2008 г. в отношении земельного участка с кадастровым номером 72480000001000443 площадью S = 0,0999 га .....26
11. Справка о фоновых концентрациях № 9-11/306 от 16.02.2022 г., выданная Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белигдромет).....28
12. Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Осиповичского подземного хранилища газа (ПХГ) филиала «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» Могилевской области (разработчик: Лаборатория ООС филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», 2019 г.);  
Корректировка Акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Осиповичского подземного хранилища газа (ПХГ) филиала «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» Могилевской области (разработчик: Лаборатория ООС филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», 2021 г.);..30

13. Разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух № 02120/06/00.0067 от 28.12.2009 г. (с изменениями от 16.08.2021 г.), выданное Могилевским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды.....	61
14. Инструкция по обращению с отходами производства филиала «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» (Могилевская область, Бобруйский, Глусский, Осиповичский, Кировский, Кличевский районы) (срок действия с 16.04.2019 г. по 15.04.2024 г.).....	71
15. Карта-схема источников образования отходов производства и карта-схема мест хранения отходов;.....	80
16. Разрешение на хранение и захоронение отходов производства №12-19 от 16.04.2019 г. (срок действия с 16.04.2019 г. по 15.04.2024 г.).....	82
17. Разрешение на специальное водопользование №06/16.0593 от 05.12.2017 г., выданное Могилевским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды (срок действия с 05.12.2017 г. по 05.12.2022 г.).....	86
18. Проект обоснования границ горного отвода скважин №1 и №2 Осиповичского УМГ, разработанный ОАО «Буровая компания дельта», 2011 г.;.....	92
19. Свидетельство о повышении квалификации №2718171 Пекур Елене Геннадьевне в ГУО «Республиканский центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь по программе «Производственный контроль в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов»;.....	104
20. Свидетельство о повышении квалификации №3860311 Пекур Елене Геннадьевне в ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ» по теме «Охрана окружающей среды на предприятиях и в организациях. Правила ведения учетной документации в области охраны окружающей среды»;.....	105
21. Письмо Минприроды Республики Беларусь от 27.10.2021 № 11-7/514-юл1 «о разъяснении законодательства по вопросу организации мест отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».....	106
22. Отчет: «Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания, исследование на наличие мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ», выполненный УП «УНИТЕХПРОМ БГУ», 2022 г.....	110
23. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ».....	128
24. Расчёт выбросов загрязняющих веществ.....	136

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального директора  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

А.Н.Абрамович

«28» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## Задание № 38-19/19-ЗПП

на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации по объекту  
«Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание основных данных и требований
1.	Основание для разработки	План-график разработки ППД на 2020 год ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».
2.	Адрес строительства	Могилевская область, Осиповичский район.
3.	Вид строительства	Реконструкция.
4.	Заказчик	ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».
5.	Источник финансирования	Собственные средства ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».
6.	Имеющиеся исходные данные для разработки предпроектной документации	
6.1.	Решение о разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства объекта	Решение Осиповичского РИК от 21.11.2019 № 32-43
6.2.	Архитектурно-планировочное задание	Архитектурно-планировочное задание от 23.12.2019 № 123/1.
6.3.	Заключения согласующих организаций	1. Технические требования государственного пожарного надзора от 12.11.2019 № 18; 2. Технические требования РЦГиЭ от 12.11.2019 № 140; 3. Технические требования ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» от 14.11.2019 № 04-5-09/405.
7.	Требования к разработке предпроектной документации	1. Разработку предпроектной документации выполнить в соответствии с требованиями: ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения», иных действующих в Республике Беларусь НПА и ТНПА; технических требований от 17.10.2019 № 38-19/19 на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации; исходных данных, согласно приложению 1 к настоящему заданию на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации. 2. При разработке предпроектной документации следует выполнить следующие задачи: осуществить проработку целей и задач проекта и оценку сформированных идей, отвечающих целям проекта, для исключения из дальнейшего рассмотрения заведомо неприемлемых; провести расчеты основных характеристик проекта на основе исследований инвестиционных и технических возможностей; проанализировать осуществимость проекта по следующим основным направлениям:

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание основных данных и требований
		<p>наличие альтернативных технических решений; соотношение затрат и результатов проекта; продолжительность проекта, в том числе его инвестиционной фазы; провести оценку инвестиционного предложения, в том числе определение критериев эффективности проекта и факторов, которые могут существенно повлиять на успешность выполнения проекта.</p> <p>3. Предпроектную документацию разработать в следующем составе: «Обоснование инвестиций»; «Проект задания на проектирование объекта»; «Проект технических требований на разработку проектной документации»; «Перечень исходных данных, необходимых для разработки строительного проекта».</p> <p>Раздел «Обоснование инвестиций», должен содержать следующие подразделы:</p> <p><b>«Цель инвестирования»:</b> указать цель реализации инвестиционного проекта и экономический эффект, ожидаемый от функционирования объекта строительства при заданных его параметрах; <b>«Общая характеристика объекта строительства»</b> должен содержать данные: функциональное назначение объекта; основные показатели; краткая характеристика размещения объекта с основными критериями их оптимальности; требуемые размеры земельных участков, их размеры и площадь; ссылки на документы, являющиеся основанием для разработки обоснования инвестиций.</p> <p><b>«Мощность (пропускная способность)»:</b> пропускная способность; показатели, характеризующие объект;</p> <p><b>«Основные технологические решения» разработать с учетом требований разделов 2-14 технических требований от 17.10.2019 № 38-19/19.</b></p> <p><b>«Охрана окружающей среды»:</b> в подразделе выполнить идентификацию экологических аспектов и произвести расчет их значимости в соответствии с СТП СФШИ.04.03-2016 «Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов». Выполнить оценку воздействия на окружающую среду с оформлением отчета в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Беларусь.</p> <p><b>«Обеспечение кадрами»:</b> указать потребность в трудовых ресурсах по категориям работников с учетом требований Порядка разработки и проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению, капитальному ремонту и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 07.12.2017 № 821.</p> <p><b>«Архитектурно-планировочная концепция» в составе:</b></p>

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание основных данных и требований
		<p>Пояснительная записка с обоснованием принципиальных, архитектурно-планировочных, технологических решений, формирующих состав и облик объекта;</p> <p>Графическая часть в составе ситуационного плана, схемы генерального плана, архитектурно-планировочного и технологического решения;</p> <p>Принципиальные решения и схемы по обеспечению инженерной инфраструктурой, энергосбережению.</p> <p><b>«Обеспечение сырьём»:</b> указать потребность в ресурсах, поставляемых через инженерные сети с указанием точек подключения на генплане и схемы трасс инженерных сетей, обосновать принципиальные схемы по энергоснабжению и др.</p> <p><b>«Бюджет проекта. Эффективность инвестиций»:</b> бюджет проекта на предынвестиционную и инвестиционную стадии проекта, в том числе стоимость проектно-изыскательских работ, строительно-монтажных работ, основного технологического оборудования и материалов. В расчет стоимости проектно-изыскательских работ включить стоимость разработки разделов проектной документации по системам КИТСО и ИБ (комплекс инженерно-технических средств охраны и информационная безопасность), согласованную с АО «Газпроектинжиниринг».</p> <p>оценка эффективности инвестиций, определяемой на полный жизненный цикл проекта, включающий предынвестиционную, инвестиционную, эксплуатационную и ликвидационную стадии. Оценку эффективности инвестиций произвести по результатам количественного и качественного анализа информации, полученной при разработке соответствующих разделов обоснования инвестиций. Выполнить оценку финансовой и экономической эффективности.</p> <p><b>«Выводы и предложения»:</b> представить обоснование выбора оптимального варианта размещения объекта с учетом технической возможности, экономической целесообразности инвестиций в строительство объекта с учетом его экономической эффективности, экологической и эксплуатационной безопасности. Провести оценку вероятности осуществления и эффективности проекта. Определить основные выгоды (преимущества) и недостатки решений по реализации проекта. Выбрать рекомендуемый вариант решения по реализации проекта с кратким обоснованием его выбора.</p> <p>Выполнить:                      Первым этапом согласовать с ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» архитектурно-планировочные и технологические решения;                      вторым этапом разработать предпроектную документацию в полном объеме.</p>
8.	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и технологическим решениям	
8.1.	Объект строительства	Показатели определяются по результатам согласования планировочных решений объекта.
8.2.	Требования к архитектурно-планировочным решениям	Разработать объемно-планировочные решения с учетом настоящего задания и технических требований от 17.10.2019 № 38-19/19.
8.3.	Применение основного технологического оборудования	Согласно техническим требованиям от 17.10.2019 № 38-19/19.

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание основных данных и требований
8.4.	Требования к конструктивным решениям зданий и сооружений, строительным конструкциям, материалам и изделиям; класс пожарной опасности, степень огнестойкости, уровень ответственности здания	Согласно техническим требованиям от 17.10.2019 № 38-19/19. Класс пожарной опасности, степень огнестойкости, уровень ответственности определить обоснованием инвестиций. Технологическое оборудование и материалы, реализуемые в проекте, должны иметь разрешение к применению на объектах ПАО «Газпром» и сертификаты соответствия системе добровольной сертификации «ИНТЕРГАЗСЕРТ»
8.5.	Класс энергетической эффективности	Определяется обоснованием инвестиций
9.	Дополнительные требования	<p>1. Выполнить инженерные изыскания (либо их обновление) в объеме, достаточном для разработки предпроектной документации. Топографическую съёмку участка застройки согласовать с владельцами инженерных коммуникаций. Техническое задание и программу инженерных изысканий согласовать с Заказчиком до начала выполнения изыскательских работ.</p> <p>Картографический материал должен быть получен с соблюдением законодательства об авторских правах и содержать ссылки на источник получения. При наличии на исходных материалах грифа ограниченного пользования документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями к документации ограниченного пользования.</p> <p>2. Выполнить техническое обследование здания КЦ и здания сухой градирни, внутренних и наружных инженерных систем в указанных зданиях в соответствии с ТКП 45-1.02-104 (раздел 5).</p> <p>3. Разделы предпроектной документации содержащие материалы, которые входят в перечень сведений, составляющих коммерческую тайну и иной конфиденциальной информации ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» утвержденный приказом от 01.11.2017 № 352 оформить в соответствии с Инструкцией по конфиденциальному делопроизводству ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», утвержденной Приказом от 11.11.2014 № 382 в редакции Приказов от 29.09.2015 № 360 и от 12.12.2016 № 433.</p> <p>4. Раздел «Экономическая эффективность» представить в формате Microsoft Office Excel. Файл должен содержать формулы расчета всех расчетных показателей. Все внешние файлы, ссылки на которые содержатся в разделе, также должны быть представлены.</p> <p>5. С целью расчета сроков выполнения основных проектных операций, определения полной продолжительности проектно-изыскательских работ (далее ПИР), построить календарный план ПИР (диаграмма Ганта) посредством программного обеспечения Microsoft Project.</p> <p>До начала построения календарного плана ПИР (диаграмма Ганта) согласовать с ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»:</p> <p>Список задач;</p> <p>Зависимости между задачами (результат какой задачи необходим для перехода к следующей);</p> <p>Исполнители задач.</p>

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание основных данных и требований
		<p>6. Разработчику предпроектной документации, после её согласования ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», получить положительное заключение экологической экспертизы по обоснованию инвестиций.</p> <p>7. Расчет стоимости проектно-изыскательских работ выполнить в соответствии с Методическими указаниями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом, утв. приказом МАиС от 13.06.2014 № 169 с подробной расшифровкой стоимости проектных работ с выделением отдельных объектов проектирования с учетом их характеристик, отраженных в предпроектной документации.</p> <p>8. Архитектурно-планировочные и технологические решения, ППД, разработанную в полном объеме, на рассмотрение передавать Заказчику в формате pdf на электронном носителе в одном экземпляре. Разработанную ППД, согласованную с ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» передать Заказчику по накладной: - Один экземпляр – электронная версия в формате pdf, и форматах разработки (dwg, doc, xls) на диске (CD либо DVD).</p> <p>9. Электронную версию ППД (разделов ППД) оформить в соответствии с требованиями Р Газпром 2-2.1-1141-2018 «Методические рекомендации по работе с электронными версиями проектной документации в ПАО «Газпром».</p>

Приложение: 1. Перечень исходных данных на разработку предпроектной документации по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ» на 1 л.

2. Технические требования ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» от 17.10.2019 № 38-19/19 на разработку предпроектной документации по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ» на 24 л.

**От заказчика:**

Заместитель начальника СОРИСОФ



С.Н.Власенко

27.01.2020

**От проектной организации:**

\_\_\_\_\_  
(наименование проектной организации)

\_\_\_\_\_  
(должность представителя проектной организации)

Начальник ОПИР СОРИСОФ



А.Н.Воронов

27.01.2020

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы фамилия)

Приложение №1

к заданию на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации)

Перечень исходных данных на разработку предпроектной документации по объекту:

**«Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»**

Перечень исходных данных	Дата и номер документа		Срок действия
	дата	номер	
Решение Осиповичского РиК	21.11.2019	№ 32-43	До ввода объекта в эксплуатацию
Архитектурно-планировочное задание	23.12.2019	№ 123/1	До ввода объекта в эксплуатацию
Технические требования государственного пожарного надзора	12.11.2019	№ 18	12.11.2021
Технические требования РЦГиЭ	12.11.2019	№ 140	12.11.2021
Технические требования ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов»	14.11.2019	№ 04-5-09/405	До ввода объекта в эксплуатацию
Специализированная экологическая информация о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе	29.11.2019	№ 9-2-3/1440	01.01.2022
Паспорт инвестиционного проекта	19.08.2019	-	-
Р Газпром 2-2.1-1141-2018 «Методические рекомендации по работе с электронными версиями проектной документации в ПАО «Газпром»	-	-	-

**От заказчика:**

Заместитель начальника службы ОРисОФ

С.Н.Власенко

(подпись, инициалы фамилия)

"27" 01 2020 г.

Начальник ОПИР Службы ОРисОФ

А.Н.Воронов

(подпись, инициалы фамилия)

"27" 01 2020 г.

**Составил:**

инженер ОПИР службы ОРисОФ

Д.С.Алексеичик

(подпись, инициалы фамилия)

"27" января 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель председателя комитета  
по архитектуре и строительству  
Могилевского облисполкома

А.А. Балащенко

(подпись) \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

М.П.

« 04 » Экватор 2019 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела архитектуры и  
строительства Осиповичского  
райисполкома

И.В. Молокович

(подпись) \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

М.П.

« 23 » декабря 2019 г.

**АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗАДАНИЕ № 123/1**

Наименование объекта «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ».

Общие требования к объемно-пространственному решению (число этажей, количество квартир, площадь застройки и тому подобное) перепрофилирование части производственных помещений под гараж на 6 автомобилей общей площадью 723 кв.м.

Адрес места строительства (улица, номер дома, строительный номер по генеральному плану) аг.Липичи Осиповичский район Могилевской области

Заказчик (застройщик) ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Вид строительства (возведение, реконструкция, реставрация, капитальный ремонт, благоустройство) реконструкция

Стадия проектирования строительный проект

Выдано на основании решения исполнительного комитета (областного, городского, районного) Осиповичского райисполкома  
от « 21 » ноября 2019 г. № 32-43

Требования по проектированию объекта на конкурсной основе: в соответствии с законодательством

Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) действует до даты приемки объекта в эксплуатацию.

1. Характеристика земельного участка:

1.1. Месторасположение, рельеф, размеры, площадь и тому подобное промзона, существующий участок на промплощадке УМГ аг.Липичи Осиповичского района.

1.2. Наличие на прилегающей территории памятников истории, культуры и архитектуры, производственных предприятий, железных и автомобильных дорог, магистральных нефте- и газопроводов, аэродромов и тому подобного нет

1.3. Наличие на земельном участке сооружений, подлежащих сносу или переносу нет

1.4. Наличие на земельном участке зеленых насаждений, мероприятия по их сохранности  
нет

2. Требования к проектированию:

2.1. Требования к проектированию генерального плана объекта нет

2.2. Требования к проектированию зданий и сооружений (проекты индивидуальные, повторного применения или типовые) индивидуальный проект

2.3. Требования к разработке благоустройства территории :

подъездные дороги существующие

проезды, тротуары существующие

ограждения существующее

озеленение существующее

освещение (подсветка) существующее

2.4. Требования к разработке наружной рекламы нет

2.5. Требования к световому оформлению фасадов зданий и сооружений нет

2.6. Требования к использованию встроенных помещений первого этажа (цокольного этажа) нет

2.7. Требования к выполнению инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий нет

3. Требования, предъявляемые техническими нормативными правовыми актами  
Разработать в соответствии с требованиями ТНПА РБ.

4. До предъявления законченного строительством объекта приемочной комиссии сдать в территориальные подразделения архитектуры и градостроительства города (района) исполнительную съемку в М 1:500 инженерных подземных и наземных коммуникаций, зданий и сооружений и элементов благоустройства.

АПЗ составил

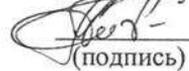
 С.В.Лопатина  
(подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

« 23 » декабря 20 19 г.



АПЗ получил

 А.А.Стакевич  
(подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

« 03 » 01 2019 г.

СОГЛАСОВАНО \*  
Председатель Могилевского  
областного исполнительного комитета

А.М. Исаченко  
(подпись) (инициалы, фамилия)  
"1" МАРТА 2022 г.

\* Согласование производится в случае, если  
изъятие и предоставление земельного участка  
относятся к компетенции областного  
исполнительного комитета

УТВЕРЖДЕНО  
Председатель Осиповичского  
районного исполнительного комитета  
В.В. Ринчиц  
(подпись) (инициалы, фамилия)  
"15" 02 2022 г.

### АКТ

выбора места размещения земельного участка для строительства  
и обслуживания объекта "Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ"  
(наименование объекта)

Открытым акционерным обществом "Газпром трансгаз Беларусь"  
(гражданин, индивидуальный предприниматель или юридическое лицо,

заинтересованные в предоставлении земельного участка)

"09" 02 2022 г.

Комиссия по выбору места размещения земельных участков, созданная решениями Осиповичского районного исполнительного комитета от "10" января 2020 г. № 1-13, от "07" февраля 2020 № 5-28, от "26" мая 2020 № 15-28, от "29" октября 2020 № 20-17 (далее – комиссия), в составе:

председателя комиссии- заместителя председателя Осиповичского районного  
исполнительного комитета

(должность)

Гончарова А.И.

(фамилия, инициалы)

членов комиссии:

начальника отдела землеустройства райисполкома

(должность)

Мостыка Н.А.

(фамилия, инициалы)

мастера линейно-эксплуатационной службы филиала "Осиповичское управление  
магистральных газопроводов ОАО "Газпром трансгаз Беларусь"

Индючкова Ю.М.

начальника Осиповичского отделения филиала "Бобруйскводоканал" УПКП ВКХ  
"Могилевоблводоканал"

Белого Д.М.

начальника Осиповичского районного узла электрической связи Могилевского  
филиала РУП "Белтелеком"

Домбровского С.С.

директора Осиповичского унитарного коммунального предприятия жилищно-  
коммунального хозяйства

Кулаковского Д.О.

начальника Осиповичской районной инспекции природных ресурсов и охраны  
окружающей среды

Рогая С.Е.

начальника Осиповичского района электрических сетей филиала "Бобруйские  
электрические сети" РУП "Могилевэнерго"

Курганского О.Б.

начальника Осиповичского районного отдела по чрезвычайным ситуациям

Логвина И.М.

начальника отдела архитектуры и строительства райисполкома

Молоковича И.В.

главного врача учреждения здравоохранения "Осиповичский районный центр  
гигиены и эпидемиологии"

Мукаловой Е.М.

директора Осиповичского района газоснабжения филиала РУП "Могилевоблгаз"

Файдена Б.Б.

начальника Осиповичского мини-ТЭЦ филиала "Бобруйские тепловые сети"  
РУП "Могилевэнерго"

Наливайко И.М.

ведущего инженера по землеустройству проектно - изыскательского отдела № 3  
Государственного предприятия "Проектный институт Могилевгипрозем"

Маслаковой Е.Н.

исполняющего обязанности председателя Лапичского сельского  
исполнительного комитета

Важник А.И.

в присутствии начальника филиала Осиповичского управления магистральных  
газопроводов ОАО "Газпром трансгаз Беларусь"

Кравченки Н.Е.

(гражданин, индивидуальный предприниматель или представитель  
юридического лица, заинтересованные в предоставлении земельного участка, представители других заинтересованных  
лиц (фамилия, инициалы))

рассмотрела земельно-кадастровую документацию о размещении земельного участка для строительства и обслуживания объекта "Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ" (далее — объект),

*(наименование объекта)*

архитектурно-планировочное задание и технические условия на его инженерно-техническое обеспечение (в случае выбора места размещения земельного участка в г.Минске или областном центре юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений).

1.Размещение объекта предусмотрено производственной необходимостью

*решение Президента Республики Беларусь, Совета Министров*

*Республики Беларусь, государственная программа, утвержденная Президентом Республики Беларусь*

*или Советом Министров Республики Беларусь, производственная необходимость,*

*план капитального строительства, решение вышестоящего органа о строительстве объекта, иное)*

2.В результате рассмотрения земельно-кадастровой документации, архитектурно-планировочного задания и технических условий на его инженерно-техническое обеспечение (в случае выбора места размещения земельного участка в г.Минске или областном центре юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) и, учитывая требования нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, комиссия считает целесообразным размещение земельного участка, испрашиваемого для строительства объекта, на землях ГЛХУ "Жорновская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси"

*(наименование землепользователя)*

со следующими условиями предоставления и (или) временного занятия земельного участка: снятия, сохранения плодородного слоя почвы и использование его согласно разработанной проектной документации в установленном порядке; с правом вырубki древесно-кустарниковой растительности и использования получаемой древесины, возмещение убытков, потерь сельскохозяйственного и (или) лесохозяйственного производства (если они имеют место), необходимость проведения почвенных исследований; проектирования объекта в согласованной границе земельного участка; оказания минимального отрицательного воздействия на окружающую среду; компенсации возможного вредного воздействия на объекты животного мира и среду их обитания в соответствии со статьей 23 Закона Республики Беларусь "О животном мире".

Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в связи с их расположением в зоне минимальных расстояний магистральных газопроводов

*(наименование ограничений (обременений) прав на земельный участок)*

3. Земельный участок испрашивается в аренду

*(вид вещного права на земельный участок,*

*временное занятие (без изъятия земель)*

4. Характеристика земельного участка, выбранного для строительства объекта:

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
1	Общая площадь земельного участка	га	2,3546
2	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	га	-
	сельскохозяйственные земли, из них	га	-
	пахотные земли	га	-
	залежные земли	га	-
	земли под постоянными культурами	га	-
	луговые земли	га	-
	другие виды земель	га	-
3	Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов	га	-
4	Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	га	-
5	Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения	га	-
6	Земли лесного фонда	га	-
	в том числе:		-
	природоохранные леса/из них лесные земли **	га	-
	рекреационно-оздоровительные леса,/из них лесные земли **	га	-
	защитные леса/из них лесные земли **	га	-
	эксплуатационные леса/из них лесные земли **	га	2,3546/1,8183
	леса первой группы/из них лесные земли***	га	-
	леса второй группы/из них лесные земли***	га	-
7	Земли водного фонда	га	-
8	Земли запаса	га	-
9	Ориентировочные суммы убытков	руб.	4299,10
10	Ориентировочные суммы потерь сельскохозяйственного производства	руб.	-
11	Ориентировочные суммы потерь лесохозяйственного производства	руб.	18096,38
12	Кадастровая стоимость земельного участка	руб.	6592,88
13	Балл плодородия почв земельного участка		-

\*\* Категория лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке с 31 декабря 2016 г., а также лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. и приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

\*\*\* Группа лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. и не приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

5. Срок разработки проектной документации на строительство объекта с учетом ее государственной экспертизы не должен превышать двух лет

6. Срок предоставления в организацию по землеустройству генерального плана объекта строительства с проектируемыми инженерными сетями, разработанного в составе проектной документации – архитектурного проекта или утверждаемой части строительного проекта, проектов организации и застройки территорий садоводческого товарищества, дачного кооператива до двух лет со дня утверждения данного акта

*(до двух лет со дня утверждения данного акта или до одного года при выборе земельного участка в г. Минске или областном центре юридическому лицу и индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений))*

7. Акт составлен в 4 экземплярах, из которых один экземпляр остается в комиссии, второй направляется лицу, заинтересованному в предоставлении земельного участка, третий вместе с земельно-кадастровой документацией – в организацию по землеустройству, четвертый (при необходимости) - Могилевский областной исполнительный комитет

*(в областной исполнительный комитет или в комитет (управление, отдел) архитектуры*

*и градостроительства городского исполнительного комитета (г. Минска или областного центра)*

8. Особое мнение членов комиссии

Приложение:

1. Копия земельно-кадастрового плана (части плана).
2. Заключение заинтересованных органов и организаций о возможности размещения объекта: Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на 1 л.; Главной военной инспекции Вооруженных Сил Республики Беларусь на 1л.  
При выборе земельного участка в г.Минске или областном центре юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) также:
3. Архитектурно-планировочное задание.
4. Технические условия (по перечню, установленному городским исполнительным комитетом) на инженерно-техническое обеспечение объекта.
5. Перечень находящихся на земельном участке объектов недвижимости, подлежащих сносу, прав, ограничений (обременений) прав на них.

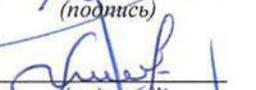
Председатель комиссии

  
(подпись)

А.И. Гончаров

(инициалы, фамилия)

Члены комиссии:

  
(подпись)

Н.А. Мостыка

(инициалы, фамилия)

Ю.М. Индючков

Д.М. Белый

С.С. Домбровский

Д.О. Кулаковский

С.Е. Рогаль

О.Б. Курганский

И.М. Логвин

И.В. Молокович

Е.М. Мукалова

Б.Б. Файден

И.М. Наливайко

Е.Н. Маслакова

А.И. Важник

Н.Е. Кравченко

**Выкопировка из земельно-кадастрового плана земель землепользователей Осиповичского района Могилевской области**  
 предварительное согласование места размещения земельного участка

*Снятие копий (размножение) и использование содержания плана для создания других планов допускается с разрешения РУП "Проектный институт Могилевгазпром"*

Границу земельного участка, испрашиваемого открытым акционерным обществом "Газпром трансгаз Беларусь" для строительства и обслуживания объекта "Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ"

**СОГЛАСОВАНИЕ**

Начальник отдела землеустройства Осиповичского райисполкома  
 « 09 » 02 2022 г. *[подпись]* Н.А. Мостыка

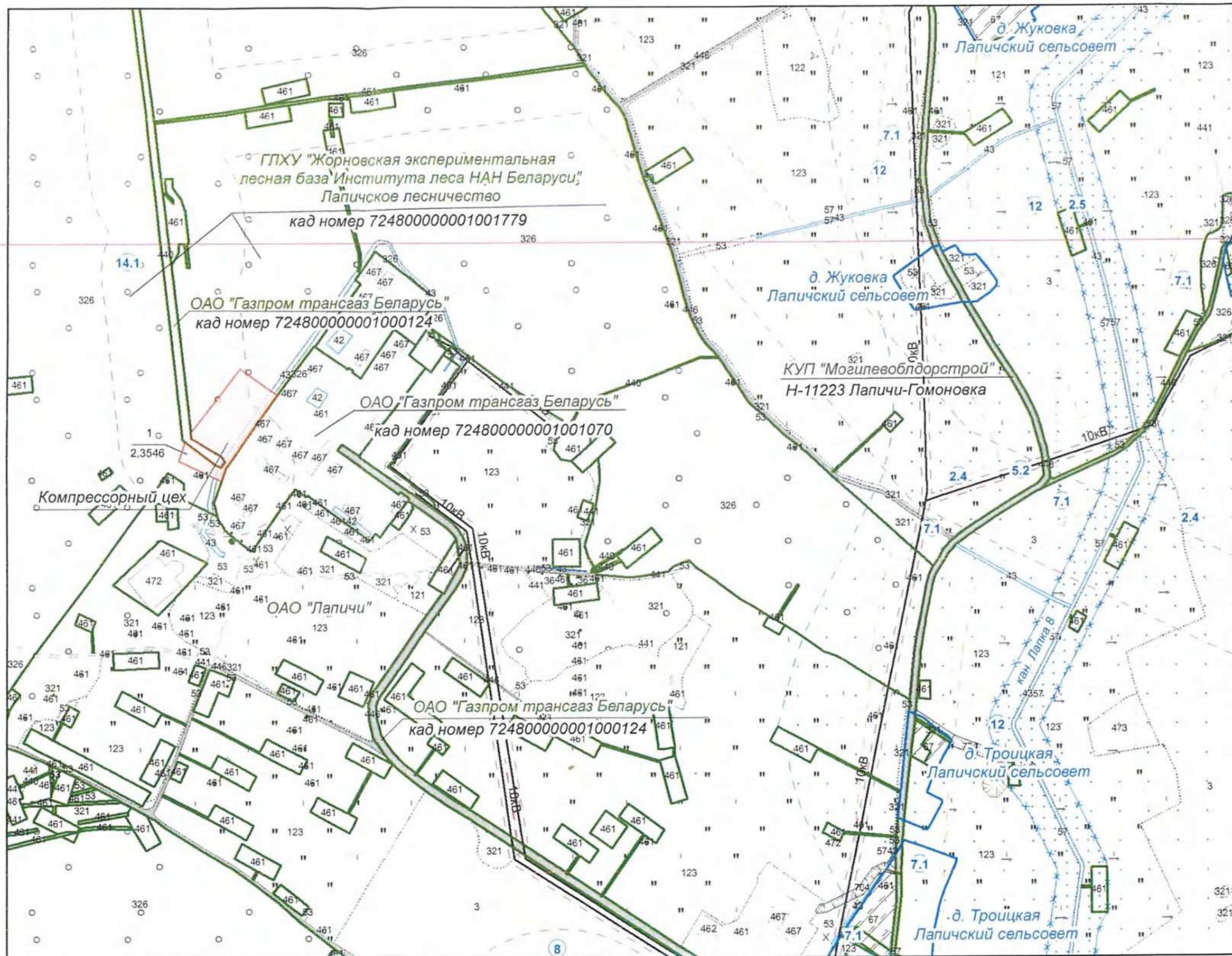
Начальник отдела архитектуры и строительства Осиповичского райисполкома  
 « 09 » 02 2022 г. *[подпись]* И.В. Молокович

Начальник филиала Осиповичского управления магистральных газопроводов ОАО "Газпром трансгаз Беларусь"  
 « 09 » 02 2022 г. *[подпись]* Н.Е. Кравченко



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- земельный участок испрашиваемый в аренду сроком на 99 лет
- границы земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН
- 326 код вида земель
- 5.2 охранный зона электрических сетей
- 7.1 придорожная полоса (контролируемая зона) автомобильной дороги
- 14.1 зона минимальных расстояний магистральных газопроводов
- 2.4 природная территория, подлежащая специальной охране (в водоохранной зоне реки, водоема)



*Согласовано земель всего - 2,3546 га*

ОТДЕЛ ПО КОНТРОЛЮ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ  
**ПРОВЕРЕНО**  
 Заместитель главного инженера - начальник отдела

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь  
 Государственное предприятие «Проектный институт Могилевгазпром»



Асіповіцкі  
раённы выканаўчы камітэт  
Магілёўскай вобласці

Осиповичский  
районный исполнительный комитет  
Могилевской области

**Выпіска з рашэння**  
**Выписка из решения**

21 ноября 2019 г. № 32-43

г.Асіповічы

г.Осиповичи

О разрешении проведения  
проектно-изыскательских и  
строительно-монтажных работ

На основании пункта 1 статьи 40 Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 г. № 108-3 «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь», Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223, рассмотрев представленные материалы Осиповичский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

1. Разрешить проведение проектно-изыскательских и  
строительно-монтажных работ:

открытому акционерному обществу «Газпром трансгаз Беларусь» по  
объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ».

Председатель (подпись) К.А.Жигуцкий

Управляющий делами (подпись) М.В.Трус

Верно

Управляющий делами  
Осиповичского районного  
исполнительного комитета



М.В.Трус

22.11.2019



Міністэрства аховы здароўя  
Рэспублікі Беларусь

Установа аховы здароўя  
«Асіповіцкі раённы  
цэнтр гігіены і эпідэміялогіі»

вул. Актябрская, 24, 213761, г. Асіповічы  
Тэл. 8(02235) 26279, факс 8(02235) 52435  
e-mail: : osipege@mogilev.by

Р/р ВУ97АКВВ36041172500087100000  
в ЦБП № 722 філіяла 703  
ААТ «ААБ Беларусбанк» г. Асіповічы,  
ВІС АКВВВУ21703 УНП 700004797 ОКПО 05566746

Министерство здравоохранения  
Республики Беларусь

Учреждение здравоохранения  
«Осиповичский районный  
центр гигиены и эпидемиологии»

ул. Октябрьская, 24, 213761, г. Осиповичи  
Тел. 8(02235) 26279, факс 8(02235) 52435  
e-mail: : osipege@mogilev.by

Р/с ВУ97АКВВ36041172500087100000  
в ЦБУ № 722 филиала 703  
ОАО «АСБ Беларусбанк» г. Осиповичи,  
ВІС АКВВВУ21703 УНП 700004797 ОКПО 05566746

12 ноября 2019г. № 140

Кому: Открытое акционерное общество  
«Газпром трансгаз Беларусь»  
Копии (при необходимости) нет

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование объекта: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»

2. Представленные документы:

-заявление директора УКПП «Архитектура» № 01-14/628 от 04.11.2019г.

-копия выкопировки

3. Краткая характеристика объекта: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»

Проектирование объекта осуществлять в соответствии с требованиями:

-Требованиями Технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/113/ВУ), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12.2009 № 1748.

-«Общие санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования», утв. Декретом Президента Республики Беларусь 23.11.2017г. № 7;

-СНиП «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утв. Постановлением МЗ РБ от 04.04.2014г. № 24;

-СанПиН «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утв. Постановлением МЗ РБ от 11.10.2017г. № 91.

Настоящие технические требования действуют:

в течение двух лет - с даты их выдачи до начала строительного-монтажных работ;

после начала строительного-монтажных работ - до приемки объекта в эксплуатацию.

Главный государственный  
санитарный врач Осиповичского района  
(заместитель главного врача)



Е.М. Мукалова  
(инициалы, фамилия)

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ  
РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА  
АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

АСПОВЦКАЯ РАЁННАЯ ІНСПЕКЦЫЯ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

ОСИПОВИЧСКАЯ РАЙОННАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

вул.Гагарына, д.51 213763, г.Асіповічы,  
E-mail: oiproos@mogilev.by  
Тэл./факс 73-4-59

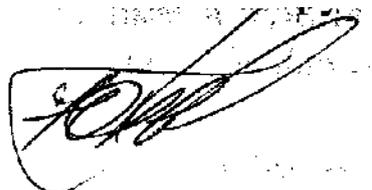
ул.Гагарина, д.51 213763, г.Осіповичи,  
E-mail: oiproos@mogilev.by  
Тел./факс 73-4-59

05.11.2020 № 565  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Филиал Осиповичское управление  
магистральных газопроводов  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Осіповичская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды в ответ на запрос №2594/05 от 17.09.2020 сообщает, что в районе расположения проектируемого объекта «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ» отсутствуют особо охраняемые природные территории и переданные под охрану места обитания диких животных и места произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

Главный специалист инспекции



Ю.А.Хвисевич

Барох А.В.  
28.09.2020



АСІПОВІЦЬКІ РАЙОННИЙ  
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

ОСИПОВИЧСКИЙ РАЙОННЫЙ  
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

**Сектар культуры**

**Сектор культуры**

вул.Сумчанкі, 33,  
213763, г.Асіповічы

ул.Сумченко. 33.  
213763, г.Осіповічы

тэл.: (2235) 66050; факс (02235) 66052;  
E-mail: kultura.osipovichi@mail.ru

тэл.: (02235) 66050; факс (02235) 66052;  
E-mail: kultura.osipovichi@mail.ru

25.09.2020 № 01-16/43-СК-РДМ

На № \_\_\_\_\_ ад \_\_\_\_\_

Филиал  
Осіповічскае ўпраўленне  
магістральных газопроводов

Сектор культуры Осіповічскага райісполкома на ваш запыт ад 17.09.2020 г. № 2595/05 інфармуе аб тым, што праведзена сверка і актуалізацыя інфармацыі аб зямельных участках, сабствнікамі якіх з'яўляецца арганізацыя.

В выніку сверкі было ўстаноўлена, што на зямельным участку поблізу прамплошадкі філіяла «Осіповічскае УМГ» у 1,1 км усходне ад Дубровка Осіповічскага раёна не знаходзяцца аб'екты гісторыка-культурнага наследдзя.

Заведуючы сектаром культуры

І.А. Романчук

28.09.2020  
№ 645

Говорушкіна 42293

Осіповічскае УМГ  
Входзячы № 8468/00  
28.09.2020

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ  
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО  
ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь  
Республиканское Унитарное Предприятие "Могилевское агентство по  
государственной регистрации и земельному кадастру"  
Бобруйский филиал  
Осиповичское бюро

**СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 714/1614-13176  
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ**

По заявлению № 10144/20:1614 от 27 ноября 2020 года

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 724800000001001070, расположенного по адресу: Могилевская обл., Осиповичский р-н, Лапичский с/с, 5, вблизи аг.Лапичи, площадь - 11.7148 га, целевое назначение - Размещение промышленных объектов

**произведена государственная регистрация:**

1. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей);

2. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в зоне минимальных расстояний магистральных газопроводов).

Приложения:

1. земельно-кадастровый план земельного участка

Примечание: Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании земель. Виды ограничений (обременений) прав: земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей, код - 5,2, площадь - 0.0096 га; земельные участки, расположенные в зоне минимальных расстояний магистральных газопроводов, код - 14,1, площадь - 3.1490 га.

Свидетельство составлено 27 ноября 2020 года

Регистратор *Жук Вера Петровна 1614*

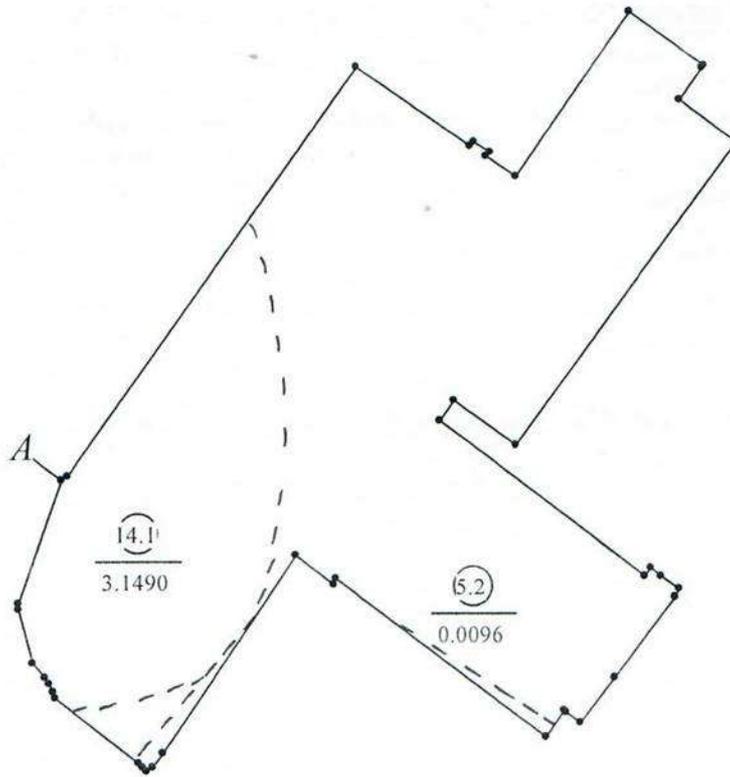
М.П.

(подпись)

Лист 1 из 2

**ИНИЦИАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ  
ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

Кадастровый номер: **724800000001001070**  
 Площадь участка: **11.7148 га**  
 Адрес: **Могилевская обл., Осиповичский р-н, Лапичский с/с, 5, вблизи аг.Лапичи**  
 Предельное назначение: **Размещение промышленных объектов**  
 Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения**  
 Масштаб плана: **1:5000**



Номера точек	Меры линий, м
1-2	3.97
2-3	328.21
3-4	91.86
4-5	3.88
5-6	12.42
6-7	3.82
7-8	23.82
8-9	131.48
9-10	60.36
10-11	1.54
11-12	25.78
12-13	46.86
13-14	245.36
14-15	50.24
15-16	16.00
16-17	168.11
17-18	6.44
18-19	9.02
19-20	14.35
20-21	5.94
21-22	65.00
22-23	0.92
23-24	36.74
24-25	12.01
25-26	1.40
26-27	20.23
27-28	172.10
28-29	3.80
29-30	29.92
30-31	153.91
31-32	12.00
32-33	4.04
33-34	4.19
34-35	4.00
35-36	68.11
36-37	4.50
37-38	6.07
38-39	4.44
39-40	12.04
40-41	35.94
41-42	4.10
42-1	83.86

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- код охранной зоны и ее площадь  
0.2500
- граница земельного участка
- точка поворота границы земельного участка

**Сведения об организации, выдавшей документ**

Осиповичское бюро бобруйского филиала РУП  
 "Могилевское агентство по государственной  
 регистрации и земельному кадастру"

регистратор недвижимости

Жук В.П.

27.11.2020

**ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Точки	До
А	Кадастровый блок и номер земельного участка

**РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ**  
**ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО**  
**ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ**

**Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь**

Республиканское Унитарное Предприятие "Могилевское агентство по  
государственной регистрации и земельному кадастру"

Бобруйский филиал

Осиповичское бюро

**СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 714/1523-882**  
**О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ**

По заявлению № 5491/19:1523 от 16 июля 2019 года

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 724882806601000527, расположенного по адресу: Могилевская обл., Осиповичский р-н, Лапичский с/с, в районе аг. Лапичи, площадь - 1.9273 га, целевое назначение - Земельный участок для размещения объектов трубопроводного транспорта

**произведена государственная регистрация:**

1. создания земельного участка на основании выделения вновь образованного земельного участка;
2. возникновения права собственности Республики Беларусь на земельный участок, правообладатель - Республика Беларусь;
3. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (право постоянного пользования), правообладатель - юридическое лицо, резидент Республики Беларусь Открытое акционерное общество "Газпром трансгаз Беларусь";
4. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне реки, водоема));
5. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей);
6. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей).

Регистратор *Уроченко Елена Александровна 1523*

М.П.

(подпись)

Лист 1 из 3

Приложения:

1. земельно-кадастровый план земельного участка

Примечания: Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании земель. Виды ограничений (обременений) прав: земельные участки, расположенные на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне реки, водоема), код - 2,4, площадь - 1.9273 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей, код - 5,2, площадь - 0.0538 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей, код - 5,2, площадь - 0.2750 га.

Свидетельство составлено 19 июля 2019 года

Регистратор *Уроченко Елена Александровна* 1523

М.П.

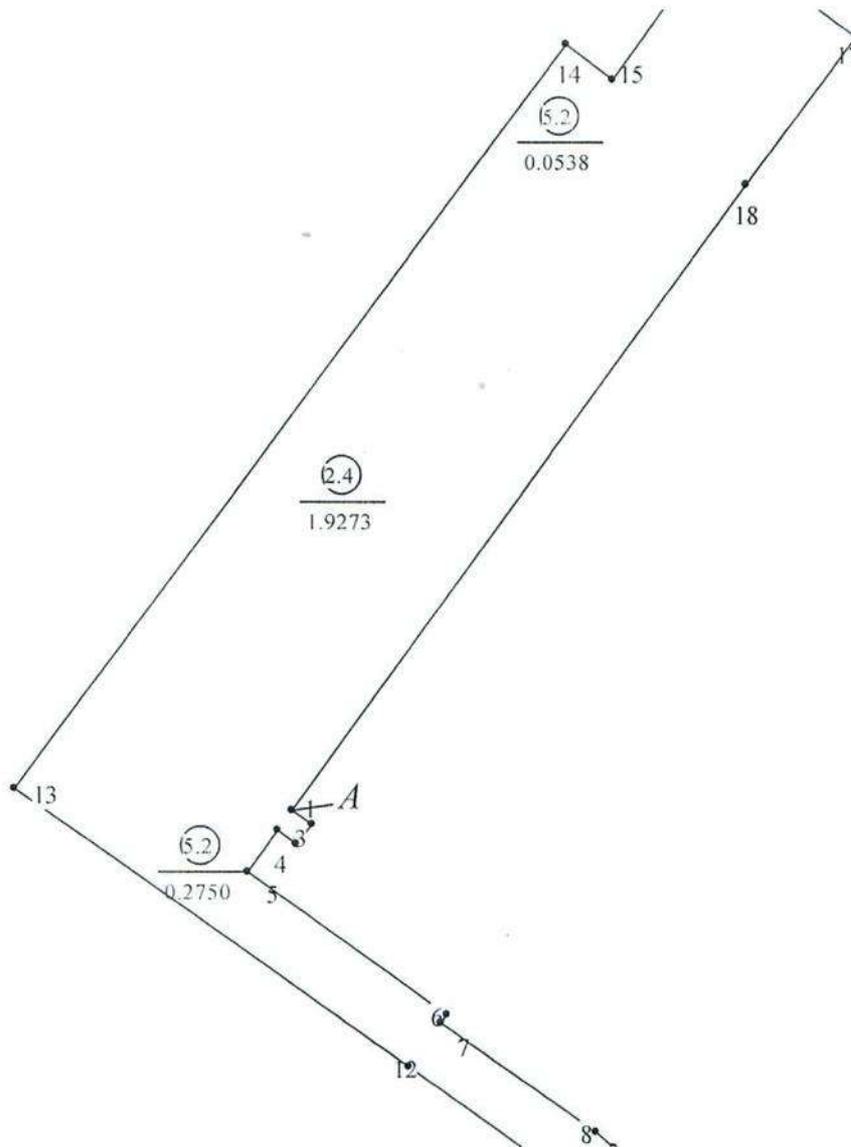
(подпись)

Лист 1 из 3



**ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ**  
**ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

астровый номер: 724882806601000527  
 щадь участка: 1.9273 га  
 ес: Могилевская обл., Осиповичский р-н, Лапичский с/с, в районе аг. Лапичи  
 евое назначение: Земельный участок для размещения объектов трубопроводного транспорта  
 згория земель: Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов  
 штаб плана: 1:2000



Номера точек	Меры линий, м
1-2	6.36
2-3	6.70
3-4	6.43
4-5	13.33
5-6	64.69
6-7	2.35
7-8	50.08
8-9	6.66
9-10	10.50
10-11	12.15
11-12	71.63
12-13	126.94
13-14	245.36
14-15	15.54
15-16	47.49
16-17	45.54
17-18	48.93
18-1	205.12

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- код охранной зоны и ее площадь
- граница земельного участка
- точка поворота границы земельного участка

**Сведения об организации, выдавшей документ**  
 Осиповичское бюро бобруйского филиала РУП "Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

**ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ**

До точки	Кадастровый блок и номер земельного участка
А	Зарегистрированные земельные участки отсутствуют

регистратор недвижимости  
 Уроченко Е.А.  
 19.07.2019

**РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ  
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО  
ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ**

**Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь**  
Республиканское Унитарное Предприятие "Могилевское агентство по  
государственной регистрации и земельному кадастру"  
Бобруйский филиал  
Осиповичское бюро

**СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 714/735-1895  
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ**

По заявлению № 930/08:735 от 28 января 2008 года  
в отношении **земельного участка** с кадастровым номером  
724800000001000443, расположенного по адресу: Могилевская обл., Осипови-  
чский р-н, ГСС № 131 (р-н д.Лапичи), площадь - 0.0999 га, назначение - Земел-  
ный участок для размещения объектов трубопроводного транспорта  
**произведена государственная регистрация:**

1. создания земельного участка на основании выделения вновь образо-  
ванного земельного участка;
2. возникновения права собственности Республики Беларусь на земель-  
ный участок;
3. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный  
участок (право постоянного пользования)(право постоянного пользования),  
правообладатель - юридическое лицо Республики Беларусь (резидент РБ) ОАО  
"Белтрансгаз".

