

**СОГЛАСОВАНО**

Проектное научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие  
«НИИ Белгазпротогаз»

Директор  Д.Р. Мороз

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.



**ОТЧЕТ**

**ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТА**

**«Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки».**

**УТВЕРЖДЕНО**

ООО «Новэ Инжынерынг»

Директор  О.О. Новиков

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.



Минск, 2018

**Список исполнителей**

Начальник СХЛ

М.Н. Крюкова

декабрь 2018 г.

Главный специалист

Е.В. Мельник

декабрь 2018 г.

Общество с ограниченной ответственностью "Нова Инжиниринг"

Адрес: 220088, г. Минск, ул. Одоевского, 117, офис. 10

Тел/факс: (044) 574-34-00; (017) 399 94 01

Р/с BY97 ALFA 3012 2601 6900 1027 0000;

В/С: ALFABY2X в отд. ЗАО "Альфа-Банк" "На Красной" г. Минск, ул. Красная,  
7,

УНП 691302879, ОКПО 298327385000

## Содержание

Нормативные ссылки.....	5
Определения .....	6
Введение.....	8
1 Общая характеристика планируемой деятельности.....	12
1.1.Сведения о заказчике, планируемой хозяйственной деятельности.....	12
1.2.Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли.....	13
1.3. Общая характеристика территории строительства.....	14
1.4 Сведения о планируемой хозяйственной деятельности.....	17
1.5 Основные компоненты окружающей среды как объекты воздействия планируемой деятельности и виды воздействия на них.....	20
1.6 Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности.....	20
2 Законодательно-нормативные требования в области охраны окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	27
3. Оценка существующего состояния окружающей среды.....	31
3.1 Климат и метеорологические условия.....	31
3.2 Атмосферный воздух.....	32
3.3. Гидрографические особенности изучаемой территории.....	34
3.4 Геологическое строение и гидрогеологические условия района исследований.....	39
3.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	42
3.6 Растительный и животный мир. Леса.....	43
3.7. Природные комплексы и природные объекты.....	45
3.8. Природно-ресурсный потенциал, природопользование.....	46
3.9. Природно-охранные и иные ограничения.....	49
3.10. Социально-экономические условия.....	58
4. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды.....	58
4.1 Атмосферный воздух.....	58
4.2 Воздействие физических факторов .....	92

4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Прогноз и оценка состояния поверхностных и подземных вод.....	96
4.4. Воздействие на геологическую среду, га земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа, земельных ресурсов и покрова.....	96
4.5. Воздействие на растительный и животный мир, леса. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира.....	96
4.6. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства.....	100
5. Оценка изменения социально-экономических условий в результате реализации хозяйственной деят.	100
6. Оценка трансграничного воздействия.....	100
7. Прогноз и оценка возникновения вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	101
8. Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и необходимости проведения послепроектного анализа.....	103
9. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	105
10. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности .....	106
11. Мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия.....	109
Резюме нетехнического характера.....	110
Список использованных источников.....	123
Приложения	
Приложение А Программа проведения оценки воздействия на окружающую среду	
Приложение Б Санитарно-гигиеническое заключение по проекту санитарно-защитной зоны № 93 от 17.09.2018 г	
Приложение В Разрешение на выбросы ЗВ	
Приложение Г Карта-схема проектируемых источников выбросов	
Приложение Д Расчеты выбросов ЗВ от котельных установок	
Приложение Е Расчет рассеивания произведен для периодов года «Лето» и «Зима»	
Приложение Ж Ситуационная карта схема с нанесением расчетной границы СЗЗ и расчетных точек	
Приложение З Расчет звукового давления	
Приложение И Справка о фоновых концентрациях	

## Нормативные ссылки

В настоящем отчете использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 № 1982-ХІІ

Водный Кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 № 149-3

Кодекс Республики Беларусь о земле 23 июля 2008 № 425-3

Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» от 18 июля 2016 № 399-3

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 № 271-3

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47 о некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 «О государственной экологической экспертизе»

Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду, утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9

Положение о порядке установления размеров и границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов и режиме ведения в них хозяйственной деятельности, утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 марта 2006 г. № 377

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2010 №186 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения»

СТБ 17.1.3.06-2006 Охрана природы. Гидросфера. Охрана подземных вод от загрязнения. Общие требования

СанПиН 10-113 РБ 99 Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения

СанПиН «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющимися объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 г. №91

Инструкция о порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства

Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь, утв. постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 8 ноября 2007 № 85

## Определения

В настоящем отчете об ОВОС применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**Воздействие на окружающую среду** – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности, последствиями которой являются изменения окружающей среды.

**Водоохранная зона** – территория, прилегающая к водным объектам, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности для предотвращения их загрязнения, засорения и истощения, а также для сохранения среды обитания объектов животного мира и произрастания объектов растительного мира.

**Загрязняющее вещество** – вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение.

**Зона санитарной охраны (ЗСО)** – территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)** – определение при разработке проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, а также прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений.

**Планируемая хозяйственная и иная деятельность** – деятельность по строительству, реконструкции объектов, их эксплуатации, другая деятельность, которая связана с использованием природных ресурсов и (или) может оказать воздействие на окружающую среду.

**Санитарно-защитная зона (СЗЗ)** – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

**Требования в области охраны окружающей среды** – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их

совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, государственными стандартами и иными техническими нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды.

## Введение

Основанием для выполнения работ являлся договор № 138-1 от 12.11.2018 г. на проведение оценки воздействия на окружающую среду для объекта 5.6-18.75 «Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки»», заключенный между ООО «Нова Инжиниринг» и Проектным научно-исследовательским республиканским унитарным предприятием «НИИ Белги-протогаз».

Разработка отчета об оценке воздействия на окружающую среду объекта (далее – отчет об ОВОС) выполняется в соответствии с требованиями Закона о государственной экологической экспертизе (Закон Республики Беларусь № 399-з от 18 июля 2016 г.). Согласно статьи 7 оценка воздействия на окружающую среду проводится для объектов, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более.

Согласно СанПиН «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющимися объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 г. № 91 размер базовой СЗЗ для ГРС «Речки» 300 метров (п. 150 Газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана).

Проект санитарно-защитной зоны разработан ИП Сапего А.О. в 2018 году. Согласно санитарно-гигиенического заключения по проекту санитарно-защитной зоны № 93 от 17.09.2018 г. санитарно-защитная зона представлена в следующих границах:

Север: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Северо-восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0003 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0004 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юго-восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0002 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания



озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юг: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0002 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юго-запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0001 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0001 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Северо-запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Санитарно-гигиеническое заключение по проекту санитарно-защитной зоны № 93 от 17.09.2018 г представлено в приложении Б.

В отчете приводятся сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект планируемой хозяйственной деятельности, о возможных неблагоприятных последствиях его реализации для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

Проектом «Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки» предусматривается:

- реконструкция ГРС «Речки»;
- реконструкция существующего газопровода-отвода DN150 к ГРС «Речки» путем строительства газопровода DN150 в одном техническом коридоре с существующим газопроводом-отводом.
- установка на проектируемом газопроводе-отводе DN150 к ГРС «Речки» первого (нулевого) и охранного крана ГРС.
- установка линейного крана DN400 на газопроводе-отводе к ГРС «Могилев-1».

Основной целью проведения оценки воздействия является поиск оптимальных предпроектных и проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой хозяйственной деятельности, а также выработка эф-

фективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.

Состав исследований и порядок проведения ОВОС определен согласно Положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утв. Постановлением СМ РБ № 47 от 19 января 2017 г., ТКП 17.02-08-2012 Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

В соответствии с разработанной Программой проведения ОВОС (Приложение А) были решены следующие задачи:

- охарактеризовано состояние основных компонентов окружающей среды территории реализации планируемой хозяйственной деятельности;

- дана характеристика режима использования рассматриваемой территории и экологических, санитарно-гигиенических ограничений на реализацию планируемой хозяйственной деятельности;

- охарактеризованы альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности;

- выполнена оценка возможного воздействия реализации альтернативных вариантов планируемой хозяйственной деятельности на состояние основных компонентов окружающей среды;

- выполнена сравнительная оценка альтернативных вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности с выбором приоритетного варианта, с учетом экологических и связанных с ними социально-экономических последствий;

- разработан состав мероприятий по предотвращению или снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;

- разработано резюме нетехнического характера по результатам ОВОС.

Исходными данными для выполнения работы явились материалы, характеризующие природные условия района размещения объекта реализации планируемой хозяйственной деятельности (геоморфологические, геолого-гидрогеологические, гидрологические и др.), справка о фоновых концентрациях и метеохарактеристиках Республиканского центра радиационного контроля и мониторинга окружающей среды от 11.08.2017 № 06-17/2462, «Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки», по адресу: Могилевский район, Могилевской области, Республика Беларусь, разработанный Лабораторией охраны окружающей среды филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» в 2018г., Проект санитарно-защитной зоны разработан ИП Сапего А.О. в 2018 году, картографический материал, за-

конодательно-нормативная документация, сведения о заказчике, планируемой деятельности, объекте и территории исследований.

## **1. Общая характеристика планируемой деятельности**

### **1.1 Сведения о заказчике, планируемой хозяйственной деятельности**

Автоматизированная газораспределительная станция представляет собой технологический комплекс присоединенный к линейной части магистрального газопровода, предназначенный для изменения параметров природного газа перед подачей в сети газораспределения, включая очистку, редуцирование, мероприятия по предотвращению гидратообразования (подогрев), одоризацию, а также измерения расхода газа. Присоединение ГРС к линейной части магистрального газопровода производится газопроводом-отводом.

Газопровод-отвод к ГРС «Речки» построен в 1986 году и находится в эксплуатации 31 год. Газопровод-отвод сооружался из бесшовных горячедеформованных труб с фаской. Изоляция газопровода из полимерных липких лент по ГОСТ 9.015-74 усиленного типа.