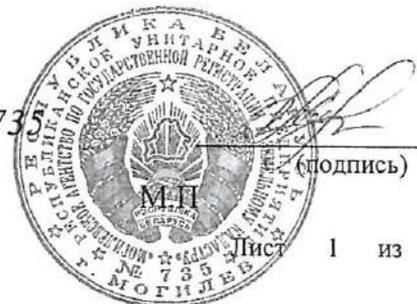
Приложения:

1. земельно-кадастровый план земельного участка

Примечания: нет

Свидетельство составлено 5 февраля 2008 года

Регистратор *Суконкина Людмила Николаевна* 735



Лист 1 из 1

## ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

724800000001000443

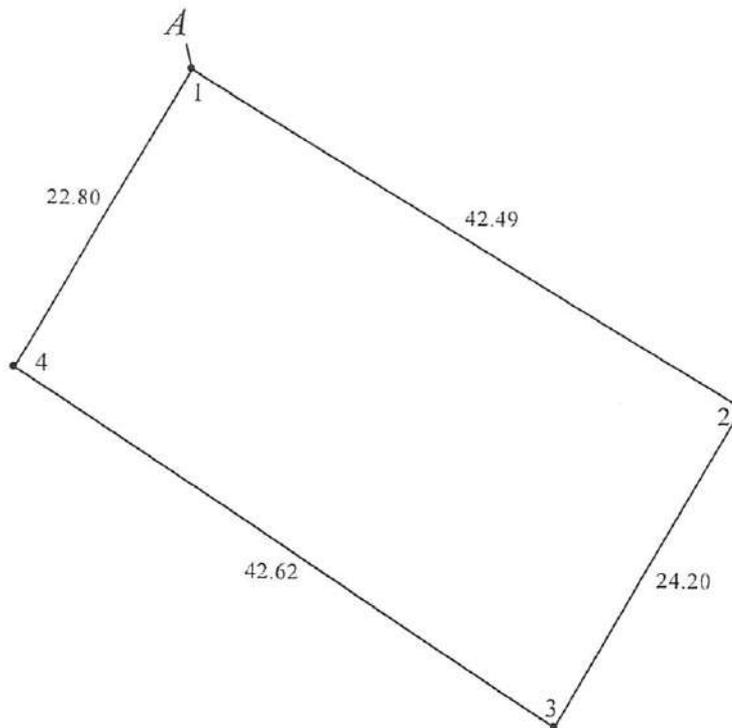
0.0999 га

Могилевская обл., Осиповичский р-н, ГСС № 131 (р-н д.Лапичи)

Земельный участок для размещения объектов трубопроводного транспорта

Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и др.

1:500



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - граница земельного участка
- - точка поворота границы земельного участка

### Сведения об организации, выдавшей документ

Осиповичское бюро бобруйского филиала РУП  
"Могилевское агентство по государственной  
регистрации и земельному кадастру"

регистрация недвижимости

Сухаркина Л. Н. 05.02.2008

### ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

От точки	До точки	Кадастровый блок и номер смежного земельного участка
А	А	Земли общего пользования



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА  
ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ  
РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»  
(БЕЛГІДРАМЕТ)

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск,  
тэл. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.р. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска  
код АКВВВУ2Х  
АКПА 38215542, УНП 192400785

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ  
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(БЕЛГИДРОМЕТ)

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск  
тел. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.сч. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ № 510 г.Минска  
код АКВВВУ2Х  
ОКПО 38215542, УНП 192400785

16.02.2022 № 9-11/306  
На № 48/05 от 10.01.2022

О предоставлении  
специализированной  
экологической информации

Филиал «Осиповичское УМГ ОАО  
«Газпром трансгаз Беларусь»

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ». Расположение объекта: аг. Лапичи, Осиповичского района, Могилевской области, существующий участок на промплощадке УМГ.

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3

Примечания:

- 1 - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);
- 2 - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Осиповичского района:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-4,2
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
8	7	10	14	16	18	17	10	3	январь
13	11	8	8	10	13	19	18	7	июль
9	9	11	14	14	15	16	12	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									7

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2024 включительно.

Первый заместитель начальника



С.А.Кузьмич

Открытое акционерное общество  
«Газпром трансгаз Беларусь»

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер-  
заместитель начальника филиала  
«Осиповичское УМГ ОАО «Газпром  
трансгаз Беларусь»

А.В. Барон

« 18 » 10 / 2019 г.  
М.П.

**АКТ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ  
ОСИПОВИЧСКОГО ПОДЗЕМНОГО ХРАНИЛИЩА ГАЗА (ПХГ)  
ФИЛИАЛА «ОСИПОВИЧСКОЕ УМГ ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ  
БЕЛАРУСЬ» МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Разработан: Лабораторией охраны окружающей среды  
филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Главный инженер-  
заместитель начальника филиала  
\*М.П. ДОКУМЕНТОВ\*  
« 18 » 10 / 2019 г.  
Филиал - Инженерно-технический центр  
«ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»



А.В. Самосюк

Минск 2019

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух						
		номер	наименование	количество	Наименование	количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		β	м			м	температура, °С	скорость газа, м/с			объем газовой смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативным правовым актам	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки	
																										средняя	максимальная	средняя	максимальная		грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
20103	Компрессорный цех	0001	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	167,168	211,7655	167,2	211,77	-	12	0,25	0	0001	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
20103	Компрессорный цех	0002	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	174,047	206,7237	174	206,72	-	12	0,25	0	0002	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
20103	Компрессорный цех	0003	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	181,788	201,233	181,8	201,23	-	12	0,25	0	0003	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
20103	Компрессорный цех	0004	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	189,298	195,4709	189,3	195,47	-	12	0,25	0	0004	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
20103	Компрессорный цех	0005	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	197,009	189,8322	197	189,83	-	12	0,25	0	0005	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
20103	Компрессорный цех	0006	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	164,654	193,0268	164,7	193,03	-	12	0,25	0	0006	410	48,84	2,40	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	250	4,371	19,546	4,371	19,546		
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	8,470	0,000	8,470		
																						0337	Углерод оксид (окис углерода, угарный газ)	125	231	125	231	-	0,614	2,880	0,614	2,880		
50601	Компрессорный цех	0007	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	204,945	184,2749	204,9	184,27	-	12	0,03	0	0007	20	0,03	0,000022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0007	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0007	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0008	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	156,795	198,7613	156,8	198,76	-	12	0,03	0	0008	20	0,03	0,000022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0008	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0008	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0009	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	172,339	187,366	172,3	187,37	-	12	0,03	0	0009	20	0,03	0,000022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0009	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0009	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0010	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	180,101	181,5416	180,1	181,54	-	12	0,03	0	0010	20	0,03	0,000022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0010	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0010	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0011	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	187,542	176,0668	187,5	176,07	-	12	0,03	0	0011	20	0,03	0,000	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0011	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0011	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0012	свеча	1	Стравливание природного газа через уплотнения компрессорных цилиндров ГМК	1	-	2500	195,104	170,1804	195,1	170,18	-	12	0,03	0	0012	20	0,07	0,000	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,022	0,199	0,022	0,199		
50601	Компрессорный цех	0012	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	12	0,03	0	0012	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244	0,244	0,244			
50601	Компрессорный цех	0013	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	159,08	197,1861	159,1	197,19	-	12	0,03	0	0013	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015		

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух			
		номер	наименование	количество	Наименование	количество	в сутки	в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			Высота источника выбросов	Диаметр устья (длина сторон) источника выбросов			температура, °С	скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м³/с				отходящего от источника выделения,	отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно технических нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>													β	м		м	средняя	максимальная	средняя	максимальная
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
50601	Компрессорный цех	0014	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	166,84	191,4515	166,8	191,45	-	12	0,03	0	0014	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015
50601	Компрессорный цех	0015	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	174,44	185,8184	174,4	185,82	-	12	0,03	0	0015	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015
50601	Компрессорный цех	0016	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	182,47	180	182,5	180	-	12	0,03	0	0016	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015
50601	Компрессорный цех	0017	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	189,7	174,4363	189,7	174,44	-	12	0,03	0	0017	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015
50601	Компрессорный цех	0018	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	199,07	168,4946	199,1	168,49	-	12	0,03	0	0018	20	9,91	0,007	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015
50601	Компрессорный цех	0019	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	154,695	200,3919	154,7	200,39	-	12	0,1	0	0019	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0019	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0019	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0020	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	162,623	194,602	162,6	194,6	-	12	0,1	0	0020	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0020	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0020	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0021	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	170,218	188,9137	170,2	188,91	-	12	0,1	0	0021	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0021	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0021	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0022	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	177,945	183,1998	177,9	183,2	-	12	0,1	0	0022	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0022	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0022	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0023	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	185,522	177,6766	185,5	177,68	-	12	0,1	0	0023	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0023	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0023	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0024	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	193,114	171,8109	193,1	171,81	-	12	0,1	0	0024	20	394	3,090	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808
50601	Компрессорный цех	0024	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	0	0024	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0025	свеча	1	Коллектор ГМК (импульсного газа)	1	-	0,013	192,747	162,7308	192,7	162,73	-	4	0,05	0	0025	20	410	36,630	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	206,793	0,689	206,793	0,689
50601	Компрессорный цех	0025	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	0	0025	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244
50601	Компрессорный цех	0026	свеча	1	Коллектор ГМК (топливного газа)	1	-	0,011	194,546	165	194,5	165	-	4	0,05	0	0026	20	410	9,772	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	73,553	0,132	73,553	0,132
50601	Компрессорный цех	0026	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	0	0026	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³				Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		β	м			м	температура, °С	скорость газа, м/с				объем газовой смеси, м³/с	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативным правовым актам	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки	
																									средняя	максимальная	средняя	максимальная		грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
		А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12			13	14	15				16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24
50601	Компрессорный цех	0027	свеча	1	Стравливание природного газа при ремонте оборудования и коммуникации КЦ	1	-	0,017	149,081	189,2451	149,1	189,25	-	4	0,1	0	0027	20	410	147,522	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	3331,277	5,996	3331,277	5,996	
50601	Компрессорный цех	0027	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0026	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Компрессорный цех	0028	труба	1	Установка маслоуловителей	3	-	0,008	144,081	144,5624	144,1	144,56	-	2	0,05	0	0028	20	410	19,857	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	14,946	0,404	14,946	0,404	
50601	Газоизмерительная станция	0029	свеча	1	Замена измерительных диафрагм	3	-	0,008	137,82	178,4412	137,8	178,44	-	4	0,05	0	0029	20	229	0,450	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,692	0,009	1,692	0,009	
50601	Газоизмерительная станция	0029	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0029	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0030	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	102,241	178,264	102,2	178,26	-	5	0,03	0	0030	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0030	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0030	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0031	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	106,054	175,2516	106,1	175,25	-	5	0,03	0	0031	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0031	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0031	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0032	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	109,813	172,4051	109,8	172,41	-	5	0,03	0	0032	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0032	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0032	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0033	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	113,081	170	113,1	170	-	5	0,03	0	0033	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух						
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		β	м			м	температура, °C	скорость газа м/с			объем газовой смеси м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно технических нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки	
																										средняя	максимальная	средняя	максимальная		грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0033	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0033	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0034	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	117,012	167,0438	117	167,04	-	5	0,03	0	0034	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0034	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0034	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0035	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	120,515	164,3012	120,5	164,3	-	5	0,03	0	0035	20	410	75,715	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0035	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	0	0035	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
0	Насосная склада масел	0036	дых.клапан	6	Резервуары с маслом	6	-	8760	169,99	285	170	285	-	4	0,05	0	0036	20	0,1	0,0001	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000		
50601	Газоизмерительная станция	0037	свеча	1	Ревизия редуцирующей арматуры	1	-	0,003	138,379	185	138,4	185	-	4	0,02	0	0037	20	410	0,450	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,692	0,003	1,692	0,003		
50601	Газоизмерительная станция	0037	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,02	0	0037	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
50601	Газоизмерительная станция	0038	свеча	1	Стравливание природного газа при работе Конв-Примы	1	-	8760	134,75	177,3532	134,8	177,35	-	3	0,015	0	0038	20	0,017	0,000	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	39,563	0,071	39,563	0,071		
50601	Сборный пункт газа	0039	свеча	1	Ремонт линии импульсного газа	1	-	0,008	164,081	111,4539	164,1	111,45	-	4	0,05	0	0039	20	410	38,126	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	430,474	0,775	430,474	0,775		
																						1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	0,234	0,000	0,234	0,000		
50601	Сборный пункт газа	0039	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0039	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
50601	Сборный пункт газа	0040	свеча	1	Шлейфы сепараторы и коммуникации СП-1 и СП-2	1	-	0,016	109,081	22,24015	109,1	22,24	-	4	0,05	0	0040	20	410	44,06	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	331,649	2,639	331,649	2,639		
																						1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	0,604	0,001	0,604	0,001		
50601	Сборный пункт газа	0040	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0040	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
50601	Емкость сбора пластовой воды	0041	свеча	1	Стравливание природного газа при продувке сепаратора СП-1 и СП-2	32	-	6,167	83,0646	108,5978	83,06	108,6	-	3,5	0,5	0	0041	20	410	0,513	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	3,858	39,998	3,858	39,998		
																						1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001		
50601	Емкость сбора пластовой воды	0041	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	3,5	0,5	0	0041	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244		
30103	Котельная	0042	труба	1	Котел КВГ-4-65												0042																	
																							0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	100	-	100	-	100	0,041	0,059	0,041	0,059	
																							0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	0,010	0,000	0,010	
																							0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	27,9	-	27,9	-	90	0,037	0,067	0,037	0,067	
																							0703	Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							3620	Диоксины/фураны	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							3920	Полихлорированные бифенилы	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							0830	Гексохлорбензол	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							0727	Бензо(b)-флуорантен	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							0728	Бензо(k)-флуорантен	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							0729	Индено(1,2,3-с,d)пирен	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	
																							0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество в ступени очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух				
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			β	м			м	температура, °C	скорость газа, м/с				объем газовой смеси, м³/с	средняя	максимальная	средняя	максимальная	Установленная, согласно техническим нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки	
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>																		грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
		А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12			13	14	15				Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	Участок сварочно-монтажных работ	0050	крышный вентилятор	1	Сварочный участок	1	-	1000	206,707	366,5513	206,7	366,55	-	6	0,28	0	0050	20	5,360	0,33	-	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	0,004	0,011	0,004	0,011	
																						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	
																						0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
																						0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	
																						0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,004	0,014	0,004	0,014	
0	Автозаправочная станция	0051	дых.клапан	1	Емкость с бензином АИ-92	1	24	8760	439,08	387	439,1	387	-	3,5	0,05	0	0051	20	1,68	0,003	-	0401	Углеводороды предельные С1-С10	-	-	-	-	-	1,483	0,031	1,483	0,031	
																						0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	-	-	-	-	-	0,040	0,001	0,040	0,001	
																						0602	Бензол						0,037	0,001	0,037	0,001	
																						0621	Толуол (метилбензол)						0,001	0,001	0,001	0,001	
																						0627	Этилбензол	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	
																						0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилолы)						0,005	0,000	0,005	0,000	
0	Автозаправочная станция	0052	дых.клапан	1	Емкость с дизтопливом	1	24	8760	444,08	383,6541	444,1	383,65	-	3,5	0,05	0	0052	20	1,68	0,003	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,005	0,008	0,005	0,008	
0	Автозаправочная станция	0053	дых.клапан	1	Емкость с керосином	1	24	8760	449,08	380	449,1	380	-	3,5	0,05	0	0053	20	1,68	0,013	-	0401	Углеводороды предельные С1-С10	-	-	-	-	-	0,006	0,001	0,006	0,001	
																						0551	Углеводороды алициклические	-	-	-	-	-	0,004	0,001	0,004	0,001	
																						0655	Углеводороды ароматические	-	-	-	-	-	0,003	0,001	0,003	0,001	
																						0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
0	Автозаправочная станция	0054	труба	1	Емкости с маслом	4	24	500	409,58	286,3801	409,6	286,38	-	3,5	0,05	0	0054	20	1,0	0,001	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	
0	Столярная мастерская	0055	труба	1	Деревообрабатывающий станок	1	1	700	434,482	445	434,5	445	-	6	0,48	0	0055	20	4,8	0,867	Циклон 11800	2936	Пыль древесная	181	181	19,8	19,8	50	0,161	0,405	0,018	0,044	
0	Автозаправочная станция	0056	дых.клапан	1	Емкость с дизтопливом	1	24	8760	457	373,8632	457	373,86	-	3,5	0,05	0	0056	20	1,68	0,003	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,005	0,008	0,005	0,008	
30103	ГРС131	0058	труба	1	ЛОГВ 11,6	1	24	4896	-	-	-	-	-	6	0,1	0	0058	130	0,01	0,004	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	184	-	184	-	240	0,0010	0,010	0,001	0,010	
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	0,002		0,002		
																						0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	93	-	93	-	120	0,001	0,008	0,001	0,008	
																						0703	Бензапирен	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						3620	Диоксины/фураны	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						3920	Полихлорированные бифенилы	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						0830	Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						0727	Бензо(b)-флуорантен	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						0728	Бензо(k)-флуорантен	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						0729	Индено(1,2,3-c,d)пирен	-	-	-	-	-	0,000000		0,000000		
																						0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
50601	ГРС131	0059	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (Подрыв ППК 50-1шт)	1	-	0,042	-	-	-	-	-	4	0,08	0	0059	20	410,0	36,1	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	68,018	0,122	68,018	0,122	
50601	ГРС131	0060	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (ремонт газопропада, ревизия редуцирующей арматуры, замена счётчика)	3	-	0,009	-	-	-	-	-	4	0,1	0	0060	20	410,0	6,115	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	23,016	0,047	23,016	0,047	
50601	ГРС131	0060	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	4	0,1	0	0060	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	ГРС131	0061	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (заправка одоризационный установки)	1	-	0,001	-	-	-	-	-	2	0,008	0	0061	20	410,0	0,077	-	0410 1728	Метан Этантил (этилмеркаптан)	-	-	-	-	-	0,146 0,000	0,000 0,000	0,146 0,000	0,000 0,000	
50601	ГРС131	0062	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (продувка сепаратора)	1	-	0,125	-	-	-	-	-	4	0,08	0	0062	20	410,0	70,76	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	399,469	21,571	399,469	21,571	
50601	ГРС131	0062	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	4	0,08	0	0062	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,244		0,244		
50601	Газомерительная станция	0063	свеча	1	ГРС (Подрыв ППК-50)	4	-	0,167	138,887	189,3229	138,9	189,32	-	5	0,1	0	0063	20	410	36,145	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	68,018	0,490	68,018	0,490	





код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов			Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух						
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			Высота источника выбросов	Диаметр устья (длина сторон) источника выбросов	температура, °С			скорость газа м/с	объем газовой смеси м³/с	отходящего от источника выделения,				отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки						
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>													β	м		м	средняя	максимальная	средняя	максимальная	грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
									23	24	25	26													27	28		29	30	31						
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0093	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0093	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0094	свеча	1	Ремонт АВО	1	-	0,003	173,97	159,50	174	159,5	-	4	0,05	0	0094	20	410	2,481	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	9,338	0,017	9,338	0,017				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0094	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0094	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0095	свеча	1	Ремонт АВО	1	-	0,003	177,68	156,82	177,7	156,82	-	4	0,05	0	0095	20	410	2,481	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	9,338	0,017	9,338	0,017				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0095	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0095	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0096	свеча	1	Ремонт АВО	1	-	0,003	180,92	154,34	180,9	154,34	-	4	0,05	0	0096	20	410	2,481	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	9,338	0,017	9,338	0,017				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0096	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0096	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0097	свеча	1	Стравливание природного газа при ремонте оборудования и коммуникации КЦ	1	-	0,006	229,15	135,00	229,2	135	-	4	0,1	0	0097	20	410	181,822	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1368,610	2,463	1368,610	2,463				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0097	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,1	0	0097	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Сборный пункт газа	0098	свеча	1	Подрыв ППК -50; продувка сепаратора	2	-	1,338	94,08	56,97	94,08	56,97	-	4	0,05	0	0098	20	410	34,502	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	64,926	0,546	64,926	0,546				
50601	Сборный пункт газа	0098	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0098	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Сборный пункт газа	0099	свеча	1	Подрыв ППК -50; продувка сепаратора	2	-	0,05	93,95	59,89	93,95	59,893	-	4	0,05	0	0099	20	410	34,502	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	64,926	0,546	64,926	0,546				
50601	Сборный пункт газа	0099	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	0	0099	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			
50601	Сборный пункт газа	0100	свеча	1	Продувка емкости Е4	1	-	0,017	124,08	100,65	124,1	100,65	-	2,5	0,05	0	0100	20	410	20,694	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	15,576	0,841	15,576	0,841				
50601	Сборный пункт газа	0101	свеча	1	Подрыв ППК 25	1	-	0,042	127,38	107,58	127,4	107,58	-	5	0,03	0	0101	20	410	9,164	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	17,244	0,031	17,244	0,031				
50601	Сборный пункт газа	0102	свеча	1	Подрыв ППК 25	1	-	0,042	128,84	109,68	128,8	109,68	-	5	0,03	0	0102	20	410	9,164	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	17,244	0,031	17,244	0,031				
50601	Сборный пункт газа	0103	свеча	1	Ремонт участка газопровода от ГПУ	1	-	0,001	130,51	111,74	130,5	111,74	-	5	0,05	0	0103	20	92	0,18	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,338	0,001	0,338	0,001				
50601	Сборный пункт газа	0103	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,05	0	0103	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-			0,244		0,244			

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух						
		номер	наименование	количество	наименование	количество	в сутки	в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			Высота источника выбросов, м	Диаметр устья (длина сторон) источника выбросов, м			температура, °С	скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м³/с				отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативным правовым актам	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки				
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>												β	м	м	средняя		максимальная	средняя	максимальная	грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
									23	24	25	26																							
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
50601	Сборный пункт газа	0104	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании БКУ	1	-	0,003	106,55	97,09	106,5	97,089	-	5	0,025	0	0104	20	410	0,45	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,692	0,003	1,692	0,003			
50601	Сборный пункт газа	0104	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,025	0	0104	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Сборный пункт газа	0105	свеча	1	Подрыв ПСК 25	3	-	0,125	108,70	95,65	108,7	95,652	-	5	0,025	0	0105	20	410	9,164	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	17,244	0,093	17,244	0,093			
50601	Сборный пункт газа	0106	свеча	1	Замена счётчика газа	1	-	0,003	110,75	93,94	110,7	93,938	-	5	0,025	0	0106	20	183,439	0,09	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,338	0,001	0,338	0,001			
50601	Сборный пункт газа	0106	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,025	0	0106	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0107	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	68,81	97,98	68,81	97,98	-	2	0,01	0	0107	20	267,516	0,021	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,040	0,000	0,040	0,000			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0107	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,01	0	0107	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0108	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	70,00	99,72	70	99,722	-	2	0,012	0	0108	20	265,393	0,030	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,057	0,000	0,057	0,000			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0108	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,012	0	0108	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0109	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	69,08	102,08	69,08	102,08	-	2	0,012	0	0109	20	232,633	0,187	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,351	0,003	0,351	0,003			
50601	ШРП установки регенерации метанола	0109	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,012	0	0109	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Газораспределительный пункт	0110	свеча	1	Ремонт оборудования (нитка №5)	1	-	0,001	329,63	150,00	329,6	150	-	2	0,032	0	0110	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000			
50601	Газораспределительный пункт	0110	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0110	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Газораспределительный пункт	0111	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	331,53	153,04	331,5	153,04	-	2	0,05	0	0111	20	333,248	0,654	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002			
50601	Газораспределительный пункт	0112	свеча	1	Замена счётчика газа (линия №5)	1	-	0,001	334,82	154,91	334,8	154,91	-	2	0,032	0	0112	20	155,504	0,125	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000			
50601	Газораспределительный пункт	0112	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0112	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Газораспределительный пункт	0113	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	337,80	153,33	337,8	153,33	-	2	0,05	0	0113	20	47,898	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000			
50601	Газораспределительный пункт	0113	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,05	0	0113	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Газораспределительный пункт	0114	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	338,86	151,82	338,9	151,82	-	2	0,05	0	0114	20	333,248	0,654	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002			
50601	Газораспределительный пункт	0115	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка №4)	1	-	0,001	340,89	150,28	340,9	150,28	-	2	0,032	0	0115	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000			
50601	Газораспределительный пункт	0115	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0115	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244			
50601	Газораспределительный пункт	0116	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	342,85	148,71	342,9	148,71	-	2	0,05	0	0116	20	333,248	0,654	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002			

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух			
		номер	наименование	количество	Наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			Высота источника выбросов	Диаметр устья (длина сторон) источника выбросов			температура, °С	скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м³/с				отходящего от источника выделения,	отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативным правовым актам	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
									X1	Y1	X2	Y2													β	м		м	средняя	максимальная	средняя	максимальная
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
50601	Газораспределительный пункт	0117	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	344,93	147,20	344,9	147,2	-	2	0,05	0	0117	20	333,248	0,654	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002
50601	Газораспределительный пункт	0118	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	346,98	145,66	347	145,66	-	2	0,05	0	0118	20	333,248	0,654	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002
50601	Газораспределительный пункт	0119	свеча	1	Продувка фильтра-сепаратора	1	-	0,017	349,07	144,13	349,1	144,13	-	2	0,05	0	0119	20	29,554	0,058	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,044	0,002	0,044	0,002
50601	Газораспределительный пункт	0119	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,05	0	0119	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Газораспределительный пункт	0120	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	349,08	138,81	349,1	138,81	-	2	0,032	0	0120	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000
50601	Газораспределительный пункт	0120	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0120	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Газораспределительный пункт	0121	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 1)	1	-	0,001	341,99	137,90	342	137,9	-	2	0,032	0	0121	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000
50601	Газораспределительный пункт	0121	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0121	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Газораспределительный пункт	0122	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 2)	1	-	0,001	339,08	140,00	339,1	140	-	2	0,032	0	0122	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000
50601	Газораспределительный пункт	0122	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0122	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Газораспределительный пункт	0123	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 3)	1	-	0,001	336,50	142,12	336,5	142,12	-	2	0,032	0	0123	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000
50601	Газораспределительный пункт	0123	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0123	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Газораспределительный пункт	0124	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 4)	1	-	0,001	333,65	114,15	333,7	114,15	-	2	0,032	0	0124	20	116,939	0,094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000
50601	Газораспределительный пункт	0124	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	0	0124	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Когенерационные установки	0125	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	347,57	162,97	347,6	162,97	-	2	0,025	0	0125	20	126,369	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000
50601	Когенерационные установки	0125	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,025	0	0125	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Когенерационные установки	0126	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	349,08	165,00	349,1	165	-	2	0,015	0	0126	20	33,97	0,006	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000
50601	Когенерационные установки	0127	свеча	1	Ремонт участка контура газопровода	1	-	0,001	351,25	167,98	351,2	167,98	-	2	0,02	0	0127	20	98,726	0,031	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,059	0,000	0,059	0,000
50601	Когенерационные установки	0127	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,02	0	0127	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Когенерационные установки	0128	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,001	352,77	170,07	352,8	170,07	-	2	0,025	0	0128	20	126,369	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000
50601	Когенерационные установки	0128	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,025	0	0128	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Когенерационные установки	0129	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	354,30	172,10	354,3	172,1	-	2	0,015	0	0129	20	33,97	0,006	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000
50601	Когенерационные установки	0130	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	359,89	152,41	359,9	152,41	-	2	0,025	0	0130	20	126,369	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000
50601	Когенерационные установки	0130	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,025	0	0130	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-		0,244		0,244
50601	Когенерационные установки	0131	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	361,40	154,49	361,4	154,49	-	2	0,015	0	0131	20	33,97	0,006	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000
50601	Когенерационные установки	0132	свеча	1	Ремонт участка контура газопровода	1	-	0,001	363,57	157,41	363,6	157,41	-	2	0,02	0	0132	20	98,726	0,031	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	0,059	0,000	0,059	0,000

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			β	м			м	температура, °C	скорость газа, м/с				объем газовой смеси, м³/с	отходящего от источника выделения,	отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно техническим нормативным правовым актам	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки			
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>														средняя	максимальная		средняя	максимальная	грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
									23	24	25	26														27	28		29	30	31			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
50601	Когенерационные установки	0132	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	363,57	157,41	363,6	157,41	-	2	0,02	0	0132	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244
50601	Когенерационные установки	0133	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,001	365,09	159,50	365,1	159,5	-	2	0,025	0	0133	20	126,369	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000	
50601	Когенерационные установки	0133	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	365,09	159,50	365,1	159,5	-	2	0,025	0	0133	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	
50601	Когенерационные установки	0134	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	366,62	161,53	366,6	161,53	-	2	0,015	0	0134	20	33,97	0,006	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	
50601	Когенерационные установки	0135	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,003	375,01	147,99	375	147,99	-	2	0,03	0	0135	20	87,757	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000	
50601	Когенерационные установки	0135	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	375,01	147,99	375	147,99	-	2	0,03	0	0135	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	
50601	Когенерационные установки	0136	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,003	388,09	137,11	388,1	137,11	-	2	0,03	0	0136	20	87,757	0,062	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000	
50601	Когенерационные установки	0136	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	388,09	137,11	388,1	137,11	-	2	0,03	0	0136	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	
50601	Котельная	0137	свеча	1	Продувка обвязки котельной	1	-	0,001	297,06	207,14	297,1	207,14	-	6	0,025	0	0137	20	12,229	0,006	-	0410 1052	Метан Метанол (метиловый спирт)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,012 0,000	0,000 0,000	0,012 0,000	0,000 0,000	
50601	ШРП котельной	0138	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,006	304,08	213,83	304,1	213,83	-	3	0,02	0	0138	20	232,484	0,073	-	0410 1052	Метан Метанол (метиловый спирт)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,137 0,000	0,001 0,000	0,137 0,000	0,001 0,000	
50601	ШРП котельной	0139	свеча	1	Подрыв ПСК-25	1	-	0,006	300,42	214,91	300,4	214,91	-	3	0,025	0	0139	20	85,605	0,042	-	0410 1052	Метан Метанол (метиловый спирт)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,080 0,000	0,000 0,000	0,080 0,000	0,000 0,000	
50601	ШРП котельной	0140	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	349,07	144,13	349,1	144,13	-	3	0,02	0	0140	20	232,484	0,073	-	0410 1052	Метан Метанол (метиловый спирт)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,137 0,000	0,000 0,000	0,137 0,000	0,000 0,000	
0	Участок сварочно-монтажных работ	0141	труба	1	Сварочный участок	1	-	650	206,08	362,06	206,1	362,06	-	1	0,025	0	0141	20	2,5	0,1	-	0123 0143 0342 2908 0301 0337	Железо (II) оксид (в пересчете на железо) Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 % Азот (IV) оксид (азота диоксид) Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	0,002 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000	0,003 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000	0,002 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000	0,003 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000	

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов по классификации SNAP	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	кода	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух				
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	X1	Y1	X2	Y2		β	м			м	температура, °C	скорость газа, м/с				объем газовой смеси, м³/с	средняя	максимальная	средняя	максимальная	установленная, согласно технических нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки	
																														грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду	тонн в год
									23	24	25	26		27	28			29															
0	Автозаправочная станция	0142	дых. клапан	1	Емкость с бензином АИ-92	1	24	8760	453,09	377,33	453,1	377,33		3,5	0,05	0	0142	20	1,7	0,013		0401	Углеводороды предельные C1-C10	-	-	-	-	-	1,483	0,031	1,483	0,031	
																						0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	-	-	-	-	-	0,040	0,001	0,040	0,001	
																						0602	Бензол	-	-	-	-	-	0,037	0,001	0,037	0,001	
																						0621	Толуол (метилбензол)	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	
																						0627	Этилбензол	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	
																						0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	-	-	-	-	-	0,005	0,000	0,005	0,000	
0	Производственная площадка	0143	Труба	1	Дизель-генератор SDMO V 350K	1		50	344,08	323,74	344,1	323,74		2,5	0,02	0	0143	20				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,801	0,074	0,801	0,074	
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-			0,012		0,012
																						0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,560	0,064	0,560	0,064	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	-	-	-	-	-	0,280	0,032	0,280	0,032	
																						2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	-	-	-	-	-	0,054	0,006	0,054	0,006	
																						0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,086	0,010	0,086	0,010	
																						1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	0,012	0,001	0,012	0,001	
																						0703	Бенза/пирен	-	-	-	-	-	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	
0	Производственная площадка	0144	Труба	1	Дизель-генератор SDMO 6000TE	1		50	339,08	277,73	339,1	277,73		4	0,01	0	0144	20				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,018	0,002	0,018	0,002	
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-			0,000		0,000
																						0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,012	0,002	0,012	0,002	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	-	-	-	-	-	0,006	0,001	0,006	0,001	
																						2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	
																						0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,002	0,000	0,002	0,000	
																						1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
																						0703	Бенза/пирен	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
0	Здание СЭБ АТП, автомойка	0145	труба (общесоб. вентильная)	1	Работающие двигатели машин	1			399,08	286,69	399,1	286,69		6	0,35	0	0145	20	3,85	1,2		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,006	0,021	0,006	0,021	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	-	-	-	-	-	0,001	0,002	0,001	0,002	
																						2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	
																						0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,001	0,002	0,001	0,002	
0	Здание СЭБ АТП, автомойка	0146	труба (общесоб. вентильная)	1	Работающие двигатели машин	1			404,08	294,46	404,1	294,46		6	0,35	0	0146	20	3,85	1,2		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,006	0,021	0,006	0,021	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	-	-	-	-	-	0,001	0,002	0,001	0,002	
																						2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	
																						0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
50601	ПХГ	0200	-	1	Скважины ПХГ	99	24	8760	0,00	0,00	-	-	-	-	0	0200	20	-	0,039	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	7905,237		7905,237		
0	Гараж с ремонтным участком	6001	неорг. источник	1	Теплая стоянка гаража, движение машин по территории				374,08	275,00	371,1	277,37				0	6001	20				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,001	0,003	0,001	0,003	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
																						0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	
																						0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	
																						0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	
0	Производственная площадка ПХГ	6002	неорг. источник	1	Холодная стоянка, движение машин по территории				443,94	274,13	426,7	287,98				0	6002	20				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,391	0,467	0,391	0,467	
																						0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	-	-	-	-	-	0,048	0,047	0,048	0,047	
																						2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,008	0,013	0,008	0,013	
																						0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	0,014	0,023	0,014	0,023	
																						0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	
																						0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	

код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Наименование источника выделения		Время работы источника выделения		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Примечание	Номер источника выбросов	Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	код	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			Высота источника выбросов	Диаметр устья (длина сторон) источника выбросов			температура	скорость газа	объем газовой смеси				отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		Установленная, согласно технических нормативных правовых актов	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки			
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>												β	м	м	средняя		максимальная	средняя	максимальная	грамм в секунду	тонн в год	грамм в секунду
		А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12			13	14	15				16	Б	17	18	19	20	21	22	23	24	25
50601	Производственная площадка ПХГ	6003	неорг. источник	1	Утечка природного газа через запорно-регулирующую арматуру и соединения	4112	-	100	0,00	0,00	0	0	-	-	-	0	6003	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	50,142	-	50,142		
0	Очистные	6005	неорг. источник	-	Колодец приемный, камера ташения, приемная камера, двухрусные отстойники, две карты полей фильтрации	1	24	8760	17,70	105,82	8,131	110	-	-	-	0	6005	20	-	-	-	-	0333	Сероводород	-	-	-	-	-	0,009	0,005	0,009	0,005	
																							0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	0,055	0,040	0,055	0,040
																							0410	Метан	-	-	-	-	-	-	12,206	9,440	12,206	9,440
																							1728	Этилмеркаптан	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
																							1715	Метантиол (метилмеркаптан)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000
0	Служба ГКС	6006	оконный проем	1	Металлообрабатывающие станки	1	4	5440	274,08	205,53	272,3	206,67	-	1,5	1,5*2	0	6006	20	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	-	-	-	-	-	0,001	0,021	0,001	0,021		
0	Участок сварочно-монтажных работ	6007	неорг. ист	1	Резка металла	1	-	438	211,94	368,86	210,8	367,28	-	-	-	0	6007	20	-	-	-	-	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	0,055	0,086	0,055	0,086	
																							0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001
																							0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	0,018	0,028	0,018	0,028
																							0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-	0,015	0,023	0,015	0,023
50601	Сборный пункт газа	6008	неорг. ист	1	Стравливание с сепаратора СП-2 (контроль уровня воды)	1	-	0,042	116,76	63,15	114,8	64,609	-	-	-	0	6008	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	3,461	0,934	3,461	0,934		
50601	Сборный пункт газа	6009	неорг. ист	1	Стравливание с сепаратора СП-1 (контроль уровня воды)	1	-	0,083	143,48	99,09	141,5	100,54	-	-	-	0	6009	20	-	-	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	3,461	1,869	3,461	1,869		

Открытое акционерное общество  
«Газпром трансгаз Беларусь»

УТВЕРЖДАЮ  
Филиал «Осиповичское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»  
Главный инженер-  
заместитель начальника филиала

  
\_\_\_\_\_ А.В. Барон

25 06 2021 г.

**КОРРЕКТИРОВКА АКТА**  
**инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**  
**для Осиповичского подземного хранилища газа Осиповичского района**  
**Могилевской области филиала «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»**

Разработан: Лабораторией охраны окружающей среды  
филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Действителен до 28 12 2024 г.

И.о. главного инженера-  
заместителя начальника филиала

  
**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**  
**«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»**  
**Филиал «Осиповичское УМГ**  
**ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»**  
**Инженерно-технический центр**  
**«Газпром трансгаз Беларусь»**  
**для**  
**КУМЕНТОВ**

А.Н. Божков

21 06 2021 г.

Минск 2021

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов	Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м <sup>3</sup>								Количество загрязняющих веществ									
		номер	наименование	количество			Наименование	количество	часов в сутки	часов в год		точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника		β				м	м	температура, °С	скорость газа м/с	объем газовой смеси м <sup>3</sup> /с	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	Нормативное содержание кислорода, % средняя	поступающих от источника выделения загрязняющих веществ до очистки		поступающих в атмосферный воздух от источника выбросов после очистки		установленное в проектной документации	
												X <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	У <sub>2</sub>										средняя	максимальная	средняя	максимальная				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
20103	Компрессорный цех	0001	труба	1	Двигатель ГМК	1	24	2500	167,2	211,8	167,2	211,8	-	12	0,25	410	48,84	2,40	0001	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1419	1824	1419	1824	-	250	15	4,371	19,546	4,371	19,546	-	-	-	-

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ				Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовойдушной смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м <sup>3</sup>						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	β	м	м	°C	м/с	объем газовойдушной смеси	отходящего от источника выделения,				отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год		г/с	т/год				
																			средняя	максимальная			средняя	максимальная										г/с	т/год	г/с	т/год
50601	Компрессорный цех	0018	свеча	1	Фонарь ГМК	1	-	2500	199,1	168,5	199,1	168,5	-	12	0,03	20	9,91	0,007	0018	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	-	-	0,002	0,015	0,002	0,015	-	-		
50601	Компрессорный цех	0019	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	154,7	200,4	154,7	200,4	-	12	0,1	20	394	3,090	0019	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0019	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0019	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0020	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	162,6	194,6	162,6	194,6	-	12	0,1	20	394	3,090	0020	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0020	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0020	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0021	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	170,2	188,9	170,2	188,9	-	12	0,1	20	394	3,090	0021	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0021	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0021	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0022	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	177,9	183,2	177,9	183,2	-	12	0,1	20	394	3,090	0022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0022	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0022	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0023	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	185,5	177,7	185,5	177,7	-	12	0,1	20	394	3,090	0023	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0023	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0023	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0024	свеча	1	Разгрузка контура ГМК при останове и опрессовке нагнетателя	1	-	0,167	193,1	171,8	193,1	171,8	-	12	0,1	20	394	3,090	0024	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	29,801	0,808	29,801	0,808	-	-		
50601	Компрессорный цех	0024	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	12	0,1	20	-	-	0024	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0025	свеча	1	Коллектор ГМК (импульсного газа)	1	-	0,013	192,7	162,7	192,7	162,7	-	4	0,05	20	410	36,630	0025	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	206,793	0,689	206,793	0,689	-	-		
50601	Компрессорный цех	0025	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0025	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0026	свеча	1	Коллектор ГМК (топливного газа)	1	-	0,011	194,5	165,0	194,5	165,0	-	4	0,05	20	410	9,772	0026	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	73,553	0,132	73,553	0,132	-	-		
50601	Компрессорный цех	0026	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0026	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0027	свеча	1	Стравливание природного газа при ремонте оборудования и коммуникации КЦ	1	-	0,017	149,1	189,2	149,1	189,2	-	4	0,1	20	410	147,522	0027	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	3331,277	5,996	3331,277	5,996	-	-		
50601	Компрессорный цех	0027	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0027	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Компрессорный цех	0028	труба	1	Установка маслоуловителей	3	-	0,008	144,1	144,6	144,1	144,6	-	2	0,05	20	410	19,857	0028	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	14,946	0,404	14,946	0,404	-	-		
50601	Газоизмерительная станция	0029	свеча	1	Замена измерительных диафрагм	3	-	0,008	137,8	178,4	137,8	178,4	-	4	0,05	20	229	0,450	0029	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	1,692	0,009	1,692	0,009	-	-		
50601	Газоизмерительная станция	0029	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0029	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0030	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	102,2	178,3	102,2	178,3	-	5	0,03	20	410	75,715	0030	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0030	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	5	0,03	20	-	-	0030	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовойдушной смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ						
		номер	наименование	количество	Наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			β	м	м	температура, °С	скорость газа, м/с			объем газовойдушной смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации		установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>												средняя	максимальная	средняя	максимальная									
50601	Коммуникации и оборудование КС	0031	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	106,1	175,3	106,1	175,3	-	5	0,03	20	410	75,715	0031	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0031	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	20	-	-	0031	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0032	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	109,8	172,4	109,8	172,4	-	5	0,03	20	410	75,715	0032	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0032	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	20	-	-	0032	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0033	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	113,1	170,0	113,1	170,0	-	5	0,03	20	410	75,715	0033	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-		

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ									
		номер	наименование	количество		количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		Y <sub>2</sub>	β	м	м	°С				м/с	объем газовой смеси	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,			установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения нормативных правовых актов	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
																							средняя	максимальная	средняя	максимальная										г/с	т/год
		1	2	3		4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50601	Коммуникации и оборудование КС	0033	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	20	-	-	0033	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0034	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	117,0	167,0	117,0	167,0	-	5	0,03	20	410	75,715	0034	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0034	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	20	-	-	0034	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
50601	Коммуникации и оборудование КС	0035	свеча	1	Газосепаратор	1	-	0,008	120,5	164,3	120,5	164,3	-	5	0,03	20	410	75,715	0035	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	854,880	1,539	854,880	1,539	-	-			
50601	Коммуникации и оборудование КС	0035	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,03	20	-	-	0035	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
0	Насосная склада масел	0036	дым.клапан	6	Резервуары с маслом	6	-	8760	170,0	285,0	170,0	285,0	-	4	0,05	20	0,1	0,0001	0036	-	2735	Масло минеральное	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-			
50601	Газоизмерительная станция	0037	свеча	1	Резьбная редуцирующей арматуры	1	-	0,003	138,4	185,0	138,4	185,0	-	4	0,02	20	410	0,450	0037	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,692	0,003	1,692	0,003	-	-			
50601	Газоизмерительная станция	0037	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,02	20	-	-	0037	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
50601	Газоизмерительная станция	0038	свеча	1	Стравливание природного газа при работе Копс-Примы	1	-	8760	134,8	177,4	134,8	177,4	-	3	0,015	20	0,017	0,000	0038	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	39,563	0,071	39,563	0,071	-	-			
50601	Сборный пункт газа	0039	свеча	1	Ремонт линии импульсного газа	1	-	0,008	164,1	111,5	164,1	111,5	-	4	0,05	20	410	38,126	0039	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	430,474	0,775	430,474	0,775	-	-			
																					1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,234	0,000	0,234	0,000	-	-			
50601	Сборный пункт газа	0039	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	20	-	-	0039	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
50601	Сборный пункт газа	0040	свеча	1	Шлейфы сепараторы и коммуникации СП-1 и СП-2	1	-	0,016	109,1	22,2	109,1	22,2	-	4	0,05	20	410	44,06	0040	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	331,649	2,639	331,649	2,639	-	-			
																					1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,604	0,001	0,604	0,001	-	-			
50601	Сборный пункт газа	0040	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	4	0,05	20	-	-	0040	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
50601	Емкость сбора пластовой воды	0041	свеча	1	Стравливание природного газа при продувке сепаратора СП-1 и СП-2	32	-	6,167	83,0646	108,59775	83,065	108,6	-	3,5	0,5	20	410	0,513	0041	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	3,858	39,998	3,858	39,998	-	-			
																					1052	Метанол (метиловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	-	-			
50601	Емкость сбора пластовой воды	0041	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	3,5	0,5	20	-	-	0041	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
30103	Котельная	0042	труба	1	Котел КВГ-4-65	Источник анулирован							Источник анулирован																								
30103	Котельная	0043	труба	1	Котел Buderus Logono SK 755	1	-	500	439,1	387,0	439,1	387,0	-	9,9	0,4	130	0,53	0,413	0043	-			0301	Азот (IV) оксид (азота диоксида)	100	-	100	-	-	100	6	0,041	0,059	0,041	0,059	-	-
																						0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	-	0,010	-	-	-	-		
																						0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	27,9	-	27,9	-	-	90	0,037	0,067	0,037	0,067	-	-		
																						0703	Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						3620	Двоксины/фураны	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						3920	Полхлорированные бифенилы	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						0830	Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						0727	Бенз(б)-флуорантен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						0728	Бенз(к)-флуорантен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						0729	Индено[1,2,3-c]пирен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	-	0,000000	-	-	
																						0183	Руть и ее соединения (в пересчете на руть)	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газообразной смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ								
		номер	наименование	кол-во		наименование	кол-во	в сутки	в год	точечного источника или одного конца линейного источника			второго конца линейного источника		β	м	м				°С	м/с	объем газовой смеси	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	поступающих от источника выделения загрязняющих веществ до очистки		поступающих в атмосферный воздух от источника выбросов после очистки		установленные в проектной документации		
										X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>										средняя	максимальная	средняя				максимальная	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
		24	25	26		27	28	29	30	31	32		33	34	35	36																				
0	Участок сварочно-монтажных работ	0050	крышный вентилятор	1	Сварочный участок	1	-	1000	206,7	366,6	206,7	366,6	-	6	0,28	20	5,360	0,33	0050	-	0123 Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	-	-	0,004	0,011	0,004	0,011	-	-		
																					0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	-	-		
																					0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): дифторид	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-		
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-		
																					0301 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-		
																					0337 Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	-	0,004	0,014	0,004	0,014	-	-		
0	Автозаправочная станция	0051	дых. клапан	1	Емкость с бензином АИ-92	1	24	8760	439,1	387,0	439,1	387,0	-	3,5	0,05	20	1,68	0,003	0051	-	0401 Углеводороды предельные C1-C10	-	-	-	-	-	-	-	1,483	0,031	1,483	0,031	-	-		
																					0550 Углеводороды непредельные алифатического ряда	-	-	-	-	-	-	-	0,040	0,001	0,040	0,001	-	-		
																					0602 Бензол	-	-	-	-	-	-	-	0,037	0,001	0,037	0,001	-	-		
																					0621 Толуол (метилбензол)	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-		
																					0627 Этилбензол	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,000	0,001	0,000	-	-		
																					0616 Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилолы)	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,000	0,005	0,000	-	-		
0	Автозаправочная станция	0052	дых. клапан	1	Емкость с дизтопливом	1	24	8760	444,1	383,7	444,1	383,7	-	3,5	0,05	20	1,68	0,003	0052	-	2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,008	0,005	0,008	-	-		
0	Автозаправочная станция	0053	дых. клапан	1	Емкость с керосином	1	24	8760	449,1	380,0	449,1	380,0	-	3,5	0,05	20	1,68	0,013	0053	-	0401 Углеводороды предельные C1-C10	-	-	-	-	-	-	-	0,006	0,001	0,006	0,001	-	-		
																					0551 Углеводороды алициклические	-	-	-	-	-	-	-	0,004	0,001	0,004	0,001	-	-		
																					0655 Углеводороды ароматические	-	-	-	-	-	-	-	0,003	0,001	0,003	0,001	-	-		
																					0550 Углеводороды непредельные алифатического ряда	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-		
0	Автозаправочная станция	0054	труба	1	Емкости с маслом	4	24	500	409,6	286,4	409,6	286,4	-	3,5	0,05	20	1,0	0,001	0054	-	2735 Масло минеральное	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,001	-	-		
0	Столярная мастерская	0055	труба	1	Деревообрабатывающий станок	1	1	700	434,5	445,0	434,5	445,0	-	6	0,48	20	6,1	0,999	0055	Циклон Ц800	2936 Пыль древесная	206,5	212,5	26,1	26,5	-	50	-	0,189	0,476	0,024	0,059	-	-		
0	Автозаправочная станция	0056	дых. клапан	1	Емкость с дизтопливом	1	24	8760	457,0	373,9	457,0	373,9	-	3,5	0,05	20	1,68	0,003	0056	-	2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,008	0,005	0,008	-	-		
30103	ГРС131	0058	труба	1	АОГВ 11,6	1	24	4896	-	-	-	-	-	6	0,1	130	0,01	0,004	0058	-	0301 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	184	-	184	-	-	240	0	0,0010	0,010	0,001	0,010	-	-		
																					0304 Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	0,002	-	-	-		
																					0337 Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	93	-	93	-	-	120	0	0,001	0,008	0,001	0,008	-	-		
																					0703 Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					3620 Диоксины/фураны	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					3920 Полхлорированные бифенилы	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					0830 Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					0727 Бензо(б)-фуранатени	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					0728 Бензо(к)-фуранатени	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					0729 Бензо(а)-пирен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	-	0,000000	-	-	-		
																					0183 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-		
50601	ГРС131	0059	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (Подрыв ППК 50-тур)	1	-	0,042	-	-	-	-	-	4	0,08	20	410,0	36,1	0059	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	68,018	0,122	68,018	0,122	-	-		
50601	ГРС131	0060	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (ремонт газопровода, ремонта редуцирующей арматуры, замена счётчика)	3	-	0,009	-	-	-	-	-	4	0,1	20	410,0	6,115	0060	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	23,016	0,047	23,016	0,047	-	-		
50601	ГРС131	0060	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	4	0,1	20	-	-	0060	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-	-		
50601	ГРС131	0061	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (заправка одоризационный установки)	1	-	0,001	-	-	-	-	-	2	0,008	20	410,0	0,077	0061	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,146	0,000	0,146	0,000	-	-		
																					1728 Этилмеркаптан	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-		
50601	ГРС131	0062	свеча	1	ГРС Сквжина 131 (продувка сепаратора)	1	-	0,125	-	-	-	-	-	4	0,08	20	410,0	70,76	0062	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	399,469	21,571	399,469	21,571	-	-		
50601	ГРС131	0062	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	4	0,08	20	-	-	0062	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-	-		
50601	Газоизмерительная станция	0063	свеча	1	ГРС (Подрыв ППК-50)	4	-	0,167	138,9	189,3	138,9	189,3	-	5	0,1	20	410	36,145	0063	-	0410 Метан	-	-	-	-	-	-	-	68,018	0,490	68,018	0,490	-	-		





Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ						
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			β	м	м	температура, °С	скорость газа, м/с			объем газовой смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации		установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>												средняя	максимальная	средняя	максимальная									
50601	Коммуникации и оборудование КС	0094	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0094	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-
50601	Коммуникации и оборудование КС	0095	свеча	1	Ремонт АВО	1	-	0,003	177,7	156,8	177,7	156,8	-	4	0,05	20	410	2,481	0095	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	9,338	0,017	9,338	0,017	-	-	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0095	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0095	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0096	свеча	1	Ремонт АВО	1	-	0,003	180,9	154,3	180,9	154,3	-	4	0,05	20	410	2,481	0096	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	9,338	0,017	9,338	0,017	-	-	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0096	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0096	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Коммуникации и оборудование КС	0097	свеча	1	Стравливание природного газа при ремонте оборудования и коммуникации КЦ	1	-	0,006	229,2	135,0	229,2	135,0	-	4	0,1	20	410	181,822	0097	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	1368,610	2,463	1368,610	2,463	-	-	
50601	Коммуникации и оборудование КС	0097	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,1	20	-	-	0097	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0098	свеча	1	Подрыв ППК -50; продувка сепаратора	2	-	1,338	94,1	57,0	94,1	57,0	-	4	0,05	20	410	34,502	0098	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	64,926	0,546	64,926	0,546	-	-	
50601	Сборный пункт газа	0098	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0098	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0099	свеча	1	Подрыв ППК -50; продувка сепаратора	2	-	0,05	94,0	59,9	94,0	59,9	-	4	0,05	20	410	34,502	0099	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	64,926	0,546	64,926	0,546	-	-	
50601	Сборный пункт газа	0099	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	4	0,05	20	-	-	0099	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0100	свеча	1	Продувка емкости Е4	1	-	0,017	124,1	100,7	124,1	100,7	-	2,5	0,05	20	410	20,694	0100	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	15,576	0,841	15,576	0,841	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0101	свеча	1	Подрыв ППК 25	1	-	0,042	127,4	107,6	127,4	107,6	-	5	0,03	20	410	9,164	0101	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	17,244	0,031	17,244	0,031	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0102	свеча	1	Подрыв ППК 25	1	-	0,042	128,8	109,7	128,8	109,7	-	5	0,03	20	410	9,164	0102	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	17,244	0,031	17,244	0,031	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0103	свеча	1	Ремонт участка газопровода от ГПУ	1	-	0,001	130,5	111,7	130,5	111,7	-	5	0,05	20	92	0,18	0103	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,338	0,001	0,338	0,001	-	-		
50601	Сборный пункт газа	0103	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100						-	5	0,05	20	-	-	0103	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-		

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ				Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)		Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ					
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника		β	м	м	°С	м/с	объем газовой смеси	код	наименование	отходящего от источника выделения,			отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год		г/с	т/год				
									X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>									средняя			максимальная	средняя										максимальная			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22	23	24	25	26	27	28		29	30	31	32	33	34
50601	Сборный пункт газа	0104	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании БКУ	1	-	0,003	106,5	97,1	106,5	97,1	-	5	0,025	20	410	0,45	0104	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	1,692	0,003	1,692	0,003	-	-			
50601	Сборный пункт газа	0104	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,025	20	-	-	0104	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-				
50601	Сборный пункт газа	0105	свеча	1	Подрыв ПСК 25	3	-	0,125	108,7	95,7	108,7	95,7	-	5	0,025	20	410	9,164	0105	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	17,244	0,093	17,244	0,093	-	-				
50601	Сборный пункт газа	0106	свеча	1	Замена счётчика газа	1	-	0,003	110,7	93,9	110,7	93,9	-	5	0,025	20	183,439	0,09	0106	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,338	0,001	0,338	0,001	-	-				
50601	Сборный пункт газа	0106	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	5	0,025	20	-	-	0106	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	ШРП установки регенерации метанола	0107	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	68,8	98,0	68,8	98,0	-	2	0,01	20	267,516	0,021	0107	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,040	0,000	0,040	0,000	-	-				
50601	ШРП установки регенерации метанола	0107	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,01	20	-	-	0107	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	ШРП установки регенерации метанола	0108	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	70,0	99,7	70,0	99,7	-	2	0,012	20	265,393	0,030	0108	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,057	0,000	0,057	0,000	-	-				
50601	ШРП установки регенерации метанола	0108	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,012	20	-	-	0108	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	ШРП установки регенерации метанола	0109	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	69,1	102,1	69,1	102,1	-	2	0,012	20	232,633	0,187	0109	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,351	0,003	0,351	0,003	-	-				
50601	ШРП установки регенерации метанола	0109	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,012	20	-	-	0109	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0110	свеча	1	Ремонт оборудования (нитка №5)	1	-	0,001	329,6	150,0	329,6	150,0	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0110	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0110	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	20	-	-	0110	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0111	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	331,5	153,0	331,5	153,0	-	2	0,05	20	333,248	0,654	0111	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0112	свеча	1	Замена счётчика газа (линия №5)	1	-	0,001	334,8	154,9	334,8	154,9	-	2	0,032	20	155,504	0,125	0112	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0112	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	20	-	-	0112	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0113	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	337,8	153,3	337,8	153,3	-	2	0,05	20	47,898	0,094	0113	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0113	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,05	20	-	-	0113	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0114	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	338,9	151,8	338,9	151,8	-	2	0,05	20	333,248	0,654	0114	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0115	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка №4)	1	-	0,001	340,9	150,3	340,9	150,3	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0115	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0115	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,032	20	-	-	0115	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0116	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	342,9	148,7	342,9	148,7	-	2	0,05	20	333,248	0,654	0116	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0117	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	344,9	147,2	344,9	147,2	-	2	0,05	20	333,248	0,654	0117	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0118	свеча	1	Подрыв КПС-50 (1шт)	1	-	0,042	347,0	145,7	347,0	145,7	-	2	0,05	20	333,248	0,654	0118	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	1,231	0,002	1,231	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0119	свеча	1	Продувка фильтра-сепаратора	1	-	0,017	349,1	144,1	349,1	144,1	-	2	0,05	20	29,554	0,058	0119	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,044	0,002	0,044	0,002	-	-				
50601	Газораспределительный пункт	0119	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100					-	2	0,05	20	-	-	0119	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244		0,244	-	-					

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование источника выбросов, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м <sup>3</sup>						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ											
		номер	наименование	количество		количество	часов в сутки	часов в год	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		Y <sub>2</sub>	β	м	м	температура, °С			скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /с	код	наименование	отходящего от источника выброса, мг/м <sup>3</sup>		средняя	максимальная		отходящего от источника выброса, мг/м <sup>3</sup>		средняя	максимальная	установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
																								средняя	максимальная				средняя	максимальная										
		1	2	3		4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14			15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
50601	Газораспределительный пункт	0120	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	349,1	138,8	349,1	138,8	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0120	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-					
50601	Газораспределительный пункт	0120	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,032	20	-	-	0120	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Газораспределительный пункт	0121	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 1)	1	-	0,001	342,0	137,9	342,0	137,9	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0121	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-						
50601	Газораспределительный пункт	0121	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,032	20	-	-	0121	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Газораспределительный пункт	0122	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 2)	1	-	0,001	339,1	140,0	339,08	140	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0122	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-						
50601	Газораспределительный пункт	0122	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,032	20	-	-	0122	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Газораспределительный пункт	0123	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 3)	1	-	0,001	336,5	142,1	336,5	142,1	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0123	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-						
50601	Газораспределительный пункт	0123	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,032	20	-	-	0123	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Газораспределительный пункт	0124	свеча	1	Ремонт участка газопровода (нитка 4)	1	-	0,001	333,7	114,2	333,7	114,2	-	2	0,032	20	116,939	0,094	0124	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,176	0,000	0,176	0,000	-	-						
50601	Газораспределительный пункт	0124	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,032	20	-	-	0124	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0125	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	347,6	163,0	347,6	163,0	-	2	0,025	20	126,369	0,062	0125	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0125	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,025	20	-	-	0125	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0126	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	349,1	165,0	349,1	165,0	-	2	0,015	20	33,97	0,006	0126	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0127	свеча	1	Ремонт участка контура газопровода	1	-	0,001	351,2	168,0	351,2	168,0	-	2	0,02	20	98,726	0,031	0127	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,059	0,000	0,059	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0127	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,02	20	-	-	0127	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0128	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,001	352,8	170,1	352,8	170,1	-	2	0,025	20	126,369	0,062	0128	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0128	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,025	20	-	-	0128	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0129	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	354,3	172,1	354,3	172,1	-	2	0,015	20	33,97	0,006	0129	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0130	свеча	1	Ремонт участка газопровода	1	-	0,001	359,9	152,4	359,9	152,4	-	2	0,025	20	126,369	0,062	0130	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0130	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	-	-	-	-	-	2	0,025	20	-	-	0130	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0131	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	361,4	154,5	361,4	154,5	-	2	0,015	20	33,97	0,006	0131	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0132	свеча	1	Ремонт участка контура газопровода	1	-	0,001	363,6	157,4	363,6	157,4	-	2	0,02	20	98,726	0,031	0132	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,059	0,000	0,059	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0132	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	363,6	157,4	363,6	157,4	-	2	0,02	20	-	-	0132	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0133	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,001	365,1	159,5	365,1	159,5	-	2	0,025	20	126,369	0,062	0133	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,117	0,000	0,117	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0133	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	365,1	159,5	365,1	159,5	-	2	0,025	20	-	-	0133	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0134	свеча	1	Сброс природного газа при техническом обслуживании КГУ	1	-	0,001	366,6	161,5	366,6	161,5	-	2	0,015	20	33,97	0,006	0134	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0135	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,003	375,0	148,0	375,0	148,0	-	2	0,03	20	87,757	0,062	0135	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0135	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	375,0	148,0	375,0	148,0	-	2	0,03	20	-	-	0135	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Когенерационные установки	0136	свеча	1	Ремонт технологического оборудования	1	-	0,003	388,1	137,1	388,1	137,1	-	2	0,03	20	87,757	0,062	0136	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,235	0,000	0,235	0,000	-	-						
50601	Когенерационные установки	0136	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	100	388,1	137,1	388,1	137,1	-	2	0,03	20	-	-	0136	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,244	-	0,244	-	-							
50601	Котельная	0137	свеча	1	Продувка обвязки котельной	1	-	0,001	297,1	207,1	297,1	207,1	-	6	0,025	20	12,229	0,006	0137	-	0410 1052	Метан Метанол (метилловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,012	0,000	0,012	0,000	-	-						

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ												
		номер	наименование	количество		Наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника			второго конца линейного источника		β	м	м			температура, °С	скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год					
										X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>											средняя	максимальная	средняя										максимальная	24	25	26	27
50601	ШРП котельной	0138	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,006	304,1	213,8	304,1	213,8	-	3	0,02	20	232,484	0,073	0138	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,137	0,001	0,137	0,001	-	-						
																					1052	Метанол (метилловый спирт)	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-						
50601	ШРП котельной	0139	свеча	1	Подрыв ПСК-25	1	-	0,006	300,4	214,9	300,4	214,9	-	3	0,025	20	85,605	0,042	0139	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,080	0,000	0,080	0,000	-	-							
																					1052	Метанол (метилловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-							
50601	ШРП котельной	0140	свеча	1	Регулировка и настройка ШРП	1	-	0,001	349,1	144,1	349,1	144,1	-	3	0,02	20	232,484	0,073	0140	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	0,137	0,000	0,137	0,000	-	-							
																					1052	Метанол (метилловый спирт)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-							
0	Участок сварочно-монтажных работ	0141	труба	1	Сварочный участок	1	-	650	206,1	362,1	206,1	362,1	-	1	0,025	20	2,5	0,1	0141	-	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	-	0,002	0,003	0,002	0,003	-	-							
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-							
																					0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): дифторид	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-							
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-							
																					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-							
																					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-							



Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Номер источника выбросов	Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/м³						Нормативное содержание кислорода, % средняя	Количество загрязняющих веществ																
		номер	наименование	количество		Наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника			второго конца линейного источника		β	м	м			температура, °С	скорость газа, м/с	объем газовой смеси, м³/с	код	наименование	отходящего от источника выделения,		отходящего от источника выбросов,		установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год									
										X₁	Y₁		X₂	Y₂											средняя	максимальная	средняя										максимальная	24	25	26	27	28	29	30	31
50601	Производственная площадка ПХГ	6003	неорг. источник	1	Утечка природного газа через запорно-регулирующую арматуру и соединения	4112	-	100	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	20	-	-	6003	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,142	-	50,142	-	-							
0	Очистные	6005	неорг. источник	-	Колодец приемный, камера гашения, приемная камера, двухрусные отстойники, две карты полей фильтрации	1	24	8760	17,7	105,8	8,1	110,0	-	-	-	20	-	-	6005	-	0333	Сероводород	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,009	0,005	0,009	0,005	-	-								
																					0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,055	0,040	0,055	0,040	-	-	
																					0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,206	9,440	12,206	9,440	-	-	
																					1728	Этилмеркаптан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-
																					1715	Метанитол (метилмеркаптан)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-
0	Служба ГКС	6006	оконный проем	1	Металлообрабатывающие станки	1	4	5440	274,1	205,5	272,3	206,7	-	-	1,5	1,5*2	20	-	-	6006	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,021	0,001	0,021	-	-							
0	Участок сварочно-монтажных работ	6007	неорг. ист	1	Резка металла	1	-	438	211,9	368,9	210,8	367,3	-	-	-	20	-	-	6007	-	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,055	0,086	0,055	0,086	-	-								
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	
																					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,018	0,028	0,018	0,028	-	-
																					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,015	0,023	0,015	0,023	-	-
50601	Сборный пункт газа	6008	неорг. ист	1	Стравливание с сепаратора СП-2 (контроль уровня воды)	1	-	0,042	116,8	63,2	114,8	64,6	-	-	-	20	-	-	6008	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,461	0,934	3,461	0,934	-	-								
50601	Сборный пункт газа	6009	неорг. ист	1	Стравливание с сепаратора СП-1 (контроль уровня воды)	1	-	0,083	143,5	99,1	141,5	100,5	-	-	-	20	-	-	6009	-	0410	Метан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,461	1,869	3,461	1,869	-	-								



11	Здание СЭБ, РЭБ
12	Котельная
13	Газораспределительный пункт
14	Когенерационные установки
15	Центральный склад УМГ
16	Административное здание
17	Участок сварочно-монтажных работ
18	Цех приготовления технологических растворов
19	Гараж на 5 автомобилей
20	Здание СЭБ АТЦ, автомойка
21	Открытая стоянка автотехники
22	Автозаправочная станция
23	Столярная мастерская

### Условные обозначения:

- организованный источник выброса
- ⊙ организованный источник выброса, подлежащий производственному контролю
- неорганизованный источник выброса

Карта-схема М 1:500



Открытое акционерное общество  
«Газпром трансгаз Беларусь»

УТВЕРЖДАЮ  
Филиал «Осиповичское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»  
Главный инженер-  
заместитель начальника филиала

  
\_\_\_\_\_ А.В. Барон  
25 06 2021 г.

**КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА**  
**нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**  
**для Осиповичского подземного хранилища газа Осиповичского района**  
**Могилевской области филиала «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»»**

Разработан: Лабораторией охраны окружающей среды  
филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»»

И.о. главного инженера-  
заместителя начальника филиала

21 06 20 21 г.



А.Н. Божков

Номер разрешения на выбросы \_\_\_\_\_

Минск 2021



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МАГІЛЁЎСКИ АБЛАСНЫ КАМІТЭТ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

вул. Арлоўскага, д. 24-Б 212026, г. Магілёў  
Тэл./факс і прыёмная 64-79-01  
E-mail: ok\_proos@mogilev.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ул. Орловского, д. 24-Б 212026, г. Могилев  
Тел./факс и приемная 64-79-01  
E-mail: ok\_proos@mogilev.by

**РАЗРЕШЕНИЕ НА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

от **28.12.2009**(с изменениями от **16.08.2021**) года № **02120/06/00.0067**

Выдано филиал «Осиповичское управление магистральных газопроводов ОАО «Газпром  
трансгаз Беларусь»

**213721, г.Осиповичи, аг. Лапичи т/ф 55-0-42e-mail osipovich.umg@btg.by,**  
Учетный номер плательщика **100219778**

Местонахождение подразделений (филиалов), объектов воздействия на атмосферный  
воздух, имеющих стационарные источники выбросов:

**Осиповичский район а.г. Лапичи ПХГ**

Разрешение на выбросы выдано на основании решения от **28.12.2010** г. № **67**  
сроком на **пять лет** и действует с **28.12.2009** г. по **29.12.2014** г.

Разрешение на выбросы зарегистрировано в журнале учета разрешений на выбросы  
загрязняющих веществ в атмосферный воздух за № **67**

Всего источников **121**, в том числе оснащенных газоочистными установками **1**

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В.Яромчик

М.П.

Информация о внесении изменений и (или) дополнений и приостановлении действия разрешения на выбросы приведена в приложении 1 к настоящему разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на **одном** листе за № 2 .

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух объектами воздействия на атмосферный воздух, имеющими стационарные источники выбросов, приведены в приложении 2 к настоящему разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на **одном** листе за № 3 .

Нормативы допустимых выбросов и (или) временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от каждого стационарного источника выбросов приведены в приложении 3 к настоящему разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на **одном** листах за № 4 .

Условия осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведены в приложении 4 к настоящему разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на **одном** листе за № 5 .

Выдано взамен ранее выданного разрешения на выбросы за № \_\_\_\_\_, действительного до \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

К разрешению на выбросы прилагается всего **четыре** листов.

Зам.председателя комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В.Яромчик

М.П.

**Срок действия продлен на основании решения от 31 октября 2019 г. № 1355**  
сроком на **пять лет,** и разрешение на выбросы действительно  
(лет, прописью)  
**с 29 декабря 2019 г. по 28 декабря 2024 г.**

Зам.председателя комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В.Яромчик

М.П.

Кротов  
тел. 647903

000623

**Информация о внесении изменений и (или) дополнений и приостановлении  
действия разрешения на выбросы**

В разрешение на выбросы внесены следующие изменения и (или) дополнения с 16.08.21 г. :

3. Изменены г/с на источниках: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 39, 40, 43, 50, 55, 68, 77, 78, 79, 82, 89, 90, 6005.

(Подробно указываются вносимые изменения и (или) дополнения,

4. Изменены т/год на источниках: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28,

в том числе номера стационарных источников выбросов

29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 50, 55, 59, 60, 62, 63, 68, 77, 78, 79, 82, 88, 89, 90, 200, 6003.

и изменения нормативов допустимых выбросов для них)

Количество стационарных источников выбросов 10 ,  
в том числе оснащенных газоочистными установками 1

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В. Яромчик

М.П.

Разрешение приостанавливалось в периоды:

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в отношении :

(указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные

источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

(должностное лицо органа выдачи разрешений)

(подпись)  
М.П.

(инициалы, фамилия)



**Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух объектами воздействия на атмосферный воздух, имеющими стационарные источники выбросов**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код вещества	Класс опасности	Норматив допустимых выбросов до 29.12.2024 г.	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Для объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов: Ф-л Осиповичское УМГ ОАО "Газпром трансгаз Беларусь" Осиповичский район д.Липичи					
1	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	<0.001	54.916
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	27.263	142.479
3	Бенз/а/пирен	0703	1	0.000010	0.000332
4	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	4.801	51.457
Итого веществ I класса опасности				x	0.000332
Итого веществ II класса опасности				x	142.479
Итого веществ III класса опасности				x	54.916
Итого веществ IV класса опасности				x	51.457
Итого веществ без класса опасности				x	0
Всего для объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов				x	248.852332

Зам.председателя комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В. Яромчик

М.П.



**Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
от стационарных источников выбросов**

Источник выделения (цех, участок, наименование технологического оборудования)	Номер источника выброса	Существующее положение на 2021г.			Перспектива на 2022-2024г.			Нормативное содержание кислорода в отходящих газах, процентов
		мг/м3	г/с	т/год	мг/м3	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>( 0304 ) Азот (II) оксид (азота оксид)</b>								
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0001			8.470			8.470	
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0002			8.470			8.470	
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0003			8.470			8.470	
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0004			8.470			8.470	
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0005			8.470			8.470	
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0006			8.470			8.470	
<b>( 0301 ) Азот (IV) оксид (азота диоксид)</b>								
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0001	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0002	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0003	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0004	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0005	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Компрессорный цех (Двигатель ГМК)	0006	1824.0		19.546	1824.0		19.546	15
Котельная (Котел Buderus Logano SK755)	0043	100.0			100.0			6
Когенерационные установки (Установка Tedom Cento 27300)	0068	200.0		15.332	200.0		15.332	15
Когенерационные установки (Установка КГУ Caterpillar CG-132-12 )	0089	150.0			150.0			15
Когенерационные установки (Установка КГУ Caterpillar CG-132-12 )	0090	150.0			150.0			15
<b>( 0337 ) Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)</b>								
Котельная (Котел Buderus Logano SK755)	0043	90.0			90.0			6
Когенерационные установки (Установка Tedom Cento 27300)	0068	650.0		24.912	650.0		24.912	15

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды

М.П.

Н.В. Яромчик

**Временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в  
атмосферный воздух от стационарных источников выбросов на срок \_\_\_\_\_**

Источник выделения (цех, участок, наименование технологического оборудования)	Номер источника выброса	мг/м3	г/с	т/год	Срок действия
1	2	3	4	5	6
	Нет				

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды

М.П.

Н.В. Яромчик



### Условия осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1. В связи с превышением фактических концентраций окислов азота требованиям, определенным в таблицах Е.14 и Е.15 (Приложение Е) пункта 10.1.4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 "Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности", разработать мероприятия и обеспечить остаточную концентрацию окислов азота (содержание кислорода в дымовых газах 15 %) на источниках №№0001-0006 не более 250 мг/м<sup>3</sup>. до 31.12.2025 г.

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



Н.В. Яромчик

М.П.

Примечание. До окончания срока действия каждого из условий осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух необходимо представить в орган выдачи разрешений письменное уведомление о его выполнении или обратиться для внесения в разрешение на выбросы изменений и (или) дополнений.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель Могилевского  
областного комитета  
природных ресурсов и  
охраны окружающей среды

Н.Л.Дедков

16.04 .2018

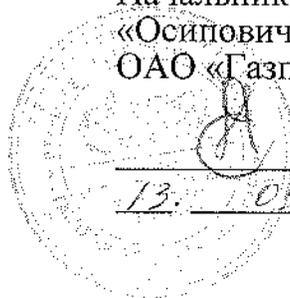


УТВЕРЖДАЮ

Начальник филиала  
«Осиповичское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Н.Е.Кравченко

13.10 .2018



**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА ФИЛИАЛА  
«ОСИПОВИЧСКОЕ УМГ ОАО «ГАЗПРОМТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»  
(МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ БОБРУЙСКИЙ, ГЛУССКИЙ,  
ОСИПОВИЧСКИЙ, КИРОВСКИЙ, КЛИЧЕВСКИЙ РАЙОНЫ)**

Срок действия с «16» апреля 2019 г.  
по «15» апреля 2024 г.

г.Минск  
2018

При разработке нормативов образования отходов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» используются данные инвентаризаций отходов филиалов, статистические данные образования отходов производства за последние 3 года. Нормативы определяются также в соответствии с [7,12].

При расчете нормативов, как правило, берется усредненный норматив конкретного отхода, получившегося по результатам инвентаризации филиалов, и корректируется с учетом действующих нормативов, нормативов прошлых лет и постановлений Минприроды и Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь.

## 5. Учет отходов производства

Система учёта отходов производства включает:

- учёт в местах образования (поступления) отходов и общий учет отходов по всему предприятию по формам, соответствующим ТКП 17.02-12-2014 «Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок ведения учёта в области охраны окружающей среды и заполнения форм учётной документации в области охраны окружающей среды» [7] и утверждённым в составе Инструкции по осуществлению производственного контроля в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, разработанной в соответствии с Инструкцией о порядке разработки и утверждения инструкции по осуществлению производственного контроля в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, утвержденная постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей от 11 октября 2013 № 52;
- общий учёт отходов на объекте;
- инвентаризацию отходов;
- оформление сопроводительных паспортов перевозки отходов в соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09 декабря 2008 года № 112 «Об утверждении формы сопроводительного паспорта перевозки отходов производства и инструкции о порядке его оформления»;
- составление форм государственной статистической отчетности, предоставляемых в соответствии с постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 19 сентября 2013 № 208 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства» и указаний по ее заполнению».

Объектом учета являются все виды отходов: как используемые (передаваемые на переработку и реализуемые в качестве вторичного сырья), так и не используемые, подлежащие обезвреживанию или хранению.

Первичный учет отходов ведется по месту их образования (поступления) путем заполнения Книг учета отходов по форме ПОД-9.

Книга учета должна содержать следующую информацию:

- норматив образования отходов;
- наименование и код отходов в соответствии с [6];
- степень или класс опасности отходов;
- наименование вида деятельности и (или) технологического процесса, в результате которого образуется данный вид отходов;
- количество образовавшихся отходов;
- количество переданных отходов;
- количество отходов, хранящихся на конец периода.

Рекомендуется для каждого вида отходов заводить отдельную книгу учета отходов.

Ответственное лицо ежемесячно до 7 числа месяца, следующего за отчетным, и по факту образования отхода заполняет книги первичного учета отходов, вносит туда информацию о времени образования отхода и его передаче на использование, обезвреживание или захоронение. После каждой записи определяется количество отходов, хранимых на территории площадки.

Фактическое количество отходов определяется в зависимости от вида отходов весовым методом или замерами геометрических параметров (например, лом стальной), количественным (например, ртутные лампы отработанные) или расчетным путем (например, отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения, остатки этиленгликоля потерявшего свои потребительские свойства).

В Филиале Книги первичного учета должны вестись по всем видам образующимся на конкретной площадке отходов.

Ответственное лицо по факту образования отхода заполняет Книги первичного учета отходов, вносит туда информацию о дате образования отхода и его передаче на использование, обезвреживание или захоронение. После каждой записи определяется количество отходов, хранимых на территории площадки. **Ежемесячно**, не позднее 7-го числа месяца, следующим за отчетным, информация о количестве образовавшихся, переданных и хранимых отходах предоставляется лицу, ответственному за общий учет.

Общее количество Книг первичного учёта отходов – 21 шт.

Запись в Книгу первичного учета отходов рекомендуется заносить при образовании следующего количества отходов:

отходы 1, 2, 3-го класса опасности и отходы, которым класс опасности не определен – в количестве не менее 1 кг;

отходы 4-го класса опасности и неопасные отходы – в количестве не менее 10 кг.

**Перечень книг учета, количество и места ведения, заполняемых по форме**

**ПОД 9**

Таблица 3

**Перечень книг учета, количество и места ведения, заполняемых по форме  
ПОД 9**

Таблица 3

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов
1.	Промплощадка УМГ, Осиповичский район	Заведующий хозяйством	1.Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные 2.Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций 3.Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения 4.Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 5.Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%) 6.ПЭТ-бутылки 7.Стеклобой прочий
2.		Зам.начальника ЛЭС	1.Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2.Лом стальной несортированный; 3.Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%)
3.		Мастер службы ГРС	1.Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2.Лом стальной несортированный; 3.Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%)
4.		Начальник геологической службы	1.Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2.Лом стальной несортированный; 4.Лом медных сплавов несортированный
5.		Начальник ОПС	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства Лом стальной несортированный; Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%)
6.	Промплощадка УМГ, Осиповичский район	Заместитель начальника ГКС	1.Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов 2.Лом алюминия несортированный 3.Лом латуни несортированный 4.Лом медных сплавов несортированный 5.Лом стальной несортированный

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов
7.			6. Лом чугуновый несортированный 7. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%) 8. Синтетические и минеральные масла отработанные 9. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства
		Начальник службы АСУ, А и ТМ	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства Лом стальной несортированный; материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%) Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом
8.		Заместитель начальника службы ЭВС	1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) 3. Лом алюминия несортированный 4. Лом латуни несортированный 5. Лом медных сплавов несортированный 6. Лом стальной несортированный 7. Лом чугуновый несортированный 8. Люминесцентные трубки отработанные 9. Остатки этиленгликоля, потерявшие потребительские свойства; 10. Ртутные лампы отработанные 11. Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом 12. Ил активный очистных сооружений
		Начальник службы связи	1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2. Лом алюминия несортированный 3. Лом стальной несортированный 4. Лом медных сплавов несортированный 5. Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом
10.	Промплощадка УМГ, Осиповичский район	Зам. начальника АТЦ, механик	1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 2. Лом алюминия несортированный 3. Лом стальной несортированный 4. Лом медных сплавов несортированный 5. Лом латуни несортированный

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов
			<p>6. Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом</p> <p>7. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%)</p> <p>8. Песок, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%)</p> <p>9. Изношенные шины с металлокордом</p> <p>10. Изношенные шины с текстильным кордом</p>
11.		Начальник СККГ	<p>Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства</p> <p>Лом стальной несортированный</p> <p>Лом алюминия несортированный</p>
12.		Начальник СМйИКГ	<p>1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства</p> <p>2. Лом стальной несортированный</p> <p>3. Лом латуни несортированный</p> <p>4. Дифманометры, содержащие ртуть</p> <p>5. Игнитроны и другие ионные приборы, содержащие ртуть</p> <p>6. Ртутные термометры отработанные</p>
13.		Начальник РСУ	<p>1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства</p> <p>2. Опилки натуральной чистой древесины</p> <p>3. Стеклобой прочий</p> <p>4. Лом стальной несортированный</p> <p>5. Лом алюминия несортированный</p> <p>6. Старые лаки, краски затвердевшие, а также затвердевшие остатки в бочках (других емкостях)</p>
14.		Завдующий центральным складом	<p>1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства</p> <p>2. Изношенная спецодежда хлопчатобумажная и другая</p> <p>3. Лом алюминия несортированный</p> <p>4. Лом латуни несортированный</p> <p>5. Лом медных сплавов несортированный</p> <p>6. Лом стальной несортированный</p> <p>7. Лом чугуна несортированный</p> <p>8. Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом</p> <p>9. Стружка стальная незагрязненная</p> <p>10. Лом бронзы несортированный</p> <p>11. Отходы картона упаковочного незагрязненные</p>

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов
			12. Прочие отходы пластмасс затвердевшие, не вошедшие в группу VI A
15.	Промплощадка УМГ, Туристический комплекс «Березинская дубрава» Осиповичский район	Заведующий здравпунктом	<p>1. Фармацевтические и ветеринарные препараты, фармацевтические вещества, лекарственные средства и товары, в том числе аэрозоли испорченные, просроченные или не идентифицированные остатки и пыль препаратов и веществ</p> <p>2. Одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (обезвреженные)</p> <p>3. Острые предметы обеззараженные (обезвреженные)</p> <p>4. Отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неинфицирующими, обеззараженные (обезвреженные)</p> <p>6. Стеклобой прочий</p>
16.		Начальник службы хозяйственного обеспечения	<p>1. Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные</p> <p>2. Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций;</p> <p>3. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения;</p> <p>4. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства</p> <p>5. Растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий</p>
17.	Туристический комплекс «Березинская дубрава», Осиповичский район	Заведующий торговым объектом общественного питания	<p>1. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства;</p> <p>2. Отходы картона упаковочного незагрязненные;</p> <p>3. Отходы кухонь и предприятий общественного питания;</p> <p>4. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (сотрудники);</p> <p>5. ПЭТ-бутылки;</p> <p>6. Полиэтилен;</p> <p>7. Стеклобой прочий;</p>
18.		Механик АТЦ	<p>1. Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;</p> <p>2. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%);</p> <p>3. Отработанные масляные фильтры;</p>

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов
			<p>4.Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка;</p> <p>5.Синтетические и минеральные масла отработанные.</p>
19.	АГНКС «Осиповичи», Осиповичский район	Ответственное лицо за обращение с отходами на АГНКС «Осиповичи» (начальник)	<p>1.Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций;</p> <p>2.Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения;</p> <p>3.Остатки этиленгликоля, потерявшие потребительские свойства;</p> <p>4.Лом стальной несортированный;</p> <p>5.Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом</p> <p>6.Силовые конденсаторы с диэлектриком, пропитанным жидкостью на основе ПХБ</p> <p>7. Синтетические и минеральные масла отработанные</p> <p>8.Отработанные масляные фильтры</p>
20.	ГРС филиала «Осиповичское УМГ» - 9 площадок: ГРС «Осиповичи», ГРС «Жорновка», ГРС «Ясень», ГРС «Елизово», ГРС «Бобруйск» ГРС «Ковали» ГРС «Глуск» ГРС «Кличев» ГРС «Рассвет»	Мастер службы ГРС	<p>1.Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций;</p> <p>2.Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения</p> <p>3.Остатки этиленгликоля, потерявшего потребительские свойства</p> <p>4.Фильтровальные массы отработанные со специфическими вредными примесями (активированный уголь, глина) прочие</p>
21.	АГНКС «Бобруйск»	Ответственное лицо за обращение с отходами на АГНКС «Бобруйск» (начальник)	<p>1.Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций;</p> <p>2.Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения;</p> <p>3.Остатки этиленгликоля, потерявшие потребительские свойства;</p> <p>4.Лом стальной несортированный;</p> <p>5.Стружка стальная незагрязненная</p> <p>6.Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом</p> <p>7.Силовые конденсаторы с диэлектриком, пропитанным жидкостью на основе ПХБ</p> <p>8. Синтетические и минеральные масла отработанные</p> <p>9.Отработанные масляные фильтры</p>

№	Площадка	Ответственный за ведение	Перечень отходов

Допускается ведение книг учета отходов по форме ПОД-9 иными должностными лицами, определенными приказами (распоряжениями).

Ответственное лицо по факту образования отхода заполняет журнал учета отходов ПОД-9, вносит туда информацию о времени образования отхода и его передаче на захоронение, использование, хранение с указанием количества и наименования структурного подразделения или организации, которой эти отходы переданы по мере выполнения работ на объектах. После каждой записи определяется количество отходов, хранимых на территории площадки. Ежемесячно, не позднее 5-го числа месяца, следующим за отчетным, информация о количестве образовавшихся, переданных и хранимых отходах предоставляется лицу, ответственному за общий учет отходов по филиалу, для дальнейшего обобщения данных и документирования в книге ПОД-10.

### 5.2. Порядок ведения общего учета отходов

Для обобщения данных об отходах, образующихся на территории Могилевской области филиалом «Осиповичское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ведется Книга общего учета образования и движения отходов по форме ПОД-10.

Ответственное лицо, за ведение общего учета отходов – инженер по ООС.

Для её заполнения инженеру по охране окружающей среды филиала в срок до 15 числа месяца, следующего за отчетным, предоставляют сведения о количестве образовавшихся отходов в своем структурном подразделении (службе, участке, цехе, бюро) филиала.

Книга общего учета заполняется ежемесячно до **20 числа** месяца, следующего за отчетным.

Книга общего учета до начала записей нумеруется с указанием в конце количества страниц, прошнуровывается, скрепляется печатью, подписывается руководителем и хранится в течение 5 лет с момента ее окончания.

### 5.3. Порядок сбора данных для предоставления государственной статистической отчетности в области обращения с отходами производства

В соответствии с [11], филиалы ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» самостоятельно предоставляют государственную статистическую отчетность по форме 1-отходы (Минприроды).

Отчет заполняется инженерами по охране окружающей среды филиалов на основании данных книг общего учета отходов по форме ПОД-10 и других необходимых документов (актов инвентаризации отходов производства, сопроводительных паспортов перевозки, товарно-транспортных накладных, актов выполненных работ по договорам и т.д.).

# Карта-схема мест хранения отходов Промплощадка «Осиповичского УМГ»



**Условные обозначения:**

- 1 - ИБК
- 2 - Центральный склад
- 3
- 4 - Котельная промплощадки
- 5
- 6 - Малый гараж АТЦ
- 7 - Шиномонтажная АТЦ
- 8 - Старый гараж АТЦ
- 9 - Сухая градирня КЦ
- 10 - Компрессорный цех
- 11 - ДНС
- 12 - КНС
- 13 - Маслонасосная КЦ
- 14 - ГРС
- 15 - Склад метанола
- 16 - Насосная метанола
- 17 - СП-1
- 18 - СП-2
- 19 - Установка регенерации метанола
- 20 - Станция биологической очистки сточных вод «КСкомплект-1-50Ф»
- 21 - Склад ГКЦ
- 22 - Склад ЛЭС

- 23 - Сварочный цех
- 24 - Склад хранения адоранта
- 25 - Насосная станция пожаротушения метанольного склада
- 26 - Станция второго подъёма воды
- 27 - Цех глинистых растворов
- 28 - Новый гараж АТЦ
- 29 - Заправочная АТЦ
- 30 - Столярный цех, РСУ, медпункт
- 31 - ИБК РСУ
- 32 - Блок очистных сооружений SOP.Д-5-УКС «Фортекс»

- - Ливнево - дождевая канализация
- - Бытовая канализация
- - Дренажная канализация
- - Бросовые(недействующие) сети
- - Сети РАЙСЕРВИСа
- - - - Сети РАЙСЕРВИСа
- - - - Дренажная сеть, совмещённая с бытовой канализацией

## Карта-схема источников образования отходов производства





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МАГІЛЁўСКИ АБЛАСНЫ КАМІТЭТ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

вул. Арлоўскага, д. 24-Б 212026, г. Магілёў  
Тэл./факс і прыёмная 27-79-01  
E-mail: ok\_proos@mogilev.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ул. Орловского, д. 24-Б 212026, г. Могилев  
Тел./факс и приемная 27-79-01  
E-mail: ok\_proos@mogilev.by

**РАЗРЕШЕНИЕ  
НА ХРАНЕНИЕ И ЗАХОРОНЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА**

от 16.04.2019 года № 12-19

Выдано: **Филиал "Осиповичское управление магистральных газопроводов" ОАО  
"Газпром трансгаз Беларусь"**

(наименование юридического лица, подразделение (филиал, цех), фамилия, собственное имя, отчество индивидуального предпринимателя)

**220040, г. Минск, ул. Некрасова, 9 тел. 8(02235) 55 042 УНП 100219778**

(юридический адрес, место жительства, телефон, факс, учетный номер плательщика)

Срок действия с 16.04.2019 г. по 15.04.2024 г.

Приложение:

1. Перечень и количество отходов производства, разрешенных к хранению на объектах хранения отходов на - листах.
2. Перечень и количество отходов производства, разрешенных к захоронению на объектах захоронения отходов на 1 листе.

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды

(Руководитель территориального органа  
Министерства природных ресурсов и охраны  
окружающей среды Республики Беларусь)



К.И. Тепляков

(инициалы, фамилия)

Внесены изменения и(или) дополнения

(Руководитель территориального органа  
Министерства природных ресурсов и охраны  
окружающей среды Республики Беларусь)

(подпись)

М.П.

(инициалы, фамилия)

Бамбизов А.М. тел. 27-78-73

000455

Перечень и количество отходов производства,  
разрешенных к захоронению на объектах захоронения отходов

Наименование собственника отходов производства*	Отходы производства			Объект захоронения отходов		Количество отходов производства, подлежащее захоронению (лимит захоронения отходов производства), т/год	Условия захоронения отходов производства и иные условия по обращению с отходами производства
	наименование	код	степень и класс опасности	наименование	местонахождение		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Фильтровальные массы отработанные со специфическими вредными примесями (активированный уголь, глина) прочие	3143510	3	Полигон ТКО	Осиповичский район	1	
	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	5820601	3	Полигон ТКО	Осиповичский район	1.5	
	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	1471501	4	Полигон ТКО	Осиповичский район	0.6	
	Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка	3144402	4	Полигон ТКО	Осиповичский район	0.65	
	Острые предметы обеззараженные (обезвреженные)	7710102	4	Полигон ТКО	Осиповичский район	0.1	
	Отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неинфицирующими, обеззараженные (обезвреженные)	7710104	4	Полигон ТКО	Осиповичский район	0.1	
	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	НО	Полигон ТКО	Глусский район	1	

Наименование собственника отходов производства*	Отходы производства			Объект захоронения отходов		Количество отходов производства, подлежащее захоронению (лимит захоронения отходов производства), т/год	Условия захоронения отходов производства и иные условия по обращению с отходами производства
	наименование	код	степень и класс опасности	наименование	местонахождение		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	НО	Полигон ТКО	Осиповичский район	40	
	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	НО	Полигон ТКО "Бабино"	Бобруйский район	9	
	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	НО	Полигон ТКО	Кировский район	1	
	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	НО	Полигон ТКО	Кличевский район	1	
	<b>ВСЕГО ОТХОДОВ:</b>					55.95	

\*Заполняется в случае получения разрешения на захоронение отходов производства лицом, уполномоченным собственником отходов производства на получение такого разрешения

### НЕ ДОПУСКАТЬ ЗАХОРОНЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды

(Руководитель территориального органа  
Министерства природных ресурсов и охраны  
окружающей среды Республики Беларусь)



К.И. Тепляков

(инициалы, фамилия)

Экз. № 1

**Могилевский областной комитет природных ресурсов и  
охраны окружающей среды**

(наименование органа, выдавшего разрешение)

**РАЗРЕШЕНИЕ  
НА СПЕЦИАЛЬНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

от 5 декабря 2017 г.

№ 06/16.0593

Выдано Филиал "Осиповичское управление магистральных газопроводов"  
(полное наименование водопользователя)

ОАО "Газпром трансгаз Беларусь"

на основании решения от 5 декабря 2017 г. № 54

Действительно с 5 декабря 2017 г. по 5 декабря 2022 г.



**Заместитель председателя комитета**  
(должность, подпись уполномоченного  
должностного лица)

М.П.

5 декабря 2017 г.

**К.И.Тепляков**  
(инициалы, фамилия)

№ 54

**Срок действия разрешения продлен на основании решения**

от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_ сроком на \_\_\_\_\_  
(лет, прописью)

(должность, подпись уполномоченного  
должностного лица)

М.П.

20 г.

(инициалы, фамилия)

№ \_\_\_\_\_

Разрешение на специальное водопользование

Филиал "Осиновичское управление магистральных газопроводов ОАО

"Газпром трансгаз Беларусь"

(краткое наименование водопользователя)

1. Сведения о водопользователе:

код водопользователя в автоматизированной информационной системе

"База данных разрешений на специальное водопользование"

**380470**

учетный номер плательщика

**100219778**

вид экономической деятельности

**49503 Транспортировка по трубопроводам газа**

ведомственная принадлежность

**ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА БЕЗ ВЕДОМСТВЕННОЙ ПОДЧИНЕННОСТИ**

дата и номер регистрации в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей

**18 апреля 2013 г. № 100219778**

внедрение системы управления окружающей средой, сертифицированной в соответствии с международным стандартом ИСО 14001

**внедрена**

местонахождение водопользователя, телефон

**213 721, аг. Ланичи, Осиповичский район, Могилевская область , тел:**

**55042, 55040**

краткое описание основных и вспомогательных видов деятельности водопользователя, проектная мощность (фактическое производство)

**Транспортировка и хранение природного газа в объеме более 0,3 млрд.м.куб.**

**количество работающих - 452 чел.; количество рабочих дней - 365**

2. Характеристика водопользования:

2.1. цели водопользования

**- хозяйственно-питьевые нужды**

**- иные нужды: сброс сточных вод**

2.2. виды специального водопользования

**- добыча подземных вод с применением водозаборных сооружений**

**- сброс сточных вод в водные объекты с применением гидротехнических сооружений**

**- сброс сточных вод в окружающую среду (на поля фильтрации)**

2.3. источник водоснабжения (приемник сточных вод), наименование речного бассейна, в котором осуществляется специальное водопользование

источники водоснабжения:

**1) Подземный водозабор в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА) (бас.р.Днепр)**

**2) Подземный водозабор в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА)**

**(бас.р.Днепр)**

приемники сточных вод:

**1) Поверхностный водный объект (бас.р.Днепр) - р.Лапка**

2.4. описание схемы водоснабжения и канализации, включая оборотное, повторное (последовательное) водоснабжение, систему дождевой канализации  
схема водоснабжения

**добыча подземных вод из 2-х скважин для производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения промплощадки.**

схема канализации

**хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются на поля фильтрации (2 карты), дренажные воды после механической очистки сбрасываются в р.Лапка,**

система дождевой канализации

**дождевой сток со склада хранения метанола после механической и биологической очистки сбрасывается в фильтрационную траншею, дождевые воды с территории предприятия по системе ливневой канализации сбрасываются в закрытый мелиоративный канал (фильтрационную траншею)**

3. Характеристика водозаборных сооружений, очистных сооружений сточных вод:

3.1. водозаборные сооружения, предназначенные для добычи подземных вод

**1) Подземный водозабор в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА) населенный пункт - д. Лапичи Осиповичский район,**

**разрешенный объем добычи воды - 15.5 тыс.куб.м/год**

**количество буровых скважин: действующих - 2, минимальная глубина - 100 м, максимальная глубина - 101 м, проектная производительность буровых скважин: суммарная - 30.2 куб.м/час, минимальная - 13.1 куб.м/час, максимальная - 17.1 куб.м/час, количество средств измерений расхода (объема) добываемых вод - 2 ед.**

**2) Подземный водозабор в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА) населенный пункт - д. Новоселки Осиповичский район (туристический комплексе),**

**разрешенный объем добычи воды - 72 тыс.куб.м/год**

**количество буровых скважин: действующих - 2, минимальная глубина - 75 м, максимальная глубина - 84 м, проектная производительность буровых скважин: суммарная - 22.5 куб.м/час, минимальная - 10.1 куб.м/час, максимальная - 12.4 куб.м/час, количество средств измерений расхода (объема) добываемых вод - 2 ед.**

3.2. выпуска сточных вод с применением гидротехнических сооружений, очистные сооружения сточных вод

**1) Выпуск в поверхностный водный объект - р.Лапка, населенный пункт - д. Лапичи Осиповичский район (промплощадка),**

**разрешенный объем**

**сброса - 5 тыс.куб.м/год, расход сточных вод на водовыпуске - 0.6 куб.м/час**

**2) Выпуск на поля фильтрации в бас.р.ДНЕПР, населенный пункт - д. Лапичи Осиповичский район, разрешенный объем сброса - 21.2 тыс.куб.м/год, расход сточных вод - 2.4 куб.м/час**

**3) Выпуск на поля фильтрации в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА), населенный пункт - д. Новоселки Осиповичский район (туристический комплекс), разрешенный объем сброса - 74 тыс.куб.м/год, расход сточных вод - 8.4 куб.м/час, способ учета сбрасываемых сточных вод в окружающую среду - с применением средств измерений объема (расхода) вод, количество средств измерений расхода (объема) сбрасываемых вод - 2 ед.**

**методы очистки сточных вод: код очистных сооружений - МОБ.И2.О наименование групп и видов сооружений очистки сточных вод - механическая очистка, очистные сооружения биологической очистки в искусственных условиях на биологических фильтрах количество очистных сооружений - 4, производительность - 175 м3/сут, год ввода в действие - 2017 г.**

**состав очистных сооружений: пескоотделитель - 4 шт.; резервуар биологической очистки с аэрированием - 2 шт.; резервуар доочистки в биофильтре - 2 шт.; установка дезинфекции УФ-излучением - 2 шт.; коалесцентный фильтр - 1 шт.**

**4. Условия осуществления специального водопользования до внесения изменений:**

	куб.м/сут.	тыс.куб.м/год
4.1. добыча (изъятие) вод	42.5	15.5
в том числе: подземных вод	42.5	15.5
4.2. использовано воды на собственные нужды	40.3	14.7
в том числе на: хозяйственно-питьевые нужды	40.3	14.7
из них подземных вод	40.3	14.7
4.3. передача воды потребителям	2.2	0.8
в том числе подземных вод	2.2	0.8
4.4. расход воды в системах повторного (последовательного) водоснабжения	0.8	0.3
4.5. сброс сточных вод в поверхностные водные объекты	13.7	5
в том числе: в поверхностный водный объект р. р.Лапка	13.7	5

с нормативами допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод

Наименование химических и иных веществ	Допустимая концентрация загрязняющих веществ в составе сточных вод		Максимально допустимая масса загрязняющих веществ в составе сточных вод, т (кг) /год
	единица измерения	значение	
СПАВ (анионоактивные)	мг/куб.дм	1.1	0.0055 т
Фосфат - ион	мг P/куб.дм	1	0.005 т
pH	-	6.5-8.5	-
Взвешенные вещества	мг/куб.дм	17	0.085 т
БПК 5	мгO2/куб.дм	7.8	0.039 т
Аммоний - ион	мг N/куб.дм	1.6	0.008 т
Нитрат - ион	мг N/куб.дм	9.1	0.045 т
Сухой остаток	мг/куб.дм	1000	5 т
Сульфат - ион	мг/куб.дм	100	0.5 т

Хлорид - ион	мг/куб.дм	300	1.5 т
Железо (общее)	мг/куб.дм	1.9	0.0095 т
Нитрит - ион	мг N/куб.дм	0.04	0 т
ХПК	мгO2/куб.дм	35	0.175 т
Азот общий	мг/куб.дм	16	0.08 т
Фосфор общий	мг/куб.дм	2	0.01 т
Нефтепродукты	мг/куб.дм	0.3	0.002 т

куб.м/сут.

тыс.куб.м/год

4.6. сброс сточных вод в окружающую среду с применением полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей

42.5 15.5

в том числе:

в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА)

42.5 15.5

4.7. иные условия специального водопользования:

**4.7.1. соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений****4.7.2. своевременная поверка приборов учета воды****4.7.3. предоставление статотчетности по форме 1-вода (Минприроды) в РУП "ЦНИИКИВР" (г.Минск) не позднее 20 января ежегодно****4.7.4. своевременное продление срока действия разрешения на специальное водопользование**

4. Условия осуществления специального водопользования с изменениями:

куб.м/сут.

тыс.куб.м/год

4.1. добыча (изъятие) вод

239.7 87.5

в том числе: подземных вод

239.7 87.5

4.2. использовано воды на собственные нужды

237.5 86.7

в том числе на: хозяйственно-питьевые нужды

237.5 86.7

из них подземных вод

237.5 86.7

4.3. передача воды потребителям

2.2 0.8

в том числе подземных вод

2.2 0.8

4.4. расход воды в системах оборотного водоснабжения

1.4 0.5

4.5. сброс сточных вод в поверхностные водные объекты

13.7 5

в том числе: в поверхностный водный объект р.Лапка

13.7 5

с нормативами допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод

Наименование химических и иных веществ	Допустимая концентрация загрязняющих веществ в составе сточных вод		Максимально допустимая масса загрязняющих веществ в составе сточных вод, т (кг) /год
	единица измерения	значение	
СПАВ (анионоактивные)	мг/куб.дм	1.1	0.0055 т
Фосфат - ион	мг P/куб.дм	1	0.005 т
pH	-	6.5-8.5	-
Взвешенные вещества	мг/куб.дм	17	0.085 т
БПК 5	мгO2/куб.дм	7.8	0.039 т
Аммоний - ион	мг N/куб.дм	1.6	0.008 т

Нитрат - ион	мг N/куб.дм	9.1	0.045 т
Сухой остаток	мг/куб.дм	1000	5 т
Сульфат - ион	мг/куб.дм	100	0.5 т
Хлорид - ион	мг/куб.дм	300	1.5 т
Железо (общее)	мг/куб.дм	1.9	0.0095 т
Нитрит - ион	мг N/куб.дм	0.04	0 т
XПК	мгO2/куб.дм	35	0.175 т
Азот общий	мг/куб.дм	16	0.08 т
Фосфор общий	мг/куб.дм	2	0.01 т
Нефтепродукты	мг/куб.дм	0.3	0.002 т

куб.м/сут.

тыс.куб.м/год

4.6. сброс сточных вод в окружающую среду с применением полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей и др.

260.8

95.2

в том числе:

в бас.р.СВИСЛОЧЬ (БАС.БЕРЕЗИНЫ-ДНЕПРА)

260.8

95.2

4.7. иные условия специального водопользования:

**4.7.1. соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений**

**4.7.2. своевременная поверка приборов учета воды**

**4.7.3. обеспечить первичный учет водопотребления (водоотведения) в соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017**

**4.7.4. своевременное продление срока действия разрешения на специальное водопользование**

**4.7.5. предоставление статотчетности по форме 1-вода (Минприроды) в районспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды не позднее 30 января ежегодно**



**Заместитель председателя комитета**

(должность, подпись уполномоченного должностного лица)

М.П.

5 декабря 2017 г.

**К.И.Тепляков**  
(инициалы, фамилия)

№ 54

**В разрешение внесены изменения и (или) дополнения на основании решения**

от **15 июня 2018 г.**

№ 26



**Заместитель председателя комитета**

(должность, подпись уполномоченного должностного лица)

М.П.

**К.И.Тепляков**  
(инициалы, фамилия)

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «БУРОВАЯ КОМПАНИЯ «ДЕЛЬТА»** Приложение 18

Лицензия № 214 от 13 июля 2009г. выдана Министерством архитектуры и строительства РБ (приказ № 3044)  
выдана специальным разрешением (лицензией) №02250/0004172 до 13.07.2014г.  
на право осуществления деятельности  
«Проектирование зданий и сооружений II уровня ответственности,  
инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания»

**Заказчик:** ОАО «Белтрансгаз»

**Объект:** Проект обоснования границ горного отвода скважин № 1 и № 2 Осиповичского УМГ.

Объект № 37-15 / 2011

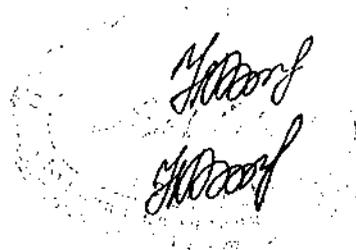
Договор № 37-15 / 2011

**ПРОЕКТ ОБОСНОВАНИЯ ГРАНИЦ  
ГОРНОГО ОТВОДА**

**Проект обоснования границ горного отвода  
скважин № 1 и № 2 Осиповичского УМГ.**

Директор  
ОАО «Дельта»

Главный инженер  
проекта



**Н.В. ЧЕРНОШЕЙ**

**Н.Е. ЛОБАЧЕВА**

г. ГОМЕЛЬ  
2011

## СОДЕРЖАНИЕ

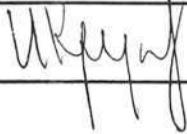
	стр.
Введение.....	4
1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.....	4
1.1. Административное и географическое положение .....	4
1.2. Геологическое строение .....	5
1.3. Гидрогеологические условия .....	5
1.4. Эксплуатационные запасы .....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ .....	8
3. ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ ГОРНОГО ОТВОДА .....	9

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

#### Графические:

1. Обзорная карта района работ М 1:50 000.....	11
2. План расположения скважин М 1 : 10 000.....	12
3. План расположения скважин М 1 : 1 000.....	13
4. Гидрогеологическая карта М 1 : 50 000 .....	14
5. Геологическая карта четвертичных отложений М 1 : 50 000.....	15
6. Геолого-гидрогеологический разрез .....	16

### Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Вид работы
Инженер	Крупень Н.Г.		Проект обоснования границ горного отвода

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:



/ Лобачева Н.Е./

основном трапециевидная, в нижнем – невыразительная или трапециевидная. ширина ее в верховье 0,4-0,6 км, в среднем и нижнем течении – 1-2 км.

Склоны в верхнем и среднем течении умеренно крутые, реже пологие (высота 10-12 м), порезаны долинами притоков. Пойма двухсторонняя (реже односторонняя), чередуется по берегам, порезана старицами и мелиоративными каналами, в основном открытая. Ширина ее 0,3-0,5 км в верхнем и 0,8-1 км в нижнем течении. Русло в границах Минска и ниже до д. Каралишевичи Минского р-на на 7 небольших участках общей протяженностью 7,9 км канализована. В среднем и нижнем течении русло глубоковрезанное, извилистое, шириной 25-30 м, ниже плотины Осиповичского водохранилища – до 50 м. Берега в нижнем течении высотой 2-3 м, местами 6-8 м.

## 1.2. Геологическое строение

Район исследования в геоструктурном отношении находится в пределах Бобруйского погребенного выступа.

В геологическом строении района принимают участие породы четвертичной системы.

Моренные отложения березинского горизонта (gIbr) – распространены ограничено и приурочены, в основном, к древним долинам и понижениям в кровле дочетвертичного рельефа. Залегает березинская морена на дочетвертичных отложениях, перекрывается нерасчлененным комплексом березинско-днепровских осадков. Кровля моренных отложений располагается на глубине 95 м. Мощность березинской морены в пределах исследуемого района около 14-28 м. Сложены отложения глинами плотными.

Березинские-днепровские водноледниковые отложения межморенные (f,lgIbr-IId) в пределах территории района исследований имеют широкое распространение. Залегают они на березинской морене. Глубина залегания кровли 80 м. Максимальная мощность березинских-днепровских отложений 30 м, преобладающие мощности 10-20 м. В составе нерасчлененного комплекса березинских-днепровских отложений выделяются флювиогляциальные пески: от мелко- до крупнозернистых, полевошпатово-кварцевые, иногда глинистые, различной степени окатанности и отсортированности, с включением гравийно-галечного материала, а также прослой и линзы озерно-ледниковых супесей и суглинков серых, ленточных глин, алевритов, часто с включениями растительных остатков.

Днепровский горизонт, моренные отложения (gIId). Данные отложения широко развиты в районе исследований, отсутствуя только на юге. В кровле днепровской морены залегает нерасчлененный комплекс надморенных отложений. Подстилается днепровская морена отложениями березинского-днепровского комплекса. Кровля днепровской морены залегает на глубине 48 м. Мощность днепровской морены 32 м. Представлены моренные отложения глинами супесями и суглинками серыми с зеленоватым оттенком, плотными, моренными, с гравием, галькой и валунами, с прослоями и линзами песков тонко- и мелкозернистых и супесей.

Днепровский-сожский горизонт (f,IId-sz) – широко распространен, залегает на моренных отложениях днепровского возраста, перекрывается отложениями сожского горизонта. Представлен песками разной зернистости, реже глинистыми, глинами с прослоями песков. Мощность горизонта составляет 5 м.

Сожский горизонт (gII<sub>sz</sub>) – залегает первым от поверхности, мощность отложений около 40 м. Имеет широкую площадную распространенность. Литологически представлен суглинками, с гравием и галькой с прослоями супеси.

## 1.3. Гидрогеологические условия района работ

В гидрогеологическом отношении относится к Белорусскому гидрогеологическому массиву и характеризуется наличием водоносного горизонта пресных подземных вод, приуроченного к породам четвертичного возраста.

№2:

№п/п	Геологич. инд.	Литологическое описание пород	Интервал залегания слоя, м	Мощность, м
1	gIIsz	Суглинок моренный с прослоями супеси	0-43	43
2	fIId-sz	Песок мелкозернистый	43-48	5
3	gIId	Глина, супесь моренная с прослоями песка	48-80	32
4	f,lgIbr-IId	Песок мелкозернистый	80-95	15
5	fIbr	Глина плотная	95-100,5	5,5

#### 1.4. Эксплуатационные запасы

Эксплуатационные запасы подземных вод четвертичного водоносного горизонта для одиночных скважин нецентрализованной системы не подсчитывались. По дебиту скважин эксплуатационные запасы с учетом гидрогеологических условий ориентировочно составят: для скважины № 1 – 408 м<sup>3</sup>/сут, для скважины № 2 – 312 м<sup>3</sup>/сут.

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ ГОРНОГО ОТВОДА

Настоящий проект обоснования границ горного отвода для эксплуатации артезианских скважин выполнен в соответствии с требованиями ТКП 17.04-19-2010 «Правила разработки проекта обоснования границ горного отвода», Кодекса Республики Беларусь о недрах, СанПиН 10-113 РБ 99, СП 2.1.4.12-3-2005 Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов, ТКП 45-4.01-30-2009 Водозаборные сооружения. Строительные нормы проектирования.

В состав проекта включено:

- описание природной обстановки, геолого-гидрогеологических условий района работ;
- местоположение, географические координаты скважины и центра либо угловых точек горного отвода, абсолютная отметка устья скважины;
- определение границ зоны санитарной охраны и составляющих ее поясов, план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источников;

#### Скважина № 1:

Устье скважины располагается в точке с географическими координатами: широта  $53^{\circ}27'40,4''$  С, долгота  $28^{\circ}32'20''$  В. Абсолютная отметка устья скважины составляет 174 м.

Испрашиваемый горный отвод для скважины: в интервале глубин 80-95 м с абсолютными отметками 94 – 79, проекция на земную поверхность в форме прямоугольника с размерами сторон  $60*80$  м и площадью 0,48 га.

#### Скважина № 2:

Устье скважины располагается в точке с географическими координатами: широта  $53^{\circ}27'40''$  С, долгота  $28^{\circ}32'19''$  В. Абсолютная отметка устья скважины составляет 174 м.

Испрашиваемый горный отвод для скважины: в интервале глубин 80-95 м с абсолютными отметками 94 – 79, проекция на земную поверхность в форме прямоугольника с размерами сторон  $60*80$  м и площадью 0,48 га.

Координаты угловых точек границ горного отвода для скважины № 1 и № 2:

<i>A</i>	Долгота	<u><math>28^{\circ}32'16,8''</math></u> В	Широта	<u><math>53^{\circ}27'40''</math></u> С
<i>B</i>	Долгота	<u><math>28^{\circ}32'19,9''</math></u> В	Широта	<u><math>53^{\circ}27'41,7''</math></u> С
<i>B</i>	Долгота	<u><math>28^{\circ}32'22,1''</math></u> В	Широта	<u><math>53^{\circ}27'40,3''</math></u> С
<i>Г</i>	Долгота	<u><math>28^{\circ}32'18,8''</math></u> В	Широта	<u><math>53^{\circ}27'38,6''</math></u> С



УЧАСТОК РАБОТ

С. С. ПАСОВАННО				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Ив. N подп.

Изм.	Колыч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

37-15/2011

Проект обоснования границ горного отвода скважин № 1 № 2 Осиповичского УМГ.

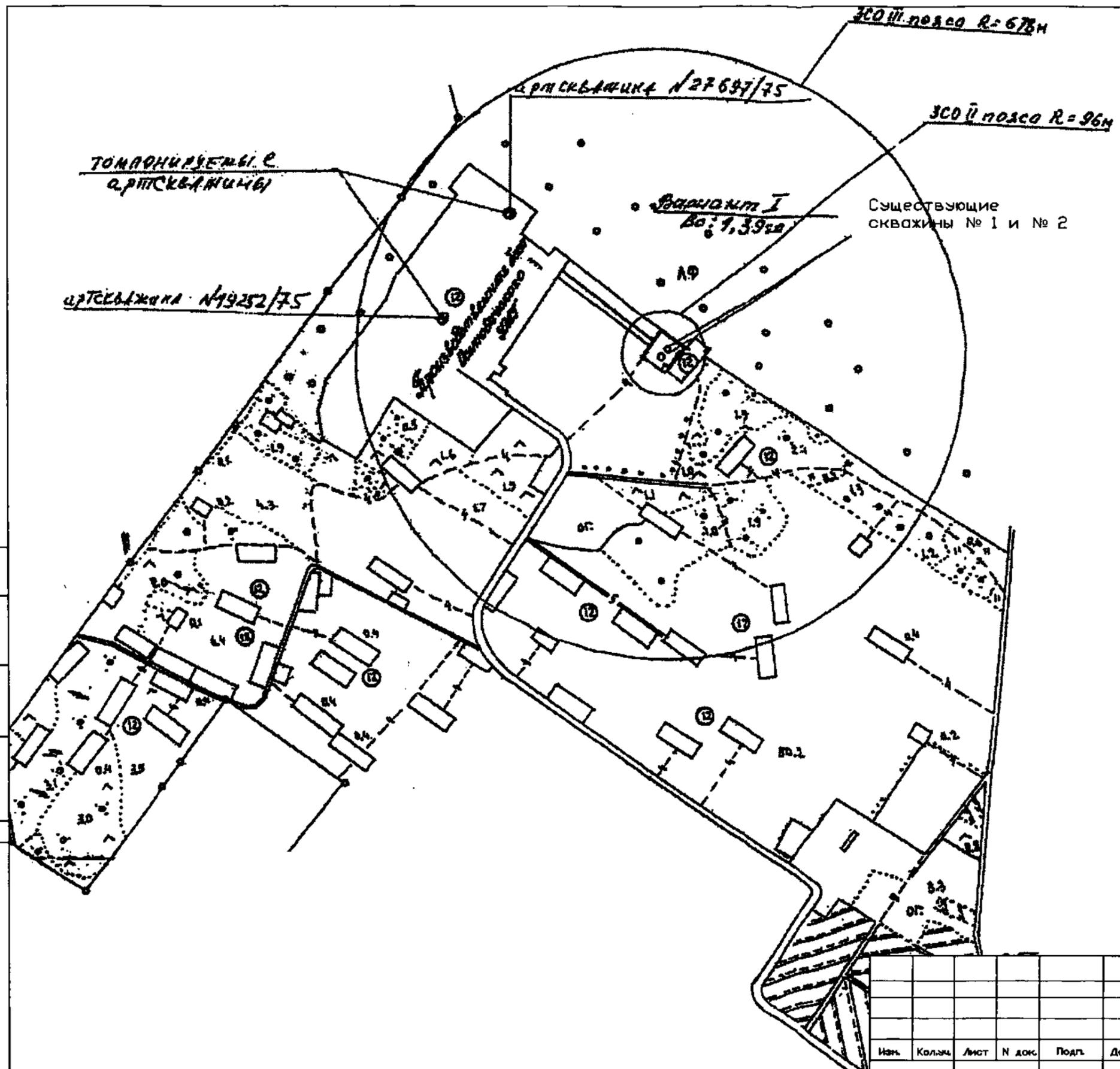
Границы горного отвода

Стадия	Лист	Листов
С		

ГИП	Лобачева		12.11.
Инженер	Крупень		12.11.

Обзорная карта расположения участка работ

ОАО "Бузовая компания"



Согласовано

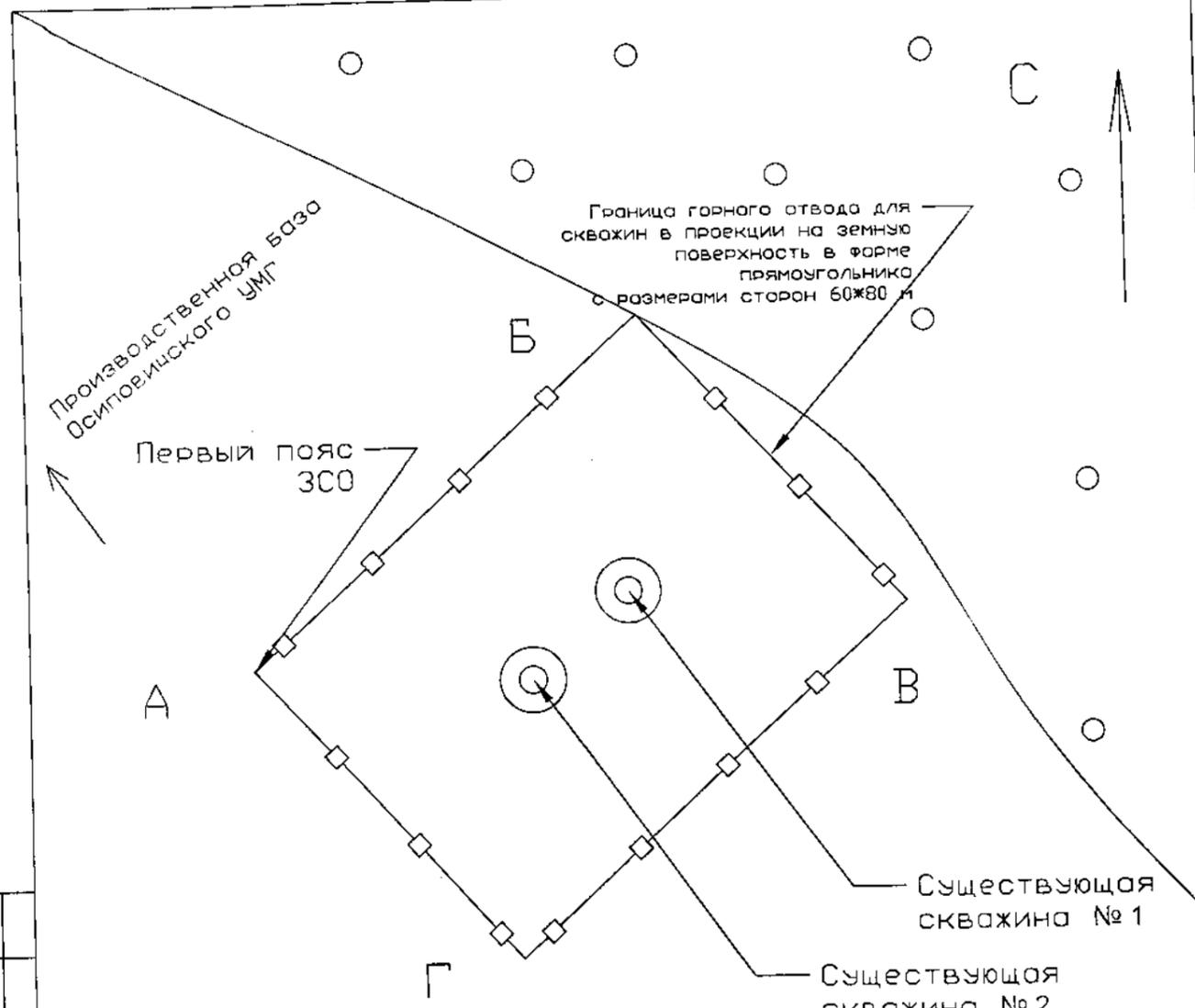
Подп. и дата  
Взам. инв. N

37-15/2011

Проект обоснования границ горного отвода скважин № 1 № 2 Осиповичского УМГ.

Изм.	Кол-во	Лист	N док.	Подп.	Дата

ЭБ-100/21-ОВОС2



**Скважина № 1:**  
 Устье скважины располагается в точке с географическими координатами: широта  $53^{\circ}27'40,4''$  С, долгота  $28^{\circ}32'20''$  В. Абсолютная отметка устья скважины составляет 174 м.  
 Испрашиваемый горный отвод для скважины: в интервале глубин 80-95 м с абсолютными отметками 94 – 79, проекция на земную поверхность в форме прямоугольника с размерами сторон 60\*80 м и площадью 0,48 га.

**Скважина № 2:**  
 Устье скважины располагается в точке с географическими координатами: широта  $53^{\circ}27'40''$  С, долгота  $28^{\circ}32'19''$  В. Абсолютная отметка устья скважины составляет 174 м.  
 Испрашиваемый горный отвод для скважины: в интервале глубин 80-95 м с абсолютными отметками 94 – 79, проекция на земную поверхность в форме прямоугольника с размерами сторон 60\*80 м и площадью 0,48 га.

Координаты угловых точек границ горного отвода для скважины № 1 и № 2:

А	Долгота	$28^{\circ}32'16,8''$ В	Широта	$53^{\circ}27'40''$ С
Б	Долгота	$28^{\circ}32'19,9''$ В	Широта	$53^{\circ}27'41,7''$ С
В	Долгота	$28^{\circ}32'22,1''$ В	Широта	$53^{\circ}27'40,3''$ С
Г	Долгота	$28^{\circ}32'18,8''$ В	Широта	$53^{\circ}27'38,6''$ С

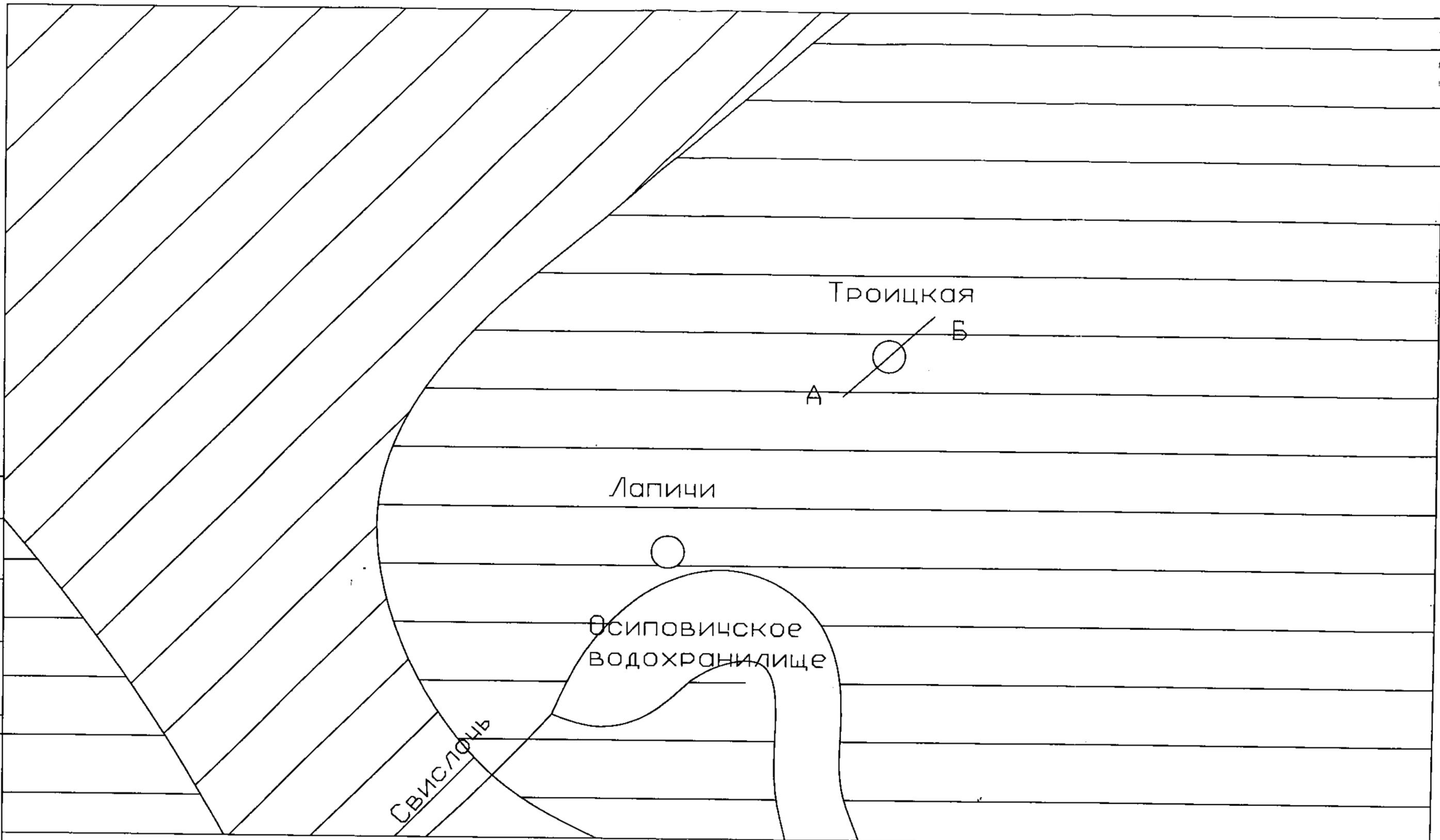
ЛОСОВОНО	
СС	

Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

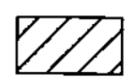
37-15/2011							
Проект обоснования границ горного отвода скважин № 1 № 2 Осиповичского УМГ.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Границы горного отвода					Стация	Лист	Листов
					С		
ГИП	Ловачева	<i>[Signature]</i>	12.11.	План расположения скважин с генпланом границ ЗСО М 1 : 1 000			ОАО "Буровая компания: "Дельта" 13
Инженер	Крупень	<i>[Signature]</i>	12.11.				
Норм. конт.	Ловачева	<i>[Signature]</i>	12.11.				

Согласовано

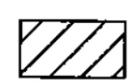
Подп. и дата  
Взвм. инв. N



Водопроводность водоносных горизонтов  
(и их комплексов) зон трещиноватости  
(м<sup>2</sup>/сут)



100-500



50-100

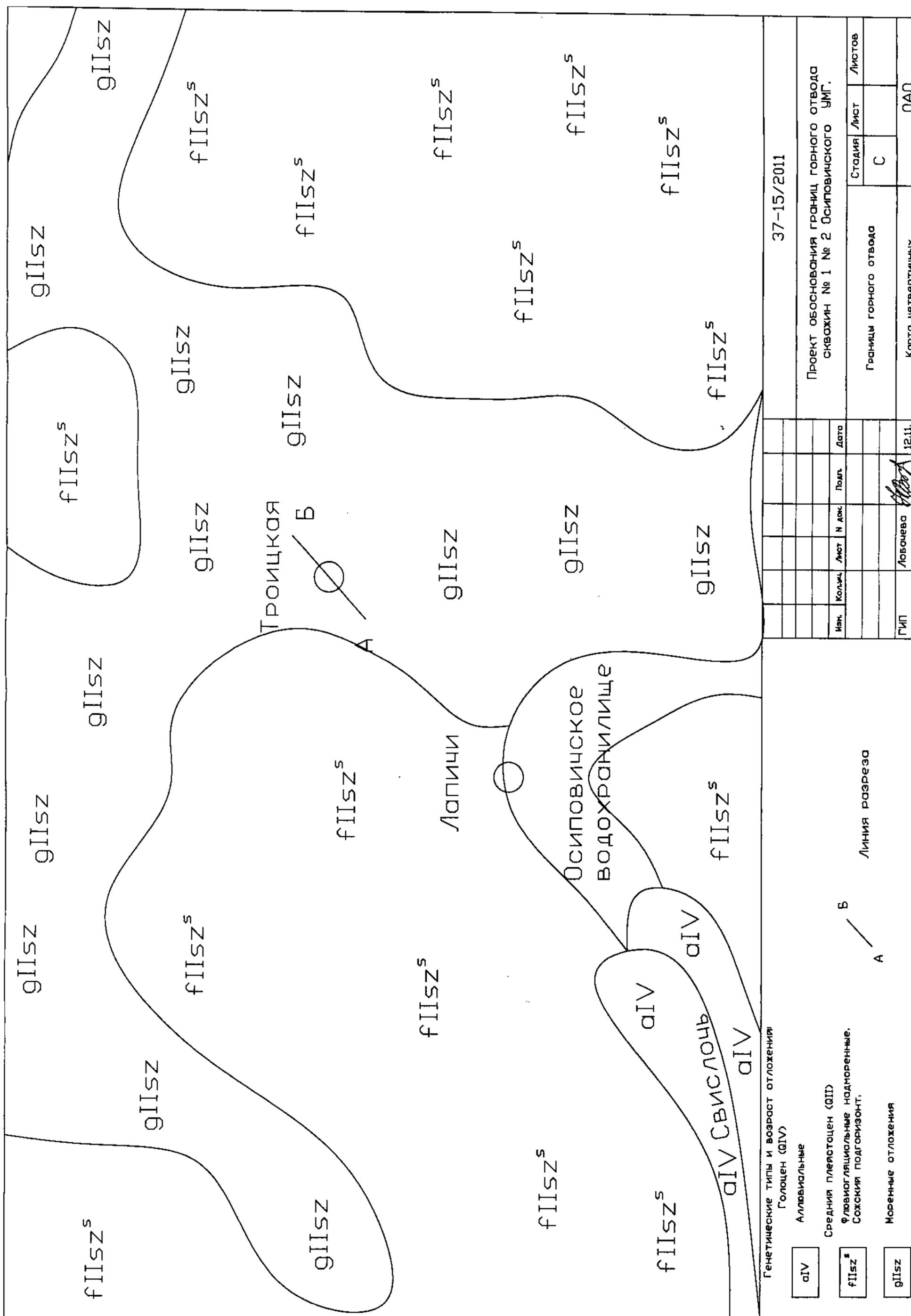
Б

Изм.	Кольч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

37-15/2011

Проект обоснования границ горного отвода  
скважин № 1 № 2 Осиповичского УМГ.

ЭБ-100/21-ОВОС2

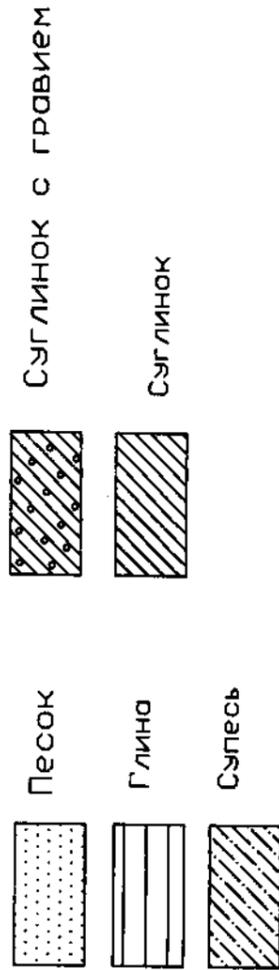


Масштаб верт 1 : 1 000  
гориз 1 : 100 000

# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ГЕОЛОГО-ГИДРОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗРЕЗУ

## УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

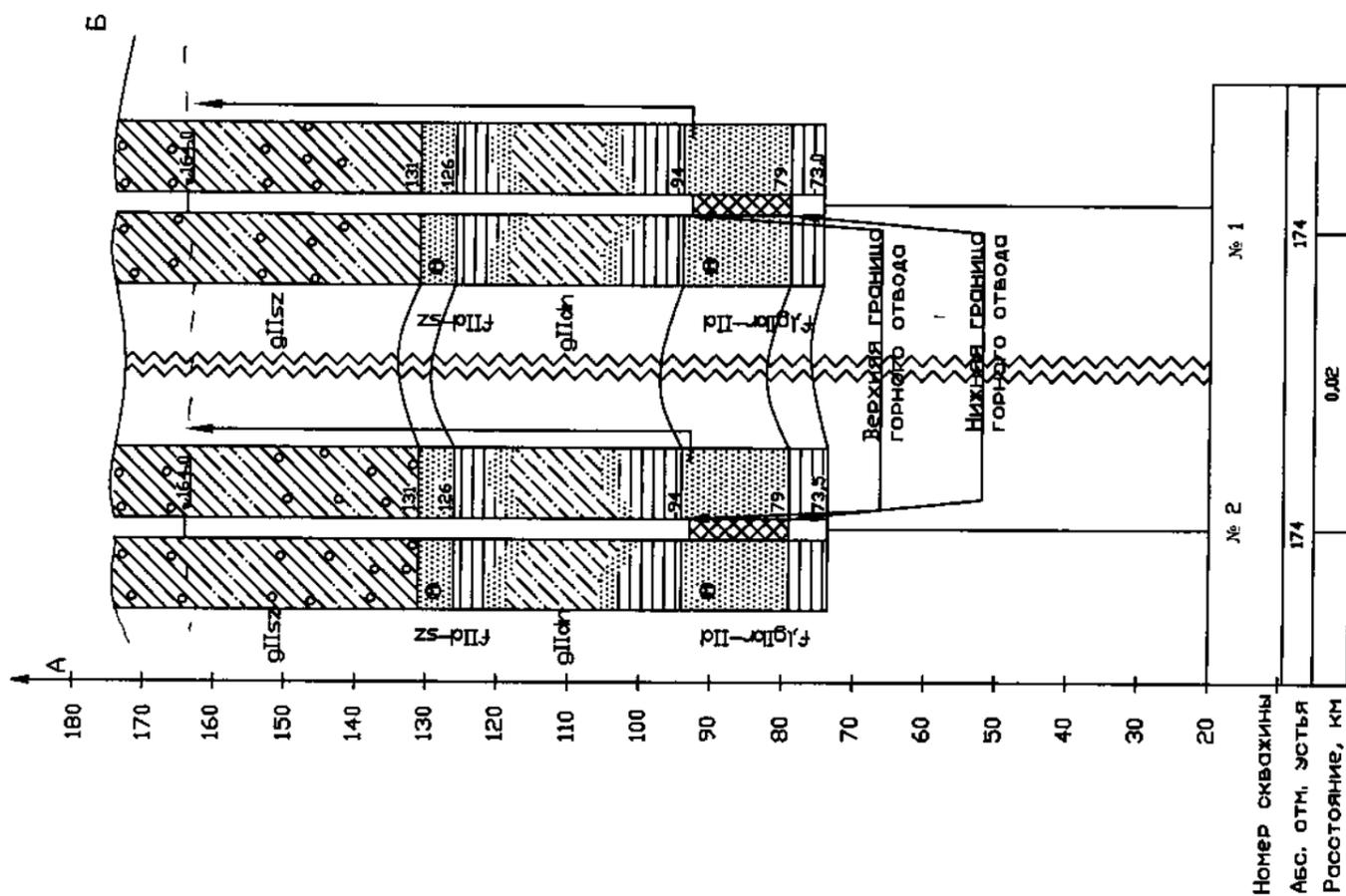
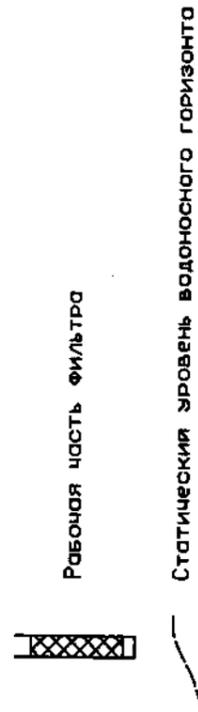
### ЛИТОЛОГИЯ ПОРОД



### ВОЗРАСТ ПОРОД

- gIIsz Сожский моренный комплекс
- fIId-sz Днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс
- gIIdch Днепровский моренный комплекс
- f,IgIIdr-IIId Березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс

### ПРОЧИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



37-15/2011	
Проект обоснования границ горного отвода скважин № 1 № 2 Осиповичского УМГ.	
Границы горного отвода	Стадия Лист Листов
С	С
ГИП Лобачева	12.11.

Нотариус  
О.С. Дубин



ЖАТЧЕЎСКІ АБЛАСНЫ  
ВЫКАНАУЧЫ КАМІТЭТ  
АСПОВІШКА РАЁННЫ  
ВЫКАНАУЧЫ КАМІТЭТ

МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ  
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ  
ОСНОВИЧСКИЙ РАЙОННЫЙ  
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

**РАШЭННЕ**

**РЕШЕНИЕ**

21 марта 2012 г. № 8-34

г. Асіповічы

**О предоставлении горных отводов**

На основании статьи 33 Кодекса Республики Беларусь о недрах Осиповичский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

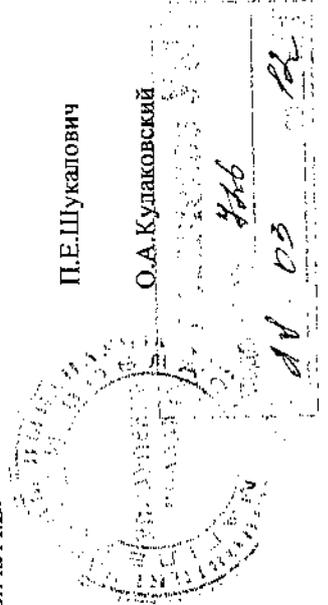
1. Предоставить открытому акционерному обществу «Белтрансгаз» (далее – ОАО «Белтрансгаз»):
  - 1.1. испрашиваемый горный отвод для добычи подземных пресных вод скважиной №1, расположенной на территории Осиповичского управления магистральных газопроводов ОАО «Белтрансгаз» вблизи н.п.Троицкая Осиповичского района, в интервале глубин от 80,0 до 95,0 метра с абсолютными отметками от 94,0 до 79,0 метра площадью 0,48 гектара;
  - 1.2. испрашиваемый горный отвод для добычи подземных пресных вод скважиной №2, расположенной на территории Осиповичского управления магистральных газопроводов ОАО «Белтрансгаз» вблизи н.п.Троицкая Осиповичского района, в интервале глубин от 80,0 до 95,0 метра с абсолютными отметками от 94,0 до 79,0 метра площадью 0,48 гектара.
2. Контроль за исполнением настоящего решения возложить на заместителя председателя районного исполнительного комитета Поклада М.В., начальника районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды Ждановича А.Е.

Председатель

Управляющий

П.Е.Шукалович

О.А.Кулаковский



КОПИЯ

Пекур Е.Г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 2718171

Настоящее свидетельство выдано Пекур

Елене Геннадьевне

в том, что он (она) с 18 июля 2016 г.

по 22 июля 2016 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования  
"Республиканский центр

повышения квалификации руководящих работников и  
специалистов" Министерства природных ресурсов и охраны  
окружающей среды Республики Беларусь

по курсу "Производственный контроль в области охраны  
окружающей среды, рационального использования  
природных ресурсов"

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 36 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Идеология белорусского государства	2
2 Нормативные правовые основы охраны окружающей среды	3
3 Организация и управление природопользованием и охраной окружающей среды	11
4 Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха	5
5 Производственный экологический контроль в области обращения с объектами растительного мира и охраны земель (почва)	4
6 Производственный экологический контроль в области охраны водных ресурсов	4
7 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	6
8 Охрана труда	1

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме зачета с отметкой зачтено

Руководитель С.В. Шилов

М.П. Н.Ю. Макаревич

Секретарь

Город Минск

22 июля 2016 г.

Регистрационный № 997

ВЕРНО  
Специалист по кадрам  
И.И. Левковская  
13/01 2016 г.



# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3860311

Настоящее свидетельство выдано Пекур

Елене Геннадьевне

в том, что он (она) с 25 октября 2021г.

по 28 октября 2021г. повышал а

квалификацию в государственном учреждении образования  
"ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

ПРОМЫШЛЕННОСТИ

"КАДРЫ ИНДУСТРИИ"

по теме «Охрана окружающей среды на  
предприятиях и в организациях. Правила  
ведения учетной документации в области  
охраны окружающей среды»

Пекур Е.Г.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 36 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Законодательные нормы и требования в области охраны окружающей среды	18
Осуществление производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов	4
Общие требования к организации контрольной деятельности в Республике Беларусь	6
Разработка экологического паспорта организации	2
Статистическая отчетность: I-вода, I-отходы, I-воздух. Рекомендации по заполнению	6

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме зачета (с отметкой) зачтено

Руководитель Г.В.Гриц

М.П. И.Г.Луговик

Секретарь И.Г.Луговик

Город Минск

28 октября 2021г.

Регистрационный № 3449





МИНИСТЕРСТВА  
ПРИБОДНЫХ РЕСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
МІНПРЫРОДЫ

ул. Каллектарная, 10, 220004 г. Мінск  
тэл. (37517) 200 66 91; факс (37517) 200 55 83  
E-mail: mail@minpriroda.gov.by  
р.с. ВУ 29 АКВВ 3604 9000 0011 1000 0000  
ААТ «ААБ Беларусьбанк»  
г. Мінск, вул. АКВВВУ 29, УНП 100519825,  
АКІП 100612782

№ \_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
МИНПРИРОДЫ

ул. Коллекторная, 10, 220004 г. Минск  
тел. (37517) 200 66 91; факс (37517) 200 55 83  
E-mail: mail@minpriroda.gov.by  
р.с. ВУ 29 АКВВ 3604 9000 0011 1000 0000  
ОАО «АБ Беларусьбанк»  
г. Минск, вул. АКВВВУ 29, УНП 100519825,  
ОКПО 00012782

УП «Гродножилпроект»

копия: Государственное  
учреждение образования  
«Республиканский центр  
государственной экологической  
экспертизы и повышения  
квалификации руководящих  
работников и специалистов»

О разъяснении законодательства

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды) рассмотрело обращение УП «Гродножилпроект» по вопросу организации мест отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сообщает следующее.