В процессе длительной эксплуатации произошло изменение механических свойств металла трубы газопровода, полимерная лента на отдельных участках потеряла свои первоначальные свойства, произошло растрескивание и отслоение изоляции от трубы.

Учитывая опыт предыдущих обследований газопроводов с аналогичными режимами работы и сроком эксплуатации, возможно дальнейшее изменение физико-механических свойств основного металла трубы и сварных швов, что существенно снизит надежность и безопасность работы газопровода, может привести к возникновению аварийных ситуаций и прекращению газоснабжения потребителей.

Согласно заключения акта обследования газопровода-отвода необходимо выполнить реконструкцию газопровода-отвода. Основанием для проведения реконструкции ГРС «Речки» является то, что в настоящее время проектная производительность ГРС не обеспечивает максимальной поставки газа потребителю. При проектной производительности 1000 м<sup>3</sup>/ч достигнутый пиковый максимальный расход газа в зимний период составляет 1600 м<sup>3</sup>/ч (сведения за 2017 г.). Что составляет 160% от проектной производительности ГРС.

При таких расходах нарушаются скоростные потоки газа (скорость газа более 25 м/с) через оборудование ГРС и выходной газопровод. На существующем газопровode-отводе DN150 имеются две крановые площадки №20 и № 21. Газопровод-отвод подключен к газопроводу-отводу DN400 к ГРС «Могилев-1».

Существующая ГРС «Речки» - представляет собой АГРС Gabbiano 2000 и состоит из трех блок-боксов:

1) блок-бокс переключения с двумя отсеками (узел переключения в отдельном отсеке, узел одоризации в отдельном отсеке);

2) технологический блок-бокс (узел очистки газа, узел предотвращения гидратообразования газа, узел редуцирования газа, узел редуцирования газа на собственные нужды, узел учета газа);

3) блок-бокс мини-котельная и операторная.

Режим работы существующей ГРС «Речки» - непрерывный (круглосуточный, круглогодичный).

Эксплуатирующей организацией является филиал «Оршанское УМГ» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».

Форма обслуживания существующей ГРС - надомная.

Проектом реконструкции предусматривается:

- строительство нового газопровода к ГРС «Речки» в одном техническом коридоре с существующим газопроводом-отводом ;

- монтаж линейного крана DN400 на газопроводе-отводе к ГРС «Могилев-1».

- установка первого (нулевого) крана и охранного крана ГРС «Речки» на проектируемом газопроводе DN150;

- возможность обеспечения газоснабжения потребителей природного газа от ГРС «Речки» по одному из трех вариантов:

- а) устройство новой моноблочной ГРС «Речки-2» рядом с существующей

- ГРС «Речки»;

- б) замена существующей ГРС «Речки» на новую ГРС блочного исполнения;

- в) использование демонтируемой ГРС «Миоры».

1.2 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли

Основанием для проведения реконструкции ГРС «Речки» является то, что в настоящее время проектная производительность ГРС не обеспечивает максимальной поставки газа потребителю.

### **1.3 Общая характеристика территории строительства**

Рассматриваемый объект ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» находится по адресу: Могилевский район, Могилевской области, Республика Беларусь. Промплощадка ГРС расположена восточнее д.Речки. Рельеф площадки спокойный, пересечений не имеет. В районе расположения ГРС нет зон отдыха, санаториев и объектов с повышенными природоохранными требованиями. Территория, на которой находятся здания,

ограждена забором. Территория прилегающая непосредственно к ГРС имеет твердое покрытие.

Территория предприятия в настоящее время представляет собой площадку застроенную зданиями, вспомогательными сооружениями и котельной. Проезды и площадки оснащены асфальтобетонными покрытиями с бортовым камнем.

Территория промплощадки граничит:

**Север:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Северо-восток:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Восток:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Юго-восток:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Юг:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Юго-запад:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Запад:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

**Северо-запад:** земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

На основании письма № 2-13/161 от 23.03.2018г Пашковского сельского исполнительного комитета информация о функциональном назначении земель расположены земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых.

Жилая зона (усадебный тип застройки) д. Речки с южной, юго - восточной, юго -западной, западной, северной стороны от 230 до 295,7 м от источников выбросов ГРС.

**Существующие уровни загрязнения атмосферы** в данном районе характеризуют ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, предоставленные ГУ “Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды” представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T °C	+24,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T°C	- 6,8
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	8



Рисунок 1.1 – Фото существующая ГРС



Рисунок 1.2 – Фото существующая ГРС



Рассматриваемый участок территории не размещается в зоне санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора

#### 1.4 Сведения о планируемой хозяйственной деятельности

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа  $\pm$  10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):

1.1. Узел переключения;

1.2. Узел отбора газа на собственные нужды;

1.3. Узел контроля качества газа;

1.4. Узел одоризации газа

2. Технологический блок:

2.1. Узел очистки газа;

2.2. Узел подогрева газа;

2.3. Узел редуцирования газа;

2.4. Узел учета газа;

3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):

3.1. Отсек мини-котельная

3.2. Отсек аппаратная

По взрывопожарной и пожарной опасности блок переключения и технологический блок относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474. Конструкция этих блоков, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

- на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

- на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с ручным приводом;

- предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

- на входном газопроводе предусмотрен стояк отбора газа DN 50, для подключения к нему устройства для управления дополнительным выходным краном ГРС;

- на выходном газопроводе ГРС после дополнительного выходного крана установлен стояк отбора газа DN 50 для установки манометра и преобразователя давления.

Проектом предусматривается телеуправление дополнительным выходным краном DN100 и телеизмерение давления газа на выходе дополнительного выходного крана средствами САУ ГРС «Речки».

Стояки отбора газа DN50, PN 8,0 МПа (с отборами DN10) - заводского изготовления.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52-2007.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хозяйственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

После реконструкции ГРС предусматривается перевод на централизованную форму обслуживания.

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 требуется произвести следующие подготовительные работы:

- отключить емкость сбора конденсата  $V=1,1$  м<sup>3</sup> от действующей ГРС "Речки" (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);
- демонтировать емкость сбора конденсата;
- демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;
- демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);
- вынести из под пятна застройки кабельные линии;
- перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.

## **1.5 Основные компоненты окружающей среды как объекты воздействия планируемой деятельности и виды воздействия на них**

В соответствии с ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета», объектом исследований по ОВОС являются основные компоненты окружающей среды участка строительства и прилегающих к нему территорий, в пределах которых возможны неблагоприятные последствия от реализации планируемой деятельности.

Характер планируемой деятельности, анализ проектных решений, природные условия территории определили необходимость рассмотрения в качестве компонентов, потенциально подверженных негативному воздействию при эксплуатации объекта следующие природные комплексы:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- элементы животного и растительного мира;
- почвы в период строительства.

## **1.6 Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности**

Для разработки проекта реконструкции ГРС «Речки» приняты следующие исходные данные:

- рабочее давление ГРС:  $P_{\text{раб.}} = 5,4$  МПа;
- давление газа на выходе из ГРС -  $P_{\text{раб.вых.}} = 1,2$  МПа (согласно п. 2.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г. оборудование при поставке ГРС должно быть настроено на выходное давление 0,5 МПа);
- проектная производительность реконструируемой ГРС «Речки» принята:  $Q_{\text{МУКС-}} = 4000$  м<sup>3</sup>/ч (письмо РУП «Могилевоблгаз» №03/2151 от 10.08.2018 г.);
- минимальный расход газа через ГРС по выходу №2:  $Q_{\text{МНН.}} = 40$  м<sup>3</sup>/ч.

В соответствии с п. 1.5.3 ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г. в проекте рассмотрены три варианта реконструкции ГРС «Речки».

### **Вариант 1**

#### Устройство новой ГРС «Речки-2» рядом с существующей ГРС «Речки».

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» моноблочной автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов.

Блок проектируемой АГРС «Речки-2» размещен таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность АГРС «Речки-2» принята - 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Производительность существующей ГРС «Речки» 1000 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование АГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

Конструкция моноблочной АГРС «Речки-2» состоит из блоков на одном основании:

-блок-бокс технологический с тремя отсеками (отсек одоризации, отсек, переключения, отсек редуцирования);

-блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блок-бокс технологический включает в себя:

1. Узел переключения
2. Узел очистки газа
3. Узел подогрева газа
4. Узел редуцирования газа
5. Узел учета газа
6. Узел одорации газа
7. Узел отбора газа на собственные нужды с узлом учета
8. Узел контроля качества газа

Данные узлы защищены от неблагоприятного влияния атмосферных осадков, ветра, пыли - укрытием из облегченных конструкций выполненных из негорючих материалов. Конструкция технологического блока, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Технологический блок-бокс является наружной технологической установкой, по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

- на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

- на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с дистанционно управляемым приводом (п.8.1.5 СТО Газпром 2-2.3-1081-2016);

- на входном газопроводе после дополнительно установленного крана подземной установки DN50 с дистанционно управляемым приводом и до вставки электроизолирующей ГРС предусмотрена свеча DN50. На свече установлен кран DN 50 с ручным приводом. Свеча выведена за территорию ГРС на расстояние 10 м от ограждения ГРС. Высота свечи 6 м от уровня земли.

- предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN 100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

## **Вариант 2.**

### Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):

- 1.1. Узел переключения;
- 1.2. Узел отбора газа на собственные нужды;
- 1.3. Узел контроля качества газа;
- 1.4. Узел одоризации газа
2. Технологический блок:
  - 2.1. Узел очистки газа;
  - 2.2. Узел подогрева газа;
  - 2.3. Узел редуцирования газа;
  - 2.4. Узел учета газа;
3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):
  - 3.1. Отсек мини-котельная
  - 3.2. Отсек аппаратная

По взрывопожарной и пожарной опасности блок переключения и технологический блок относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474. Конструкция этих блоков, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

-на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

-на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с ручным приводом;

-предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

-на входном газопроводе предусмотрен стояк отбора газа DN 50, для подключения к нему устройства для управления дополнительным выходным краном ГРС;

-на выходном газопроводе ГРС после дополнительного выходного крана установлен стояк отбора газа DN 50 для установки манометра и преобразователя давления.