1. Исходя из норм абзаца третьего подпункта б) пункта 12.5.4 раздела 12 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (далее – ЭкоНиП) и примеров, приведенных на рисунках Л1-Л.8 Приложения Л к указанному ЭкоНиП, длина прямолинейного участка после измерительного сечения должна быть не менее 2 гидравлических диаметров.

Одновременно обращаем внимание, что в соответствии с пунктом 3 ГОСТ Р ЕН 15269-2015 «Качество воздуха. Выбросы стационарных источников. Требования к выбору измерительных секций и мест измерений, цели и плану измерений, и составлению отчета» гидравлический диаметр - характеристический размер поперечного сечения газотока, вычисляемый по формуле:

$$d = \frac{4 \times A}{P}$$

где А - площадь измерительной плоскости,

Р - периметр измерительной плоскости.

2. В ЭкоНиП не установлены требования в части уклона участков газохода, на которых планируется организация измерительного сечения. В соответствии с подпунктом 12.5.1 пункта 12.5 ЭкоНиП с целью получения достоверных и сопоставимых результатов на предприятии при контроле выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух должен быть оборудован прямолинейный участок газохода, свободный от завихрений и обратных потоков. Вместе с тем, согласно подпункту 12.5.4 в) пункта 12.5 ЭкоНиП, планировать измерительное сечение предпочтительнее на вертикальном участке газохода, а не на горизонтальном.

3 – 4. В соответствии с подпунктом 1.1 пункта 1 статьи 26 Закона Республики Беларусь от 16 декабря 2008 г. № 2-3 «Об охране атмосферного воздуха» организованные стационарные источники выбросов оборудуются местами отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с обязательными для соблюдения **требованиями технических нормативных правовых актов и проектной документацией.**

Предложения по организации мест отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух согласно подпункту 3.3 пункта 3 статьи 23 указанного Закона включаются в проектную документацию при проектировании объектов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В соответствии с абзацем первым подпункта 12.5.8 пункта 12.5 ЭкоНиП на стадии проектирования новых предприятий или во время реконструкции существующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не допускается планирование и выбор измерительного сечения, где не соблюдены условия длины прямолинейного участка (до измерительного сечения не менее пяти гидравлических диаметров, а после измерительного сечения - два гидравлических диаметра).

Также при проектировании входных отверстий в стенке газохода для отбора проб и проведения измерений выбросов должны соблюдаться требования пункта 12.5 ЭкоНиП по организации мест отбора проб и проведения измерений.

Допускается располагать или модифицировать в соответствии с реальными условиями предприятия места отбора проб и проведения измерений или проводить мероприятия, позволяющие повысить представительность отбора проб (увеличение точек отбора проб) в некоторых случаях только **на действующих** предприятиях.

5. Исходя из требований пунктов 12.5.7 и 12.5.8 допускается организация временных рабочих площадок **на действующих** объектах воздействия на атмосферный воздух.

В соответствии с четвертым абзацем подпункта 12.5.7 пункта 12.5 ЭкоНиП временные рабочие площадки должны крепиться растяжками или опорами к несущей структуре газохода для предотвращения обвала или опрокидывания.

При отборе проб и проведении измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух **на действующих** предприятиях допускается использование конструкций, указанных на рисунке 1 в письме УП «Гродножилпроект», при соблюдении следующих условий:

на площадке должны помещаться не менее 3-х человек, а также оборудование;

грузоподъемность платформы должна быть не менее 400 кг, платформа должна быть устойчива и иметь ограждения по всему периметру площадки.

6. В соответствии с пунктом 10.5 ЭкоНиП соблюдение установленных норм выбросов должно контролироваться посредством непрерывных или периодических измерений. При этом непосредственно инструментальным методом контролируются нормативы допустимых выбросов, установленные в разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, по концентрации загрязняющих веществ и (или) нормы, определенные в ЭкоНиП.

Таким образом, местами отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оборудуются организованные стационарные источники нормативы выбросов, для которых устанавливаются по концентрации загрязняющих веществ, для которых определены требования в ЭкоНиП и которые оснащены газоочистными установками.

Учитывая, что для дыхательных трубок очистных сооружений, свечей ШРП и т.д., нормативы допустимых выбросов в соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 23 июня 2009 г. № 43 «Об утверждении Инструкции о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» устанавливаются только по предельной массе выброса, выраженного в тоннах в год, оборудование таких источников выбросов местами отбора проб и проведения измерений не требуется.

7. Согласно абзацу второму пункта 13.1 раздела 13 ЭкоНиП при проведении контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов отбор проб и проведение измерений в рамках проведения природопользователем производственных наблюдений **осуществляется по перечням показателей**, установленным для данного источника выбросов в разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексном природоохранном

разрешении, и не зависит от перечня показателей, установленных таблицей К.1 приложения К к ЭкоНиП.

В связи с изложенным, если в выбросах присутствует специфическое загрязняющее вещество, для которого в разрешительных документах установлен норматив допустимых выбросов по концентрации, но при этом оно отсутствует в таблице К.1 приложения К к ЭкоНиП, природопользователь обязан в соответствии с пунктом 13.1 ЭкоНиП проводить контроль за содержанием такого вещества инструментальным методом обеспечив соответственно организацию места тбора проб и проведения измерений.

8. Как указывалось в ответе на вопрос б, местами для отбора проб и проведения измерений оборудуются организованные стационарные источники выбросов, для которых определены требования в ЭкоНиП.

✓ Для котлов номинальной мощностью менее 100 кВт требования к нормам выбросов при сжигании различных видов топлива определены таблицей Е.1 приложения Е к ЭкоНиП.

В дальнейшем котлы передаются в собственность физическим лицам, не являющимися субъектами хозяйствования, чья деятельность связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и которые согласно действующему законодательству в области охраны атмосферного воздуха не обязаны в дальнейшем осуществлять контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от таких источников.

Вместе с тем, в котлах, сжигающих твердые виды топлива и биомассу, при их эксплуатации физическим лицом могут допускаться факты сжигания отходов, что будет являться нарушением пункта 3 статьи 31 Закона Республики Беларусь от 16 декабря 2008 г. № 2-3 «Об охране атмосферного воздуха» и являться фактом причинения вреда окружающей среде.

✓ На основании изложенного Минприроды полагает возможным не оборудовать места отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для данных котлов только в случае сжигания газообразного топлива.

В соответствии со статьей 20 Закона Республики Беларусь «Об обращениях граждан и юридических лиц» в случаях несогласия настоящий ответ может быть обжалован в порядке, установленном законодательством.

Первый заместитель Министра



Б.К.Пирштук

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Учебно-научно-производственное республиканское унитарное предприятие  
«УНИТЕХПРОМ БГУ» (УП «УНИТЕХПРОМ БГУ»)

Директор \_\_\_\_\_ И.М. Бычковский  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_



ОТЧЕТ

о выполнении работ по договору № 18/287 от 17.08.2022 г.

**Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания, исследование на наличие мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»**

Ответственный исполнитель,  
научный сотрудник  
службы геоэкологических исследований



В.М. Храмов

Минск 2022

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель,  
научный сотрудник службы  
геоэкологических исследований



подпись

В.М. Храмов

Старший научный сотрудник службы  
геоэкологических исследований



подпись

А.Л. Демидов

Научный сотрудник службы  
геоэкологических исследований



подпись

Ю.П. Чубис

Младший научный сотрудник  
службы геоэкологических исследований



подпись

А.А. Владыко

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 Общая характеристика планируемой деятельности и участка размещения .....	4
2 Методика проведения работ .....	6
3 Зонирование территории по степени нарушенности среды обитания диких животных .....	6
4 Общая характеристика растительного и животного мира исследуемой территории .....	7
5 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие .....	11
5.1 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных .....	11
5.2 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных .....	11
5.3 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на пресмыкающихся .....	12
5.4 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц .....	12
5.5 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих .....	13
5.6 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на гидробионтов .....	14
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	15
Список используемых источников .....	17
Приложение Свидетельство об аккредитации научной организации .....	18

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлены результаты расчета размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ».

Работы выполнены в рамках договора между Учебно-научно-производственным республиканским унитарным предприятием «УНИТЕХПРОМ БГУ» (свидетельство об аккредитации научной организации № 234 от 26 июля 2021 г. (приложение)) и ООО «ЭНЭКА-Инжиниринг».

Цель работы — обследовать территорию на наличие мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, определить величину ущерба объектам животного мира.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- провести полевые исследования с целью выявления мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- выявить характеристики и масштаб вредного воздействия, установить территории вредного воздействия, степень трансформации среды обитания диких животных;
- произвести определение видового состава, численности объектов животного мира;
- произвести исчисление размеров компенсационных выплат по каждому виду и (или) группе объектов животного мира на территории вредного воздействия.

### 1 Общая характеристика планируемой деятельности и участка размещения

Объект планируемой деятельности размещается в Осиповичском районе Могилевской области. Ближайшие населенные пункты к объекту: деревня Троицкая в 1,2 км на юго-восток, деревня Омелище в 1,0 км на северо-восток, деревня Дубровка в 1,0 км на юго-запад.

Проект предусматривает реконструкцию компрессорного цеха Осиповичского подземного хранилища газа (ПХГ). Реконструируемый компрессорный цех расположен на площадке Осиповичского ПХГ (земельный участок с кадастровым номером 724800000001001070 — земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения). Также для размещения проектируемых зданий и сооружений нового компрессорного цеха в соответствии с актом выбора места размещения земельного участка от 09.02.2022 дополнительно выделяется 2,3546 га (все лесные земли). Местоположение объекта показано на рисунке 1.



Рисунок 1 — Обзорная схема расположения объекта планируемой деятельности

Проектом предусматривается выделение двух пусковых комплексов реализации реконструкции компрессорного цеха Осиповичского ПХГ:

– I пусковой комплекс — комплекс работ по монтажу и вводу в эксплуатацию вновь устанавливаемого газоперекачивающего оборудования в новом компрессорном цеху, а также сооружение здания производственно-энергетического блока;

– II пусковой комплекс — реконструкция здания компрессорного цеха (с демонтажем существующего технологического оборудования и инженерных сетей), а также здания сухой градирни.

Продолжительность работ по каждому пусковому комплексу не превышает 1 года.

Работы по первому пусковому комплексу будут осуществляться на дополнительно выделяемом земельном участке (граничит с существующей площадкой Осиповичского УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»). При реализации проектных решений планируется удаление почвенно-растительного слоя, вырубка древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка существующего водоотводного канала, попадающего в пятно застройки доотводимой территории.

Работы по второму пусковому комплексу будут осуществляться на площадке Осиповичского ПХГ (земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения).

Современное состояние территории планируемой деятельности представлено на рисунках 2–4.



Рисунок 2 — Лесные и луговые сообщества на территории планируемой деятельности



Рисунок 3 — Водоотводной канал на территории планируемой деятельности



Рисунок 4 — Лесная растительность на территории планируемой деятельности

## 2 Методика проведения работ

Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания произведен в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденным Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» № 168 от 7 февраля 2008 г. (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2011 г. № 1158, с изменениями и дополнениями от 29 марта 2016 г. № 255) (далее — Положение).

Размер компенсационных выплат по конкретному виду объектов животного мира рассчитывается отдельно по каждому эпицентру с учетом площади каждой зоны воздействия с последующим суммированием результатов по формуле:

$$K_{\text{в}} = S_{\text{зв}} \times K_{\text{рг}} \times B_{\text{плн}} \times (1 + K_{\text{гпр}}) \times П_{\text{вз}} \times K_{\text{рс}} \times K_{\text{ст}},$$

где  $K_{\text{в}}$  — компенсационные выплаты по конкретному виду (группе видов) объектов животного мира;

$S_{\text{зв}}$  — площадь зоны вредного воздействия, га. Расчеты по определению площади зоны вредного воздействия представлены в главе 2;

$K_{\text{рг}}$  — коэффициент реагирования объектов животного мира на вредное воздействие согласно приложению 2 Положения;

$B_{\text{плн}}$  — базовая (исходная или фактическая) плотность объектов животного мира, в случае беспозвоночных это биомасса, кг/га, в случае позвоночных животных это численность, особей/га. Данные представлены в гл. 5;

$K_{\text{гпр}}$  — коэффициент годового прироста объектов животного мира согласно приложению 3 Положения;

$П_{\text{вз}}$  — продолжительность вредного воздействия, лет; при проведении реконструкции объектов рассчитывается по формуле:

$$П_{\text{вз}} = t_{\text{с}}$$

где  $t_{\text{с}}$  — продолжительность проведения строительных (подготовительных) работ, которая в данном случае не превышает 1 год.

$K_{\text{рс}}$  — коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов животного мира согласно приложению 5 Положения, базовых величин;

$K_{\text{ст}}$  — коэффициент статуса территории, на которой планируется осуществление работ. На данной территории применялся коэффициент 1.

## 3 Зонирование территории по степени нарушенности среды обитания диких животных

В соответствии с Положением на территории вредного воздействия, имеющей один его эпицентр (место проведения строительных работ), выделяют четыре зоны, в том числе:

I зона — зона прямого уничтожения или полного вытеснения всех объектов животного мира и (или) среды их обитания (далее - зона прямого уничтожения). Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 75 до 100 процентов;

II зона — зона сильного вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 50 до 74,9 процента;

III зона — зона умеренного вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 25 до 49,9 процента;

IV зона — зона слабого вредного воздействия. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют до 24,9 процента.

В соответствии с п. 7 Положения для каждой зоны отдельно производится оценка вредного воздействия. Оценка вредного воздействия показала следующее.

За площадь зоны прямого уничтожения принята площадь земель, на которых будет удален или нарушен естественный растительный слой (I пусковой комплекс — территория дополнительно выделяемого земельного участка). Площадь зоны составит 2,3546 га. На землях, активно вовлечённых в хозяйственную деятельность, где отсутствуют естественные растительные сообщества, (II пусковой комплекс — площадка Осиповичского ПХГ), вредное воздействие на животный мир планируемой деятельностью не прогнозируется.

В соответствии с проектными решениями на объекты животного мира и среду их обитания не будет оказано вредного воздействия химических и радиоактивных веществ, отходов в зонах сильного, умеренного, слабого вредного воздействия.

В соответствии с п. 2 Положения, вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания — это гибель объектов животного мира, снижение их численности или биомассы и (или) продуктивности (потери или прироста).

Реализуемый проект представляет собой расширение территории существующего много лет (с 1976 г.) промышленного объекта. Локальная фауна, сформировавшаяся на территории, примыкающей к площадке предприятия, адаптировалась к антропогенному воздействию (фактор беспокойства) и поэтому расширение территории объекта, характер планируемого строительства и его масштабы не повлияют на структуру фаунистических комплексов окрестностей планируемой деятельности (зон сильного, умеренного, слабого вредного воздействия).

Таким образом, можно констатировать, что на животный мир в выделяемых согласно Положению зонах «сильного вредного воздействия», «умеренного вредного воздействия», «слабого вредного воздействия» вредного воздействия оказано не будет, а сами зоны сильного, умеренного и слабого воздействия на суше не выделялись. Расчет ущерба производился только для зоны прямого уничтожения.

#### **4 Общая характеристика растительного и животного мира исследуемой территории**

Натурное обследование было проведено в августе 2022 года.

При полевом обследовании территории на участках планируемых работ не было выявлено мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

В биотической структуре объектов животного мира ведущее средообразующее значение имеет растительность. На основании сходства биотопической структуры на территории планируемой деятельности были выделены 3 биотопа со схожими условиями для различных групп животного мира:

- участок А — территория, покрытая лесной растительностью — часть выделов 5, 6, 9 квартала 196 Лапичского лесничества ГЛХУ «Жорновская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси» (рисунок 5). Преобладают мелколиственные (ольха черная, береза, осина) и смешанные (ель, граб, ольха черная, береза) формации. Общая площадь участка — 1,9726 га;



Рисунок 5 — Лесная растительность на территории планируемой деятельности

- участок Б — территория, водоотводного канала и прилегающие к нему земли, занятые прибрежными видами растений, преимущественно рогозом и тростником — часть выдела 10 квартала 196 Лапичского лесничества ГЛХУ «Жорновская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси» (рисунок 6). Общая площадь участка — 0,2334 га;



Рисунок 6 — Водоотводной канал и прилегающие к нему земли на территории планируемой деятельности

- участок В — территории, занятые луговой растительностью (участок между водоотводным каналом и забором предприятия — часть выдела 10 квартала 196 Лапичского лесничества ГЛХУ «Жорновская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси» (рисунок 7). Общая площадь участка — 0,1486 га.



Рисунок 7 — Луговая растительность на территории планируемой деятельности

Характеристика животного мира дана на основании проводимых полевых исследований и фондовых материалов, включая изучение объектов-аналогов. Для данной территории характерно наличие беспозвоночных, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, характеристика которых представлена в таблицах 1–3.

Таблица 1 — Видовое разнообразие и охранный статус батрахо- и герпетофауны

Вид		Обилие	Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название			
<b>Класс Amphibia</b>				
<b>Отряд Бесхвостые</b>	<b>Anura</b>			
<b>Семейство Настоящие лягушки</b>	<b>Ranidae</b>			
Лягушка травяная	<i>Rana temporaria</i>	++	–	LC
Лягушка остромордая	<i>Rana arvalis</i>	+++	–	LC
Лягушка прудовая	<i>Pelophylax lessonae</i>	+++	–	LC
<b>Семейство Настоящие жабы</b>	<b>Bufo</b>			
Жаба серая	<i>Bufo bufo</i>	+	–	LC
<b>Класс Reptilia</b>				
<b>Отряд Чешуйчатые</b>	<b>Squamata</b>			
<b>Семейство Ужовые</b>	<b>Colubridae</b>			
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>	++	–	LC
<b>Семейство Веретеницеи</b>	<b>Anguillidae</b>			
Веретеница ломкая	<i>Anguis fragilis</i>	+	–	LC
<b>Семейство Настоящие ящерицы</b>	<b>Lacertidae</b>			
Ящерица живородящая	<i>Zootoca vivipara</i>	++	–	LC

Примечание: ++ — малочисленен; + — редкий; LC — таксон минимального риска.

Таблица 2 — Общая характеристика орнитофауны на территории исследований

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
Русское название	Латинское название			
<b>Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)</b>				
<b>Семейство Бекасовые</b>	<b>Scolopacidae</b>			
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Отряд Голубеобразные (Columbiformes)</b>				
<b>Семейство Голубиные</b>	<b>Columbidae</b>			
Вяхрь	<i>Columba palumbus</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Отряд Дятлообразные (Piciformes)</b>				
<b>Семейство Дятловые</b>	<b>Picidae</b>			
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)</b>				
<b>Семейство Мухоловковые</b>	<b>Muscicapidae</b>			
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Крапивниковые</b>	<b>Troglodytidae</b>			
Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Дроздовые</b>	<b>Turdidae</b>			
Дрозд черный	<i>Turdus merula</i>	гнездящийся	–	LC
Дрозд певчий	<i>Turdus philomelos</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Камышевки</b>	<b>Acrocephalidae</b>			
Камышевка болотная	<i>Acrocephalus palustris</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Славковые</b>	<b>Sylviidae</b>			
Славка черноголовая	<i>Sylvia atricapilla</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Пеночковые</b>	<b>Phylloscopidae</b>			
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Синицевые</b>	<b>Paridae</b>			
Лазоревка обыкновенная	<i>Cyanistes caeruleus</i>	гнездящийся	–	LC
Синица большая	<i>Parus major</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Вьюрковые</b>	<b>Fringillidae</b>			
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Овсянковые</b>	<b>Emberizidae</b>			
Овсянка тростниковая	<i>Emberiza schoeniclu</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Врановые</b>	<b>Corvidae</b>			
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	гнездящийся	–	LC

Примечание: LC — таксон минимального риска.

Таблица 3 — Общая характеристика териофауны на территории исследований

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название		
<b>Отряд Землеройкообразные (Soricomorpha)</b>			
<b>Кротовые</b>	<b>Talpidae</b>		
Крот европейский	<i>Talpa europaea</i>	–	LC
<b>Семейство Землеройковые</b>	<b>Soricidae</b>		
Бурозубка обыкновенная	<i>Sorex araneus</i>	–	LC
Кутора обыкновенная	<i>Neomys fodiens</i>	–	LC
<b>Отряд Грызуны (Rodentia)</b>			
<b>Семейство Беличьи</b>	<b>Sciuridae</b>		
Белка обыкновенная	<i>Sciurus vulgaris</i>	–	LC
<b>Семейство Хомяковые</b>	<b>Cricetidae</b>		
Полевка обыкновенная	<i>Microtus arvalis</i>	–	LC
Полевка рыжая	<i>Myodes glareolus</i>	–	LC
Полевка-экономка	<i>Microtus oeconomus</i>	–	LC
<b>Семейство Мышиные</b>	<b>Muridae</b>		

Мышь лесная	<i>Apodemus uralensis</i>	–	LC
Мышь желтогорлая	<i>Apodemus flavicollis</i>	–	LC
Мышь европейская	<i>Apodemus sylvaticus</i>	–	LC

Примечание: LC — таксон минимального риска.

Места обитания видов диких животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, на участке планируемой деятельности не выявлены.

Ущерб рассчитывался для каждого указанного вида животных. Плотность представителей животного мира в границах изучаемого участка представлена при выполнении расчетов в разделе 5.

## 5 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие

### 5.1 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных

Расчет компенсационных выплат проводился на основании анализа данных по почвенным беспозвоночным. Для расчета ущерба беспозвоночным животным использовали результаты исследований Национальной академии наук и других организаций, опубликованные в открытой печати литературные данные и результаты научных исследований в различных типах биоценозов [2–8], а также результаты выполненных натурных исследований.

Приняты следующие коэффициенты: коэффициент реагирования беспозвоночных на вредное воздействие — 1; коэффициент годового прироста равен 8; коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость — 0,02; коэффициент статуса территории — 1; период проведения строительных работ — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных представлен в таблице 4.

Таблица 4 — Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных

Участок	Площадь, га	Коэф. реагирования	Плотность	Коэф. прироста +1	Время воздействия	Ресурсная стоимость	Статус тер.	Ущерб, б.в.
А	1,9726	1	6,8	9	1	0,02	1	2,41
Б	0,2334	1	4,5	9	1	0,02	1	0,19
В	0,1486	1	3,3	9	1	0,02	1	0,09
Итого								2,69

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных составит суммарную величину равную **2,69** базовой величины.

### 5.2 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных

Для оценки ущерба использовали результаты исследований научных организаций и литературные данные [2, 9–12], а также результаты полевых исследований.

Приняты следующие коэффициенты: реагирования на вредное воздействие — 1; коэффициент годового прироста равен 10; коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость — 0,06; коэффициент статуса территории — 1; продолжительность строительства — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных представлен в таблице 5.

Таблица 5 — Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных

Вид животного	Площадь, га	Коэф. реагир.	Плотность, особей/га	Коэф. прироста +1	Время возд.	Ресурс. стоим.	Статус тер.	Ущерб, б.в.
Участок А								
Лягушка остромордая	1,9726	1	5,0	7	1	0,15	1	10,36
Жаба серая	1,9726	1	1,0	7	1	0,15	1	2,07

Участок Б								
Лягушка прудовая	0,2334	1	6,0	7	1	0,15	1	1,47
Лягушка остромордая	0,2334	1	3,0	7	1	0,15	1	0,74
Участок В								
Лягушка травяная	0,1486	1	0,5	7	1	0,15	1	0,08
Итого								14,72

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на земноводных составит суммарную величину равную **14,72** базовой величины.

### 5.3 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на пресмыкающихся

Для оценки ущерба использовали результаты исследований научных организаций и литературные данные [2, 9, 13], а также результаты полевых исследований.

Приняты следующие коэффициенты: реагирования на вредное воздействие — 1; коэффициент годового прироста равен 4 для змей, 10 для ящериц; коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость — 0,3 для змей, 0,06 для ящериц; коэффициент статуса территории — 1; продолжительность строительства — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на пресмыкающихся представлен в таблице 6.

Таблица 6 — Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на пресмыкающихся

Вид животного	Площадь, га	Коэф. реагир.	Плотность, особей/га	Коэф. прироста +1	Время возд.	Ресурс. стоим.	Статус тер.	Ущерб, б.в.
Участок А								
Уж обыкновенный	1,9726	1	1,0	5	1	0,3	1	2,96
Веретеница ломкая	1,9726	1	0,2	11	1	0,06	1	0,26
Ящерица живородящая	1,9726	1	0,8	11	1	0,06	1	1,04
Участок Б								
Уж обыкновенный	0,2334	1	3,0	5	1	0,3	1	1,05
Участок В								
Ящерица живородящая	0,1486	1	0,4	11	1	0,06	1	0,04
Итого								5,35

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на пресмыкающихся составит суммарную величину равную **5,35** базовой величины.

### 5.4 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц

Для оценки ущерба использовали результаты исследований научных организаций и литературные данные [2, 9, 14–16], а также результаты полевых исследований.

Приняты следующие коэффициенты: коэффициент реагирования птиц на вредное воздействие: для зоны прямого уничтожения — 1; коэффициент годового прироста, коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость указаны в таблице 7 и определены в соответствии с Положением для каждого вида птиц свой. Коэффициент статуса территории — 1; продолжительность строительства — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц представлен в таблице 7.

Таблица 7 — Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц

Вид животного	Площадь, га	Коэф. реагир.	Плотность, особей/га	Коэф. прироста +1	Время возд.	Ресурс. стоим.	Статус тер.	Ущерб, б.в.
Участок Б								
Вальдшнеп	1,9726	1	0,1	1,45	1	0,3	1	0,09
Вяхрь	1,9726	1	0,1	1,3	1	0,3	1	0,08
Дятел пёстрый	1,9726	1	0,3	2,4	1	0,2	1	0,28
Зарянка	1,9726	1	1,0	1,88	1	0,05	1	0,19
Крапивник	1,9726	1	0,4	1,4	1	0,05	1	0,06
Дрозд черный	1,9726	1	0,4	1,4	1	0,05	1	0,06
Дрозд певчий	1,9726	1	0,3	1,4	1	0,05	1	0,04
Славка черноголовая	1,9726	1	1,0	1,88	1	0,05	1	0,19
Пеночка-теньковка	1,9726	1	0,6	1,4	1	0,05	1	0,08
Лазоревка обыкновенная	1,9726	1	0,5	2,4	1	0,05	1	0,12
Синица большая	1,9726	1	1,0	2,4	1	0,05	1	0,24
Зяблик	1,9726	1	1,4	1,88	1	0,05	1	0,26
Участок Б								
Камышевка болотная	0,2334	1	0,3	1,4	1	0,05	1	0,00
Овсянка камышевая	0,2334	1	0,5	1,45	1	0,05	1	0,01
Итого								1,72

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на птиц составит суммарную величину равную **1,72** базовой величины.

### 5.5 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих

Для расчета ущерба использовали результаты исследований научных организаций и литературные данные [2, 9, 17, 18], а также результаты полевых исследований.

Коэффициент реагирования животных на вредное воздействие, коэффициент годового прироста, коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость указаны в таблице 8 и определены в соответствии с Положением для каждого вида млекопитающих свой. Коэффициент статуса территории — 1; продолжительность строительства — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих представлен в таблице 8.

Таблица 8 — Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих

Вид животного	Площадь	Коэф. реагир.	Плотность	Коэф. прироста +1	Время возд.	Ресурс. стоим.	Статус тер.	Ущерб, б.в.
Участок А								
Крот европейский	1,9726	1	1,0	1,03	1	0,03	2	0,12
Бурозубка обыкновенная	1,9726	1	4,0	1,03	1	0,03	1	0,24
Полевка рыжая	1,9726	1	9,0	1,8	1	0,05	1	1,60
Белка обыкновенная	1,9726	1	0,05	1,86	1	0,5	1	0,09
Мышь желтогорлая	1,9726	1	4,0	1,8	1	0,05	1	0,71
Мышь европейская	1,9726	1	4,0	1,8	1	0,05	1	0,71
Мышь лесная	1,9726	1	3,0	1,8	1	0,05	1	0,53
Участок Б								
Кутора обыкновенная	0,2334	1	4,0	1,03	1	0,03	1	0,03
Полевка обыкновенная	0,2334	1	7,0	1,8	1	0,05	1	0,15
Полевка-экономка	0,2334	1	4,0	1,8	1	0,05	1	0,08
Участок В								
Крот европейский	0,1486	1	1,5	1,03	1	0,03	2	0,01
Полевка обыкновенная	0,1486	1	5,0	1,8	1	0,05	1	0,07
Итого								4,34

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на млекопитающих составит суммарную величину равную **4,34** базовой величины.

### 5.6 Расчет суммы компенсационных выплат за вредное воздействие на гидробионтов

Воздействие на зообентос будет оказано в период работ при засыпке существующего водоотводного канала. С учетом того, что воздействие кратковременное (разовое) и имеет локальный характер (небольшую площадь), можно констатировать, что за пределами зоны прямого уничтожения невозможна гибель, снижение численности или биомассы и продуктивности гидробионтов, обитающих на территории зон сильного, умеренного, слабого вредного воздействия, а сами зоны сильного, умеренного и слабого воздействия не выделялись.

Площадь зоны прямого уничтожения соответствует акватории канала, затрагиваемой планируемой деятельностью и составляет 0,0778 га. Расчет площади зоны воздействия произведен с помощью ЗИС.

Приняты следующие коэффициенты: коэффициент реагирования животных на вредное воздействие, коэффициент годового прироста, коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость указаны в таблице 9 и определены в соответствии с Положением. Коэффициент статуса территории – 1; период строительства — 1 год.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на гидробионтов представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на гидробионтов

Вид животного	Площадь	Кэф. реагир.	Плотность	Кэф. прироста +1	Время возд.	Ресурс. стоим.	Статус тер.	Ущерб, б.в.
Водные беспозвоночные	0,0778	1	7,5	11	1	0,01	1	0,21

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на гидробионтов составит суммарную величину равную **0,21** базовой величины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе определен размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ».

Расчет компенсационных выплат осуществлялся на предпроектной стадии. В случае если на последующих стадиях проектирования произойдет изменение площади, на которой будет оказано вредное воздействие на объекты животного мира, и (или) срок строительства превысит 1 год, необходимо будет выполнить корректировку расчета компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

Места произрастания видов дикорастущих растений, места обитания видов диких животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, на участке планируемой деятельности не выявлены.

Проведение расчетов по определению размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания произведено согласно «Положению о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденному Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 7 февраля 2008 г. № 168.

Проект предусматривает реконструкцию компрессорного цеха Осиповичского подземного хранилища газа (ПХГ). Реконструируемый компрессорный цех расположен на площадке Осиповичского ПХГ (земельный участок с кадастровым номером 724800000001001070 — земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения). Также для размещения проектируемых зданий и сооружений нового компрессорного цеха в соответствии с актом выбора места размещения земельного участка от 09.02.2022 дополнительно выделяется 2,3546 га (все лесные земли).

Проектом предусматривается выделение двух пусковых комплексов реализации реконструкции компрессорного цеха Осиповичского ПХГ. Работы по первому пусковому комплексу будут осуществляться на дополнительно выделяемом земельном участке (граничит с существующей площадкой Осиповичского УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»). При реализации проектных решений планируется удаление почвенно-растительного слоя, вырубка древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка существующего водоотводного канала, попадающего в пятно застройки доотводимой территории. Работы по второму пусковому комплексу будут осуществляться на площадке Осиповичского ПХГ (земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения).

За площадь зоны прямого уничтожения принята площадь земель, на которых будет удален или нарушен естественный растительный слой (I пусковой комплекс, территория дополнительно выделяемого земельного участка). Площадь зоны составит 2,3546 га. На землях, активно вовлечённых в хозяйственную деятельность, где отсутствуют естественные растительные сообщества, (II пусковой комплекс, площадка Осиповичского ПХГ), вредное воздействие на животный мир планируемой деятельностью не прогнозируется.

Реализуемый проект представляет собой расширение территории существующего много лет (с 1976 г.) промышленного объекта. Локальная фауна, сформировавшаяся на территории, примыкающей к площадке предприятия, адаптировалась к антропогенному воздействию (фактор беспокойства) и поэтому расширение территории объекта, характер планируемого строительства и его масштабы не повлияют на структуру фаунистических комплексов окрестностей планируемой деятельности (зон сильного, умеренного, слабого вредного воздействия).

Таким образом, можно констатировать, что на животный мир в выделяемых согласно Положению зонах «сильного вредного воздействия», «умеренного вредного воздействия», «слабого вредного воздействия» вредного воздействия оказано не будет, а сами зоны сильного, умеренного и слабого воздействия на суше не выделялись. Расчет ущерба производился только для зоны прямого уничтожения.

Размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира составил:

- на беспозвоночных животных — 2,69 базовых величин;
- на земноводных — 14,72 базовых величин;

- на пресмыкающихся — 5,35 базовой величины;
- на птиц — 1,72 базовой величины;
- на млекопитающих — 4,34 базовой величины
- на гидробионтов — 0,21 базовой величины.

Таким образом, размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания по объекту «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ» составит **29,03 базовых величин.**

### Список используемых источников

1. Положение о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления // Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 № 168 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31.08.2011 № 1158, с изменениями и дополнениями от 29.03.2016 № 255).
2. Воронин Ф.Н. Фауна Белоруссии и охрана природы. — Минск: Высш. школа, 1967. — 424 с.
3. Гиляров М.С. Методы количественного учета почвенной фауны. — М.: Почвоведение. — 1941. — № 4. — С. 48-77.
4. Хотько Э.И., Чумаков Л.С. Почвенная мезофауна некоторых биогеоценозов Березинского государственного биосферного заповедника // Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. — М., 1988. — С. 98–109.
5. Козулько Г.А., Козулько Т.Н. Почвенные беспозвоночные лесов Беловежской пуши: состав, плотность, зоомасса и распределение // Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской пуши. — Каменюки - Минск, 1996. — С. 161–182.
6. Новицкий Р.В., Дерунков А.В. Анализ участия жуков семейства Staphylinidae (Coleoptera) в спектре питания Bufonidae (Anura; Amphibia) // Весці Нацыянальнай Акадэміі Навук Беларусі, сер. Біялогія, №3, 2002. — С. 92–95.
7. Хотько Э.И. Почвенная фауна Беларуси. — Минск: Навука і тэхніка, 1993. — 252 с.
8. Чумаков Л.С. Мезофауна почв в черноольховых биогеоценозах Березинского заповедника // Заповедники Белоруссии. Исследования. Выпуск. 15. — Мн.: Ураджай, 1991. — С. 121–128.
9. Гричик В. В., Бурко Л.Д. "Животный мир Беларуси. Позвоночные: учеб. пособие" Минск, 2013. — 399 с.
10. Ищенко А.С. Земноводные Белоруссии. — М.: Наука, 1984. — 230 с.
11. Пикулик М.М. "Земноводные Белоруссии". Минск, 1985. — 191 с.
12. Drobenkov S.M., Novitsky R.V., Kosova L.V., Ryzhevich K.K. & Pikulik M.M. "The Amphibians of Belarus". Sofia - Moscow, 2005. — 177 p.
13. Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. "Пресмыкающиеся Белоруссии". Минск, 1988. — 166 с.
14. Биби К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. — М.: Союз охраны птиц России, 2000. — 186 с.
15. Абрамова И.В. Динамика ареалов, видового разнообразия и численности птиц в условиях антропогенной трансформации ландшафтов // Антропогенная трансформация ландшафтов и проблемы сохранения и устойчивого использования.
16. Федюшин А.В., Долбик М.С. "Птицы Белоруссии". Минск, 1967. — 521с.
17. Сержанин И. Н. "Млекопитающие Белоруссии". Издание 2-е. Минск, 1961. — 321 с.
18. Савицкий Б. П. Кучмель С.В., Бурко Л.Д. "Млекопитающие Беларуси". Минск, 2005. — 319 с.

Приложение  
Свидетельство об аккредитации научной организации



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аккредитации научной организации

26 июля 2021 г.

№ 234

Настоящее свидетельство выдано *учебно-научно-производственному республиканскому унитарному предприятию «УНИТЕХПРОМ БГУ» (220045, г. Минск, ул. Курчатова, 1-10)* в том, что научная организация прошла аккредитацию в Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси.

Основание: заключение комиссии по аккредитации научных организаций о возможности аккредитации юридического лица в качестве научной организации от «21» июля 2021 г. № 495.  
Действительно до «25» июля 2026 г.

Председатель Государственного  
комитета по науке и технологиям  
Республики Беларусь  
*А. Г. Шумилин*  
(подпись) .....  
М.П. (инициалы, фамилия)



Председатель  
Президиума Национальной  
академии наук Беларуси  
*В. Г. Гусаков*  
(подпись) .....  
М.П. (инициалы, фамилия)



Таблица параметров проектируемых источников выбросов после реализации предпроектных решений по объекту: «Реконструкция компрессорного цеха Осиповичского УМГ»

Приложение 23

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Площадка: 1 Осиповичское ПХГ																								
25 Реконструкция КЦ	- ГПА	1	4500	Организованный	1	0201	1	21,50	2,00	13,18	41,400000	386,0	75,0052	314,3846	75,0052	314,3846	0,00	0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	1,468000	85,595020	33,981000	33,981000	Новый
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,409000	23,847660	20,835000	20,835000	Новый
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	2,098000	122,328570	8,835000	8,835000	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ГПА	1	4500	Организованный	1	0202	1	21,50	2,00	13,18	41,400000	386,0	93,1408	300,8917	93,1408	300,8917	0,00	0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	1,468000	85,595020	33,981000	33,981000	Новый
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,409000	23,847660	20,835000	20,835000	Новый
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	2,098000	122,328570	8,835000	8,835000	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Коллектор топливного газа	1	0,001	Свеча	1	0203	1	6,00	0,60	50,00	14,137167	21,0	-30,3811	355,6578	-30,3811	355,6578	0,00	0410	Метан	18,761781	1327,124530	0,022514	0,022514	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Входной коллектор топливного газа	1	0,033	Свеча	1	0204	1	6,00	0,30	348,50	24,634013	21,0	-30,4774	352,3915	-30,4774	352,3915	0,00	0410	Метан	6462,277064	262331,474790	7,754732	7,754732	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Выходной коллектор топливного газа	1	0,058	Свеча	1	0205	1	6,00	0,80	50,00	25,132741	21,0	-30,1808	349,3348	-30,1808	349,3348	0,00	0410	Метан	1657,610782	117251,977660	1,989133	1,989133	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ГПА пуск	1	0,071	Свеча	1	0206	1	10,00	0,04	410,00	0,515221	21,0	72,3224	312,4217	72,3224	312,4217	0,00	0410	Метан	74,023406	143673,060020	0,177656	0,177656	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ГПА пуск	1	0,071	Свеча	1	0207	1	10,00	0,04	410,00	0,515221	21,0	90,7607	298,6867	90,7607	298,6867	0,00	0410	Метан	74,023406	143673,060020	0,177656	0,177656	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ГПА остановка	1	0,477	Свеча	1	0208	1	10,00	0,04	410,00	0,515221	21,0	68,6990	308,9311	68,6990	308,9311	0,00	0410	Метан	345,490269	670566,878700	1,187505	1,187505	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ГПА остановка	1	0,477	Свеча	1	0209	1	10,00	0,04	410,00	0,515221	21,0	95,0898	301,6310	95,0898	301,6310	0,00	0410	Метан	345,490269	670566,878700	1,187505	1,187505	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Маслобак ГПА	1	4500	Организованный	1	0210	1	8,00	0,02	13,69	0,004300	21,0	66,3674	303,5139	66,3674	303,5139	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное	0,001350	313,953490	0,000595	0,000595	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Маслобак ГПА	1	4500	Организованный	1	0211	1	8,00	0,02	13,69	0,004300	21,0	87,9422	298,2171	87,9422	298,2171	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное	0,001350	313,953490	0,000595	0,000595	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур топливного газа	1	0,008	Свеча	1	0212	1	8,00	0,02	410,00	0,128805	21,0	73,5086	308,7349	73,5086	308,7349	0,00	0410	Метан	2,093949	16256,697660	0,002513	0,002513	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур топливного газа	1	0,008	Свеча	1	0213	1	8,00	0,02	410,00	0,128805	21,0	88,4514	297,6290	88,4514	297,6290	0,00	0410	Метан	2,093949	16256,697660	0,002513	0,002513	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур нагнетателя	1	0,032	Свеча	1	0214	1	6,00	0,80	50,00	25,132741	21,0	-30,1437	346,8298	-30,1437	346,8298	0,00	0410	Метан	1592,724306	63372,486590	1,911269	1,911269	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур нагнетателя	1	0,032	Свеча	1	0215	1	6,00	0,80	50,00	25,132741	21,0	-29,9140	344,4916	-29,9140	344,4916	0,00	0410	Метан	1592,724306	63372,486590	1,911269	1,911269	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур топливного газа	1	0,0001	Свеча	1	0216	1	6,00	0,40	50,00	6,283185	21,0	-30,0297	338,9292	-30,0297	338,9292	0,00	0410	Метан	1,4518045	231,06186	0,001742	0,001742	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур топливного газа	1	0,0001	Свеча	1	0217	1	6,00	0,40	50,00	6,283185	21,0	-29,4245	335,7621	-29,4245	335,7621	0,00	0410	Метан	1,4518045	231,06186	0,001742	0,001742	Новый

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
25 Реконструкция КЦ	- Подогреватель газа	1	8760	Организованный	1	0218	1	7,00	0,45	0,47	0,074750	126,0	28,9630	266,3318	28,9630	266,3318	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,00000	0,000000	0,000000	Новый	
																			0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0038418	75,11596	0,093507	0,093507	Новый
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,015195	0,015195	Новый
																			0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0065190	127,46133	0,198332	0,198332	Новый
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,01369	1,00E-07	1,00E-07	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,0002	Свеча	1	0219	1	6,10	0,05	410,00	0,805033	21,0	30,4976	265,5839	30,4976	265,5839	0,00	0410	Метан	0,2698664	335,22397	0,000324	0,000324	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,002	Свеча	1	0220	1	6,10	0,05	410,00	0,805033	21,0	27,0393	268,2719	27,0393	268,2719	0,00	0410	Метан	2,7220072	3381,23630	0,003266	0,003266	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,002	Свеча	1	0221	1	6,10	0,05	410,00	0,805033	21,0	27,9702	267,7466	27,9702	267,7466	0,00	0410	Метан	2,6274233	326374,5606	0,003153	0,003153	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,01	Свеча	1	0222	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	26,0975	269,8220	26,0975	269,8220	0,00	0410	Метан	2,6274233	21967,5185	0,003153	0,003153	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,005	Свеча	1	0223	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	30,7093	267,7324	30,7093	267,7324	0,00	0410	Метан	1,3137117	10199,20541	0,001576	0,001576	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,001	Свеча	1	0224	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	31,9498	265,6587	31,9498	265,6587	0,00	0410	Метан	0,2683957	2083,73182	0,000322	0,000322	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,001	Свеча	1	0225	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	27,9666	269,0551	27,9666	269,0551	0,00	0410	Метан	0,2683957	2083,73182	0,000322	0,000322	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,001	Свеча	1	0226	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	29,4582	268,4234	29,4582	268,4234	0,00	0410	Метан	0,2683957	2083,73182	0,000322	0,000322	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,0001	Свеча	1	0227	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	31,2816	266,6086	31,2816	266,6086	0,00	0410	Метан	0,0043346	33,65234	0,000005	0,000005	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,0001	Свеча	1	0228	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	32,7400	266,0010	32,7400	266,0010	0,00	0410	Метан	0,0043346	33,65234	0,000005	0,000005	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Контур УПТГ	1	0,0001	Свеча	1	0229	1	6,10	0,02	410,00	0,128805	21,0	27,3594	270,1229	27,3594	270,1229	0,00	0410	Метан	0,0010837	8,41347	0,000001	0,000001	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Пылеуловители	1	0,076	Свеча	1	0230	1	7,20	0,05	410,00	0,805033	21,0	7,3827	200,8791	7,3827	200,8791	0,00	0410	Метан	122,7537388	152482,84342	0,147304	0,147304	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Пылеуловители	1	0,076	Свеча	1	0231	1	7,20	0,05	410,00	0,805033	21,0	10,5332	205,2105	10,5332	205,2105	0,00	0410	Метан	122,7537388	152482,84342	0,147304	0,147304	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Подземная емкость сбора конденсата	1	0,032	Свеча	1	0232	1	6,00	0,05	410,00	0,805033	21,0	23,0352	211,3258	23,0352	211,3258	0,00	0410	Метан	51,3528375	63789,72043	0,061623	0,061623	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Надземная емкость сбора конденсата	1	0,0002	Свеча	1	0233	1	6,00	0,15	410,00	7,245298	21,0	24,6965	216,7303	24,6965	216,7303	0,00	0410	Метан	2,6847006	370,54384	0,003222	0,003222	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Стол для сварочных работ	1	1000	Организованный	1	0234	1	13,00	0,80	3,97	1,995540	21,0	104,8386	360,6772	104,8386	360,6772	0,00	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0029694	1,48802	0,010690	0,010690	Новый	
	- Разконсервация двигателей	1	50																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0025560	1,28086	0,000920	0,000920	Новый
																			0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0004167	0,20882	0,001500	0,001500	Новый
																			0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0036944	1,85133	0,013300	0,013300	Новый
																			0342	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,0002083	0,10438	0,000750	0,000750	Новый
																			0344	Фториды плохо растворимые	0,0009167	0,45937	0,003300	0,003300	Новый

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
																			0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0,0038970	1,95286	0,000701	0,000701	Новый
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0003889	0,19488	0,001400	0,001400	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Станок точно-шлифовальный	1	500	Организованный	1	0235	1	10,00	0,20	6,62	0,208000	21,0	201,2038	173,3413	201,2038	173,3413	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0068000	32,69231	0,012240	0,012240	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Станок точно-шлифовальный	1	250	Организованный	1	0236	1	10,00	0,25	1,02	0,050000	21,0	205,2702	178,9808	205,2702	178,9808	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0014110	28,22000	0,001284	0,001284	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Станок настольно-сверильный	1	250	Организованный	1	0237	1	10,00	0,23	6,02	0,250000	21,0	203,3238	176,0903	203,3238	176,0903	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0014130	5,65200	0,001291	0,001291	Новый	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
25 Реконструкция КЦ	- Станок точно-шлифовальный	1	250	Организованный	1	0238	1	10,00	0,23	5,17	0,215000	21,0	206,8476	184,0707	206,8476	184,0707	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0014000	6,51163	0,001260	0,001260	Новый	
	- Станок сверлильный	1	250																						
25 Реконструкция КЦ	- ДВС автотранспорта	35	2016	Организованный	1	0239	1	10,00	0,45	3,77	0,600000	21,0	187,5771	187,2885	187,5771	187,2885	0,00	0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0014406	2,40100	0,000092	0,000092	Новый	
																			0328	Углерод (Сажа)	0,0000917	0,15283	0,000005	0,000005	Новый
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001172	0,19533	0,000008	0,000008	Новый
																			0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0115794	19,29900	0,000956	0,000956	Новый
																			0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0,0008056	1,34267	0,000077	0,000077	Новый
																			2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)	0,0002831	0,47183	0,000024	0,000024	Новый
25 Реконструкция КЦ	- ДВС автотранспорта	33	2016	Организованный	1	0240	1	10,00	0,45	7,23	1,150000	21,0	211,2134	184,8661	211,2134	184,8661	0,00	0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0041058	3,57026	0,008686	0,008686	Новый	
																			0328	Углерод (Сажа)	0,0001704	0,14817	0,000382	0,000382	Новый
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0006074	0,52817	0,001289	0,001289	Новый
																			0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0723457	62,90930	0,117478	0,117478	Новый
																			0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0,0085568	7,44070	0,012734	0,012734	Новый
																			2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)	0,0020473	1,78026	0,004472	0,004472	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Стол для сварочных работ	1	250	Организованный	1	0241	1	10,00	0,45	3,77	0,600000	21,0	181,1357	193,5236	181,1357	193,5236	0,00	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0202500	33,75000	0,020042	0,020042	Новый	
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0003056	0,50933	0,000431	0,000431	Новый
																			0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0108333	18,05550	0,011901	0,011901	Новый
																			0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0137500	22,91667	0,030886	0,030886	Новый
																			0342	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	0,0007650	1,27500	0,000689	0,000689	Новый