Проектом предусматривается телеуправление дополнительным выходным краном DN100 и телеизмерение давления газа на выходе дополнительного выходного крана средствами САУ ГРС «Речки».

Стояки отбора газа DN50, PN 8,0 МПа (с отборами DN10) - заводского изготовления.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52-2007.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хозяйственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

После реконструкции ГРС предусматривается перевод на централизованную форму обслуживания.

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 требуется произвести следующие подготовительные работы:

-отключить емкость сбора конденсата V=1,1 м<sup>3</sup> от действующей ГРС "Речки" (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);

демонтировать емкость сбора конденсата;

-демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;

-демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);

-вынести из под пятна застройки кабельные линии;

-перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.



### **Вариант 3.**

При реконструкции ГРС «Речки» предусмотреть использование демонтируемой ГРС «Миоры».

Согласно представленных исходных данных ГРС «Миоры» эксплуатировалась с 2006 года.

Технические характеристики применяемой ГРС «Миоры»: Производительность ГРС -  $Q_{\text{Max}}=5000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;

Проектное давление газа на входе в ГРС  $P_{\text{раб(расч.)}}=5,4 \text{ МПа}$ ;

Проектное давление газа на выходе ГРС  $P_{\text{вых}}=1,2 \text{ МПа}$ .

ГРС «Миоры» состоит из:

1. блок-боксов переключения с двумя отсеками:
  - 1.1. узел переключения в отдельном отсеке с отдельным входом;
  - 1.2. узел одоризации газа - в отдельном отсеке с отдельным входом.
2. Технологический блок-бокс с двумя отсеками, состоящий из блок-боксов (2.1) и (2.2), в том числе:
  - узел очистки;
  - узел подогрева газа;
  - узел редуцирования газа;
  - узел редуцирования газа на собственные нужды;
  - узел коммерческого измерения количества газа;
  - мини-котельная в отдельном отсеке с отдельным входом.

Газопроводы между блоками - надземного исполнения. Сбор конденсата от фильтров-сепараторов производится в подземную ёмкость сбора конденсата  $V=1 \text{ м}^3$ .

Конструкция ГРС «Миоры» не соответствует Типовым техническим требованиям к автоматизированной газораспределительной станции нового поколения АГРС-НП-1 (первого поколения), утвержденных ПАО «Газпром» 23.10.2017 (Приложение 1), а также требованиям к поставщикам оборудования, подрядчикам, эксплуатации (Приложение 2), в частности:

1) конструкция блок-боксов:

-конструкцию блок-боксов ГРС «Миоры» нельзя отнести к категории наружной технологической установки ГРС по взрывопожарной и пожарной опасности «Ан» в соответствии ТКП 367-2011, ТКП 474-2013;

-конструкция технологического блока и блока переключения, а также расположение оборудования не позволяют обеспечивать свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы;

-блок-боксы ГРС «Миоры» не обеспечивают возможности открывания не менее 80% проема от площади стен блока с каждой длинной стороны, для обеспечения доступа к оборудованию.

2) узел переключения:

-обводная линия узла переключения не соответствует требованиям содержать отключающий кран с дистанционно управляемым приводом, регулирующее устройство (регулятор, кран-регулятор, задвижка) с приводом и кран с ручным приводом;

-нет разделения трубопроводов для сброса газа из технологических установок и предохранительной арматуры с различными давлениями.

3) узел одоризации - отсутствует дублирующая система одоризации капельного типа.

4) узел редуцирования - на входе и выходе каждой линии отсутствует запорная арматура с дистанционно управляемым приводом.

5) узел подготовки теплоносителя:

- в качестве теплоносителя используется горячая вода от котлов, требуется - незамерзающая жидкость;

- КПД существующего газового котла BONGAS1/8-NE - 90%, требуется не ниже 95%.

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» не может представить информацию (письмо от 09.10.2018 г. №7777/67) подтверждающую пожарно-технические характеристики ГРС «Миоры» (протокол испытания строительных конструкций блок-модуля ГРС «Миоры» (стены, перегородки, перекрытия), выданный органами МЧС в установленном порядке, подтверждающий предел огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций).

При использовании ГРС «Миоры» требуется перенастройка оборудования ГРС на выходное давление  $R_{\text{вых}}=0,54$  МПа.

Для возможности применения ГРС «Миоры» требуется произвести ее обследование на соответствие Типовым техническим требованиям к автоматизированной газораспределительной станции нового поколения АГРС- НП-1 (первого поколения), утвержденных ПАО «Газпром» 23.10.2017 (Приложение 1), а также требованиям к поставщикам оборудования, подрядчикам, эксплуатации (Приложение 2). По результатам обследования составить акт технического состояния ГРС «Миоры». Выполнить модернизацию ГРС и предоставить проектной организации исполнительную документацию.

В связи с вышеизложенным в процессе проработки варианта по использованию оборудования ГРС «Миоры» в существующем виде на площадке ГРС «Речки» не представляется возможным.

## **2. Законодательно-нормативные требования в области охраны окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности**

Согласно Закону РБ «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 № 1982-ХІІ при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации объектов хозяйственной деятельности должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами. Необходимо обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды, а также снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в Законе «О государственной экологической экспертизе» от 18.07.2016 № 399-3 (статья 7. Объекты, у которых размер базовой санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более).

Состав исследований и порядок проведения ОВОС определяется согласно Положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утв. Постановлением СМ РБ № 47 от 19 января 2017 г. и ТКП 17.02-08-2012 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

Основными принципами проведения ОВОС являются:

- всестороннее рассмотрение экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- поиск оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- принятие эффективных мер по минимизации и (или) компенсации возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- определение допустимости (недопустимости) реализации планируемой деятельности на выбранном земельном участке.

Согласно установленным компонентам окружающей среды, потенциально подверженным негативному воздействию при реализации планируемой хозяйственной деятельности, необходимо учитывать требования законодательно-нормативной документации в области охраны **атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почвогрунтов.**

#### Требования к охране атмосферного воздуха

Согласно Закону Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 № 2-3 планируемая хозяйственная деятельность должна осуществляться с учетом требований в области охраны атмосферного воздуха в целях обеспечения благоприятной среды обитания человека, сохранения, улучшения и восстановления состояния атмосферного воздуха.

#### Требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Охрану поверхностных и подземных вод при эксплуатации объектов необходимо обеспечить в соответствии с требованиями Водного Кодекса Республики Беларусь от 30 апреля 2014 № 149-3, СТБ 17.06.01-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Использование и охрана вод, СТБ 17.06.03-01-2008 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Охрана поверхностных вод от загрязнения, СТБ 17.1.3.06-2006 Охрана природы. Гидросфера. Охрана подземных вод от загрязнения. Общие требования, СанПиН 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения» и др.

В соответствие с требованиями вышеуказанных документов при проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых предприятий, сооружений и других объектов, влияющих на состояние поверхностных вод должны предусматриваться и осуществляться необходимые мероприятия по охране вод. Не допускается ввод в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, которые не обеспечены сооружениями для предотвращения загрязнения водных объектов.

Объектами охраны подземных вод от загрязнения являются, в первую очередь, водоносные горизонты (комплексы), которые используются или могут быть использованы для удовлетворения питьевых, хозяйственно-бытовых, лечебных, рекреационных и других нужд населения и иных потребностей.

Охрана источников питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения, истощения и (или) повреждения является обязательным условием обеспечения надлежащего качества питьевой воды и достигается выполнением санитарных, экологических и иных требований и мероприятий по предотвращению загрязнения, засорения и (или) истощения подземных водных объектов, а также со-

зданием зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, соблюдением режима, предусмотренного для этих зон.

Для водозаборов подземных вод в соответствии с СанПиН 10-113 РБ 98 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» устанавливаются зоны санитарной охраны в целях предупреждения их случайного или умышленного загрязнения, засорения и (или) повреждения. В составе ЗСО устанавливаются три пояса – I, II и III. Граница первого пояса ЗСО – зона строгого ограничения, устанавливается на расстоянии не менее 30 м от скважины.

Граница второго пояса ЗСО предназначена для защиты водоносного горизонта от микробного загрязнения. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозаборных скважин, является расчетное время ( $t$ ) продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов, т.е. для эффективного самоочищения воды.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что если за её пределами в водоносный горизонт поступит микробное загрязнение, то оно не достигнет водозаборных скважин.

Граница третьего пояса ЗСО предназначена для защиты водоносного горизонта от химических загрязнений. Положение границы третьего пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что если за её пределами в водоносный горизонт поступят химические загрязнения, они или не достигнут водозабора, перемещаясь с подземными водами вне области питания или достигнут, но не ранее расчетного времени  $t$ . Расчетное время для химического загрязнения  $t$  определяется сроком эксплуатации водозабора и составляет 10 000 суток (25 лет).

Основные мероприятия на территории ЗСО включают:

– по первому поясу – территория должна быть спланирована, благоустроена, озеленена и охраняема;

– по второму и третьему поясам – размещение объектов, являющихся источниками микробного (II пояс) и химического загрязнения, предполагает регулирование любого нового строительства, своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидравлическую связь с эксплуатируемым водоносным горизонтом.

Размещение объектов, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод возможно на участках распространения защищенных подземных вод в соответствии с п. 5.5 СТБ 17.1.3.06-2006 «Охрана подземных

вод от загрязнения, СанПиН 10-113 РБ 99 «Зоны санитарной охраны водозаборов» и СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

#### Требования к охране земель (почв) от загрязнения и истощения

Охрану и использование земель при реализации проектных решений и в дальнейшем необходимо обеспечить в соответствии с требованиями *Кодекса РБ о земле*. В соответствии с кодексом землепользователи должны осуществлять в границах предоставленных им земельных участков следующие мероприятия по охране земель:

- благоустраивать и эффективно использовать землю, земельные участки;
- сохранять плодородие почв и иные полезные свойства земель;
- защищать земли от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами, химическими и радиоактивными веществами, иных вредных воздействий;
- предотвращать зарастание сельскохозяйственных земель древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) и сорняками;
- проводить консервацию деградированных земель, если невозможно восстановить их исходное состояние;
- восстанавливать деградированные, в том числе рекультивировать нарушенные земли;
- снимать, сохранять и использовать плодородный слой земель при проведении работ, связанных с добычей полезных ископаемых и строительством.

#### Требования по обращению с отходами

Система обращения с отходами должна строиться с учётом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами на основе Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами». Согласно ст. 17 Закона основные принципы следующие:

- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

Таким образом, ОВОС планируемой хозяйственной деятельности выполнялась в соответствии с законодательно-нормативными требованиями в области охраны окружающей среды в части охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почв.

### 3 Характеристика природных условий

Состояние окружающей среды и ее компонентов в значительной степени зависит от морфометрических особенностей территории, уровня существующей антропогенной нагрузки и действия климатических факторов. Поскольку в качестве компонентов окружающей среды, на которые потенциально будет оказываться воздействие реализации планируемой хозяйственной деятельности, рассматриваются атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды и почвы, в данном разделе приводится описание природных условий территории и их современное состояние.

#### 3.1 Климат

Климат в Могилевском районе умеренно континентальный, характеризуется мягкой зимой и теплым летом. В январе средняя температура равна  $-6,5$  градусам мороза, тогда как в северо-восточной части  $-8,7$  градусов. Период с благоприятной температурой для зимних видов спорта и устойчивым снежным покровом составляет 45-50 дней.

Средняя температура в июле составляет  $+17,8$  градусов. Период с комфортной температурой свыше  $+15$  градусов составляет 55-60 дней, благоприятный период для купания с температурой воды выше  $+17$  градусов длится от 60 до 80 дней.

Среднегодовая норма осадков составляет 570-570 мм в год. Большая их часть (около 70%) выпадает с апреля по октябрь.



Рисунок 3.1. Климатические карты района исследования

Устойчивый снеговой покров появляется обычно в середине декабря (после 15.12) и сходит чаще всего в второй декаде марта (после 10.03-15.03). Вы-

сота снежного покрова достигает 20-25 см. Высота снежного покрова в лесу значительно больше, чем в поле, вследствие меньшего влияния ветра. В районе исследований отмечаются следующие опасные метеорологические явления: туманы, грозы, метели, гололед, оттепель и др. Так в холодный период (октябрь – март) количество дней с туманами достигает 40-50. В среднем за год фиксируется до 25 дней с грозами, 10-15 дней – с гололедом, в течение 20 дней за год отмечаются метели. Продолжительность оттепели за зимний период (декабрь – февраль) составляет 35 дней.

В районе исследований в летнее время преобладают ветры западных и северо-западных направлений, в зимнее – западных, юго-восточных. Наибольшие скорости, достигающие 22 м/с, бывают в летние месяцы. Наблюдаемая скорость ветра (среднегодовья), повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/с.

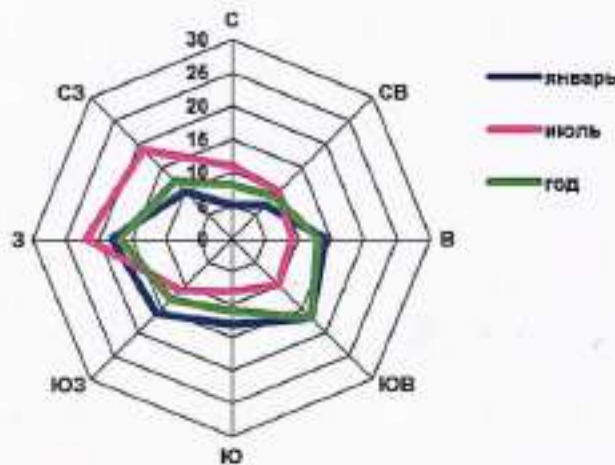


Рисунок 3.2 – График среднемноголетней повторяемости ветра

### 3.2 Атмосферный воздух

Республиканским центром мониторинга производится мониторинг атмосферного воздуха. Схема мониторинга представлена на рис.3.3





Рис. 3.3 Схема мониторинга

Существующие уровни загрязнения атмосферы в данном районе характеризуют ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, предоставленные ГУ “Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды”. Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование вещества	Значения концентраций, мг/м <sup>3</sup>					средние
	при скорости ветра 0 - 2 м/с	при скорости ветра 3-10* м/с и направлении				
	м/с	С	В	Ю	З	
Твердые частицы суммарно	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Серы диоксид	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Углерода оксид	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616

Азота диоксид	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Фенол	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
Аммиак	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Формальдегид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Бензол	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Бенз(а)пирен	0,78 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С	+23,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т °С	- 6,8
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	8

### 3.3 Гидрографические особенности изучаемой территории

Могилевщина располагается на высоте 150-200 метров над уровнем моря. Основные реки — Днепр с притоками Вильченка, Повна с Лозневкой, Дубравенка, Лахва с Лахвицей, Живорезкой, Противница; Друть с притоками Орлянка и Греза (истоки); Реста с притоком Рудея. Крупнейшие водоемы - Безымянное озеро и водохранилище Рудея.

**Днепр** - четвёртая по длине река Европы после Волги, Дуная и Урала, имеет самое длинное русло в границах Украины. Длина Днепра в естественном состоянии составляла 2285 км в преде-

лах Белоруссии — 595 км (115 км находятся на пограничной территории Белоруссии и Украины). Площадь бассейна — 504 000 км<sup>2</sup>. Средний расход воды в устье — 1670 м<sup>3</sup>/с. Уклон реки — 0,08 м/км.



Рис.3.4 Река Днепр

**Лаква** - правый приток Днепра.

Длина 90 км. Площадь бассейна 731 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды в устье 4,4 м<sup>3</sup>/с. Средний наклон водной поверхности 0,6 ‰. Начинается на 1 км северо-восточнее д. Старая Водва Шкловского района. Устье в д. Залохвенья Быховского района.

Течёт преимущественно по Центральноберезинской равнине. Долина трапециевидная, ширина её 0,5-0,8 км в верхнем течении, 1-1,5 км в нижнем. Склоны пологие и умеренно крутые, высотой до 10-25 м. Пойма двухсторонняя (ширина 0,4-0,6 км), слабопересечённая. Русло канализировано на 3 участках в Могилёвском районе. На остальном протяжении русло извилистое, ширина его 15-20 м, местами до 40. Берега высотой 0,5-1 м, в нижнем течении до 2 м. Наивысший уровень половодья в конце марта, наибольшая высота над меженим уровнем до 2,2 м в нижнем течении. На реке зона отдыха Лаква.

Длина — 295 км. Площадь бассейна — 5020 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды в устье — 31,6 м<sup>3</sup>/с. Общее падение реки — 105,2 м. Средний наклон водной поверхности — 0,4 ‰.



Рис.3.5 Река Лахва

**Друть** — правый приток Днепра.

Начинается в 1 км западнее д. Раздольная Толочинского района, устье на южной окраине Рогачёва. Общая длина речной системы Друти 2000 км, густота речной сети 0,39 км/км<sup>2</sup>. Водосбор в верховье в границах Оршанской возвышенности, на остальной протяжённости — в восточной части Центральноречинской равнины. Долина до впадения р. Кривая невыразительная, ниже трапецевидная, шириной 1,5-2,5 км. Склоны порезанные, высота их 8-30 м, до Бельнич открыты и под пахотой, ниже по течению преимущественно под лесом. Левый склон более пологий, правый умеренно крутой, нередко обрывистый. Пойма преимущественно двухсторонняя (на отдельных участках в низовье левобережная, в верхнем течении частично затопленная Тетеринским, в нижнем — Чигиринским водохранилищами), открытая, луговая. Поверхность поймы в прирусловой части ровная, местами холмистая, пересечённая старицами, осушительными канавами, ложбинами. Русло, канализованное на 2 участках в верховье: от д. Новосёлки до Толочина (7 км) и от пункта в 0,4 км ниже моста на автомобильной дороге Минск — Москва до Друцка (8,6 км). На остальном протяжении сильноизвилистое, свободно меандрирует, ниже впадения р. Вабиц разветвлённое на протоки и рукава с многочисленными старицами и заливами. Ширина реки в межень в верховье 10-20 м, ниже 30-50 м. Берега преимущественно крутые, местами обрывистые, высотой 1-2,5 м (на излучинах 3-5 м), в устьевой части пологие, высотой до 1 м. Особенность режима — очень выразительное весеннее половодье, на которое выпадает 54 % годового стока. Весенний подъём уровня воды интенсивный (7-10 суток), наивысший уровень половодья в начале апреля, средняя высота над меженью 2,5-2,8 м, весенний ледоход около 3 суток. Река принимает сток с мелиорационных каналов. Судосходная ниже плотины Чигиринского водохранилища (в 84 км от устья) в полноводный период.



Рис.3.6 Река Друть

Рассматриваемый участок территории не размещается в зоне санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора.

#### **3.4 Геологическое строение и гидрогеологические условия района исследований**

Целью изучения геолого-гидрогеологических условий района и территории реализации планируемой деятельности является определение особенностей геологического строения, выделение литологических разностей, их распространение по площади и глубине, и условий формирования подземных (грунтовых и напорных) вод, особенностей их движения и разгрузки для выявления возможных путей миграции загрязняющих веществ и защищенности подземных вод.