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь,пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0002644	0,44067	0,000238	0,000238	Новый	
25 Реконструкция КЦ	- Станок точно-шлифовальный	1	250	Организованный	1	0242	1	10,00	0,45	3,77	0,600000	21,0	189,3574	183,3345	189,3574	183,3345	0,00	2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных мест)	0,0001130	0,18833	0,000239	0,000239	Новый		
25 Реконструкция КЦ	- Дренажная емкость	1	4	Организованный	1	0243	1	2,50	0,05	1,12	0,002200	21,0	82,9559	369,2587	82,9559	369,2587	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002754	125,19545	0,000018	0,000018	Новый		
25 Реконструкция КЦ	- ДВС дизельной электростанции	1	500	Организованный	1	0244	1	5,30	0,28	43,64	2,687198	450,0	35,3935	190,6473	35,3935	190,6473	0,00	0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	2,3333333	868,31462	3,276000	3,276000	Новый		
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,737100	0,737100	Новый	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,3888889	144,71911	0,702000	0,702000	Новый
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	1,4722222	547,86517	2,574000	2,574000	Новый
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0,6666667	248,08991	1,170000	1,170000	Новый
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000031	0,00115	0,000005	0,000005	Новый
																				1325	Формальдегид	0,0277778	10,33709	0,046800	0,046800	Новый
																				2902	Твердые частицы суммарно (недиффе- ренцированная по составу пыль (аэро-золь), содержащаяся в воздухе населен-ных мест)	0,0972222	36,17977	0,175500	0,175500	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Котел		5760	Организованный	1	0276	1	15,00	0,40	6,72	0,844586	215,0	333,5881	176,2451	333,5881	176,2451	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000001	0,00021	0,000000	0,000000	Новый		
																				0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0457653	96,86109	0,155533	0,155533	Новый
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,025274	0,025274	Новый
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0524700	111,05149	0,201633	0,201633	Новый
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,00013	1,38E-07	1,38E-07	Новый
25 Реконструкция КЦ	- Котел		5760	Организованный	1	0277	1	15,00	0,40	6,72	0,844586	215,0	334,0931	176,7926	334,0931	176,7926	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000001	0,00021	0,000000	0,000000	Новый		
																				0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0457653	96,86109	0,155533	0,155533	Новый
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,025274	0,025274	Новый
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0524700	111,05149	0,201633	0,201633	Новый
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,00013	1,38E-07	1,38E-07	Новый

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
25 Реконструкция КЦ	Котел	1	3720	Организованный	1	278	1,00	15,00	0,450000	6,5	1,0403	215,0000	334,3187	176,1592	334,3187	176,1592	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000170	0,000000	0,000000	Новый	
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,056599	97,253310	0,321873	0,321873	Новый	
																		304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,000000	0,000000	0,052304	0,052304	Новый	
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,063203	108,606620	0,376320	0,376320	Новый	
																		703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000130	0,000000	0,000000	Новый	
25 Реконструкция КЦ	Станок сверлильный	4	2500	Неорганизованный	1	6010	1	2,00	0,000	0,000	0,000	0,000	99,2937	354,975	100,1766	356,1708	1	2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальцинированная - 0,2%; масло минеральное - 2%)	0,0000304	0,000000	0,000679	0,000679	Новый	
	Станок ножовочный																	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния менее 70 % (шамот, це-мент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доло-мит, пыль цементного производства – из-вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,043600	0,000000	0,104000	0,104000	Новый	
	Станок токарно-винторезный																								
	Станок точно-шлифовальный																								
	Станок фрезерный																								
25 Реконструкция КЦ	Резервуарный парк масел	1	8760	Неорганизованный	1	6011	1	2,00	0,000	0,000	0,000	0,000	70,1213	355,6961	82,0612	372,6751	12,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и другие)	0,000900	0,000000	0,000249	0,000249	Новый	
25 Реконструкция КЦ	Резервуарный парк масел	1	8760	Неорганизованный	1	6012	1	2,00	0,000	0,000	0,000	0,000	70,1213	355,6961	82,0612	372,6751	12,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и другие)	0,000855	0,000000	0,000203	0,000203	Новый	
26 Реконструкция ГРС скважина 131	Котел	1	8460	Организованный	1	245	1	8,00	0,30	2,52	0,17813	170	777,5502	-1103,3216	777,5502	-1103,322	0,00	183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	Новый	
																		301	Азот (IV) оксид(азота диоксид)	0,010689	97,311230	0,071266	0,071266	Новый	
																		304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,000000	0,000000	0,011581	0,011581	Новый	
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,013488	122,876430	0,112190	0,112190	Новый	
																		703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	Новый	
26 Реконструкция ГРС скважина 131	Котел	1	8460	Организованный	1	246	1	8,00	0,30	2,52	0,17813	170	77,1636	-1106,2672	77,1636	-1106,267	0,00	183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	Новый	
																		301	Азот (IV) оксид(азота диоксид)	0,010689	97,311230	0,071266	0,071266	Новый	
																		304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,000000	0,000000	0,011581	0,011581	Новый	
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,013488	122,876430	0,112190	0,112190	Новый	
																		703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	Новый	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Котел	1	4704	Организованный	1	0247	1	8,00	0,22	1,17	0,044476	170,0	778,4629	-1121,5259	778,4629	-1121,5259	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,00000	0,000000	0,000000	Новый		
																			0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0024750	90,30154	0,007672	0,007672	Новый	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,001247	0,001247	Новый
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0031406	114,58627	0,016044	0,016044	Новый
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7,00E-11	2,55E-06	1,00E-09	1,00E-09	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Котел	1	4704	Организованный	1	0248	1	8,00	0,22	1,17	0,044476	170,0	782,6718	-1118,6724	782,6718	-1118,6724	0,00	0183	Ртуть и её соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,00000	0,000000	0,000000	Новый		
																				0301	Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0024750	90,30154	0,007672	0,007672	Новый
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,00000	0,001247	0,001247	Новый
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0031406	114,58627	0,016044	0,016044	Новый
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7,00E-11	2,56E-06	1,00E-09	1,00E-09	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Контур высокого давления ГРС	1	0,049	Свеча	1	0249	1	3,00	0,05	410,00	0,805033	21,0	783,4991	-1114,9385	783,4991	-1114,9385	0,00	0410	Метан	81,1686900	100826,52283	0,097402	0,097402	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- ППК	1	0,003	Свеча	1	0250	1	3,00	0,10	410,00	3,220132	21,0	776,9293	-1124,8178	776,9293	-1124,8178	0,00	0410	Метан	18,0770770	5613,76812	0,520620	0,520620	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- ППК	1	0,003	Свеча	1	0251	1	3,00	0,10	410,00	3,220132	21,0	784,4449	-1128,9450	784,4449	-1128,9450	0,00	0410	Метан	18,0770770	5613,76812	0,520620	0,520620	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Емкость сбора конденсата	1	0,005	Свеча	1	0252	1	6,00	0,05	410,00	0,805033	21,0	792,0915	-1133,8045	792,0915	-1133,8045	0,00	0410	Метан	7,8572913	9760,20878	0,009429	0,009429	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Контур низкого давления ГРС	1	0,038	Свеча	1	0253	1	6,55	0,05	410,00	0,805033	21,0	796,6791	-1127,2093	796,6791	-1127,2093	0,00	0410	Метан	63,1025692	78385,05998	0,075723	0,075723	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,003	Свеча	1	0254	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	790,1214	-1136,8153	790,1214	-1136,8153	0,00	0410	Метан	1,6332027	5635,38824	0,001960	0,001960	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0255	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	792,8441	-1114,2892	792,8441	-1114,2892	0,00	0410	Метан	0,0571792	197,29761	0,000686	0,000686	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0256	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	795,4098	-1131,3817	795,4098	-1131,3817	0,00	0410	Метан	0,0571792	197,29761	0,000686	0,000686	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0257	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	796,5453	-1129,1160	796,5453	-1129,1160	0,00	0410	Метан	0,0571792	197,29761	0,000686	0,000686	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0258	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	791,7903	-1130,1613	791,7903	-1130,1613	0,00	0410	Метан	0,0571792	197,29761	0,000686	0,000686	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,026	Свеча	1	0259	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	787,8467	-1123,5472	787,8467	-1123,5472	0,00	0410	Метан	15,6221372	53904,39798	0,018747	0,018747	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,006	Свеча	1	0260	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	795,5670	-1119,8183	795,5670	-1119,8183	0,00	0410	Метан	3,4244757	11816,20022	0,004109	0,004109	Новый		
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,565	Свеча	1	0261	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	791,5398	-1117,9763	791,5398	-1117,9763	0,00	0410	Метан	198,4407848	684722,64091	0,403827	0,403827	Новый		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,011	Свеча	1	0262	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	795,8885	-1123,8694	795,8885	-1123,8694	0,00	0410	Метан	6,8141416	23512,28875	0,008177	0,008177	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,002	Свеча	1	0263	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	796,2174	-1118,5129	796,2174	-1118,5129	0,00	0410	Метан	1,3530131	4668,59020	0,001624	0,001624	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,003	Свеча	1	0264	1	6,55	0,03	410,00	0,289812	21,0	785,2071	-1111,7440	785,2071	-1111,7440	0,00	0410	Метан	2,0788810	7173,20731	0,002495	0,002495	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0265	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,3696	-1115,1290	795,3696	-1115,1290	0,00	0410	Метан	0,0032356	16,07685	0,000093	0,000093	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0266	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,3696	-1115,1300	795,3696	-1115,1300	0,00	0410	Метан	0,0032356	16,07685	0,000093	0,000093	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0267	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,3696	-1115,1310	795,3696	-1115,1310	0,00	0410	Метан	0,0032356	16,07685	0,000093	0,000093	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0268	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,3697	-1115,1310	795,3697	-1115,1310	0,00	0410	Метан	0,0032356	16,07685	0,000093	0,000093	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,0001	Свеча	1	0269	1	6,55	0,05	410,00	0,805033	21,0	795,6000	-1115,1300	795,6000	-1115,1300	0,00	0410	Метан	0,0105570	13,11375	0,000304	0,000304	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0270	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,4230	-1115,1420	795,4230	-1115,1420	0,00	0410	Метан	0,0005992	2,97727	0,000001	0,000001	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0271	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,4250	-1115,1400	795,4250	-1115,1400	0,00	0410	Метан	0,0005992	2,97727	0,000001	0,000001	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,00001	Свеча	1	0272	1	6,55	0,03	410,00	0,201258	21,0	795,4260	-1115,1450	795,4260	-1115,1450	0,00	0410	Метан	0,0005992	2,97727	0,000001	0,000001	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Емкость слива теплоносителя	1	0,5	Организованный	1	0273	1	2,00	0,05	1,42	0,002788	21,0	795,4220	-1115,1360	795,4220	-1115,1360	0,00	1034	Пропан-1,2-диол (пропиленгликоль)	0,0031225	1119,91281	0,000011	0,000011	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,121	Свеча	1	0274	1	3,00	0,10	410,00	3,220132	21,0	795,4000	-1115,1250	795,4000	-1115,1250	0,00	0410	Метан	801,6116225	248937,46763	0,961814	1,288629	Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,04	Свеча	1	0274	2	3,00	0,10	410,00	3,220132	21,0	795,4000	-1115,1250	795,4000	-1115,1250	0,00	0410	Метан	270,5084678	84005,38497	0,324610		Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,0003	Свеча	1	0274	3	3,00	0,10	410,00	3,220132	21,0	795,4000	-1115,1250	795,4000	-1115,1250	0,00	0410	Метан	1,8375699	570,65041	0,002205		Новый
26 Реконструкция ГРС скважина 131	- Регламентные работы	1	0,001	Свеча	1	0275	1	3,00	0,05	410,00	0,805033	21,0	795,4050	-1115,1260	795,4050	-1115,1260	0,00	0410	Метан	1,8375699	2282,60162	0,002205	0,002205	Новый
25 Реконструкция КЦ	Очистные сооружения ливневых стоков	1	8760	дыхательный клапан	1	0279	1	3,00	0,10	1,00	0,007850	21,0	4,0000	215,0000	4,0000	215,0000	0,00	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	1,066400	135847,134	0,15811	0,15811	Новый

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Расчет выбросов при сгорании топливного газа в ГПА, ист. 0201÷0202 (расчет выполнен на один источник)

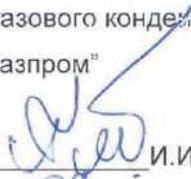
Наименование операции	Сгорание топливного газа в ГПА	
Номер источника выбросов	№	201-202
Высота устья источника выброса	H, м	21,5
Диаметр устья источника выбросов	d, м	2
Газ одорирован		нет
Валовый выброс оксида углерода $M_{CO}^{te} = M_{CO} \times \tau \times 3600 \times 10^{-6}$	$M_{CO}^{te}$ , т/год	33,981
Валовый выброс оксидов азота $M_{NOx}^{te} = M_{NOx} \times \tau \times 3600 \times 10^{-6}$	$M_{NOx}^{te}$ , т/год	33,981
Валовый выброс диоксида азота $M_{NO2}^{te} = 0,6 \times M_{NOx}$	$M_{NO2}^{te}$ , т/год	20,835
Валовый выброс оксида азота $M_{NO}^{te} = 0,26 \times M_{NOx}$	$M_{NO}^{te}$ , т/год	8,835
Продолжительность работы в течение года	$\tau$ , ч	4500
Максимальный выброс оксида углерода $M_{CO} = V^0 \times C_{CO,dry} \times 10^{-3}$	$M_{CO}$ , г/с	2,098
Максимальный выброс оксидов азота $M_{NOx} = V^0 \times C_{NOx,dry} \times 10^{-3}$	$M_{NOx}$ , г/с	2,098
Максимальный выброс диоксида азота $M_{NO2} = M_{NOx} \times 0,7$	$M_{NO2}$ , г/с	1,468
Максимальный выброс оксида азота $M_{NO} = M_{NOx} \times 0,195$	$M_{NO}$ , г/с	0,409
Расход сухих продуктов сгорания при нормальных условиях	$V^0$ , м <sup>3</sup> /с	41,4
Концентрация оксидов азота в продуктах сгорания, в соответствии с ТУ Н5.475-03-001ТУ и СТО Газпром 2-1.19-332-2009	$C_{NOx}$ , мг/м <sup>3</sup>	$80 \times ((21-17,2)/(21-15)) = 50,667$
Концентрация оксида углерода в продуктах сгорания, в соответствии с ТУ Н5.475-03-001ТУ и СТО Газпром 2-1.19-332-2009	$C_{CO}$ , мг/м <sup>3</sup>	$80 \times ((21-17,2)/(21-15)) = 50,667$

окп

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник управления по транспортировке  
газа и газового конденсата

ОАО "Газпром"

  
\_\_\_\_\_  
И.И. Губанок  
« 29 » 03 2003 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Технический директор -  
Генеральный конструктор

ОАО «НПО «САТУРН»

  
\_\_\_\_\_  
М.Л. Кузменко  
« 15 » 03 2003 г.

## АГРЕГАТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ

типа ГПА - 4РМ

Технические условия

Н5.475-03-001ТУ

**Согласовано**

Заместитель генерального  
директора ООО «ВНИИГАЗ»

  
\_\_\_\_\_  
В.С. Сафонов  
«    » 2003 г.

Интеллектуальная собственность  
ОАО «НПО «Сатурн»  
Права охраняются в соответствии  
с законодательством РФ

Продолжение титульного листа  
технических условий Н5.475-03-001ТУ  
агрегаты газоперекачивающие типа ГПА -4РМ

от ОАО «Газпром»

*В. Зисман* 21.09.04.

*Г. П. Кедов* В.В.1

*Александр Урасевич*

от ООО «Лентрансгаз»

Зам. генерального директора

*А.Н. Субочев* В.В.1  
12.02.04  
2004г.

от ООО «ВНИИГАЗ»

*И. Щуровский* В.А.1

*И.В. Барцев*

*Ю.Н. Синицын*  
08.07.04

*В.В. Яковлев*  
08.07.04

от ООО «МОСТРАНСГАЗ»

от ОАО «НПО «Сатурн»

Первый заместитель  
генерального конструктора

*Г.П. Матвеев*  
15.06.04

*А.С. Семенов*  
10.03.2004.  
Заместитель генерального конструктора-  
начальник ОКБ-1

*Ю.Н. Шмотин*  
13.07.07

*Ю.Н. Шмотин*  
10.02.04  
Заместитель генерального конструктора

*Р.Х. Набиуллин*  
20.04.04

Заместитель генерального конструктора

*О.В. Брындин*  
08.07.04

Заместитель генерального конструктора

*Г.М. Конюхов*  
30.01.04

Заместитель начальника ОКБ-1

*В.В. Червонюк*  
04.02.04

Начальник отдела по ГПА

*М.В. Белошицкий*  
28.01.04

Начальник конструкторского отдела  
сертификации авиационных ГТД и ГПА

*В.Т. Шепель*

*В.Т. Шепель*  
17.05.2004

по кн. А. 1  
от 3  
подпись  
по кн. А. 1

## Содержание

	Стр.
1.1 Технические требования.....	6
1.2 Общие требования.....	6
1.3 Основные параметры и характеристики.....	7
1.4 Требования к конструкции ГПА и его основным элементам.....	9
1.5 Требования надежности.....	21
1.6 Требования к электроснабжению ГПА.....	22
1.7 Требования радиоэлектронной защиты.....	23
1.8 Требования эргономики.....	24
1.9 Требования экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов.....	25
1.10 Требования технологичности.....	26
1.11 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....	27
1.12 Комплектность.....	28
1.13 Маркировка.....	30
1.14 Упаковка.....	31
2. Требования безопасности.....	32
3. Требования охраны окружающей среды.....	37
4. Правила приёмки.....	38
5. Методы контроля.....	40
6. Транспортирование и хранение.....	41
7. Указания по эксплуатации.....	42
8. Гарантии изготовителя.....	47
9. Обозначения и сокращения.....	48
10. Нормативные ссылки.....	49
Приложение А Основные характеристики ГПА	53
Приложение Б Агрегат газоперекачивающий. Общий вид.....	65
Приложение В Н5.475-03-001ТУ Дополнение №2 для агрегатов газоперекачивающих типа ГПА-4РМП	

Настоящие технические условия распространяются на агрегаты газоперекачивающие типа ГПА-4РМ мощностью 4МВт, предназначенные для закачки природного газа в подземные хранилища газа и транспортирования природного газа по магистральным трубопроводам, исполнение – УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Агрегаты газоперекачивающие типа ГПА-4РМ применяются в составе оборудования станций подземного хранения газа (СПХГ) и компрессорных станций (КС).

Внесение изменений в ТУ и другие документы на ГПА-4РМ производится в порядке, установленном ГОСТ 2.503.

Пример записи обозначения ГПА-4РМ при заказе и в другой документации: **«Агрегат газоперекачивающий ГПА-4РМ-02 Н5.475-03-001ТУ»**,

где:

ГПА - газоперекачивающий агрегат;

4 – номинальная мощность ГТД;

РМ – обозначение агрегатов разработки ОАО НПО «Сатурн»;

02 – порядковый номер разработки (исполнение).

Чертёжное обозначение:

Н57701000;

Н57702000 и т.д.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;"><b>Н5.475-03-001ТУ</b></p>						
								Разраб.	Калинин	<i>[Подпись]</i>	
								Проверил			
								Нач.отд.	Белошицкий	<i>[Подпись]</i>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">АГРЕГАТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ Типа ГПА-4РМ Технические условия</p>	Лит.	Лист	Листов			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					04	5	69
Н.контр.	Бухалова		<i>[Подпись]</i>	2007					ОАО «НПО «Сатурн»		
Утвердил											

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из коллектора топливного газа, ист. 203**

Наименование операции	Стравливание газа с из коллектора	
Номер источника выбросов	№	203
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов с ШГ-600	d, м	0,6
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,022514
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	18,7617810
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	14,130000
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	50
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	2,375
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	33,557762
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup>	1,344
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	2,8
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	323,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9654
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из входного коллектора, ист. 204**

Наименование операции	Стравливание газа с входного коллектора	
Номер источника выбросов	№	204
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов с ШГ-600	d, м	0,3
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	7,754732
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	6462,2770638
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	$V$ , м <sup>3</sup> /с	24,634
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	348,5
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	117,363
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	11558,580364
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup>	263,096
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	4,1
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	288,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9162
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из выходного коллектора, ист. 205**

Наименование операции	Стравливание газа с выходного коллектора	
Номер источника выбросов	№	205
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов с ШГ-600	d, м	0,6
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	1,989133
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	1657,6107824
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	14,130000
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	50
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	209,826
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	2964,841534
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup>	16,96
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	16
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	313,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,8408
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов природного газа при пуске ГПА, ист. 0206÷0207 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа при пуске ГПА	
Номер источника выбросов	№	206-207
Высота устья источника выброса	H, м	10
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,04
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,177656
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	74,0234057
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,514960
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	257,107
Количество стравливаний в год	n, шт.	2
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при пуске ГПА	$G_t$ , м <sup>3</sup>	132,400000

**Расчет выбросов природного газа при остановке ГПА, ист. 0208÷0209 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа при остановке ГПА	
Номер источника выбросов	№	208-209
Высота устья источника выброса	H, м	10
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,04
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	1,187505
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	345,4902687
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,514960
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	1718,580
Количество стравливаний в год	n, шт.	2
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при остановке ГПА	$G_t$ , м <sup>3</sup>	885,000000

**Расчет выбросов от маслобака ГПА, ист. 0210÷0211 (расчет выполнен на один источник)**

Исходные данные	Обоз н.	Ед. изм.	Значение
наименование ГСМ	"	"	масло минеральное
количество резервуаров	№р	шт.	1
конструкция резервуаров	"	"	наземный горизонтальный
количество закачиваемой в резервуар жидкости	Воз	т	0
	Ввл	т	2,88
объем паровоздушной смеси	Qч	м <sup>3</sup> /час	15
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	Y1	г/м <sup>3</sup>	0,324
средние уд. выбросы из резервуара в осенне-зимний период	Y2	г/т	0,2
средние уд. выбросы из резервуара в весенне-летний период	Y3	г/т	0,2
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре	Gхр	т/год	0,22
Опытный коэф. зависящий от констр. и объема резервуара	Kрmax	"	1
Опытный коэффициент	Kнп	"	0,0027

**Результаты расчета**

Валовый выброс ЗВ (2735)	G	т/год	$(Y2*Воз+Y3*Ввл)*Kрmax/1000000+Gхр*Kнп*№р=$	0,000595
Максимально-разовый выброс ЗВ (2735)	M	г/с	$(Y1*Kрmax*Qч)/3600=$	0,00135

**Расчет выбросов природного газа с контура подготовки топливного газа, ист. 0212÷0213 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа с контура подготовки топливного газа	
Номер источника выбросов	№	212-213
Высота устья источника выброса	H, м	8
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,002513
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	2,0939488
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	$V$ , м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	29,092
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	3,745286
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup>	0,15
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	2,8
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	323,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9654
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа с контура нагнетателя ,  
ист. 0214÷0215 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа с контура нагнетателя	
Номер источника выбросов	№	214-215
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов, ШГ-800	d, м	0,8
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	1,911269
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	1592,7243064
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	25,120000
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	50
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	113,407
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_{стр} = G_{оп} + G_B = V_{уч} \times \frac{T_c}{P_c} \times \frac{P_{уч.ср}}{T_{уч.ср} \times Z_{уч.ср}} + 3 \times V_{уч} \times G_{стр}$	$G_{стр}$ , м <sup>3</sup>	2848,784061
Геометрический объем контура нагнетателя		20,544
Среднее абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения $P_{уч.ср} = \frac{2}{3} \times (P_{1н} + \frac{P_{1к}^2}{P_{1н} + P_{1к}})$	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup> $P_{уч.ср}$ , МПа	11,224
Абсолютное давление газа при стандартных условиях		0,1013
Средняя температура газа на участке трубопровода до опорожнения $T_{уч.ср} = \frac{T_{1н} + T_{1к}}{2}$	$P_c$ , МПа $T_{уч.ср}$ , К	293,15
Температура природного газа при стандартных условиях	$T_c$ , К	293,15
Коэффициент сжимаемости природного газа при среднем давлении и средней температуре	$Z_{уч.ср}$	0,8167

**Расчет выбросов при сбросе природного газа с контура трубопровода топливного газа, ист. 0216÷0217 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа с контура трубопровода топливного газа	
Номер источника выбросов	№	216-217
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов, ШГ-400	d, м	0,4
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,001742
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	1,4518045
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	6,280000
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	50
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	0,413
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	2,596732
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	$V_{уч}$ , м <sup>3</sup>	0,104
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	2,8
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	323,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9654
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

## Расчет выбросов при работе подогревателя газа УПТГ, ист. 218

### Котёл водогрейный

Расчет выбросов выполнен в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сжигании в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт», Минск.

Максимальное количество азота оксидов  $M_{NO_x}$ , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x} = B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, м<sup>3</sup>/с,  $B_s=0,0041$  м<sup>3</sup>/с, 124,737 тыс.м<sup>3</sup>/год;

$Q_i^r$  – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/м<sup>3</sup>, согласно паспорту газа (Приложение О),  $Q_i^r = 31,8$  МДж/м<sup>3</sup>;

$K_{NO_x}$  – удельный выброс азота оксидов;

$\beta_k$  – безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки,  $\beta_k = 1$ ;

$\beta_t$  – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха;

$\beta_r$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние дымовых газов через горелки на образование азота оксидов,  $\beta_r = 1$ ;

$\beta_\delta$  – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру,  $\beta_\delta = 1$ ;

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times B_s \times Q_i^r + 0.03}$$

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times 0,0041 \times 31,8 + 0.03} = 0.033784$$

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times t_h$$

где:

$t_h$  – температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С,  $t_h=20$ °С;

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times 20 = 0,98$$

$$M_{NO_x} = 0,0041 \times 31,8 \times 0,033784 \times 1 \times 0,98 \times 0,89 \times 1 = 0,0038418, \text{ г/с}$$

Валовый выброс азота оксидов  $M_{NO_x}^{te}$ , т/год поступающий в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $B_s=124.737$  тыс.м<sup>3</sup>/год;

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} \times 124.737 \times 31,8 \times 0,033784 \times 1 \times 0,98 \times 0,89 \times 1 = 0,116883 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициентов трансформации выбросы оксидов азота составят:

$$M_{NO} = 0,0038418 \times 0,13 = 0,0004994, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,0038418 \times 0,8 = 0,0030734, \text{ г/с}$$

$$M_{NO}^{te} = 0,116883 \times 0,13 = 0,015195 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}^{te} = 0,116883 \times 0,8 = 0,093507 \text{ т/год}$$

Максимальное количество углерода оксида  $M_{CO}$ , г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO} = B_s \times C_{CO}$$

где:

$C_{CO}$  – выход углерода оксида при сжигании топлива, г/м<sup>3</sup>;

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

где:

$q_3$  – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $q_3=0,1$ ;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания углерода оксида,  $R=0,5$

$$C_{CO} = 0,1 \times 0,5 \times 31,8 = 1,59$$

$$M_{CO} = 0,0041 \times 1,59 = 0,006519, \text{ г/с}$$

Валовый выброс углерода оксида  $M_{CO}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times B_s \times C_{CO}$$

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times 124,737 \times 1,59 = 0,198332 \text{ т/год}$$

Максимальное количество, бенз/а/пирена, г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{bp} = c_{bp} \times V_{dry} \times 10^{-3}$$

Концентрация бенз/а/пирена,  $c_{bp}^i$ , мг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{\alpha \times (0,11 \times q_v - 7,0)}{1,4 \times 1,12 \times e^{0,88 \times (\alpha - 1)}} \times K_n \times K_{cir} \times K_{cb}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха,  $\alpha = 1$ ;

$q_v$  – теплонепряжение топочного объема, кВт/м<sup>3</sup>;

$K_n$  – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_n=1$ ;

$K_{cir}$  – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cir}=1$ ;

$K_{cb}$  – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cb}=1$

$$q_v = 10^3 \times \frac{B_s \times Q_i^r}{V_T}$$

где:

$V_T$  – объем топочной камеры, м<sup>3</sup>,  $V_T=0,144 \text{ м}^3$

$$q_v = 10^3 \times \frac{0,0041 \times 31,8}{0,144} = 905,417 \text{ кВт/м}^3$$

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{1 \times (0,11 \times 905,417 - 7,0)}{1,4 \times 1,12 \times 2,718^{0,88 \times (1-1)}} \times 1 \times 1 \times 1 = 0,0000591 \text{ мг/м}^3$$

$$M_{bp} = 0,0000591 \times 11,525415 \times 10^{-3} = 0,0000007 \text{ г/с}$$

Валовый выброс бенз/а/пирена  $M_{BP}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{BP} = c_{BP} \times V_{dry} \times B_s \times 10^{-6}$$

$$M_{BP} = 0,0000591 \times 11,525415 \times 124,737 \times 10^{-6} = 0,0000001 \text{ т/год}$$

## Расчет валовых выбросов стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тяжелых металлов

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу производится в соответствии: с ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических соединений» и ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов»

Установка	Диоксины/фураны, гЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(б)флуорантены, кг	Бензо(б)флуорантены, кг	Бензо(а)пирены, кг	Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	Сумма 4-х ПАУ, кг
Водогрейный котел	0,000000008	0,0000000	0,0000000	0,000000003	0,000000003	0,000000002	0,000000003	0,000000011

### Исходные данные для расчета СОЗ при сжигании топлива

Вид топлива	Мощность				Использовано на производство тепла и электроэнергии, т.у.т	Использовано для производства продукции, т.у.т
	>25МВт	1-25 МВт	0,1-1 МВт	<0,1 МВт		
Природный газ	-	-	0,12	-	142,5	-

Установка	A, тыс.м <sup>3</sup>	A <sub>0</sub> , м <sup>3</sup> /час
Водогрейный котел	124,737	14,76

Расчет валового выброса диоксинов/фуранов E<sub>d</sub>, гЭТ/год при сжигании природного газа

$$E_d = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

$$K=0,0318 \text{ ГДж/тыс.м}^3$$

Мощность	EF (для газообразного топлива)	E <sub>d</sub> , гЭТ/год
<1,0 МВт	0,002	0,000002

Расчет валового выброса ПАУ, при сжигании природного газа

$$E_{\text{РНВ}} = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

Вещество	EF (для газообразного топлива)	Pegasus, кг/год
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000003
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000003
Бензо(а)пирен, кг	0,0006	0,000000002
Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	0,0008	0,000000003

Расчет выбросов ртути при сжигании природного газа

$$E_{\text{T/год}} = A \times 0,0014 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$E_{\text{T/с}} = A_0 \times 0,0000014 / 3600, \text{ г/с}$$

№ источника выбросов	Источник выделения	Система ПГО	Эффективность ПГО, %	Валовый выброс ртути, т/год	Максимальный выброс ртути, г/с
0198	Pegasus	-	0	0,000000	0,0000000

## Расчет выбросов при сбросе природного газа с коллектора топливного газа УПТГ, ист. 0219

Наименование операции	Стравливание газа на свечу с коллектора топливного газа УПТГ	
	№	
Номер источника выбросов	№	187
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,05
Газ одорирован		нет

Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,000324
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	0,2698664
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,804625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	0,600
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K}) \times Z_{Kt}$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	0,482689
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,02
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	2,8
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	333,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9675
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из подводящего газопровода УПТГ, ист. 0220**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из подводящего газопровода УПТГ	
Номер источника выбросов	№	220
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,05
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,003266
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	2,7220072

Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right)$	V,  м <sup>3</sup> /с	0,804625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	6,051
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K} \right)$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	4,868646
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,16
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	P <sub>H</sub> , МПа	3
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	P <sub>K</sub> , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	T <sub>H</sub> , К	293,15
Температура природного газа после стравливания	T <sub>K</sub> , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>H</sub>	0,9421
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>K</sub>	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа с контура высокого давления УПТГ, ист. 0221**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из контура высокого давления УПТГ	
Номер источника выбросов	№	221
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,05
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,003153
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	2,6274233
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,804625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	5,841
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	4,699471
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,08
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	5,4
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,8982
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из пневмоуправляемых кранов УПТГ, ист. 0222**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из пневмоуправляемых кранов УПТГ	
Номер источника выбросов	№	222
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,003153
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	2,6274233
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	36,504
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	4,699471
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,08
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	5,4
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,8982
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из устройства автоматического слива конденсата УПТГ, ист. 0223**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из устройства автоматического слива конденсата УПТГ	
Номер источника выбросов	№	223
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,001576
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	1,3137117
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	18,252
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	2,349735
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,04
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	5,4
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,8982
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из узла «Газ на собственные нужды» и узла измерения расхода газа автоматического слива конденсата УПТГ, ист. 0224**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из узла "Газ на собственные нужды" и узла измерения расхода газа	
Номер источника выбросов	№	224
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,000322
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	0,2683957
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	3,729
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	0,480059
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,2
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	0,34
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9941
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из узла «Газ на собственные нужды»,  
ист. 0225÷0226(расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из узла "Газ на собственные нужды"	
Номер источника выбросов	№	225-226
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,000322
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	0,2683957
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	3,729
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K}) \times G_t$ , м <sup>3</sup>		0,480059
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,2
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	P <sub>H</sub> , МПа	0,34
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	P <sub>K</sub> , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	T <sub>H</sub> , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	T <sub>K</sub> , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>H</sub>	0,9941
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>K</sub>	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из узла «Газ на собственные нужды»,  
ист. 0227÷0228 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из узла "Газ на собственные нужды"	
Номер источника выбросов	№	227-228
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,000005
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	0,0043346
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	0,060
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	0,007753
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,08
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	0,11
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,998
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из узла «Газ на собственные нужды»,  
ист. 229**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из трубопроводов подачи газа к котлам	
Номер источника выбросов	№	229
Высота устья источника выброса	H, м	6,1
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,02
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,000001
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	0,0010837
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times \left(\pi \times \frac{d^2}{4}\right)$	V, м <sup>3</sup> /с	0,128740
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	0,015
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times \left(\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K}\right)$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	0,001938
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	0,02
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	0,11
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	291,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,998
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа с выхода пулеуловителей установки очистки газа, ист. 230, 231 (расчет выполнен на один источник)**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу с выхода пулеуловителей установки очистки газа (расчет на 1 свечу)	
Номер источника выбросов	№	230-231
Высота устья источника выброса	H, м	7,2
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,05
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,147304
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	122,7537388
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,804625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	272,873
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K}) \times G_t$ , м <sup>3</sup>		219,560217
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	6,5
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	P <sub>H</sub> , МПа	3,3
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	P <sub>K</sub> , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	T <sub>H</sub> , К	293,15
Температура природного газа после стравливания	T <sub>K</sub> , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>H</sub>	0,9365
Коэффициент сжимаемости природного газа	Z <sub>K</sub>	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из подземной емкости установки очистки газа, ист.232**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из подземной емкости сбора конденсата	
Номер источника выбросов	№	232
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,05
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,061623
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	51,3528375
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	0,804625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	114,154
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	91,850890
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	3
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	3
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	293,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9365
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

**Расчет выбросов при сбросе природного газа из надземной емкости установки очистки газа, ист.233**

Наименование операции	Стравливание газа на свечу из надземной емкости сбора конденсата	
Номер источника выбросов	№	233
Высота устья источника выброса	H, м	6
Диаметр устья источника выбросов	d, м	0,15
Газ одорирован		нет
Валовый выброс природного газа $M^{te} = G_t \times \rho_g \times 0,991 \times N_t \times 10^{-3}$	$M^{te}$ , т/год	0,003222
Количество оборудования	N, шт.	1
Максимальный выброс природного газа $M = \frac{0,991 \times G_t \times \rho_g}{\tau} \times 1000$	M, г/сек	2,6847006
Объемный расход природного газа на выходе из источника выброса $V = \omega \times (\pi \times \frac{d^2}{4})$	V, м <sup>3</sup> /с	7,241625
Скорость природного газа при его истечении из источника выброса	$\omega$ , м/с	410
Время стравливания $\tau = \frac{G_t}{V}$	$\tau$ , с	0,663
Количество стравливаний в год	n, шт.	1
Плотность природного газа	$\rho_g$ , кг/м <sup>3</sup>	0,677
Объем выбросов природного газа при стравливании из аппаратов и коммуникаций, при проведении ремонтных работ $G_t = 2893,17 \times V \times (\frac{P_H}{T_H \times Z_H} - \frac{P_K}{T_K \times Z_K})$	$G_t$ , м <sup>3</sup>	4,801918
Геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций	V, м <sup>3</sup>	7
Абсолютное давление газа на участке трубопровода до опорожнения	$P_H$ , МПа	0,17
Абсолютное давление газа при стандартных условиях	$P_K$ , МПа	0,1013
Температура природного газа до стравливания	$T_H$ , К	293,15
Температура природного газа после стравливания	$T_K$ , К	294,15
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_H$	0,9961
Коэффициент сжимаемости природного газа	$Z_K$	0,998

## Производственно -эксплуатационный блок, поз. 8.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников  
Режим работы – односменный.

Годовой фонд рабочего времени – 250 дней.

### Ремонтно-механическая мастерская (ист 6010)

#### 1) Слесарный участок.

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где:  $M$  – максимально разовый выброс загрязняющего вещества, г/сек;

$T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

*Станок настольно-сверлильный, (1 шт.)*

Максимально разовый выброс пыли (2908),  $M$ , г/сек:

$$M = 0,0004 \text{ г/сек.}$$

Валовый выброс (2908),  $M$ , т/год:

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times 0,0004 \times 1000 \times 10^{-3} = 0,00144 \text{ т/год}$$

*Станок ножовочный, (1 шт)*

Максимально разовый выброс *i*-того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле:

$$M_i = K \times N.$$

где  $K$  – удельные показатели выделения масла, г/с;

$N$  – установленная мощность оборудования, кВт;

Валовой выброс загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год с применением СОЖ (2868) рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M_i \times T \times 10^{-3},$$

где  $T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;

$$K = 8 \cdot 10^{-5} \text{ г/сек;}$$

$$N = 2,2 \text{ кВт;}$$

$$T = 1000 \text{ ч.}$$

$$M_M = 8 \cdot 10^{-5} \times 2,2 = 17,6 \cdot 10^{-5} \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times 17,6 \cdot 10^{-5} \times 1000 \times 10^{-3} = 6,336 \times 10^{-4} \text{ т/год}$$

#### 2) Токарный участок.

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где:  $M$  – максимально разовый выброс загрязняющего вещества, г/сек;

$T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

*Станок токарно-винторезный, (1 шт.)*

Максимально разовый выброс *i*-того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле:

$$M_i = K \times N.$$

где  $K$  – удельные показатели выделения эмульсола, г/с;

$N$  – установленная мощность оборудования, кВт;

Валовой выброс загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{вал}}$ , т/год с применением СОЖ (2868) рассчитывается по формуле

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times M_i \times T \times 10^{-3},$$

где  $T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;

$$K = 0,05 \cdot 10^{-5} \text{ г/сек};$$

$$N = 12 \text{ кВт};$$

$$T = 1000 \text{ ч.}$$

$$M_{\text{э}} = 0,05 \cdot 10^{-5} \times 12 = 0,6 \cdot 10^{-5} \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{эвал}} = 3,6 \times 0,6 \cdot 10^{-5} \times 1000 \times 10^{-3} = 2,16 \times 10^{-5} \text{ т/год}$$

Точильно-шлифовальный станок ( $D=200$  мм), (1 шт.)

Максимально разовый выброс  $i$ -того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле

$$M_i = K_i \times V \times K_{\text{заг.}},$$

где  $K_i$  – удельный показатель выделения  $i$ -того загрязняющего вещества от единицы оборудования, г/сек;

$V$  – количество оборудования, шт.

$K_{\text{заг}}$  – коэффициент загрузки.

Валовой выброс  $i$ -того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{вал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где:  $T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

$$K_A = 0,020 \text{ г/с для пыли (2908)};$$

$$K_{\text{заг}} = 0,7;$$

$$T = 1000 \text{ ч.}$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ,  $M$ , г/с:  
пыль (2908)

$$M_A = 0,020 \times 1 \times 0,7 = 0,0140 \text{ г/с},$$

Валовой выброс загрязняющих веществ,  $M_{\text{вал1}}$ , т/год :  
пыль (2908)

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times 0,0140 \times 1000 \times 10^{-3} = 0,0504 \text{ т/год}$$

*Станок фрезерный широкоуниверсальный, (1 шт)*

Максимально разовый выброс  $i$ -того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле:

$$M_i = K \times N.$$

где  $K$  – удельные показатели выделения эмульсола  
, г/с;

$N$  – установленная мощность оборудования, кВт;

Валовой выброс загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{вал}}$ , т/год с применением СОЖ (2868) рассчитывается по формуле

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times M_i \times T \times 10^{-3},$$

где  $T$  – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;

$$K = 0,05 \cdot 10^{-5} \text{ г/сек};$$

$$N = 13,5 \text{ кВт};$$

$$T = 1000 \text{ ч.}$$

$$M_{\text{э}} = 0,05 \cdot 10^{-5} \times 13,5 = 6,75 \cdot 10^{-6} \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{эвал}} = 3,6 \times 6,75 \cdot 10^{-6} \times 1000 \times 10^{-3} = 2,43 \times 10^{-5} \text{ т/год}$$

Станок вертикально-сверлильный, (1 шт.)

Максимально разовый выброс пыли (2908), М, г/сек:

$$M = 0,0004 \text{ г/сек.}$$

Валовый выброс пыли (2908), М, т/год:

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times 0,0004 \times 500 \times 10^{-3} = 0,00072 \text{ т/год}$$

3) Мастерская ГКС.

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где: М – максимально разовый выброс загрязняющего вещества, г/сек;

Т – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

Станок настольно-сверлильный, (1 шт.)

Максимально разовый выброс пыли (2908), М, г/сек:

$$M = 0,0004 \text{ г/сек.}$$

$$T = 500 \text{ ч.}$$

Валовый выброс пыли (2908), М, т/год:

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times 0,0004 \times 500 \times 10^{-3} = 0,00072 \text{ т/год}$$

Точильно-шлифовальный станок, (1 шт.)

Максимально разовый выброс *i*-того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле

$$M_i = K_i \times B \times K_{\text{заг.}},$$

где  $K_i$  – удельный показатель выделения *i*-того загрязняющего вещества от единицы оборудования, г/сек;

В – количество оборудования, шт.

$K_{\text{заг}}$  – коэффициент загрузки.

Валовой выброс *i*-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где: Т – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

$$K_A = 0,020 \text{ г/с для пыли (2908);}$$

$$K_{\text{заг}} = 0,7;$$

$$T = 500 \text{ ч.}$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, М, г/с:

пыль (2908)

$$M_A = 0,020 \times 1 \times 0,7 = 0,0140 \text{ г/с,}$$

Валовой выброс загрязняющих веществ,  $M_{\text{вал1}}$ , т/год :

пыль (2908)

$$M_{\text{Авал}} = 3,6 \times 0,0140 \times 500 \times 10^{-3} = 0,0250 \text{ т/год}$$

4) Мастерская КИПуА.

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{ивал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{ивал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где: М – максимально разовый выброс загрязняющего вещества, г/сек;

Т – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

Станок настольно-сверлильный, (1 шт.)

Максимально разовый выброс пыли (2908), М, г/сек:

$$M = 0,0004 \text{ г/сек.}$$

$$T = 500 \text{ ч.}$$

Валовый выброс пыли (2908), М, т/год:  
 $M_{вал} = 3,6 \times 0,0004 \times 500 \times 10^{-3} = 0,00072$  т/год

Точильно-шлифовальный станок (D=200 мм), (1 шт.)

Максимально разовый выброс i-того загрязняющего вещества  $M_i$ , г/сек, рассчитывается по формуле

$$M_i = K_i \times V \times K_{заг.},$$

где  $K_i$  – удельный показатель выделения i-того загрязняющего вещества от единицы оборудования, г/сек;

V – количество оборудования, шт.

$K_{заг.}$  – коэффициент загрузки.

Валовой выброс i-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{iвал.}$  т/год рассчитывается по формуле

$$M_{iвал.} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где: T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч

$K_A = 0,020$  г/с для пыли;

$K_{заг.} = 0,7$ ;

T = 500 ч.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, М, г/с:

пыль (2908)

$$M_A = 0,020 \times 1 \times 0,7 = 0,0140 \text{ г/с,}$$

Валовой выброс загрязняющих веществ,  $M_{вал1}$ , т/год :

пыль (2908)

$$M_{Авал} = 3,6 \times 0,0140 \times 500 \times 10^{-3} = 0,0250 \text{ т/год}$$

#### ист 234

### 3) Сварочный участок

*Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами*

*Стол для сварочных работ,*

Исходные данные:

Марка используемых электродов – УОНИ-13/45;

Масса израсходованных электродов – 1000 кг/год;

Годовой фонд времени сварочного аппарата – 1000 ч.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ при сварке принимаем:

Название вещества	Удельные выбросы (г/кг)
Железа оксид (в пересчете на Fe)	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> (20-70%)	1,4
Фториды (в пересчете на F)	3,3
Фтористый водород	0,75
Азота диоксид	1,5
Углерода диоксид	13,3

Расчет выбросов (г/с) производим по формуле:

$$M(z/c) = \frac{M(z/kg) \cdot 1000}{1000 \cdot 3600}$$

Расчет выбросов (т/г) производим по формуле:

$$M(m/z) = \frac{M(z/kg) \cdot 1000}{1000000}$$

Выбросы загрязняющих веществ:

Название вещества	Выброс (г/с)	Выброс (т/г)
Железа оксид (в пересчете на Fe)	0,0029694	0,010690
Марганец и его соединения	0,0002556	0,000920
Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,0003889	0,001400
Фториды (в пересчете на F)	0,0009167	0,003300
Фтористый водород	0,0002083	0,000750
Азота диоксид	0,0004167	0,001500
Углерода диоксид	0,0036944	0,013300

#### 4) Участок расконсервации

##### Расконсервация двигателей ГПА

$$K_k = 0,0433 \text{ г/с} \cdot \text{м}^2.$$

Протирку двигателей ГПА производим салфеткой, габ. размеры, мм: 300x300.