Геологическое строение является одним из главных природных факторов, определяющих экологические условия территорий. Прежде всего, геологическое строение (наряду с гидрогеологическими условиями) участвует в формировании закономерностей режима вод зоны аэрации и грунтовых вод. От мощности зоны аэрации и литологического состава, слагающих ее грунтов, зависят ее проницаемость, водоудерживающая способность и, в конечном итоге, питание грунтовых вод.

Геологическое строение более глубоких горизонтов определяет условия водообмена напорных водоносных горизонтов между собой и с грунтовыми во-

дами. Наличие в разрезе выдержанных толщ глинистых пород способствуют снижению водообмена между водоносными горизонтами, их отсутствие к усилению.

Инженерно-геологические изыскания для объекта «Реконструкция газопровода-отвода и ГРС "Речки"» выполнены в сентябре 2018 года геологами Козекой И.В. и Сугаковым Г.П.

Согласно техническому заданию ГИПа Каленика В.М. проектируется трасса газопровода высокого давления, крановая площадка, сбросные свечи и реконструкция сооружений ГРС «Речки».

Задачи изысканий - изучение инженерно-геологических условий, установление нормативных и расчетных характеристик грунтов, свойств подземных вод, определение степени агрессивности грунта к бетонным и железобетонным конструкциям, условного расчетного сопротивления грунта ( $K_0$ ), а так же степени морозной пучинистости фунтов в пределах нормативной глубины сезонного промерзания.

Для безопасного ведения полевых работ, места бурения согласованы с Оршанским УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь». Получены письменные разрешения с указанием условий производства работ вблизи подземных коммуникаций. В соответствии с условиями производства работ, места бурения на местности согласованы с представителями организации с учетом расположения подземных коммуникаций для обеспечения их сохранности и безопасного ведения работ.

Скважины расположены по оси трассы газопровода и вблизи предполагаемого места посадки проектируемых сооружений с учетом возможности подъезда буровой техники к месту работ, расположения подземных коммуникаций для обеспечения их сохранности и безопасного ведения работ.

Расстояния между скважинами по трассе газопровода составило 116,0 - 149,5 м, в месте перехода через дорогу - 77,5 м.

Глубина выработок определена с учетом предполагаемой сферы воздействия проектируемых коммуникаций и сооружений на грунты основания по СНБ 1.02.01-96 [6] и составила для газопровода высокого давления - 3,0 м, для крановой площадки - 5,0 м, для сбросных свечей и реконструируемых сооружений - 6,0 м.

Количество скважин и точек зондирования, расстояние между ними приняты по СНБ 1.02.01-96.

Глубина выработок определена с учетом предполагаемой сферы воздействия проектируемых сооружений на грунты основания по СНБ 1.02.01-96.

Бурение выполнено механическим способом.

Для определения прочности грунтов и выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) на участке проектируемых сооружений выполнены точки статического зондирования.

В процессе бурения отбирались образцы грунтов ненарушенного (монолиты) и нарушенного сложения.

Лабораторные работы выполнены в соответствии с требованиями дей-

ствующих стандартов и нормативно-методических документов в грунтовой лаборатории управления инженерных изысканий. Физические характеристики определены в соответствии с ГОСТ 5180-84, ГОСТ 12536-2014.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с СТБ 943-2007 с учетом специфики строительства.

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований выполнена по ГОСТ - 20522-2012.

При составлении сводной таблицы для оценки физических свойств грунтов обобщены материалы ранее выполненных изысканий в данном районе.

#### *Физико-географические условия*

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к моренной равнине, сглаженной покровом лессовидных отложений.

Рельеф пологоволнистый. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 196,92-206,49 м.

Возле территории ГРС «Речки» поверхность отсыпана насыпным грунтом в ходе строительства зданий и прокладки коммуникаций. Трасса проектируемого газопровода расположена вдоль существующего газопровода высокого давления.

Условия поверхностного стока на участке изысканий частично осложнены, ввиду близкого залегания к поверхности глинистых грунтов. В понижениях возможно скопление атмосферных вод в осеннее - весенний период.

Неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений не наблюдается.

#### *Геологическое строение и гидрологические условия*

Геологическое строение территории отражено на инженерно-геологическом разрезе и представлено следующими генетическими типами отложений:

- Голоценовый горизонт Техногенные образования (г/г IV) Поозерский горизонт

-Днепровский горизонт Моренные отложения

Скважинами вскрыт почвенный слой мощностью до 0,3 м.

Техногенные образования встречены в скважинах 22-23, представлены насыпными грунтами. Состав насыпи глинистый (суглинки твердой консистенции). Насыпные грунты содержат включения гравия, гальки до 10% и строительного мусора (бетон) до 5%. Отсыпаны насыпные грунты сухим способом более 5 лет назад. Мощность образований 0,6-0,7 м. Максимальная мощность зафиксирована в районе скв. 22.

Проблематические отложения залегают под насыпными грунтами или с поверхности, встречены на всем участке изысканий. Представлены суглинком твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции с прослойками песков маловлажных (мощностью до 10 см). Цвет отложений бурый, палево-бурый. Мощность отложений

-0,7-3,0 м, максимальная вскрытая мощность в скважинах 15-17.

Моренные отложения залегают под насыпным грунтом и проблематиче-

скими отложениями на глубине 0,7 - 1,8 м, вскрыты всеми скважинами, кроме 15-17. Представлены песчаными и глинистыми грунтами.

Песчаные отложения представлены песками пылеватыми с прослойками супеси, маловлажными.

Глинистые отложения представлены в виде супеси твердой и пластичной консистенции, суглинков твердой, полутвердой, тугопластичной консистенции, с включениями гравия и гальки до 15%, с прослойками песков маловлажных. Цвет - бурый, красно-бурый, серо-бурый.

Отложения полностью не пройдены, максимально вскрытая мощность 4,7 м в скважине 24.

Грунтовые воды на участке изысканий скважинами глубиной 6,0 м на момент проведения изысканий не вскрыты.

На основании полевых и лабораторных работ, в соответствии с ГОСТ 20522- 2012, СТБ 943-2007 выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Техногенные образования

ИГЭ-1 Насыпной грунт (глинистый)

Проблематические отложения ИГЭ-2 Суглинок лессовидный ИГЭ-2А Суглинок лессовидный средней прочности Моренные отложения ИГЭ-3 Песок пылеватый ИГЭ-3А Песок пылеватый средней прочности ИГЭ 4 - Супесь моренная ИГЭ 4А - Супесь моренная средней прочности ИГЭ 4Б - Супесь моренная прочная ИГЭ 5 - Суглинок моренный ИГЭ 5А - Суглинок моренный средней прочности

В качестве нормативных значений плотности грунтов ИГЭ-2-2А, 3-3А, 4-4А-4Б, 5-5А приняты средние значения по лабораторным данным, грунтов ИГЭ-1 приняты по единичным определениям.

Учитывая незакономерную изменчивость плотности отложений ИГЭ 2-2А, 3- 3А, 4-4А-4Б, 5-5А нормативное значение вычислено в целом для вида грунта.

Значения удельного веса грунтов получены умножением значений плотности грунта на ускорение свободного падения.

Расчетные значения удельного веса грунтов ИГЭ 2А, 3А, 4А-4Б, 5А вычислены с доверительной вероятностью 0.85, грунтов ИГЭ-1 приняты равным нормативным.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов ИГЭ-2А, 3А, 4А-4Б, 5А распространенных на участке проектируемых сооружений приняты, по ТКП 45-5.01-15-2005 [12] в соответствии с результатами зондирования и приведены в таблице 3.

Расчетные значения прочностных характеристик приняты: для расчетов оснований по деформациям - при значении коэффициента надежности по грунту равным 1.

Расчетное сопротивление грунтов ( $R_0$ ) для грунтов определено по ТКП 45-5.01- 67-2007 приведено в таблице 3.

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в основании га-



зопровода и фундаментов сооружений и находящиеся в зоне сезонного промерзания

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к моренной равнине, сглаженной покровом лессовидных отложений.

Рельеф пологоволнистый. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 196,92-206,49 м.

Возле территории ГРС «Речки» поверхность отсыпана насыпным грунтом в ходе строительства зданий и прокладки коммуникаций. Трасса проектируемого газопровода расположена вдоль существующего газопровода высокого давления.

Условия поверхностного стока на участке изысканий частично осложнены, ввиду близкого залегания к поверхности глинистых грунтов. В понижениях возможно скопление атмосферных вод в осеннее - весенний период.

С учетом предполагаемой глубины укладки труб газопровода его естественным основанием будут служить суглинок лессовидный (ИГЭ-2), супесь моренная (ИГЭ-4) и суглинок моренный (ИГЭ-5).

В активной зоне залегает песок пылеватый (ИГЭ-3).

Основанием фундамента крановой площадки будет выступать суглинок моренный средней прочности (ИГЭ-5А).

В основании фундаментов сбросных свечей залегает песок пылеватый средней прочности (ИГЭ-3А) и суглинок лессовидный средней прочности (ИГЭ-2А).

С учетом предполагаемой глубины заложения фундаментов сооружений ГРС «Речки» (в районе скважин 22, 23) в их основании залегает насыпной грунт (ИГЭ-1).

В активной зоне залегает суглинок лессовидный средней прочности (ИГЭ-2А) и песок пылеватый средней прочности (ИГЭ-3А).

Использование насыпного грунта (ИГЭ-1) в качестве основания не рекомендуется.

Грунтовые воды в период выполнения изысканий не вскрыты до глубины 6,0 м.

По результатам лабораторной химической водной вытяжки и согласно ТКП 45- 2.01-111-2008:

- насыпные грунты (ИГЭ-1) неагрессивны к бетонам марок \У4, \У6, \У8, \У12;

- проблематические отложения (ИГЭ-2, 2А) неагрессивны к бетонам марок \У4, \У6, \У8, \У12.