Максимально-разовый выброс керосина при протирке двигателей ГПА, М г/сек:

$$M_k = 0,0433 \cdot 0,09 = 0,003897 \text{ г/сек}$$

Валовой выброс i-того загрязняющего вещества от оборудования  $M_{\text{вал}}$ , т/год рассчитывается по формуле

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times M \times T \times 10^{-3},$$

где: Т – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч = 50 ч.

$$M_{\text{вал}} = 3,6 \times 0,003897 \times 50 \times 10^{-3} = 0,00070146 \text{ т/год.}$$

### Гараж с ремонтной зоной (поз 11)

Металлообработка (версия 2.3.18) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2012 г.  
Организация: ДООО "Газпроектинжиниринг" Регистрационный номер: 01-01-0143

#### Источник выбросов.

Источник: 0235

Название: Гараж с ремонтной зоной (поз.11). Слесарная мастерская

#### Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.012240	0.0068000	0.012240

#### Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Станок точно-шлифовальный		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.012240	0.0068000	0.012240

#### Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Станок точно-шлифовальный ТШ-2

#### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая,	0.0068000	0.012240	99.50	0,000034	0.000061

содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)					
---	--	--	--	--	--

**Расчётные формулы.**

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$$

**Исходные данные.**

**Технологическая операция:** Механическая обработка металлов

**Вид оборудования:** Точильно-шлифовальный станок (ТШ-2) (Диаметр круга 300 мм)

**Тип охлаждения:** Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 500 [час]

**Удельные выделения загрязняющих веществ:**

Код	Название вещества	$Y_i$ [г/с]
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0340000

**Источник выбросов.**

Источник: 0236

Название: Гараж с ремонтной зоной (поз. 11). Мастерская СЗК

**Результаты расчётов:**

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0054000	0.006120	0.0014110	0.001284

**Результаты расчётов по операциям:**

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год

Станок настольно-сверлильный ГС2116		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0014000	0.001260	0.0014000	0.001260
Станок точильно-шлифовальный ТШ-1		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0054000	0.001980	0.0000270	0.000024

**Исходные данные по операциям:**

Операция: [1] Станок настольно-сверлильный ГС2116

**Результаты расчётов:**

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	0.0014000	0.001260	0.00	0.0014000	0.001260

	печей, боксит и др.)				
--	----------------------	--	--	--	--

**Расчётные формулы.**

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$$

**Исходные данные.**

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: Сверлильные станки (феррадо)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

Удельные выделения загрязняющих веществ:

**Операция: [2] Станок точи́льно-шлифовальный ТШ-1**

**Результаты расчётов:**

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0054000	0.004860	99.50	0.0000270	0.000024

**Расчётные формулы.**

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$$

**Исходные данные.**

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: То́чи́льно-шлифовальный станок (ТШ-1) (Диаметр круга 250 мм)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

**Источник выбросов.**

Источник: 0237

Название: Гараж с ремонтной зоной (поз. 11). Мастерская ЛЭС

**Результаты расчётов:**

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль	0.0068000	0.007380	0.0014130	0.001291

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)				
---	--	--	--	--

### Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Станок сверлильный 2С125-04		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0014000	0.001260	0.0014000	0.001260
Станок точильно-шлифовальный ТШ-2		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.006120	0.0000340	0.000031

### Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Станок сверлильный 2С125-04

### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки	Очистка	С учётом очистки
-----	-------------------	-------------------	---------	------------------

		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0014000	0.001260	0.00	0.0014000	0.001260

#### Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$$

#### Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: Сверлильные станки (феррадо)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

Операция: [2] Станок точно-шлифовальный ТШ-2

#### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.006120	99.50	0.0000340	0.000031

#### Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$$

#### Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: Точно-шлифовальный станок (ТШ-2) (Диаметр круга 300 мм)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

#### Источник выбросов.

Источник: 0238

**Результаты расчётов:**

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.007380	0.0014130	0.001291

**Результаты расчётов по операциям:**

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Станок сверлильный 2С125-04		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0014000	0.001260	0.0014000	0.001260
Станок точно-шлифовальный ТШ-2		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0.0068000	0.006120	0.0000340	0.000031

		огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)				
--	--	---	--	--	--	--

### Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Станок сверлильный 2С125-04

#### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0014000	0.001260	0.00	0.0014000	0.001260

#### Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \quad [\text{г/с}]$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \quad [\text{т/год}]$$

#### Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: Сверлильные станки (феррадо)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] ( $K_n$ ): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

Операция: [2] Станок точно-шлифовальный ТШ-2

#### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0068000	0.006120	99.50	0.0000340	0.000031

#### Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \quad [\text{г/с}]$$

$$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036 \quad [\text{т/год}]$$

**Исходные данные .**

**Технологическая операция:** Механическая обработка металлов

**Вид оборудования:** Точильно-шлифовальный станок (ТШ-2) (Диаметр круга 300 мм)

**Тип охлаждения:** Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K<sub>п</sub>): 0.2

Время работы станка за год (T): 250 [час]

**Удельные выделения загрязняющих веществ:**

**Расчет количества выбросов ЗВ, образующихся при проведении ТО и ТР автотранспорта и спец.техники (ист. 0239)**

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный		0
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Участок №1; Пост ТО и ТР,

Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей,  
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Расстояние от ворот помещения до поста ТО и ТР (км): 0.024

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих

в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение 1 часа: 2

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Кол-во (тп)
Автобус	Автобус	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	2
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	2
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	2
Автобус	Автобус	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	3
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	2

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0002967	0.000017
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002967	0.000017
0328	Углерод (Сажа)	0.0000158	7.9E-7
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000435	0.000002
0337	Углерод оксид	0.0081320	0.000238
	Углеводороды**	0.0011993	0.000035
	В том числе:		
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)	0.0011993	0.000026
2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на C)	0.0001787	0.000009

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.00

NO<sub>2</sub> – 1.00

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000013
Грузовой	0.000018
Грузовой	0.000022
Грузовой	0.000009
Автобус	0.000029
Грузовой	0.000088
Грузовой	0.000059
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000238</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0081320 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Подтип - зона ТО и ТР с тупиковыми постами

$M_{Тк} = \Sigma (2M_1 \cdot S_T + M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N_{Тк} \cdot 10^{-6}$ , где

$N_{Тк}$  - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей данной группы.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_T = (M_1 \cdot S_T + 0.5 \cdot M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N'_T / 3600$  г/с, где

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$S_T = 0.024$  - расстояние от ворот до поста ТО и ТР (км);

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр} = 1.5$  мин. - время прогрева двигателя;

$N'_T = 2$  - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение 1 часа.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	$M_{пр}$	$M_1$	$N_{Тк}$	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	2.800	5.100	3		0.0012347
Грузовой (д)	2.800	5.100	4		0.0012347
Грузовой (д)	2.800	5.100	5		0.0012347
Грузовой (д)	2.800	5.100	2		0.0012347
Автобус (б)	18.000	47.400	1	*	0.0081320
Грузовой (б)	18.000	47.400	3	*	0.0081320
Грузовой (б)	18.000	47.400	2	*	0.0081320

Выбрасываемое вещество - Углеводороды  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000002
Грузовой	0.000002
Грузовой	0.000003
Грузовой	0.000001
Автобус	0.000004
Грузовой	0.000013
Грузовой	0.000009
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000035</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0011993 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	$M_{пр}$	$M_1$	$N_{Тк}$	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	0.400	0.900	3		0.0001787
Грузовой (д)	0.380	0.900	4		0.0001703
Грузовой (д)	0.380	0.900	5		0.0001703
Грузовой (д)	0.380	0.900	2		0.0001703
Автобус (б)	2.600	8.700	1	*	0.0011993

Грузовой (б)	2.600	8.700	3	*	0.0011993
Грузовой (б)	2.600	8.700	2	*	0.0011993

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000003
Грузовой	0.000004
Грузовой	0.000005
Грузовой	0.000002
Автобус	3.5E-7
Грузовой	0.000001
Грузовой	7.0E-7
ВСЕГО:	0.000017

Максимальный выброс составляет: 0.0002967 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	Мпр	Мl	NTк	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	0.600	3.500	3	*	0.0002967
Грузовой (д)	0.600	3.500	4	*	0.0002967
Грузовой (д)	0.600	3.500	5	*	0.0002967
Грузовой (д)	0.600	3.500	2	*	0.0002967
Автобус (б)	0.200	1.000	1		0.0000967
Грузовой (б)	0.200	1.000	3		0.0000967
Грузовой (б)	0.200	1.000	2		0.0000967

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	1.6E-7
Грузовой	2.3E-7
Грузовой	2.8E-7
Грузовой	1.1E-7
ВСЕГО:	7.9E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000158 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	Мпр	Мl	NTк	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	0.030	0.200	3		0.0000152
Грузовой (д)	0.030	0.250	4	*	0.0000158
Грузовой (д)	0.030	0.250	5	*	0.0000158
Грузовой (д)	0.030	0.250	2	*	0.0000158

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	4.7E-7
Грузовой	6.3E-7
Грузовой	7.8E-7
Грузовой	3.1E-7
Автобус	5.1E-8
Грузовой	1.5E-7
Грузовой	1.0E-7
ВСЕГО:	0.000002

Максимальный выброс составляет: 0.0000435 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	Мпр	Мl	NTк	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	0.090	0.450	3	*	0.0000435
Грузовой (д)	0.090	0.450	4	*	0.0000435
Грузовой (д)	0.090	0.450	5	*	0.0000435
Грузовой (д)	0.090	0.450	2	*	0.0000435
Автобус (б)	0.028	0.180	1		0.0000141
Грузовой (б)	0.028	0.180	3		0.0000141
Грузовой (б)	0.028	0.180	2		0.0000141

Трансформация оксидов азота  
 Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
 Коэффициент трансформации - 1  
 Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000003
Грузовой	0.000004
Грузовой	0.000005
Грузовой	0.000002
Автобус	3.5E-7
Грузовой	0.000001
Грузовой	7.0E-7
ВСЕГО:	0.000017

Максимальный выброс составляет: 0.0002967 г/с.

Распределение углеводородов  
 Выбрасываемое вещество - 401 - Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)  
 Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000004
Грузовой	0.000013
Грузовой	0.000009
ВСЕГО:	0.000026

Максимальный выброс составляет: 0.0011993 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	Мпр	Мl	NTк	%%	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (б)	2.600	8.700	1	100.0	*	0.0011993
Грузовой (б)	2.600	8.700	3	100.0	*	0.0011993
Грузовой (б)	2.600	8.700	2	100.0	*	0.0011993

Выбрасываемое вещество - 2754 - Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)  
 Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автобус	0.000002
Грузовой	0.000002
Грузовой	0.000003
Грузовой	0.000001
ВСЕГО:	0.000009

Максимальный выброс составляет: 0.0001787 г/с.

Зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Наименование	Мпр	Мl	NTк	%%	Мах	Выброс (г/с)
Автобус (д)	0.400	0.900	3	100.0	*	0.0001787
Грузовой (д)	0.380	0.900	4	100.0		0.0001703

Грузовой (д)	0.380	0.900	5	100.0	0.0001703
Грузовой (д)	0.380	0.900	2	100.0	0.0001703

Участок №2; Пост ТО и ТР дорожной техники,  
Участок техобслуживания и текущего ремонта ДТ,  
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Среднее расстояние, пройденное в зоне ТО и ТР (км): 0.010  
Наибольшее количество дорожных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР: 2

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС	Всего
Дорожная техника	Гусеничная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет	4
Дорожная техника	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет	2

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0017150	0.000092
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0017150	0.000092
0328	Углерод (Сажа)	0.0000917	0.000004
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001172	0.000006
0337	Углерод оксид	0.0115794	0.000718
	Углеводороды**	0.0010886	0.000066
	В том числе:		
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)	0.0008056	0.000051
2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на C)	0.0002831	0.000015

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.00

NO<sub>2</sub> – 1.00

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000660
Дорожная техника	0.000058
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000718</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0115794 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma (M_n \cdot T_n + M_{np} \cdot T_{np} + M_{дв} \cdot T_{дв}) \cdot N_k \cdot 10^{-6}$ , где

N<sub>k</sub> – количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ данной группы.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_{то} = (0.5 \cdot M_n \cdot T_n + 0.5 \cdot M_{np} \cdot T_{np} + M_{дв} \cdot T_{дв}) \cdot N' / 3600$  г/с, где

M<sub>n</sub> – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

T<sub>n</sub> – время работы пускового двигателя (1 мин.);

M<sub>np</sub> – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T<sub>np</sub> – время прогрева двигателя (1.5 мин.);

M<sub>дв</sub> = M<sub>1</sub> – пробеговый удельный выброс (г/мин.);

T<sub>дв</sub> = 60 · L / V<sub>дв</sub> = 0.200 мин. – среднее время движения в зоне ТО и ТР;

L = 0.010 км – средний пробег ДМ по зоне ТО и ТР;

$V_{дв}$  - средняя скорость движения при выезде со стоянки (3 км/ч);  
 $N'=2$  - наибольшее количество ДМ, находящихся в зоне ТО и ТР в течение 1 часа.

Наименование	Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	35.000	3.900	2.090	16	*	0.0115794
Дорожная техника	25.000	2.400	1.290	2		0.0080878

Выбрасываемое вещество - Углеводороды

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000060
Дорожная техника	0.000005
ВСЕГО:	0.000066

Максимальный выброс составляет: 0.0010886 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	2.900	0.490	0.710	16	*	0.0010886
Дорожная техника	2.100	0.300	0.430	2		0.0007561

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000086
Дорожная техника	0.000006
ВСЕГО:	0.000092

Максимальный выброс составляет: 0.0017150 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	3.400	0.780	4.010	16	*	0.0017150
Дорожная техника	1.700	0.480	2.470	2		0.0009467

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000004
Дорожная техника	2.9E-7
ВСЕГО:	0.000004

Максимальный выброс составляет: 0.0000917 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	0.000	0.100	0.450	16	*	0.0000917
Дорожная техника	0.000	0.060	0.270	2		0.0000550

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000006
Дорожная техника	4.5E-7
ВСЕГО:	0.000006

Максимальный выброс составляет: 0.0001172 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	0.058	0.160	0.310	16	*	0.0001172
Дорожная техника	0.042	0.097	0.190	2		0.0000732

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 1

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000086
Дорожная техника	0.000006
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000092</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0017150 г/с.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000046
Дорожная техника	0.000004
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000051</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0008056 г/с.

Наименование	Мп	%% пуск.	Мпр	Мдв	Нк	%% двиг.	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	2.900	100.0	0.490	0.710	16	0.0	*	0.0008056
Дорожная техника	2.100	100.0	0.300	0.430	2	0.0		0.0005833

Выбрасываемое вещество - 2754 - Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дорожная техника	0.000014
Дорожная техника	0.000001
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000015</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0002831 г/с.

Наименование	Мп	%% пуск.	Мпр	Мдв	Нк	%% двиг.	Мах	Выброс (г/с)
Дорожная техника	2.900	0.0	0.490	0.710	16	100.0	*	0.0002831
Дорожная техника	2.100	0.0	0.300	0.430	2	100.0		0.0001728

Суммарный выброс ЗВ от ист. 0239, учетом режима работы техники, составит:

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0014406	0,000092
0328	Углерод (Сажа)	0,0000917	0,00000479
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001172	0,000008
0337	Углерод оксид	0,0115794	0,000956
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)	0,0008056	0,000077
2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)	0,0002831	0,000024

**Расчет количества выбросов ЗВ, образующихся в помещении хранения автомобилей и спецтехники (ист. 0240)**

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный		0
<b>Всего за год</b>	<b>Январь-Декабрь</b>	<b>252</b>

Общее описание участка

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.002
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.012

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.002
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.012
- среднее время выезда (мин.): 0.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Кол-во в сутки	Кол-во в час
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1
Грузовой	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1
Автобус	Автобус	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Автобус	Автобус	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Автобус	Автобус	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	1.00	1
Автобус	Автобус	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	1.00	1

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0041058	0.008686
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0041058	0.008686
0328	Углерод (Сажа)	0.0001704	0.000382
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006074	0.001289
0337	Углерод оксид	0.0723457	0.117478
	Углеводороды**	0.0106041	0.017206
	В том числе:		
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10 (алканы)	0.0085568	0.012734
2754	Углеводороды предельные C12 – C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)	0.0020473	0.004472

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.00

NO<sub>2</sub> – 1.00

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

**Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.002488

Грузовой	0.002488
Грузовой	0.002488
Грузовой	0.002488
Грузовой	0.013775
Автобус	0.002488
Автобус	0.002488
Автобус	0.002488
Автобус	0.013775
ВСЕГО:	0.117478

Максимальный выброс составляет: 0.0723457 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$M_1$  - выброс вещества в день при выезде (г);

$M_2$  - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр},$$

где  $n$  - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

$N_b$  - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы:  $G_{\max} = \Sigma (G_i)$ ;

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{нтр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$  - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени  $T_{ср}$ , характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	нет	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	нет	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	нет	0.0019544
Грузовой (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	нет	0.0019544
Грузовой (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0113422
Грузовой (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0113422
Грузовой (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0113422
Грузовой (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	нет	0.0113422
Грузовой (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0113422
Автобус (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0019544
Автобус (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	нет	0.0019544

Автобус (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0019544
Автобус (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0113422

Выбрасываемое вещество - Углеводороды  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.000323
Грузовой	0.002122
Автобус	0.000306
Автобус	0.000306
Автобус	0.000306
Автобус	0.002122
ВСЕГО:	0.017206

Максимальный выброс составляет: 0.0106041 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	нет	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	нет	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	нет	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	нет	0.0002573
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	нет	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0017114
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	да	0.0002518
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	нет	0.0002518
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	да	0.0002518
Автобус (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0017114

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.000542
Грузовой	0.000180

Грузовой	0.000180
Автобус	0.000542
Автобус	0.000542
Автобус	0.000542
Автобус	0.000205
ВСЕГО:	0.008686

Максимальный выброс составляет: 0.0041058 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	нет	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	нет	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	нет	0.0004235
Грузовой (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	нет	0.0004235
Грузовой (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	да	0.0001408
Грузовой (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	да	0.0001408
Грузовой (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	да	0.0001408
Грузовой (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	нет	0.0001408
Грузовой (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	да	0.0001408
Автобус (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0004235
Автобус (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	нет	0.0004235
Автобус (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0004235
Автобус (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.250	да	0.0001547

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.000027
Автобус	0.000027
Автобус	0.000027
Автобус	0.000027
ВСЕГО:	0.000382

Максимальный выброс составляет: 0.0001704 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	да	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	нет	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	нет	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	да	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	да	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	нет	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	нет	0.0000213
Грузовой (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	нет	0.0000213
Автобус (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.200	1.0	0.030	да	0.0000212
Автобус (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.200	1.0	0.030	нет	0.0000212
Автобус (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.200	1.0	0.030	да	0.0000212

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)

Грузовой	0.000081
Грузовой	0.000026
Автобус	0.000081
Автобус	0.000081
Автобус	0.000081
Автобус	0.000026
ВСЕГО:	0.001289

Максимальный выброс составляет: 0.0006074 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	нет	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	нет	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	нет	0.0000634
Грузовой (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	нет	0.0000634
Грузовой (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000201
Грузовой (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000201
Грузовой (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000201
Грузовой (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	нет	0.0000201
Грузовой (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000201
Автобус (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0000634
Автобус (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	нет	0.0000634
Автобус (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0000634
Автобус (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000201

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 1  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.000542
Грузовой	0.000180
Автобус	0.000542
Автобус	0.000542
Автобус	0.000542

Автобус	0.000205
ВСЕГО:	0.008686

Максимальный выброс составляет: 0.0041058 г/с.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10 (алканы)  
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.002122
Автобус	0.002122
ВСЕГО:	0.012734

Максимальный выброс составляет: 0.0085568 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	да	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	нет	0.0017114
Грузовой (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	да	0.0017114
Автобус (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	100.0	да	0.0017114

Выбрасываемое вещество - 2754 - Углеводороды предельные С12 – С19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Грузовой	0.000323
Автобус	0.000306
Автобус	0.000306
Автобус	0.000306
ВСЕГО:	0.004472

Максимальный выброс составляет: 0.0020473 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	нет	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	нет	0.0002573
Грузовой (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	нет	0.0002573
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	100.0	да	0.0002518
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	100.0	нет	0.0002518
Автобус (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.300	100.0	да	0.0002518

**Расчет выбросов выбросов ЗВ, образующихся при работе сварочного участка, ист. 241**

Источник выбросов.

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 2

Вариант: 1

Название: Стол сварщика ССН-02-02

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0123	Железа оксид	0,0547222	0,051067	0,0547222	0,051067
0143	Марганец и его соединения	0,0008333	0,000906	0,0008333	0,000906
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0147778	0,015451	0,0147778	0,015451
0337	Углерод оксид	0,0180556	0,018511	0,0180556	0,018511
0342	Фториды газообразные	0,0007650	0,000689	0,0007650	0,000689
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0002644	0,000238	0,0002644	0,000238

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Ручная дуговая сварка		0123	Железа оксид	0.0020192	0.001817	0.0020192	0.001817
		0143	Марганец и его соединения	0.0001738	0.000156	0.0001738	0.000156
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002833	0.000255	0.0002833	0.000255
		0337	Углерод оксид	0.0025122	0.002261	0.0025122	0.002261
		0342	Фториды газообразные	0,0007650	0,000689	0,0007650	0,000689
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0002644	0.000238	0.0002644	0.000238
Газовая сварка		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010531	0.001896	0.0010531	0.001896
Газовая резка		0123	Железа оксид	0.0547222	0.049250	0.0547222	0.049250
		0143	Марганец и его соединения	0.0008333	0.000750	0.0008333	0.000750
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0147778	0.013300	0.0147778	0.013300
		0337	Углерод оксид	0.0180556	0.016250	0.0180556	0.016250

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Ручная дуговая сварка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка %	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0020192	0.001817	0.00	0.0020192	0.001817
0143	Марганец и его соединения	0.0001738	0.000156	0.00	0.0001738	0.000156
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002833	0.000255	0.00	0.0002833	0.000255
0337	Углерод оксид	0.0025122	0.002261	0.00	0.0025122	0.002261
0342	Фториды газообразные	0,0007650	0,000689	0.00	0,0007650	0,000689
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0002644	0.000238	0.00	0.0002644	0.000238

Расчётные формулы:

$M_{вал.} = Y_i * M / 1000000 * (1-n)$  [т/год]

$M_{макс.} = Y_i * M / T / 3600 * (1-n)$  [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Марка материала: УОНИ-13/45

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	4.0500000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.4000000

Время работы сварочного поста за год (Т): 250 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 200 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Операция: [2] Газовая сварка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010531	0.001896	0.00	0.0010531	0.001896

Расчётные формулы:

Мвал. =  $Y_i \cdot M / 1000000 \cdot (1-n)$  [т/год]

Ммакс. =  $Y_i \cdot M / T / 3600 \cdot (1-n)$  [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Газовая сварка сталей

Технологический процесс (операция): Газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	22.0000000

Время работы сварочного поста за год (Т): 500 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 101.37 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Операция: [3] Газовая резка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0547222	0.049250	0.00	0.0547222	0.049250
0143	Марганец и его соединения	0.0008333	0.000750	0.00	0.0008333	0.000750
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0147778	0.013300	0.00	0.0147778	0.013300
0337	Углерод оксид	0.0180556	0.016250	0.00	0.0180556	0.016250

Расчётные формулы:

Мвал. =  $Y_i \cdot T / 1000000$  [т/год]

Ммакс. =  $Y_i / 3600$  [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 20 [мм.]

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/ч]
0123	Железа оксид	197.0000000
0143	Марганец и его соединения	3.0000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	53.2000000
0337	Углерод оксид	65.0000000

Время работы резки за год (Т): 250 [час] 0 [мин]

**Расчет количества выбросов ЗВ, образующихся при работе шиномонтажного участка (ист. 0242)**

Режим работы оборудования – последовательный.

*Станок точно-шлифовальный (1 шт.)*

При обработке местных повреждений резинотехнических изделий выделяются твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Максимально-разовый выброс твердых частиц, М, г/с:

$$M = 0,0226 \text{ г/с}$$

Валовый выброс твердых частиц,  $M_{\text{вал}}$ , т/год:

$$M_{\text{вал}} = g^n \times n \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

$g^n$  – удельное выделение ЗВ, при работе единицы оборудования, г/с

$$g^n = 0,02266 \text{ г/с};$$

$n$  – число дней работы станка в год, 250 дней;

$t$  – среднее «чистое» время работы станка в день, 2 часа.

Валовый выброс твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль):

$$M_{\text{вал}} = 0,02266 \times 250 \times 2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,04788 \text{ т/год}$$

Станок оснащен пылеулавливающим агрегатом, обеспечивающим очистку 99,5%. Таким образом, выброс ЗВ при работе станка точно-шлифовального составят:

Максимально-разовый выброс твердых частиц, М, г/с:

$$M = 0,0226 \times 0,005 = 0,000113 \text{ г/с}$$

Валовый выброс твердых частиц,  $M_{\text{вал}}$ , т/год:

$$M_{\text{вал}} = 0,04788 \times 0,005 = 0,000239 \text{ т/год}$$

**Расчет выбросов ЗВ от склада хранения масел, поз. 9 (ист. 6011)**

Тип источника выбросов: Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ

Название источника выбросов: Склад масел

Источник выделения: [1] Дыхательная труба

Результаты расчётов

Максимально-разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/год		
0.0009000		0.000249		
Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	100	0,0009000	0,000249

Наименование жидкости: Масло

Расчёт произведён по формулам:

Вид продукта: масла

$$M = C_1 * K_p^{\text{max}} * V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600$$

$$G = (Y_2 * B_{\text{оз}} + Y_3 * B_{\text{вл}}) * K_p^{\text{max}} * 10^{-6} + (G_{\text{хр}} * K_{\text{нп}} * N_p)$$

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре ( $C_1$ ): 0.324

Нефтепродукт: масла

Климатическая зона: 2

Средний удельный выброс из резервуара соответственно в осенне-зимний период года и весенне-летний период года ( $Y_2, Y_3$ ): 0.200, 0.200

Выброс паров нефтепродуктов при хранении их в одном резервуаре при наличии ССВ ( $G_{\text{хр}}^{\text{ССВ}}$ ): 0.22

Число резервуаров  $N_{\text{рссв}}$ : 4

Опытный коэффициент  $K_{\text{нп}}$ : 0.0003

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар, т/год:

весна-лето ( $V_{вл}$ ): 29.5

осень-зима ( $V_{оз}$ ): 29.5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, куб. м/час ( $V_{ч}^{max}$ ): 10

Опытный коэффициент  $K_{р\text{ср}}$ : 0.700

Опытный коэффициент  $K_{р\text{макс}}$ : 1

Параметры резервуаров:

Режим эксплуатации: Мерник

Средства снижения выбросов (ССВ): Отсутствует

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Группа опытных коэффициентов  $K_r$ : Б

Объем резервуаров, куб. м ( $V_{р\text{св}}$ ): 55

### ист. 6012

Тип источника выбросов: Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ

Название источника выбросов: Склад масел

Источник выделения: [2] Дыхательная труба в насосной

### Результаты расчётов

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0,0008550	0,000203

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	100	0.0008550	0.000203

Наименование жидкости: Масло

Расчёт произведён по формулам:

Вид продукта: масла

$$M = C_1 * K_{р\text{макс}} * V_{ч\text{макс}} / 3600$$

$$G = (Y_2 * V_{оз} + Y_3 * V_{вл}) * K_{р\text{макс}} * 10^{-6} + (G_{хр} * K_{нп} * N_p)$$

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре ( $C_1$ ): 0.324

Нефтепродукт: масла

Климатическая зона: 2

Средний удельный выброс из резервуара соответственно в осенне-зимний период года и весенне-летний период года ( $Y_2, Y_3$ ): 0.200, 0.200

Выброс паров нефтепродуктов при хранении их в одном резервуаре при наличии ССВ ( $G_{хр}$ )<sup>ССВ</sup>: 0.22

Число резервуаров  $N_{р\text{св}}$ : 3

Опытный коэффициент  $K_{нп}$ : 0.0003

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар, т/год:

весна-лето ( $V_{вл}$ ): 64.5

осень-зима ( $V_{оз}$ ): 64.5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, куб. м/час ( $V_{ч}^{max}$ ): 10

Опытный коэффициент  $K_{р\text{ср}}$ : 0.670

Опытный коэффициент  $K_{р\text{макс}}$ : 0.950

Параметры резервуаров:

Режим эксплуатации: Мерник

Средства снижения выбросов (ССВ): Отсутствует

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Группа опытных коэффициентов  $K_r$ : Б

Объем резервуаров, куб. м ( $V_{р\text{св}}$ ): 12

### (ист. 0243)

АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.1)

"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.  
Учены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.  
ПРИКАЗ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)  
Фирма "Интеграл" 2008-2013 г.

Релиз программы 2.1.0008  
Пользователь: ДООАО "Газпроектинжиниринг" Регистрационный номер: 01-01-0143

Тип источника выбросов: Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ

Название источника выбросов: Склад масел

Источник выделения: [3] Дренажная емкость

### Результаты расчётов

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0002754	0.000018

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	100	0,0002754	0,000018

Наименование жидкости: Масло

Расчёт произведён по формулам:

Вид продукта: масла

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_q^{max} / 3600$$

$$G = (Y_2 * B_{O_3} + Y_3 * B_{B_1}) * K_p^{max} * 10^{-6} + (G_{xp} * K_{np} * N_p)$$

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (C<sub>1</sub>): 0.324

Нефтепродукт: масла

Климатическая зона: 2

Средний удельный выброс из резервуара соответственно в осенне-зимний период года и весенне-летний период года (Y<sub>2</sub>, Y<sub>3</sub>): 0.200, 0.200

Выброс паров нефтепродуктов при хранении их в одном резервуаре при наличии ССВ (G<sub>xp</sub>)<sup>ССВ</sup>: 0.066

Число резервуаров N<sub>p</sub><sup>ССВ</sup>: 1

Опытный коэффициент K<sub>np</sub>: 0.0003

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар, т/год:

весна-лето (B<sub>вл</sub>): 0.9

осень-зима (B<sub>оз</sub>): 0.9

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, куб. м/час (V<sub>ч</sub><sup>max</sup>): 3.6

Опытный коэффициент K<sub>ср</sub>: 0.600

Опытный коэффициент K<sub>p</sub><sup>max</sup>: 0.850

Параметры резервуаров:

Режим эксплуатации: Мерник

Средства снижения выбросов (ССВ): Отсутствует

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Группа опытных коэффициентов K<sub>p</sub>: Б

Объем резервуаров, куб. м (V<sub>p</sub><sup>ССВ</sup>): 1

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДГУ (используется как аварийный источник электроснабжения при отключении основного)**

**(ист. № 0244)**

Валовый выброс  $j$ -го загрязняющего вещества  $M_j^{te}$  рассчитывается по формуле

$$M_j^{te} = q_{эj} \times G_T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

$G_T$  – массовый расход дизельного топлива за год, 117000 кг/год;

$q_{эj}$  – удельный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества, г/кг;

$10^{-6}$  – коэффициент перевода «г» в «т».

Максимальный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества  $M_j$  рассчитывается по формуле

$$M_j = \frac{q_{mj} \times N_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где

$q_{mj}$  – удельный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества на единицу полезной работы, г/кВтч;

$N_э$  – эксплуатационная мощность дизельной установки, 1000 кВт;

3600 – коэффициент перевода «ч» в «с».

Наименование ЗВ	Оксиды азота	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	Углеводороды предельные C1-C10	Твердые частицы	Серы диоксид	Формальдегид	Бенз(а)пирен
Q <sub>эj</sub>	35,0	-	-	22,0	10,0	1,5	6,0	0,4	4,5 x 10 <sup>-5</sup>
Q <sub>мj</sub>	8,4	-	-	5,3	2,4	0,35	1,4	0,1	1,1 x 10 <sup>-5</sup>
M <sup>теj</sup> , т/год	4,095000	3,276000	0,737100	2,574000	1,170000	0,175500	0,702000	0,046800	0,000005
M <sub>j</sub> , г/сек	2,3333333	2,3333333		1,4722222	0,6666667	0,0972222	0,3888889	0,0277778	0,0000031

## **Расчет выбросов при работе проектируемой блочно-модульной котельной, ист. 276÷278**

Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт.

Программа реализует технический кодекс ТКП17.08-01-2006 (02120) "Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт", Минск, 2006г. Утверждена и введена в действие постановлением Минприроды Республики Беларусь от 28.02.2006 г приказом №2/10.

ПРОГРАММА СОГЛАСОВАНА Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Письмо №12-1-4/5326-ВН от 28.10.2010

ИЗМЕНЕНИЯ №1 ТКП 17.08-01-2006 (02120)

(с) ИНТЕГРАЛ 2010-2011 при участии ЗАО ИЭЦ 'Белинэкомп' 'Котельные-Беларусь.

Организация: ДОО "Газпроектинжиниринг" Регистрационный номер: 01-01-0143

Название объекта: Проектируемая блочно-модульная котельная

**Источник: 276-277**

Вариант: 1

Название: Водогрейный котел

Источник выделения: [1] Котел Vitoplex 100 1120 кВт

### **Выброс источника:**

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовой выброс [т/год]	Концентрация вещества [мг/куб. м]	Средняя концентрация вещества [мг/куб. м]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0457652621	0,1555332496	96,86109	68,30003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	----	0,0252741531	----	11,09875
0337	Углерод оксид	0,0524699905	0,201633306	111,05149	88,54415
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000000629	0,0000001375	0,00013	0,00006

### **Исходные данные.**

Наименование топлива: Природный газ

Тип топлива: газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива ( $V$ ,  $V'$ ).

$V = 181,162$  [тыс.м<sup>3</sup>/год]

$V' = 36,66666$  [л/с]

Котел водогрейный.

Коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы ( $\alpha$ ): 1,225

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_r$ ): 2,5

Теоретический объем сухих дымовых газов, приведенный к нормальным условиям ( $V_{dry}^{1.4}$ ): 12,37

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q^r$ ).

$Q^r = 31,8$  [МДж/м<sup>3</sup>]

### **Расчетные формулы:**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ГАЗООБРАЗНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ.

Теоретический метод

Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа.

Расчетный расход топлива ( $B_s$ ,  $B_s'$ ).

$B_s = V = 181,162$  [тыс.м<sup>3</sup>/год]

$B_s' = V' = 36,66666$  [л/с] = 0,03666666 [м<sup>3</sup>/с]

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа ( $K_{NO_2}$ ,  $K_{NO_2}'$ ).

Котел водогрейный.

$$K_{NO_2} = 0.0113 * (0.86 * V_s / T / 3.6 * Q^r)^{0.5} + 0.03 = 0,0355235 \text{ [г/МДж]}$$

$$K_{NO_2}' = 0.0113 * (0.86 * V_s' * Q^r)^{0.5} + 0.03 = 0,0413156 \text{ [г/МДж]}$$

Время работы котла за год  $T = 5760 \text{ [ч]}$

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок ( $\beta_k$ ).

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$$\beta_k = 1$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ ).

Температура окружающего воздуха ( $t$ ):  $5 \text{ [}^\circ\text{C]}$

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 * t = 0,95$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_x$ ).

$$\beta_x = 1$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ ).

$$\beta_x = 1$$

Выброс оксидов азота ( $M_{NOx}, M_{NOx}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO_2}, M_{NO_2}'$ ).

$$M_{NOx} = 0.001 * V_s * Q^r * K_{NO_2} * \beta_k * \beta_t * \beta_x * \beta_d = 0,194417 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NOx}' = V_s' * Q^r * K_{NO_2}' * \beta_k * \beta_t * \beta_x * \beta_d = 0,0457653 \text{ [г/с]}$$

$$M_{NO} = 0,13 * M_{NOx} = 0,0252742 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NOx} = 0,1555332 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NO_2}' = M_{NOx}' = 0,0457653 \text{ [г/с]}$$

Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V, V'$ ).

$$V = 181,162 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V' = 36,66666 \text{ [л/с]} = 0,03667 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S^r, S^{r'}$ )

$$S^r = 0 \text{ [%]} \text{ (для валового)}$$

$$S^{r'} = 0 \text{ [%]} \text{ (для максимально-разового)}$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{s1}$ ):

Тип топлива : газ

$$\eta_{s1} = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц ( $\eta_{s2}$ ): 0

$$\text{Плотность топлива (} p_r \text{): } 0,677 \text{ [кг/нм}^3\text{]}$$

Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}, M_{SO_2}'$ ).

$$M_{SO_2} = 0.02 * V * p_r * S^r * (1 - \eta_{s1}) * (1 - \eta_{s2}) = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 * V' * p_r * 10^3 * S^{r'} * (1 - \eta_{s1}) * (1 - \eta_{s2}) = 0 \text{ [г/с]}$$

Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V, V'$ ).

$$V = 181,162 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V' = 36,66666 \text{ [л/с]} = 0,03667 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ ).

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива для максимального выброса ( $q_3'$ ): 0,09 [%]

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива для валового выброса ( $q_3$ ): 0,07 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода ( $R$ ):

Для газа.  $R = 0.5$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q^r$ ): 31,8 [МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)]

$$C_{CO} = q_3' * R * Q^r = 1,113 \text{ [г/кг (г/нм}^3\text{)] или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)]}$$

$$C_{CO}' = q_3' * R * Q^r = 1,431 \text{ [г/кг (г/нм}^3\text{)] или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ): 0 [%]

Выброс оксида углерода ( $M_{CO}, M_{CO}'$ ).

$$M_{CO} = 0.001 * V * C_{CO} * (1 - q_4 / 100) = 0,201633 \text{ [т/год]}$$

$$M_{CO}' = V' * C_{CO}' * (1 - q_4 / 100) = 0,05247 \text{ [г/с]}$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ.

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ (А) ПИРЕНА ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ.

Расчетный расход натурального топлива ( $V_s, V_s'$ ).

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 0 \text{ [%]}$

Расход топлива ( $V, V'$ ).

$$V = 181,162 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 36,66666 \text{ [л/с]} \text{ (л/с)}$$

$$V_s = (1 - q_4 / 100) * V = 181,162 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_s' = (1 - q_4 / 100) * V' * 0.001 = 0,03667 \text{ [кг/с]} \text{ (м}^3\text{/с)}$$

Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{bp}$ ).

Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ ).

Объем топочной камеры ( $V_T$ ): 0,854 [м<sup>3</sup>]  
 $q_v = 10^3 \cdot V_S' \cdot Q^r / V_T = 1365,3393302$  [кВт/м<sup>3</sup>]  
 Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{cir}$ ).  
 Степень рециркуляции при рециркуляции в шлицы под горелками ( $r$ ): 0 [%]  
 $K_{cir} = 2.5 \cdot r / 100 + 1 = 1$   
 Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{cb}$ ).  
 Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $w$ : 0  
 $K_{cb} = 7.12 \cdot w + 0.99 = 0,99$   
 Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания для максимального и валового выброса ( $K_n$ ).  
 Относительная нагрузка котла  $Q = 0,6$   
 $K_{n \text{ макс.}} = 7.46 \cdot e^{-1.99 \cdot Q} = 2,26$   
 $K_{n \text{ вал.}} = 1$   
 $C_{bp \text{ макс.}} = 10^{-6} \cdot \alpha_T \cdot (0.11 \cdot q_v - 7) \cdot K_{n \text{ макс.}} \cdot K_{cir} \cdot K_{cb} / (1.4 \cdot 1.12 \cdot e^{0.88 \cdot (\alpha_T - 1)}) = 0,000136$  [мг/м<sup>3</sup>]  
 $C_{bp \text{ вал.}} = 10^{-6} \cdot \alpha_T \cdot (0.11 \cdot q_v - 7) \cdot K_{n \text{ вал.}} \cdot K_{cir} \cdot K_{cb} / (1.4 \cdot 1.12 \cdot e^{0.88 \cdot (\alpha_T - 1)}) = 0,00006$  [мг/м<sup>3</sup>]  
 Выброс бенз(а)пирена ( $M_{BP}$ ,  $M_{BP}'$ ).  
 $M_{BP} = C_{bp \text{ вал.}} \cdot V_{dry}^{1.4} \cdot V_S \cdot 10^{-6} = 0,00000013749$  [т/год]  
 $M_{BP}' = C_{bp \text{ макс.}} \cdot V_{dry}^{1.4} \cdot V_S' \cdot 10^{-3} = 0,0000000629$  [г/с]

### Расчет валовых выбросов стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тяжелых металлов

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу производится в соответствии: с ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических соединений» и ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов»

Установка	Диоксины/фураны, гЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо(а)пирен, кг	Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	Сумма 4-х Пау, кг
Водогрейный котел, 1,12 МВт	0,000000006	0,00000000	0,00000000	0,000000005	0,000000005	0,000000003	0,000000005	0,00000018

#### Исходные данные для расчета СОЗ при сжигании топлива

Вид топлива	Мощность				Использовано на производство тепла и электроэнергии, т.у.т	Использовано для производства продукции, т.у.т
	>25МВт	1-25 МВт	0,1-1 МВт	<0,1 МВт		
Природный газ	-	1,12-	-	-	228,7	-

Установка	A, тыс.м <sup>3</sup>	A <sub>0</sub> , м <sup>3</sup> /час
Водогрейный котел	181,162	132

Расчет валового выброса диоксинов/фуранов  $E_d$ , гЭТ/год при сжигании природного газа

$$E_d = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

$$K=0,0318 \text{ ГДж/тыс.м}^3$$

Мощность	EF (для газообразного топлива)	Ed, гЭТ/год
1,0 -50,0МВт	0,001	0,000000006

Расчет валового выброса ПАУ, при сжигании природного газа

$$E_{PHB} = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

Вещество	EF (для газообразного топлива)	Pegasus, кг/год
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000005
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000005
Бензо(а)пирен, кг	0,0006	0,000000003
Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	0,0008	0,000000005

Расчет выбросов ртути при сжигании природного газа

$$E_{T/\text{год}} = A \times 0,0014 \times 10^{-6}, \text{т/год}$$

$$E_{T/\text{с}} = A_0 \times 0,000014 / 3600, \text{г/с}$$

№ выбросов	источника	Источник выделения	Система ПГО	Эффективность ПГО, %	Валовый выброс ртути, т/год	Максимальный выброс ртути, г/с
0276, 0277		Котел водогрейный	-	0	0,000000	0,0000001

**Источник: 278**

Название: Водогрейный котел

Источник выделения: [1] Котел Vitoplex 100 1350кВт

## Выброс источника:

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовый выброс [т/год]	Концентрация вещества [мг/куб. м]	Средняя концентрация вещества [мг/куб. м]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0565986745	0,3218731221	97,25331	73,96807
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	----	0,0523043823	----	12,01981
0337	Углерод оксид	0,0632024905	0,376319769	108,60062	86,48019
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000000783	0,0000002651	0,00013	0,00006

## Исходные данные.

Наименование топлива: Природный газ

Тип топлива: газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В').

$V = 338,113$  [тыс.м<sup>3</sup>/год]

$V' = 44,16666$  [л/с]

Котел водогрейный.

Коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы ( $\alpha$ ): 1,225

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_r$ ): 2,5

Теоретический объем сухих дымовых газов, приведенный к нормальным условиям ( $V_{dry}^{1.4}$ ): 12,37

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q^r$ ).

$Q^r = 31,8$  [МДж/м<sup>3</sup>]

## Расчетные формулы:

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ГАЗООБРАЗНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ.

Теоретический метод

Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа.

Расчетный расход топлива ( $B_s, B_s'$ ).

$B_s = V = 338,113$  [тыс.м<sup>3</sup>/год]

$B_s' = V' = 44,16666$  [л/с] = 0,04416666 [м<sup>3</sup>/с]

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа ( $K_{NO_2}, K_{NO_2}'$ ).

Котел водогрейный.

$K_{NO_2} = 0,0113 * (0,86 * B_s / T / 3,6 * Q^r)^{0,5} + 0,03 = 0,0393897$  [г/МДж]

$K_{NO_2}' = 0,0113 * (0,86 * B_s' * Q^r)^{0,5} + 0,03 = 0,0424191$  [г/МДж]

Время работы котла за год  $T = 3720$  [ч]

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок ( $\beta_k$ ).

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$\beta_k = 1$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ ).

Температура окружающего воздуха ( $t$ ): 5 [°C]

$\beta_t = 0,94 + 0,002 * t = 0,95$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_r$ ).

$\beta_r = 1$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ ).

$\beta_d = 1$

Выброс оксидов азота ( $M_{NO_x}, M_{NO_x}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO_2}, M_{NO_2}'$ ).

$M_{NO_x} = 0,001 * B_s * Q^r * K_{NO_2} * \beta_k * \beta_t * \beta_r * \beta_d = 0,402341$  [т/год]

$M_{NO_x}' = B_s' * Q^r * K_{NO_2}' * \beta_k * \beta_t * \beta_r * \beta_d = 0,0565987$  [г/с]

$M_{NO} = 0,13 * M_{NO_x} = 0,0523044$  [т/год]

$$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NO_x} = 0,3218731 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NO_2}' = M_{NO_x}' = 0,0565987 \text{ [г/с]}$$

Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').

$$В = 338,113 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$В' = 44,16666 \text{ [л/с]} = 0,04417 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S^r$ ,  $S^{r'}$ )

$$S^r = 0 \text{ [%]} \text{ (для валового)}$$

$$S^{r'} = 0 \text{ [%]} \text{ (для максимально-разового)}$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{s1}$ ):

Тип топлива : газ

$$\eta_{s1} = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц ( $\eta_{s2}$ ): 0

$$\text{Плотность топлива (} \rho_r \text{): } 0,677 \text{ [кг/м}^3\text{]}$$

Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}$ ,  $M_{SO_2}'$ ).

$$M_{SO_2} = 0.02 * V * \rho_r * S^r * (1 - \eta_{s1}) * (1 - \eta_{s2}) = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 * V' * \rho_r * 10^3 * S^{r'} * (1 - \eta_{s1}) * (1 - \eta_{s2}) = 0 \text{ [г/с]}$$

Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').

$$В = 338,113 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$В' = 44,16666 \text{ [л/с]} = 0,04417 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ ).

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива для максимального выброса ( $q_3'$ ) : 0,09 [%]

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива для валового выброса ( $q_3$ ) : 0,07 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R): Для газа. R = 0.5

$$\text{Низшая теплота сгорания топлива (} Q^r \text{): } 31,8 \text{ [МДж/кг (МДж/м}^3\text{)]}$$

$$C_{CO} = q_3' * R * Q^r = 1,113 \text{ [г/кг (г/м}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.м}^3\text{)]}$$

$$C_{CO}' = q_3 * R * Q^r = 1,431 \text{ [г/кг (г/м}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.м}^3\text{)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ) : 0 [%]

Выброс оксида углерода ( $M_{CO}$ ,  $M_{CO}'$ ).

$$M_{CO} = 0.001 * V * C_{CO} * (1 - q_4 / 100) = 0,37632 \text{ [т/год]}$$

$$M_{CO}' = V' * C_{CO}' * (1 - q_4 / 100) = 0,0632025 \text{ [г/с]}$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ.

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ (А) ПИРЕНА ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ.

Расчетный расход натурального топлива ( $B_s$ ,  $B_s'$ ).

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 0$  [%]

Расход топлива (В, В').

$$В = 338,113 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$В' = 44,16666 \text{ [г/с]} \text{ (л/с)}$$

$$B_s = (1 - q_4 / 100) * V = 338,113 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B_s' = (1 - q_4 / 100) * V' * 0.001 = 0,04417 \text{ [кг/с]} \text{ (м}^3\text{/с)}$$

Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{bp}$ ).

Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ ).

$$\text{Объем топочной камеры (} V_t \text{): } 1,02 \text{ [м}^3\text{]}$$

$$q_v = 10^3 * B_s' * Q^r / V_t = 1376,9605765 \text{ [кВт/м}^3\text{]}$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{cir}$ ).

Степень рециркуляции при рециркуляции в шлицы под горелками ( $r$ ): 0 [%]

$$K_{cir} = 2.5 * r / 100 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{cb}$ ).