Исходя из полученных результатов инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ТКП 45-5.01-254-2012 участок строительства относится к II (средней сложности) категории сложности основания. Класс А (низкий) геотехнического риска строительства проектируемое сооружение I (повышенного) уровня ответственности принят совместно с ГИПом. Тип фундамента и способ устройства фундамента следует выбирать с учетом приведенной категории сложности основания и класса геотехнического риска строительства в соответ-

ствии с приложением А ТКП 45-5.01- 254-2012.

Осложняющие факторы:

в отдельных скважинах встречен насыпной грунт (ИГЭ-1), мощностью до 0,7 м, который является неоднородным по составу и плотности, содержит включения гравия и гальки до 10% и строительного мусора (бетон) до 5%;

способность лессовидных супесей и суглинков (ИГЭ-2, 2А) к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии, а также их легкую размокаемость и способность к пучинистости при промерзании;

возможность формирования вод спорадического распространения в песчаных прослойках глинистых грунтов (ИГЭ-2, 2А, 4,4А-Б, 5, 5А);

наличие в моренных грунтах (ИГЭ-4, 4А-Б, 5, 5А) включений гравия и гальки до 15%;

залегание с поверхности слабо дренируемых грунтов, может привести к скоплению поверхностных вод в котловане (траншее) в период строительства в неблагоприятные периоды года;

пучинистые свойства грунтов ИГЭ-2, 2А, 4, 5 в зоне сезонного промерзания; условно непучинистые свойства грунтов в зоне сезонного промерзания;

Насыпной грунт (ИГЭ-1) не рекомендуется использовать в качестве естественного основания без изучения по специальной программе, без преобразования строительных свойств грунта, конструктивных мероприятий, снижающих нагрузку и предотвращающих неравномерные осадки.

Так как участок изысканий сложен грунтами с пучинистыми свойствами (ИГЭ-2,2А, 4, 5), рекомендуется укладывать газопровод и фундаменты сооружений ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Следует учитывать, что изменение гидрогеологических условий территории во время строительства и за время эксплуатации, может произойти переход условно не- пучинистых грунтов в пучинистые.

В периоды весеннего снеготаяния, интенсивного выпадения дождей возможно появление верховодки на кровле глинистых грунтов, а также формирование вод спорадического распространения в прослойках песка в толще глинистые грунты. В наиболее пониженных участках местности, сложенных глинистыми грунтами, может происходить кратковременное застаивание поверхностных вод.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждениями механизмами и транспортом.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в г. Могилев по данным Госкомгидромет РБ на 01.10.98г. составляет для суглинков - 107 см, песков пылеватых, супесей - 131 см.

### **3.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров**

На территории Могилевского района преимущественно распространены песчано-галечниковые, суглинистые и супесчаные, в долинах рек – иловопес-

чаные, песчано-галечниковые, песчаные и торфяные почвы. Грунтовые воды залегают на глубине 0,5-10 метров. Почвы сельскохозяйственных угодий

– дерново-подзолистые, дерново-подзолистые заболоченные, торфяноболотные. Дерново-подзолистые почвы приурочены к пологим склонам, ложбинам, плоским бессточным понижениям на водоразделах и встречаются в местах с близким залеганием почвенно-грунтовых вод при слабой дренированности территории, обуславливающей застой атмосферных вод. Средние агрохимические показатели почв Могилевской области: гумус – 1,93%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 191 мг/кг, K<sub>2</sub>O – 199 мг/кг, pH – 6,02 [15].

Полезные ископаемые: торф, песок, глина, минеральные воды. Рельеф района равнинный и сформирован в основном деятельностью древних ледников, талых ледниковых и текущих поверхностных вод.

Согласно схеме геоморфологического районирования Республики Беларусь, данная территория располагается в пределах Оршанско-Могилевской равнины. Оршанско-Могилевская равнина — физико-географический район на востоке Беларуси. Географически относится, как и Горецко-Мстиславская равнина, к Восточно-Белорусской провинции. Охватывает Могилевскую и юго-восточную часть Витебской области, на северо-восток от линии Толочин — Могилев — Краснополье до восточной границы страны. Платообразная волнистая поверхность высотой от 150 на юг до 200 м на север; на 40—50 м выше Центральноберезинской равнины и Полесья. Сложена лёссовидными суглинками и супесями. На суглинках суффозионные западины. В придолинных полосах рек Сож, Прони и на некоторых участках долин Днепра и Беседи много оврагов и ложбин (глубиной до 20—25 м), благоприятствующих развитию эрозионных процессов. На отдельных участках на поверхность выступают моренные отложения. На восток от Могилёва и в истоке Ипути они образуют холмы и короткие гряды. Под антропогенными отложениями залегают мергельно-меловые породы верхнемелового возраста (в некоторых местах с фосфоритами), реже встречаются неогеновые и палеогеновые отложения.

### **3.6 Растительный и животный мир. Леса**

В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных, а также пути их миграции отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на участке строительства и на близлежащих территориях не произрастают.

Растительный мир. Главный тип растительности Могилевского района – леса, которые занимают 24 процента территории района. Общая площадь лугов – 30,6 тыс. га, суходольные занимают 30,8 процента, низинные – 33,3 процента, заливные – 35,9 процента. Леса преимущественно смешанные, реже – хвойные и лиственные леса. Около одной трети лесов имеют первый и второй класс природной пожарной опасности. Встречаются ценные породы деревьев – граб,

дуб. Могилевский район расположен в подзоне дубово-темнохвойных лесов, Оршанско-Могилевский округе, Оршанско-Приднепровском и Березинско-Друтским; геоботанических районах. Флора территории, выбранной под реконструкцию объекта, довольно бедна и не представляет флористической ценности. Редких и охраняемых видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, особо ценных растительных сообществ в границах планируемой деятельности не выявлено. Лесные насаждения на территории размещения объекта отсутствуют. В целях выполнения стратегии по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 ноября 2010 г. № 1707, была разработана и решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 октября 2016 г. № 66-Р одобрена схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных.

**Животный мир.** В современной фауне Могилевского района более 4300 видов позвоночных животных. Основной вид фауны позвоночных составляют млекопитающие, которых насчитывается до 48 видов (лоси, кабаны, бобры и др.), птицы (до 200) и рыбы (до 40).

Для сохранения природной среды ряд уникальных и эталонных природных объектов взяты под охрану. Крупнейшими охраняемыми территориями являются заказники - Воротей, Пагост, Романьки.

В Могилевском районе находится ботанический памятник природы местного значения – Дашковский парк.



Рис. 3.7 Бобер

**Лесной фонд.** Главный тип растительности - леса, которые занимают 24 % территории района. Наибольшая лесистость на севере. Основные древесные породы наших лесов: сосна, ель, береза, ольха, дуб, осина. Болота занимают 11,3 тыс. га. Болотная растительность используется людьми для получения лекарственного сырья (аир болотный), сбора ягод (клюква, голубика), выпаса скота и сенокосения.

### 3.7 Природные комплексы и природные объекты.

Для сохранения природной среды ряд уникальных и эталонных природных объектов взяты под охрану. Крупнейшими охраняемыми территориями являются заказники - Воротей, Пагост, Романьки.

В Могилевском районе находится ботанический памятник природы местного значения – Дашковский парк.

Памятник ландшафтной архитектуры 18 столетия.

Во второй половине XIX века в имении Жуковского на высокой террасе Днепра был заложен парк. По основной композиционной оси восток - запад шла центральная въездная аллея - парадная часть парка с большим кругом в 50 м и усадебный дом, построенный на краю террасы. Пейзажная часть парка находилась с северной стороны, а с южной располагался большой плодовой сад. Доминирующее положение в парке занимал водоем, в центре которого находился плавучий остров, разрушенный во время чистки пруда в 1968 году.



Сейчас в частично сохранившемся парке преобладающей породой является береза. Всего здесь отмечено 34 наименования экзотических деревьев и кустарников. Среди них конский каштан, кусты спиреи, парковая роза, ирга колосистая и другие. Листья основных пород растений парка символически запечатлены в декоративном лепном фризе в гостиной и других внутренних помещениях усадебного дома. Несколько лет назад бывшее имение пана Жуковского посетила его правнучка. Она выделила значительную сумму денег для реконструкции здания, очистки озера, обустройства парка и строительства детских игровых площадок. Нынче здесь, как и в былые времена

### 3.8 Природные комплексы и природные объекты.

Могилевский район обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития. Особенно ценным является на территории Могилевского района сочетание разнообразных природно-рекреационных ресурсов на фоне относительно невысокой антропогенной трансформации ландшафтов. Оценивая имеющиеся тури-

стические предложения и особо посещаемые объекты, следует отметить, что наиболее развитыми видами туризма в регионе являются: культурнопознавательный туризм; религиозный или паломнический туризм; рекреационный туризм, а том числе и охотничий туризм; лечебно-оздоровительный туризм. Начатые и осуществленные в республике и области программы по развитию агротуризма создали хорошую инфраструктуру для развития сельского туризма.

### 3.9 Природно-охранные и иные ограничения.

Природоохранными и иными ограничениями для реализации хозяйственной деятельности является наличие в районе расположения объекта территорий с регламентируемым в их пределах режимом функционирования:

1) санитарно-защитная зона (СЗЗ).

Рассматриваемый объект ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС "Речки" находится по адресу: Могилевский район, Могилевской области, Республика Беларусь. Промплощадка ГРС расположена восточнее д.Речки. Рельеф площадки спокойный, пересечений не имеет. В районе расположения ГРС нет зон отдыха, санаториев и объектов с повышенными природоохранными требованиями. Территория, на которой находятся здания, ограждена забором. Территория прилегающая непосредственно к ГРС имеет твердое покрытие.

Территория предприятия в настоящее время представляет собой площадку застроенную зданиями, вспомогательными сооружениями и котельной. Проезды и площадки оснащены асфальтобетонными покрытиями с бортовым камнем.

Территория промплощадки граничит:

Север: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Северо-восток: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Восток: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Юго-восток: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Юг: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Юго-запад: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Запад: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

Северо-запад: земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых

На основании письма № 2-13/161 от 23.03.2018г Пашковского сельского исполнительного комитета информация о функциональном назначении земель расположены земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых.

Жилая зона (усадебный тип застройки) д. Речки с южной, юго - восточной, юго -западной, западной, северной стороны от 130 до 295,7 м от источников выбросов ГРС.

В районе размещения реконструируемого предприятия отсутствуют санатории, дома отдыха, детские, лечебные учреждения, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

Рассматриваемый участок территории не размещается в зоне санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора.

Разработан ИП Сапего А.О. проект санитарно-защитной зоны в 2018 году. Согласно санитарно-гигиенического заключения по проекту санитарно-защитной зоны № 93 от 17.09.2018 г. санитарно-защитная зона представлена в следующих границах:

Север: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Северо-восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0003 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0004 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юго-восток: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0002 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юг: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0002 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Юго-запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0001 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0001 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Северо-запад: на расстоянии 120 метров от источника выбросов загрязняющих веществ № 0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащему Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Санитарно-гигиеническое заключение по проекту санитарно-защитной зоны № 93 от 17.09.2018 г представлено в приложении Б.

**В СЗЗ не допускается размещать:**

жилую застройку, включая отдельные жилые дома;

зоны и парки отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха; территории садоводческих товариществ и усадебной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки; учреждения, обеспечивающие получение дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и высшего образования; организации здравоохранения, санаторно-курортные и оздоровительные организации; склады сырья для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данное предприятие); объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

**Допускается размещать на территории или в границах СЗЗ следующие объекты:**

предприятия, сооружения с меньшими размерами СЗЗ, чем основное производство;

при наличии аналогичного по составу выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физических воздействий размещаемого в СЗЗ объекта с основным производством, при условии соблюдения нормативов ПДК (ОБУВ) и уровней физических воздействий на границе СЗЗ при суммарном учете;

здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности (в том числе, нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель));

административные здания, сооружения, бани, прачечные;

объекты мелкорозничной торговой сети;

объекты общественного питания;

объекты придорожного сервиса;

конструкторские бюро и научно-исследовательские лаборатории;

гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта;

пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы;

подземные источники технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения;

подземные источники хозяйственно-бытового водоснабжения, обеспечивающие водой данный объект, при соблюдении зон санитарной охраны подземного источника и при условии гидрогеологического обоснования;



автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей;

питомники растений для озеленения территории предприятия и территории СЗЗ;

объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, не используемых для производства пищевых продуктов.

### **3.10 Социально-экономические условия**

#### **Численность населения и здравоохранение района**

Могилевский район, как территориальная единица, был образован 17 июля 1924 года Постановлением сессии Центрального исполнительного комитета БССР шестого созыва. Могилевский район расположен в самом центре Могилевской области. Граничит с Бельничским, Быховским, Кличевским, Шкловским, Чаусским районами. Площадь 1,9 тыс. км<sup>2</sup>. На территории Могилевского района проживает 43,4 тысячи человек, из них трудоспособного 24,1 тысячи человек, старше трудоспособного -- 12,5 тысячи человек, молодежи и детей - 8,5 тысячи человек.

Структура населенных мест Могилевского района представляет собой 279 сельских населенных пунктов, объединенных в 16 сельских Советов. Средний размер сельского населенного пункта 153 человека, что в 1,5 раза выше средне-областного показателя. Среди сельских населенных пунктов преобладают малые населенные пункты с численностью населения до 100 человек, что составляет 73 %. В агрогородках района проживает населения более 19,3 тыс. человек или 43 процента общей численности. Плотность сельского населения составляет 23 человека на квадратный километр, что в 2,1 раза выше средне-областного показателя. Через территорию Могилевского района проходят железная дорога Орша - Кричев, автомобильные дороги на Могилев, Горки, Кричев, Чаусы, Хисловичи (Россия).

#### **Промышленность.**

В промышленности района работает 11 основных предприятий: ОАО «Агрокомплект», КСДУП «УТПК-Облдорстрой», МУКП «Жилкомхоз», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ООО «Газосиликат», ООО «Протос», ЧПТУП «Стальная линия», ИООО «ВМГ Индустрия», ИООО «Мебелайн», ИООО «Кроноспан ОСБ».

#### **Сельское хозяйство.**

Могилевский район является одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции Могилевской области, на долю которого приходится 32,1 процента производства валовой продукции сельского хозяйства области. Специализация - мясо-молочное животноводство с развитым производством зерновых культур, овощеводство.

На землях района расположено 19 сельскохозяйственных организаций: ОАО «Могилёвский ленок», ОАО «Макаренцы», ОАО «Тишовка», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», СПК «Польковичи», Филиал «Вендорож» РУП «Могилёвэнерго», ОАО «Борок - агро», УКСП «Махово», ОАО «Фирма «Кадино», ОАО «Фирма «Вейно», ОАО «Экспериментальная база «Дашковка», ОАО «Агрокомбинат «Восход», Филиал «Сухаревский» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Щежерь» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Серволюкс Агро» СЗАО «Серволюкс», СДП «Авангард» РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги», ЧПТУП птицефабрика «Елец», ОАО «Могилёвская райагропромтехника» и 76 фермерских хозяйств.

### **Образование.**

В Могилевском районе функционируют 1 учреждение профессионального образования и 19 учреждений общего среднего образования (18 средних, 1 базовая школа), в том числе 8 учебно-педагогических комплексов детский сад – школа.

Всего обучаются 3264 учащихся и 1391 воспитанник в 20 дошкольных учреждениях. Вопросы социальной адаптации детей и подростков учреждения образования решаются совместно с ГУО «Социально-педагогический центр Могилевского района», в составе которого функционирует детский социальный приют в д.Зарестье. Кроме того функционируют ГУДО «Центр творчества детей и молодежи Могилевского района», ГУО «Районный детский оздоровительный лагерь «Колосок», ГСУСУ «Детско-юношеская спортивная школа», Могилевский районный физкультурно-спортивный клуб. С целью обеспечения спроса на охват дошкольным образованием открыто 18 новых форм организации дошкольного образования. Работают 23 кружка на платной основе по запросам родителей воспитанников. В 4 дошкольных учреждениях имеются бассейны. На базе ГУО «Я/с аг.Кадино» работает санаторная группа, оборудован физиотерапевтический кабинет. В полной мере выполняются мероприятия государственных программ в сфере образования, нормативы социальных стандартов. Все учащиеся 1-11 классов учреждений образования Могилевского района обеспечиваются бесплатным питанием. В зависимости от длительности пребывания ребенка в учебном заведении он обеспечивается 2-х разовым питанием (более 6 часов в группе продленного дня, проживающие и обучающиеся в зоне радиационного контроля, а также учащиеся из многодетных и малообеспеченных семей, находящихся в чистой зоне). Школьники, проживающие на территории радиоактивного загрязнения и посещающие учебные заведения, находящиеся в зоне радиоактивного загрязнения, обеспечиваются бесплатным питанием за счет средств республиканского бюджета.

Производится полное льготирование проезда учащихся к месту учебы и обрат-

но в общественном транспорте. Остро нуждающимся учащимся учреждения образования Могилевский агролесотехнический колледж предоставляется возможность проживания в общежитии. В системе образования Могилевского района занято около 800 педагогических работников. 80 процентов молодых специалистов закрепляются в районе. Показатель высшего образования учителей- 95%. Организацию образовательного процесса в учреждениях образования осуществляют 20 % педагогов высшей квалификационной категории, 42 % - первой. Ежегодно приступают к работе после окончания учреждений высшего и среднего специального образования по педагогическим специальностям около 25 молодых специалистов. В районе принимаются меры по закреплению молодых учителей путем предоставления им общежитий, служебного жилья, содействия по выделению жилья сельскохозяйственными предприятиями. Осуществляется профильное обучение по учебным предметам в 5-ти учреждениях образования. Организована работа по развитию интеллектуальных способностей детей и подростков, отмечается их результативное участие в олимпиадном движении, творческих конкурсах, конкурсах исследовательских работ по учебным предметам. Стабильными являются показатели качества образования. Неоднократно ГУО «Ясли-сад аг.Кадино» по итогам областного соревнования становился победителем среди учреждений дошкольного образования. В районе функционирует Могилевский государственный агролесотехнический колледж им. К.П.Орловского, в котором обучается 534 учащихся по специальностям: лесное хозяйство; техническое обеспечение сельскохозяйственных работ; эксплуатация ЭВМ; торговое дело; эксплуатация и ремонт автомобилей; коммерческая деятельность, др. На территории колледжа расположены три учебных корпуса, учебно-производственный комплекс, автодром, трактородром, конно-спортивная база, учебные участки и полигоны, 2 общежития (на 520 мест), столовая и буфет, молодежный центр, тренажерный зал, Дом культуры. Создана учебная лаборатория «Зоосад», где проходят практику и ведут работу по поддержанию порядка и уходу за животными будущие охотоведы, егеря, мастера и техники леса.

### **Учреждения культуры.**

В отрасли культуры района работают: государственное учреждение культуры «Централизованная клубная система Могилевского района», которая включает: районный Центр культуры, 2 Центра культуры и досуга, культурно-спортивный комплекс, культурно-спортивный центр, 9 сельских Домов культуры, 12 сельских клубов и автоклуб; государственное учреждение культуры «Могилевская районная сеть публичных библиотек», состоящая из центральной районной библиотеки и 26 сель-

ских библиотек; государственное учреждение образования «Могилевская районная детская школа искусств им. Л.Л.Иванова» с 9 филиалами. Проводится значительная работа по развитию самодеятельного творчества. В клубных учреждениях функционирует 172 клубных формирования, из них 95 формирований для детей и подростков. Работает 10 коллективов со званием «народный», 1 «Заслуженный» любительский коллектив Республики Беларусь ансамбль народной музыки «Свитанок», 5 коллективов имеют почетное звание «образцовый».