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) w: 0

$$K_{cb} = 7.12 * w + 0.99 = 0,99$$

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания для максимального и валового выброса ( $K_n$ ).

Относительная нагрузка котла Q = 0,6

$$K_{n \text{ макс.}} = 7.46 * e^{-1.99 * Q} = 2,26$$

$$K_{n \text{ вал.}} = 1$$

$$C_{bp \text{ макс.}} = 10^{-6} * \alpha_t * (0.11 * q_v - 7) * K_{n \text{ макс.}} * K_{cir} * K_{cb} / (1.4 * 1.12 * e^{0.88 * (\alpha_t - 1)}) = 0,000138 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

$$C_{bp \text{ вал.}} = 10^{-6} * \alpha_t * (0.11 * q_v - 7) * K_{n \text{ вал.}} * K_{cir} * K_{cb} / (1.4 * 1.12 * e^{0.88 * (\alpha_t - 1)}) = 0,000061 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Выброс бенз(а)пирена ( $M_{BP}$ ,  $M_{BP}'$ ).

$$M_{BP} = C_{bp \text{ вал.}} * V_{dry}^{1.4} * B_s * 10^{-6} = 0,00000026507 \text{ [т/год]}$$

$$M_{BP}' = C_{BP}^{\text{макс.}} \cdot V_{\text{dry}}^{1.4} \cdot B_S' \cdot 10^{-3} = 0,00000007827 \text{ [г/с]}$$

## Расчет валовых выбросов стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тяжелых металлов

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу производится в соответствии: с ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических соединений» и ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов»

Установка	Диоксины/фураны, гЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо/а/пирен, кг	Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	Сумма 4-х Пау, кг
Водогрейный котел, 1,35 МВт	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,000000009	0,000000009	0,000000006	0,000000009	0,00000033

### Исходные данные для расчета СОЗ при сжигании топлива

Вид топлива	Мощность				Использовано на производство тепла и электроэнергии, т.у.т	Использовано для производства продукции, т.у.т
	>25МВт	1-25 МВт	0,1-1 МВт	<0,1 МВт		
Природный газ	-	1,35-	-	-	426,9	-

Установка	A, тыс.м <sup>3</sup>	A <sub>0</sub> , м <sup>3</sup> /час
Водогрейный котел	338,113	159

Расчет валового выброса диоксинов/фуранов E<sub>d</sub>, гЭТ/год при сжигании природного газа

$$E_d = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

$$K = 0,0318 \text{ ГДж/тыс.м}^3$$

Мощность	EF (для газообразного топлива)	E <sub>d</sub> , гЭТ/год
1,0 -50,0МВт	0,001	0,00000001

Расчет валового выброса ПАУ, при сжигании природного газа

$$E_{\text{РНВ}} = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

Вещество	EF (для газообразного топлива)	Pegasus, кг/год
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000009
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,000000009
Бензо/а/пирен, кг	0,0006	0,000000006
Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	0,0008	0,000000009

Расчет выбросов ртути при сжигании природного газа

$$E_{\text{T/год}} = A \times 0,0014 \times 10^{-6}, \text{т/год}$$

$$E_{\text{T/с}} = A_0 \times 0,0000014 / 3600, \text{г/с}$$

№ источника выбросов	Источник выделения	Система ПГО	Эффективность ПГО, %	Валовый выброс ртути, т/год	Максимальный выброс ртути, г/с
0278	Котел водогрейный	-	0	0,000000	0,0000001

**Площадка БППГ**  
**Расчет выбросов от котлоагрегатов**  
**Ист. 245, 246, дымовая труба  $h=8\text{м}$ ,  $d=300\text{мм}$**

*Котёл водогрейный Viessmann Vitocrossal 1100 СТВ 318 кВт- 2 шт (для подогрева газа – 2 рабочих) (расчет выполнен для одного источника выбросов).*

Расчет выбросов выполнен в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сжигании в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт», Минск.

Максимальное количество азота оксидов  $M_{NO_x}$ , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x} = B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, м<sup>3</sup>/с,  $B_s=0,0088194$  м<sup>3</sup>/с;

$Q_i^r$  – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/м<sup>3</sup>, согласно паспорту газа (Приложение О),  $Q_i^r = 33,92$  МДж/м<sup>3</sup>;

$K_{NO_x}$  – удельный выброс азота оксидов;

$\beta_k$  – безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки,  $\beta_k = 1$ ;

$\beta_t$  – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха;

$\beta_r$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние дымовых газов через горелки на образование азота оксидов,  $\beta_r = 1$ ;

$\beta_\delta$  – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру,  $\beta_\delta = 1$ ;

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times B_s \times Q_i^r} + 0.03$$

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times 0.0088194 \times 33.92} + 0.03 = 0.0357316$$

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times t_h$$

где:

$t_h$  – температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С,  $t_h=30$ °С;

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times 30 = 1$$

$$M_{NO_x} = 0,0088194 \times 33,92 \times 0,0357316 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 0,0106893, \text{ г/с}$$

Валовый выброс азота оксидов  $M_{NO_x}^{te}$ , т/год поступающий в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $B_s=73,5$  тыс.м<sup>3</sup>/год;

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} \times 73,5 \times 33,92 \times 0,0357316 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 0,089083 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициентов трансформации выбросы оксидов азота составят:

$$M_{NO} = 0,0106893 \times 0,13 = 0,001389609, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,0106893 \times 0,8 = 0,00855144, \text{ г/с}$$

$$M_{NO}^{te} = 0,089083 \times 0,13 = 0,011581 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}^{te} = 0,089083 \times 0,8 = 0,0712664 \text{ т/год}$$

Максимальное количество углерода оксида  $M_{CO}$ , г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO} = B_s \times C_{CO}$$

где:

$C_{CO}$  – выход углерода оксида при сжигании топлива, г/м<sup>3</sup>;

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

где:

$q_3$  – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $q_3=0,09$ ;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания углерода оксида,  $R=0,5$

$$C_{CO} = 0,09 \times 0,5 \times 33,92 = 1,5264$$

$$M_{CO} = 0,0088194 \times 1,5294 = 0,0134884, \text{ г/с}$$

Валовый выброс углерода оксида  $M_{CO}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times B_s \times C_{CO}$$

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times 73,5 \times 1,5264 = 0,112190 \text{ т/год}$$

Максимальное количество, бенз/а/пирена, г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{bp} = c_{bp} \times V_{dry}^{1.4} \times 10^{-3}$$

Концентрация бенз/а/пирена,  $c_{bp}^i$ , мг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{\alpha \times (0.11 \times q_v - 7.0)}{1.4 \times 1.12 \times e^{0.88 \times (\alpha - 1)}} \times K_n \times K_{cir} \times K_{cb}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха,  $\alpha = 1,1$ ;

$q_v$  – теплонепряжение топочного объема, кВт/м<sup>3</sup>;

$K_n$  – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_n=1$ ;

$K_{cir}$  – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cir}=1$ ;

$K_{cb}$  – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cb}=0,99$

$$q_v = 10^3 \times \frac{B_s \times Q_i^r}{V_T}$$

где:

$V_T$  – объем топочной камеры, м<sup>3</sup>,  $V_T=1,126 \text{ м}^3$

$$q_v = 10^3 \times \frac{0,0088194 \times 33,92}{1,126} = 256,678 \text{ кВт/м}^3$$

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{1,1 \times (0.11 \times 256.678 - 7.0)}{1.4 \times 1.12 \times 2.718^{0.88 \times (1.1 - 1)}} \times 1 \times 1 \times 0.99 = 0.00001351 \text{ мг/м}^3$$

$$M_{bp} = 0.00001351 \times 0.109096 \times 10^{-3} = 0.000000001 \text{ г/с}$$

Валовый выброс бенз/а/пирена  $M_{BP}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{BP} = c_{BP} \times V_{dry}^{1.4} \times 10^{-6}$$

$$M_{BP} = 0.00001351 \times 3393.322 \times 10^{-6} = 0.00000005 \text{ т/год}$$

**Ист. 247, 248, дымовая труба h=8м, d=220 мм**

Котёл водогрейный Viessmann Vitocrossal 1100 СТВ 80 кВт- 2 шт (для отопления – 1 рабочий, 1 резервный) (расчет выполнен для одного источника выбросов).

Расчет выбросов выполнен в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сжигании в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт», Минск.

Максимальное количество азота оксидов  $M_{NO_x}$ , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x} = B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, м<sup>3</sup>/с,  $B_s=0,00221944$  м<sup>3</sup>/с;

$Q_i^r$  – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/м<sup>3</sup>, согласно паспорту газа (Приложение О),  $Q_i^r = 33,92$  МДж/м<sup>3</sup>;

$K_{NO_x}$  – удельный выброс азота оксидов;

$\beta_k$  – безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки,  $\beta_k = 1$ ;

$\beta_t$  – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха;

$\beta_r$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние дымовых газов через горелки на образование азота оксидов,  $\beta_r = 1$ ;

$\beta_\delta$  – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру,  $\beta_\delta = 1$ ;

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times B_s \times Q_i^r} + 0.03$$

$$K_{NO_x} = 0.0113 \times \sqrt{0.86 \times 0,00221944 \times 33,92} + 0.03 = 0.0328753$$

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times t_h$$

где:

$t_h$  – температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С,  $t_h=30$ °С;

$$\beta_t = 0.94 + 0.002 \times 30 = 1$$

$$M_{NO_x} = 0,00221944 \times 33,92 \times 0,0328753 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 0,0024750, \text{ г/с}$$

Валовый выброс азота оксидов  $M_{NO_x}^{te}$ , т/год поступающий в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} B_s \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times \beta_k \times \beta_t \times \beta_r \times \beta_\delta$$

где:

$B_s$  – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $B_s=8,6$  тыс.м<sup>3</sup>/год;

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} \times 8,6 \times 33,92 \times 0,0328753 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 0,009590 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициентов трансформации выбросы оксидов азота составят:

$$M_{NO} = 0,0024750 \times 0,13 = 0,00032175, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,0024750 \times 0,8 = 0,0019800, \text{ г/с}$$

$$M_{NO}^{te} = 0,009590 \times 0,13 = 0,001247 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}^{te} = 0,009590 \times 0,8 = 0,007672 \text{ т/год}$$

Максимальное количество углерода оксида  $M_{CO}$ , г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO} = B_s \times C_{CO}$$

где:

$C_{CO}$  – выход углерода оксида при сжигании топлива, г/м<sup>3</sup>;

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

где:

$q_3$  – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $q_3=0,11$ ;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания углерода оксида,  $R=0,5$

$$C_{CO} = 0,11 \times 0,5 \times 33,92 = 1,8656$$

$$M_{CO} = 0,00221944 \times 1,8656 = 0,0031406 \text{ г/с}$$

Валовый выброс углерода оксида  $M_{CO}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times B_s \times C_{CO}$$

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \times 8,6 \times 1,8656 = 0,016044 \text{ т/год}$$

Максимальное количество, бенз/а/пирена, г/с, выбрасываемого в атмосферный воздух с домовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{bp} = c_{bp} \times V_{dry}^{1.4} \times 10^{-3}$$

Концентрация бенз/а/пирена,  $c_{bp}^i$ , мг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{\alpha \times (0,11 \times q_v - 7,0)}{1,4 \times 1,12 \times e^{0,88 \times (\alpha - 1)}} \times K_n \times K_{cir} \times K_{cb}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха,  $\alpha = 1,1$ ;

$q_v$  – теплонапряжение топочного объема, кВт/м<sup>3</sup>;

$K_n$  – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_n=1$ ;

$K_{cir}$  – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cir}=1$ ;

$K_{cb}$  – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз/а/пирена в продуктах сгорания,  $K_{cb}=0,99$

$$q_v = 10^3 \times \frac{B_s \times Q_i^r}{V_T}$$

где:

$V_T$  – объем топочной камеры, м<sup>3</sup>,  $V_T=0,746$  м<sup>3</sup>

$$q_v = 10^3 \times \frac{0,00221944 \times 33,92}{0,746} = 100,916 \text{ кВт/м}^3$$

$$c_{bp}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{1,1 \times (0,11 \times 100,916 - 7,0)}{1,4 \times 1,12 \times 2,718^{0,88 \times (1,1 - 1)}} \times 1 \times 1 \times 0,99 = 0,000002608 \text{ мг/м}^3$$

$$M_{bp} = 0,000002608 \times 0,0274545 \times 10^{-3} = 0,00000000007 \text{ г/с}$$

Валовый выброс бенз/а/пирена  $M_{BP}^{te}$ , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{BP} = c_{BP} \times V_{dry}^{1.4} \times 10^{-6}$$

$$M_{BP} = 0.000002608 \times 464,925 \times 10^{-6} = 0.000000001 \text{ т/год}$$

### Расчет валовых выбросов стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тяжелых металлов

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу производится в соответствии: с ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических соединений» и ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов»

Установка	Диоксины/фураны, гЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо(б)флуорантен, кг	Бензо/а/пирен, кг	Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	Сумма 4-х ПАУ, кг
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	0,0000050	0,0000000	0,0000000	0,0000020	0,0000020	0,0000015	0,0000020	0,0000075
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	0,0000050	0,0000000	0,0000000	0,0000020	0,0000020	0,0000015	0,0000020	0,0000075
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	0,0000006	0,0000000	0,0000000	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000008

### Исходные данные для расчета СООЗ при сжигании топлива

Вид топлива	Мощность				Использовано на производство тепла и электроэнергии, т.у.т	Использовано для производства продукции, т.у.т
	>25МВт	1-25 МВт	0,1-1 МВт	<0,1 МВт		
Природный газ	-	-	0,318	-	84,819	-
Природный газ	-	-	0,318	-	84,819	-
Природный газ	-	-	-	0,8	9,924	-

Установка	A, тыс.м <sup>3</sup>	A <sub>0</sub> , м <sup>3</sup> /час
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	73,5	31,75
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	73,5	31,75
Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	8,6	7,99

Расчет валового выброса диоксинов/фуранов Ed, гЭТ/год при сжигании природного газа

$$E_d = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

K=33,92 ГДж/тыс.м<sup>3</sup>

Мощность	EF (для газообразного топлива)	Ed, гЭТ/год
0,1-1МВт	0,002	0,0000050
0,1-1 МВт	0,002	0,0000050
<0,1 МВт	0,002	0,0000006

Расчет валового выброса ПАУ, при сжигании природного газа

$$E_{PHB} = \sum A \times k \times EF / 1000000$$

Вещество	EF (для газообразного топлива)	Viessmann Vitocrossal 1100 CTB, кг/год	Viessmann Vitocrossal 1100 CTB, кг/год	Viessmann Vitocrossal 1100 CTB, кг/год
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,0000020	0,0000020	0,0000002
Бензо(б)флуорантен, кг	0,0008	0,0000020	0,0000020	0,0000002
Бензо/а/пирен, кг	0,0006	0,0000015	0,0000015	0,0000002
Индено (1.2.3-сд)пирен, кг	0,0008	0,0000020	0,0000020	0,0000002

Расчет выбросов ртути при сжигании природного газа

$$E_{т/год} = A \times 0,0014 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$E_{т/с} = A_0 \times 0,0000014/3600, \text{ г/с}$$

№ выбросов	источника	Источник выделения	Система ПГО	Эффективность ПГО, %	Валовый выброс ртути, т/год	Максимальный выброс ртути, г/с
0001		Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	-	0	0,000000	0,0000000
0002		Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	-	0	0,000000	0,0000000
0003, 0004		Viessmann Vitocrossal 1100 CTB	-	0	0,000000	0,0000000

### Расчет выбросов при сбросе газа на площадке БППГ

Расчет выбросов выполнен в соответствии с ТКП 17.08-09-2018 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Источники выбросов и порядок расчета выбросов от объектов магистральных газопроводов», Минск.

**Сброс газа на свечу Ду 50, Н=3 м, с контура высокого давления при проведении регламентных работ (ист. №0249)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с контура высокого давления рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 3,5 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 3,5 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9122.

T – температура природного газа на момент стравливания, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 3,5 \times \frac{3,5}{273,15 \times 0,9122} \times \frac{293,15}{0,101325} = 142,2388 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,050^2}{4} \right) = 0,805033 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{142,2388}{0,805033} = 176,687 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_g}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с},$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 142,2388 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 81,168690 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^p \times \rho_{г} \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^p$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года, 142,2388 м<sup>3</sup>;

$\rho_{г}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 142,2388 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,097402 \text{ т/год}$$

**Сброс газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов на свечи Ду 100, Н=3 м, (ист. №0250, 0251)**

Расчет выполнен для одного источника выбросов

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов рассчитывается по формуле:

$$G_{ПК} = 10^3 \times k_{ПК} \times \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{1}{k-1}} \times S_{ПК} \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T_c}{(k+1) \times \rho_c \times P_c \times T_{ПК} \times Z_{ПК}}} \times P_{ПК} \times \tau_{ср}$$

где:

$S_{ПК}$  – площадь сечения предохранительного клапана, 0,0018 м<sup>2</sup>

$P_{ПК}$  – давление газа на момент проверки работоспособности клапана, 1,32 МПа;

$k$  – показатель адиабаты газа, 1,33;

$Z_{ПК}$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9674.

$T_{ПК}$  – температура природного газа на момент проверки, 275,15 К;

$\rho_{г}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$\tau_{ср}$  – время срабатывания предохранительного клапана, 5 с;

$k_{ПК}$  – количество проверок за расчетный период, 1

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{ПК} = 10^3 \times 1 \times \left(\frac{2}{1,33+1}\right)^{\frac{1}{1,33-1}} \times 0,0018 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,33 \times 293,15}{(1,33+1) \times 0,691 \times 0,101325 \times 275,15 \times 0,9674}} \times 1,32 \times 5 = 31,678 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left(\pi \times \frac{d^2}{4}\right) = 410 \times \left(3,1415926 \times \frac{0,1^2}{4}\right) = 3,220 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{31,678}{3,220} = 9,838 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_{г}}{\tau_{опер}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_{г}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{опер}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 31,678 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 18,077077 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^D \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^D$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 31,678 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество операций в год, 24 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 31,678 \times 0,691 \times 0,991 \times 24 \times 10^{-3} = 0,520620 \text{ т/год}$$

**Сброс газа при продувке емкости сбора конденсата на свечи Ду 50, Н=6 м, (ист. №0252)**

Объем выбросов природного газа при емкости сбора конденсата рассчитывается по формуле:

$$G_{ПК} = 10^3 \times k_L \times \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{1}{k-1}} \times \frac{\pi \times d_{ст}^2}{4} \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T_c}{(k+1) \times \rho_c \times P_c \times T_{АП} \times Z_{АП}}} \times P_{АП} \times \tau_{пр}$$

где:

$k_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки, 0,979;

$P_{АК}$  – давление газа в аппарате, 0,07 МПа;

$k$  – показатель адиабаты газа, 1,33;

$Z_{АК}$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9975.

$T_{АК}$  – температура природного газа на момент проверки, 275,15 К;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$\tau_{пр}$  – время продувки, 30 с;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{ПК} = 10^3 \times 0,979 \times \left(\frac{2}{1,33+1}\right)^{\frac{1}{1,33-1}} \times \frac{3,14 \times 0,05^2}{4} \times \sqrt{\frac{2 \times 1,33 \times 293,15}{(1,33+1) \times 0,691 \times 0,101325 \times 275,15 \times 0,9975}} \times 0,07 \times 30 = 13,769 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left(\pi \times \frac{d^2}{4}\right) = 410 \times \left(3,1415926 \times \frac{0,05^2}{4}\right) = 0,805 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{13,769}{0,805} = 17,104 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{опер}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 13,769 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 7,8572913 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_{\Gamma} \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года, 13,769 м<sup>3</sup>;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество однотипных источников, 1;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 13,769 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,009429 \text{ т/год}$$

#### **Сброс газа низкого давления на свечу Ду 50, H=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0253)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с контура низкого давления рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

$P$  – давление газа на момент стравливания, 1,2 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 8,5 м<sup>3</sup>;

$Z$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9699.

$T$  – температура природного газа на момент стравливания, 275,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 8,5 \times \frac{1,2}{275,15 \times 0,9699} \times \frac{293,15}{0,101325} = 110,580 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,050^2}{4} \right) = 0,805033 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{110,580}{0,805033} = 137,361 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_{\Gamma}}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 110,580 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 63,1025692 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^p$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года, 110,580 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 110,580 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,075723 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа с обводной линии на свечу Ду 30, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0254)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с обводной линии рассчитывается по формуле:

$$G_{рем} = V_{уч} \times \frac{P_{уч}}{T_{уч} \times Z_{уч}} \times \frac{T_c}{P_c} \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

$P$  – давление газа на момент стравливания, 1,2 МПа;

$V_{уч}$  – геометрический объем участка стравливания, 0,22 м<sup>3</sup>;

$Z$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9699.

$T$  – температура природного газа на момент стравливания, 275,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{оп}^p = 0,22 \times \frac{1,2}{275,15 \times 0,9699} \times \frac{293,15}{0,101325} = 2,862 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{2,862}{0,2898} = 9,876 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{опер}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{опер}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п.

2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 2,862 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 1,6332027 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^p$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года, 2,862 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 2,862 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,001960 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа с пневмогидроприводов на свечу Ду 30, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0255-0258)**

Расчет выбросов проведен для одного источника

Объем выбросов природного газа при стравливании с пневмогидроприводов рассчитывается по формуле:

$$G_{ПР} = q_{ПР} \times \tau_1 \times n_2 \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

$q_{ПР}$  – объем природного газа, стравливаемого из пневморегуляторов, 0,6 м<sup>3</sup>/ч;

$n_2$  – количество типов пневморегуляторов, 1 шт.;

$\tau_1$  – время работы пневморегулятора, 0,167 ч.

$$G_{ПР} = 0,6 \times 0,167 \times 1 = 0,1002 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{0,1002}{0,2898} = 0,346 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{опер}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{опер}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 0,1002 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 0,0571792 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^p$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года,  $0,1002 \text{ м}^3$ ;

$\rho_r$  – плотность природного газа,  $0,691 \text{ кг/м}^3$  (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество операций в год, 10 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 0,1002 \times 0,691 \times 0,991 \times 10 \times 10^{-3} = 0,000686 \text{ т/год}$$

**Сброс газа с узла измерения расхода газа на свечу Ду 30,  $H=6,55 \text{ м}$ , при проведении регламентных работ (ист. №0259)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с узла измерения расхода газа рассчитывается по формуле:

$$G_{из} = G_{стр} + G_{уд}$$

где:

$G_{стр}$  – объем природного газа, стравливаемого из трубопровода на участке от крана на входе в измерительный трубопровод до крана на выходе из него,  $\text{м}^3$ ;

$G_{уд}$  – объем природного газа, при удалении воздуха из трубопровода на участке от крана на входе в измерительный трубопровод до крана на выходе из него,  $\text{м}^3$ ;

$$G_{стр} = V_{уч} \times \frac{P_{уч}}{T_{уч} \times Z_{уч}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

$P$  – давление газа на момент стравливания, 1,2 МПа;

$V_{уч}$  – геометрический объем участка стравливания,  $1,71 \text{ м}^3$ ;

$Z$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9699.

$T$  – температура природного газа на момент стравливания, 275,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{стр} = 1,71 \times \frac{1,2}{275,15 \times 0,9699} \times \frac{293,15}{0,101325} = 22,246 \text{ м}^3$$

$$G_{уд} = 3 \times V_{уч}$$

$$G_{уд} = 3 \times 1,71 = 5,13 \text{ м}^3$$

$$G_{из} = 22,246 + 5,13 = 27,376 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{27,376}{0,2898} = 94,465 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{опер}} \times 1000, \text{ г/с},$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G$  – объем выбросов природного газа при проведении одной операции,  $\text{м}^3$ ;

$\rho_r$  – плотность природного газа,  $0,691 \text{ кг/м}^3$  (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{опер}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 27,376 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 15,6221372 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{оп}^D \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{оп}^D$  – объем природного газа на  $i$ -ом источнике выбросов в течение года,  $27,376 \text{ м}^3$ ;

$\rho_r$  – плотность природного газа,  $0,691 \text{ кг/м}^3$  (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$N$  – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 27,376 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,018747 \text{ т/год}$$

**Сброс газа с аналитических приборов газа на свечу Ду 30, H=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0260)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с аналитических приборов рассчитывается по формуле:

$$G_{из} = G_{стр} + G_{уд}$$

где:

$G_{стр}$  – объем природного газа, стравливаемого из трубопровода на участке от крана на входе в измерительный трубопровод до крана на выходе из него,  $\text{м}^3$ ;

$G_{уд}$  – объем природного газа, при удалении воздуха из трубопровода на участке от крана на входе в измерительный трубопровод до крана на выходе из него,  $\text{м}^3$ ;

$$G_{стр} = V_{уч} \times \frac{P_{уч}}{T_{уч} \times Z_{уч}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

$P$  – давление газа на момент стравливания, 3,5 МПа;

$V_{уч}$  – геометрический объем участка стравливания,  $0,01 \text{ м}^3$ ;

$Z$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9122.

$T$  – температура природного газа на момент стравливания, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{стр} = 0,01 \times \frac{3,5}{273,15 \times 0,9122} \times \frac{293,15}{0,101325} = 5,971 \text{ м}^3$$

$$G_{уд} = 3 \times V_{уч}$$

$$G_{уд} = 3 \times 0,01 = 0,03 \text{ м}^3$$

$$G_{из} = 5,971 + 0,03 = 6,001, \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{опер} = \frac{G_g}{Q} = \frac{6,001}{0,2898} = 20,707 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с},$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 6,001 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 3,4244757 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 6,001 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 6,001 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,004109 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа при продувке фильтров-сепараторов на свечи Ду 30, Н=6,55 м, (ист. №0261)**

Объем выбросов природного газа при продувке фильтров сепараторов рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{ПК}} = 10^3 \times k_L \times \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{1}{k-1}} \times \frac{\pi \times d_{\text{ст}}^2}{4} \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T_c}{(k+1) \times \rho_c \times P_c \times T_{\text{АП}} \times Z_{\text{АП}}}} \times P_{\text{АП}} \times \tau_{\text{пр}}$$

где:

$k_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки, 0,965;

$P_{\text{АК}}$  – давление газа в аппарате, 3,5 МПа;

k – показатель адиабаты газа, 1,33;

$Z_{\text{АК}}$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9122;

$T_{\text{АК}}$  – температура природного газа на момент проверки, 275,15 К;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$\tau_{\text{пр}}$  – время продувки, 90 с;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{ПК}} = 10^3 \times 0,965 \times \left(\frac{2}{1,33+1}\right)^{\frac{1}{1,33-1}} \times \frac{3,14 \times 0,03^2}{4} \times \sqrt{\frac{2 \times 1,33 \times 293,15}{(1,33+1) \times 0,691 \times 0,101325 \times 275,15 \times 0,9122}} \times 3,5 \times 90 = 589,717 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,03^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{589,717}{0,2898} = 2035 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_g}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 589,717 \times 0,691}{2035} \times 1000 = 198,4407848 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^D \times \rho_g \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^D$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 589,717 м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников, 1;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 589,717 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,403827 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа с узла подогрева газа на свечу Ду 30, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0262)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с узла подогрева газа рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 3,5 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 0,3 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9179.

T – температура природного газа на момент стравливания, 277,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 0,3 \times \frac{3,5}{277,15 \times 0,9179} \times \frac{293,15}{0,101325} = 11,941 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{11,941}{0,2898} = 41,204 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при сравнении с контуром высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_g}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 11,941 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 6,8141416 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при сравнении с контуром высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_g \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 11,941 м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 11,941 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,008177 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа с узла редуцирования (до редуцирования) на свечу Ду 30, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0263)**

Объем выбросов природного газа при сравнении с узла редуцирования рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

P – давление газа на момент сравнения, 3,5 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка сравнения, 0,06 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9179.

T – температура природного газа на момент сравнения, 279,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{рем}}^p = 0,06 \times \frac{3,5}{279,15 \times 0,9179} \times \frac{293,15}{0,101325} = 2,371 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, сравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время сравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{2,371}{0,2898} = 8,182 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с},$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 2,371 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 1,3530131 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 2,371 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 2,371 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,001624 \text{ т/год}$$

**Сброс газа с узла редуцирования (после редуцирования) на свечу Ду 30, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0264)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с узла редуцирования рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 1,2 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 0,28 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9699.

T – температура природного газа на момент стравливания, 275,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 0,28 \times \frac{1,2}{275,15 \times 0,9699} \times \frac{293,15}{0,101325} = 3,643 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,030^2}{4} \right) = 0,2898 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{3,643}{0,2898} = 12,571 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_{\Gamma}}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 3,643 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 2,0788810 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_{\Gamma} \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 3,643 м<sup>3</sup>;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 3,643 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,002495 \text{ т/год}$$

#### **Сброс газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов на свечи Ду 25, H=6,55 м, (ист. №0265-268)**

Расчет выполнен для одного источника выбросов

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{ПК}} = 10^3 \times k_{\text{ПК}} \times \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{1}{k-1}} \times S_{\text{ПК}} \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T_c}{(k+1) \times \rho_c \times P_c \times T_{\text{ПК}} \times Z_{\text{ПК}}}} \times P_{\text{ПК}} \times \tau_{\text{ср}}$$

где:

$S_{\text{ПК}}$  – площадь сечения предохранительного клапана, 0,00016 м<sup>2</sup>

$P_{\text{ПК}}$  – давление газа на момент проверки работоспособности клапана, 0,0027 МПа;

k – показатель адиабаты газа, 1,33;

$Z_{\text{ПК}}$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9975.

$T_{\text{ПК}}$  – температура природного газа на момент проверки, 275,15 К;

$\rho_{\Gamma}$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$\tau_{\text{ср}}$  – время срабатывания предохранительного клапана, 5 с;

$k_{\text{ПК}}$  – количество проверок за расчетный период, 1

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{ПК}} = 10^3 \times 1 \times \left(\frac{2}{1,33+1}\right)^{\frac{1}{1,33-1}} \times 0,00016 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,33 \times 293,15}{(1,33+1) \times 0,691 \times 0,101325 \times 275,15 \times 0,9975}} \times 0,0027 \times 5 = 0,00567 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,025^2}{4} \right) = 0,201258 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{0,00567}{0,201258} = 0,028 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 0,00567 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 0,0032356 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 0,00567 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество операций в год, 24 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 0,00567 \times 0,691 \times 0,991 \times 24 \times 10^{-3} = 0,000093 \text{ т/год}$$

**Сброс газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов на свечи Ду 50, Н=6,55 м, (ист. №0269)**

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{ПК}} = 10^3 \times k_{\text{ПК}} \times \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{1}{k-1}} \times S_{\text{ПК}} \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T_c}{(k+1) \times \rho_c \times P_c \times T_{\text{ПК}} \times Z_{\text{ПК}}}} \times P_{\text{ПК}} \times \tau_{\text{ср}}$$

где:

$S_{\text{ПК}}$  – площадь сечения предохранительного клапана, 0,000201 м<sup>2</sup>

$P_{\text{ПК}}$  – давление газа на момент проверки работоспособности клапана, 0,007 МПа;

k – показатель адиабаты газа, 1,33;

$Z_{\text{ПК}}$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9975.

$T_{\text{ПК}}$  – температура природного газа на момент проверки, 275,15 К;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

$\tau_{\text{ср}}$  – время срабатывания предохранительного клапана, 5 с;

$k_{\text{ПК}}$  – количество проверок за расчетный период, 1

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{ПК} = 10^3 \times 1 \times \left(\frac{2}{1,33+1}\right)^{\frac{1}{1,33-1}} \times 0,000201 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,33 \times 293,15}{(1,33+1) \times 0,691 \times 0,101325 \times 275,15 \times 0,9975}} \times 0,007 \times 5 = 0,0185 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left(\pi \times \frac{d^2}{4}\right) = 410 \times \left(3,1415926 \times \frac{0,05^2}{4}\right) = 0,805033 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{0,0185}{0,805033} = 0,023 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_g}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 0,0185 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 0,0105570 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_g \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 0,0185 м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество операций в год, 24 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 0,0185 \times 0,691 \times 0,991 \times 24 \times 10^{-3} = 0,000304 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа с узла подготовки теплоносителя на свечу Ду 25, Н=6,55 м, при проведении регламентных работ (ист. №0270-0272)**

Расчет выполнен для одного источника выбросов

Объем выбросов природного газа при стравливании с узла подготовки теплоносителя рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 0,002 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 0,05 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9975.

T – температура природного газа на момент стравливания, 275,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 0,05 \times \frac{0,002}{275,15 \times 0,9975} \times \frac{293,15}{0,101325} = 0,00105 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).  
Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,025^2}{4} \right) = 0,201258 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{0,00105}{0,201258} = 0,0055 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 0,00105 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 0,0005992 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 0,00105 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 0,00105 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,000001 \text{ т/год}$$

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ при сливе теплоносителя в емкость слива (ист. 0273)**

Расчет выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 г.

Максимальный разовый выброс паров пропиленгликоля определяется по формуле:

$$M = \frac{0,445 * P_t * m * K_p^{\max} * K_g * V_c^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{жс}}^{\max})}, \text{ г/с}$$

Валовой выброс паров пропиленгликоля определяется по формуле:

$$G = \frac{0,160 * (P_t^{\max} * K_B + P_t^{\min}) * m * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^4 * \rho_{\text{жс}} * (546 + t_{\text{жс}}^{\max} + t_{\text{жс}}^{\min})}, \text{ т/г}$$

где:

$P_t^{\min}, P_t^{\max}$  - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре раствора соответственно, мм.рт. ст.;

$m$  - молекулярная масса паров раствора;

$K_p^{cp}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты, принимаются по приложению 8;

$K_\epsilon$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 9;

$V_u^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время ее заправки, м<sup>3</sup>/ч;

$\rho_{ж}$  - плотность раствора, т/м<sup>3</sup>;

$t_{ж}^{\min}, t_{ж}^{\max}$  - минимальная и максимальная температура раствора в емкости соответственно, °С;

$K_{об}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10;

$V$  - количество раствора, закачиваемого в емкость в течение года, т/год.

Молекулярная масса, $m$	Плотность $\rho_{ж}$	Минимальная температура $a, t_{ж}^{\min}$	Максимальная температура $a, t_{ж}^{\max}$	Коэффициент оборачиваемости $u, K_{об}$	Опытный коэффициент $m, K_\epsilon$
76,09	1,036	-23,6	27,1	2,5	1

Максимальный разовый выброс паров пропиленгликоля:

$$M = \left( \frac{0,445 \times 0,3075 \times 76,09 \times 0,90 \times 1,0 \times 10}{100 \times (273 + 27,1)} \right) = 0,0031225 \text{ г/с}$$

Валовый выброс паров пропиленгликоля составит:

$$M = \left( \frac{0,160 \times (0,3075 \times 1 + 0,0300) \times 76,09 \times 0,63 \times 2,5 \times 9,95}{10000 \times 1,036 \times (546 + 27,1 + (-23,6))} \right) = 0,000011 \text{ т/год}$$

### Расчет выбросов при сбросе газа с линейной части

**Сброс газа при опорожнении участков газопровода при работающих газоперекачивающих агрегатах (максимальное давление) на свечу Ду 100, Н=3,0 м, при проведении регламентных работ (ист. №0274)**

Объем выбросов природного газа при опорожнении участков газопровода при работающих газоперекачивающих агрегатах (максимальное давление) рассчитывается по формуле:

$$G_{рем} = V_{уч} \times \frac{P_{уч}}{T_{уч} \times Z_{уч}} \times \frac{T_c}{P_c} \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

$P$  – давление газа на момент стравливания, 5,4 МПа;

$V_{уч}$  – геометрический объем участка стравливания, 21,254 м<sup>3</sup>;

$Z$  – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,8655.

$T$  – температура природного газа на момент стравливания, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{оп}^p = 21,254 \times \frac{5,4}{273,15 \times 0,8655} \times \frac{293,15}{0,101325} = 1404,557 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,1^2}{4} \right) = 3,22013 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{1404,557}{3,22013} = 436,180 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 1404,557 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 801,5116225 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 1404,557 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 1404,557 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,961814 \text{ т/год}$$

**Сброс газа при опорожнении участков газопровода при работающих газоперекачивающих агрегатах (минимальное давление) на свечу Ду 100, Н=3,0 м, при проведении регламентных работ (ист. №0274)**

Объем выбросов природного газа при опорожнении участков газопровода при работающих газоперекачивающих агрегатах (минимальное давление) рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_{\text{уч}} \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 2,0 МПа;

$V_{\text{уч}}$  – геометрический объем участка стравливания, 21,254 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,9498.

T – температура природного газа на момент стравливания, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 21,254 \times \frac{2,0}{273,15 \times 0,9498} \times \frac{293,15}{0,101325} = 474,035 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,1^2}{4} \right) = 3,22013 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{474,035}{3,22013} = 147,210 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 474,035 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 270,5084678 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 474,035 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 474,037 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,324610 \text{ т/год}$$

**Сброс газа на свечу Ду 100, Н=3 м, при ремонте ресивера, изготовленного из трубы DN 300, расположенного на узле подключения №1 (ист. №0274)**

Объем выбросов природного газа при стравливании с ресивера импульсного газа рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_p \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент стравливания, 5,4 МПа;

$V_p$  – геометрический объем ресивера импульсного газа, 0,06 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,8655.

T – температура природного газа на момент стравливания, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 0,06 \times \frac{5,4}{273,15 \times 0,8655} \times \frac{293,15}{0,101325} = 3,965 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, стравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,1^2}{4} \right) = 3,22013 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время стравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{3,965}{3,22013} = 1,2313 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при сравнении с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_g}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с,}$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 3,22013 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 1,8375699 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при сравнении с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_g \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 3,22013 м<sup>3</sup>;

$\rho_g$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 3,22013 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,0022051 \text{ т/год}$$

### **Сброс газа на свечу Ду 50, Н=3 м, при ремонте ресивера, изготовленного из трубы DN 300, расположенного на узле подключения №1 (ист. №0275)**

Объем выбросов природного газа при сравнении с ресивера импульсного газа рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{рем}} = V_p \times \frac{P_{\text{уч}}}{T_{\text{уч}} \times Z_{\text{уч}}} \times \frac{T_c}{P_c} (\text{м}^3),$$

где:

P – давление газа на момент сравнения, 5,4 МПа;

$V_p$  – геометрический объем ресивера импульсного газа, 0,06 м<sup>3</sup>;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа, 0,8655.

T – температура природного газа на момент сравнения, 273,15 К;

$T_c$  – температура природного газа при стандартных условиях, 293,15 К;

$P_c$  – абсолютное давление газа при стандартных условиях, 0,101325 МПа

$$G_{\text{оп}}^p = 0,06 \times \frac{5,4}{273,15 \times 0,8655} \times \frac{293,15}{0,101325} = 3,965 \text{ м}^3$$

Скорость выброса газа в сечении составляет 410 м/с (п. 5.1.4 ТКП 17.08-09-2018).

Максимальный объем природного газа, сравливаемый в единицу времени:

$$Q = W \times \left( \pi \times \frac{d^2}{4} \right) = 410 \times \left( 3,1415926 \times \frac{0,05^2}{4} \right) = 0,805033 \text{ м}^3/\text{с}$$

Время сравливания газа составит:

$$\tau_{\text{опер}} = \frac{G_g}{Q} = \frac{3,965}{0,805033} = 4,925264 \text{ с}$$

Максимальный разовый выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0,991 \times G \times \rho_r}{\tau_{\text{опер}}} \times 1000, \text{ г/с},$$

где

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G – объем выбросов природного газа при проведении одной операции, м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным филиала ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{\text{опер}}$  – продолжительность выполнения одной операции, с.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением оперативной методики расчета ОНД-86 используются мощности выбросов в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность которых меньше 20-ти минут. Следовательно, максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,991 \times 3,22013 \times 0,691}{1200} \times 1000 = 1,8375699 \text{ г/с}$$

Валовой выброс природного газа, при стравливании с контура высокого давления, составит:

$$M^{te} = G_{\text{оп}}^p \times \rho_r \times 0,991 \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$10^{-3}$  – коэффициент пересчета «г» в «т»;

$G_{\text{оп}}^p$  – объем природного газа на i-ом источнике выбросов в течение года, 3,22013 м<sup>3</sup>;

$\rho_r$  – плотность природного газа, 0,691 кг/м<sup>3</sup> (по данным ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»);

N – количество однотипных источников выбросов, 1 шт.;

0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан.

$$M^{te} = 3,22013 \times 0,691 \times 0,991 \times 1 \times 10^{-3} = 0,0022051 \text{ т/год}$$

### *Расчет выбросов загрязняющих веществ от объектов очистных сооружений*

Расчет выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений ливневой канализации произведен в соответствии с требованиями П-ООС 17.08-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений».

Максимальный выброс  $i$ -того загрязняющего вещества,  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = 2,905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i\max} \cdot K_M \cdot \frac{290}{\sqrt{m_i}} \cdot 10^{-7},$$

где 2,905 – коэффициент преобразования, рассчитанный для скорости ветра 4 м/с на высоте 1,5 м от поверхности воды или перекрытия;

$F$  – площадь поверхности испарения объекта очистного сооружения,  $m^2$ ;

$K_y$  – коэффициент перекрытия объекта очистного сооружения;

$C_{i\max}$  – максимальное значение равновесной концентрации загрязняющего вещества,  $mg/m^3$  при нормальных условиях (температура  $0^\circ C$ , давление 101,3 кПа);

$K_M$  – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки);

$m_i$  – молекулярная масса  $i$ -того загрязняющего вещества.

Валовой выброс загрязняющего вещества,  $G_i$ , т/год рассчитывается по формуле:

$$G_i = 6,916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{cp} \cdot K_M \cdot \frac{280}{\sqrt{m_i}} \cdot \tau \cdot 10^{-10},$$

где 6,916 – коэффициент преобразования, рассчитан для скорости ветра 2,2 м/с на высоте 1,5 м от поверхности воды или перекрытия;

$F$  – площадь поверхности испарения объекта очистного сооружения,  $m^2$ ;

$K_y$  – коэффициент перекрытия объекта очистного сооружения;

$K_M$  – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки);

$m_i$  – молекулярная масса  $i$ -того загрязняющего вещества;

$C_{cp}$  – среднее значение равновесной концентрации загрязняющего вещества,  $mg/m^3$  при нормальных условиях (температура  $0^\circ C$ , давление 101.3 кПа);

$\tau$  – время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год. Для объектов очистных сооружений, у которых поверхность испарения покрыта льдом в холодное время года, время эксплуатации уменьшают на величину, равную продолжительности нахождения льда на поверхности испарения, ч/год.

Для объектов очистных сооружений, не указанных в таблицах Б.1, Б.2 Приложения Б, равновесная концентрация загрязняющего вещества,  $C_{i\max}$ ,  $mg/m^3$ , растворенного в сточной воде, рассчитывается по формуле:

$$C_{i\max} = 1,0566 \cdot P_i \cdot C_{B_i},$$

где  $P_i$  – давление насыщенного пара чистого  $i$ -го жидкого загрязняющего вещества при  $0^\circ C$  или константа Генри чистого  $i$ -го газообразного загрязняющего вещества при  $0^\circ C$ , мм.рт.ст;

$C_{Bi}$  – массовая концентрация загрязняющего вещества в стоках, поступающих на очистку, г/л.

Для очистных сооружений, имеющих в своем составе устройства для сбора с поверхности сточной воды пленки нефтепродуктов, растворителей (нефтеловушки, мазутоловушки, флотаторы и т.д.), равновесная концентрация загрязняющего вещества,  $C_{imax}$ , мг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$C_{imax} = 58,74 \cdot P_i \cdot m_i,$$

где  $P_i$  – давление насыщенного пара чистого  $i$ -го жидкого вещества при 0°С или константа Генри чистого  $i$ -го газообразного вещества при 0°С, мм.рт.ст, определяемые по таблицам Б.3, Б.4 Приложения Б;

$m_i$  – молекулярная масса  $i$ -го вещества.

Максимальный выброс  $i$ -того загрязняющего вещества для объектов очистных сооружений, не указанных в таблицах Б.1, Б.2 Приложения Б, в том числе, сооружений совместной очистки промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, ливневой канализации, очистных сооружений животноводческих комплексов, очистных сооружений предприятий пищевой промышленности,  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = q_{imax} \cdot F \cdot 10^{-3},$$

где  $q_{imax}$  – максимальные удельные выбросы на единицу поверхности объекта очистных сооружений, мг/с\*м<sup>2</sup>;

$F$  – площадь поверхности объекта очистного сооружения, м<sup>2</sup>.

Валовой выброс  $i$ -го загрязняющего вещества для объектов очистных сооружений, не указанных в таблицах Б.1, Б.2 Приложения Б, в том числе, сооружений совместной очистки промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, ливневой канализации, очистных сооружений животноводческих комплексов, очистных сооружений предприятий пищевой промышленности,  $G_i$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$G_i = 3,6 \cdot q_{icp} \cdot F \cdot \tau \cdot 10^{-6},$$

где  $q_{icp}$  – средние удельные выбросы на единицу поверхности объекта очистных сооружений, мг/с\*м<sup>2</sup>;

$F$  – площадь поверхности объекта очистного сооружения, м<sup>2</sup>;

$\tau$  – время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год. Для объектов очистных сооружений, у которых поверхность испарения покрыта льдом в холодное время года, время эксплуатации уменьшают на величину, равную продолжительности нахождения льда на поверхности испарения, ч/год.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от очистных сооружений дождевой канализации**

Исходные данные для расчета

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Размерность	Значение
1	2	3	4	5
1	Площадь поверхности испарения нефтеотделителя	F	м <sup>2</sup>	108
2	Площадь открытой поверхности нефтеотделителя. Конструкцией нефтеотделителя предусмотрены вентиляционные патрубки. Диаметр патрубка составляет 160 мм.	F <sub>о</sub>	м <sup>2</sup>	0,010
3	Коэффициент перекрытия объекта очистного сооружения	K <sub>у</sub>	-	0,001
4	Давление насыщенного пара чистого i-го жидкого вещества при 0°С или константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°С, мм.рт.ст	P <sub>i</sub>	мм.рт.ст	165
5	Коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки)	K <sub>м</sub>	-	1,5
6	Молекулярная масса i-того загрязняющего вещества	m <sub>i</sub>	-	65
7	Время эксплуатации объекта	τ	ч	54

$$\frac{F_0}{F} = \frac{0,020}{6,08} = 0,000093$$

$$C_{i\max} = 58,74 \times 165 \times 65 = 629986,5 \text{ мг/м}^3$$

Максимальный выброс углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, г/с, составит:

$$M_i = 2,905 \cdot 108,0 \cdot 0,001 \cdot 629986,5 \cdot 1,5 \cdot \frac{290}{\sqrt{65}} \cdot 10^{-7} = 1,0664 \text{ г/с}$$

Согласно приложению А3 СН 4.01.02-2019 «Канализация. Наружные сети и сооружения» среднее количество дождей за год составляет 108 (взят г. Бобруйск (расстояние от рассматриваемого объекта до г. Бобруйск 58,0 м)). Среднюю продолжительность дождя принимаем равной 0,5 часа. Значит время эксплуатации объекта очистного сооружения (τ) составляет:

$$\tau = 108 \times 0,5 = 54 \text{ ч/год}$$

$$G_i = 6,916 \times 108 \times 0,001 \times 629986,5 \times 1,5 \times \frac{280}{\sqrt{65}} \times 64,5 \times 10^{-10} = 0,15811 \text{ т/год}$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от одного вентиляционного патрубка Ø100 мм **источник выбросов №0279**:

Код	Наименование вещества	Выброс M <sub>max</sub> , г/с	Выброс M <sub>общ</sub> , т/год
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	1,0664	0,15811