Белорусская Православная Церковь занимает ведущее место в религиозной жизни района. На территории Могилевского района действуют 12 религиозных православных общин и 10 православных храмов. В рамках выполнения Соглашения с Белорусской Православной Церковью, руководствуясь Конституцией и законодательством Республики Беларусь в области социальной защиты населения, в целях объединения усилий Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Белорусской Православной Церкви в решении социально значимых проблем учреждением «Могилевский районный центр социального обслуживания населения» и Отделом образования спорта и туризма Могилевского райисполкома согласованы планы сотрудничества православными религиозными общинами, расположенными на территории Могилевского района. Представители православных общин учреждения «Могилевский районный центр социального обслуживания населения» проводят активную просветительскую работу с жителями агрогородков и населенных пунктов района по формированию духовнонравственных ценностей православия, здорового образа жизни и др. Православные священнослужители принимают активное участие в общественной жизни района. Стало доброй традицией приглашать православных священников на мероприятия, посвященные Дню призывника, Дню памяти воинов-интернационалистов, при проведении памятной акции «Звон скорби», посвященной трагическим страницам начала Великой Отечественной войны, мероприятиях, посвященных Дню Победы советского народа в Великой Отечественной войне и др. Учреждениями культуры района проводится работа по возрождению духовных традиций и милосердия. В фондах библиотек района собраны издания религиозной тематики. Организуются книжные выставки, просмотры и обзоры лит Учреждения образования сотрудничают с православными храмами, проводят совместные мероприятия, православные праздники. Учащиеся Вейнянской и Кадинской школ посещают воскресную школу, действующую при православной религиозной общине «Покрова Пресвятой Богородицы» агрогородка Вейно. С участием православных священнослужителей проходят занятия и акции: «Неделя добра и милосердия», «Жизнь без табака и алкоголя», «Береги жизнь!», «Ответственность и безопасность поведения», «Неделя семьи, гражданственности и патриотизма». Учащиеся ГУО «Кадинская СШ» совместно с отцом Николаем, отцом Василием выезжают с Рождественскими и Пасхальными представлениями в другие школы района, Могилевскую областную специализированную школу для трудных подростков, ИК-

№15 г. Могилева, социальный приют д. Заресье. ГУО «Коминтерновская СШ» совместно с настоятелем Свято-Троицкого храма агрогородка Польшковичи отцом Александром проведены Неделя добра и милосердия, Неделя семьи, гражданственности и патриотизма и др. С участием представителей православных религиозных организаций района проводятся мемориальные мероприятия. Представители духовенства принимают активное участие в информационно-разъяснительной работе по профилактике пьянства и алкоголизма, в днях профилактики в рамках реализации Декрета №18, заседаниях клубов «Семья», социально-бытовых обследованиях пожилых, одиноких граждан, неблагополучных семей, родительских собраниях, заседаниях комиссий по делам несовершеннолетних и др. Одним из примеров совместной работы является проведение сельского схода по теме «Профилактика пожаров и гибели людей на пожарах» с участием отца Анатолия - настоятеля храма «Святой Троицы» агрогородка Восход, жителей агрогородка, работников ОАО «Агрокомбинат «Восход», сотрудников областного и районного отделов по чрезвычайным ситуациям. Инспекцией по делам несовершеннолетних Могилёвского РОВД совместно с православными священнослужителями на базе школ района проведены акции «Молодёжь за здоровый образ жизни», «Скажем все вместе пьянству – НЕТ» и др. Сотрудничество районного исполнительного комитета, его отделов и районных служб с православными религиозными общинами строится на основе Конституции, законов Республики Беларусь и соответствующих норм, регулирующих взаимоотношение государства и церкви. Оказывается всевозможная помощь и поддержка религиозным общинам в строительстве, реставрации и ремонте культовых зданий, благоустройстве территорий, сборе пожертвований на данные цели, обеспечении охраны материальных ценностей и поддержании общественного порядка во время богослужений и других мероприятий. Средства, заработанные трудовыми коллективами Могилёвского района на республиканском субботнике, направлены на изготовление забора для СвятоТроицкого храма в агрогородке Польшковичи. В настоящее время православными общинами ведутся работы по оформлению и строительству православных храмов в агрогородках Буйничи и Межисетки.

### **Памятники архитектуры и культуры.**

#### ***Мемориальный комплекс Буйничское поле***

Справа от деревни Буйничи Могилёвского района находится величественный мемориал «Буйничское поле» - поле солдатской славы, посвященный героическим защитникам г. Могилева в 1941 году.

На нем совершили бессмертный подвиг воины 388-го стрелкового и 340-го легкоартиллерийского полков, 174-го отдельного истребительного противотанкового дивизиона, отряд



народного ополчения шелковой фабрики и другие подразделения, оборонявшие Могилев от немецких танков и моторизованных частей. 23 дня продолжалась упорная борьба за город.

Обороной на этом участке руководил командир 388-го стрелкового полка полковник С.Ф.Кутепов. Здесь солдаты 388-го стрелкового полка подожгли до 180 единиц немецкой бронетехники, уничтожили сотни гитлеровцев. В одном из боев было подбито 39 немецких танков.

Мемориальный комплекс защитникам Могилева «Буйничское поле» включает в себя арку - входа, которая соединена аллеей с центральной композицией - 27 метровой красной часовней, построенной в стиле традиционной восточнославянской архитектуры.

Стены часовни внутри облицованы светлым мрамором. На них размещены мемориальные доски с сотнями фамилий воинов и народных ополченцев, погибших при обороне Могилева. На возвышенности в центре - «Книга памяти» Буйничского мемориала. Под часовней находится склеп, предназначенный для торжественного перезахоронения останков погибших воинов Красной Армии, обнаруженных на полях боев в окрестностях Могилева.

Аллеи соединяют часовню с аркой, где размещены горельефные доски, памятным камнем писателю К.Симонову, а также «Озером слез». Вокруг расположены образцы боевого вооружения и техники периода войны, в т.ч. и немецкий танк, поднятый из реки Другь. По мнению специалистов, нигде в мире так хорошо не сохранился танк данной модификации. Справа от часовни хорошо видны остатки противотанкового рва.

Мужество, героизм и самоотверженность во все времена являлись актуальными для каждого поколения, и оборона Могилева - яркий пример, где все эти качества слились воедино, где красноармеец и ополченец, нередко с одной винтовкой в руках, сплоченные идеей патриотизма, сражались до последнего. И Буйничское поле является ярким примером в истории Великой Отечественной войны. Останки мужественных защитников города со всеми воинскими ритуалами и почестями торжественно перезахоронены в братские могилы, в том числе и в склеп мемориальной часовни на этом поле.

### *Мемориальный камень К.Симонова(Буйничи)*

Симоновский камень - валун, посвященный памяти первого летописца могилевской обороны, журналиста и писателя Константина (Кирилла) Симонова, чей прах, согласно его завещанию, развеяли на Буйничском поле вместе с прахом известных и неизвестных защитников Могилева. На обратной стороне камня закреплена табличка с надписью: «К.М.Симонов. 1916 - 1979. Всю жизнь он помнил это поле боя 1941 года и завещал развеять здесь свой прах». Судьба писателя К.М.Симонова, лауреата шести Сталинских премий СССР и Ленинской премии, Героя Социалистического Труда, тесно переплелась с Могилевом. В 1941 году он, военный корреспондент газет «Известия» и «Красная Звезда», был свидетелем первых дней героической обороны города. Это историческое событие оставило глубокий след в жизни писателя. Могилеву посвя-

щены яркие страницы трилогии «Живые и мертвые», «Солдатами не рождаются», «Последнее лето», дневника воспоминаний «Разные дни войны».

Нашему городу принадлежало большое сердце Симонова. Он неоднократно приезжал сюда, подолгу ходил по этому полю и другим местам бывших боев, встречался с ветеранами войны, выступал перед рабочими и студентами, вел оживленную переписку с могилевчанами.

28 августа 1979 года писателя не стало. Через год, 25 ноября 1980 года, на Буйничском поле состоялось открытие мемориального знака К.М.Симонову. Был митинг, на который приехала большая делегация московских и белорусских писателей. Камень - валун, на котором высечена фамилия автора (факсимиле) писателя, был выбран родными Симонова на территории республиканского музея валунов, а писатель Алесь Адамович договорился с руководством Белорусского военного округа о доставке его в Могилев. Кстати, весит камень 15 тонн.

### *Польковичская крыница*

Памятник природы республиканского значения.

Чудо - источник имеет древнюю и богатую историю. Он известен с 1552 года, когда и селение Польковичи, и крыница принадлежали могилевскому старосте Станиславу Кезгайло. Шло время. Менялись хозяева Полькович, неизменной оставалась лишь крыница, давшая свою живительную влагу жителям, и бывшая, по сути, центром духовной и культурной жизни близлежащих деревень.

Наибольшую известность источник приобрел в начале 19 в., когда хозяином имения стал граф Римский - Корсаков. При нем над крыницей был сооружен каменный грот. После того, как у крыницы граф построил часовню во имя Святой Параскевы - пятницы, сюда, в 8-ю - 10-ю пятницу после православной Пасхи, когда воде источника приписывались особые целебные свойства, съезжались тысячи людей из Могилева, ближних и дальних окрестностей. Устраивались массовые крестные ходы и молебны. Эти дни назывались Польковичскими пятницами. После 1866 года в Польковичскую церковь - часовню Святой Параскевы была перенесена частица мощей Святой великомученицы Параскевы, привезенная из Афона. (Параскева - дочь богатых родителей, которая в юности уверовала в Христа и вела аскетический образ жизни. По обвинению в христианстве была приведена на суд к правителю области, который предлагал жениться на ней, если она отречется от Христа. Параскева отказалась, и ей отрубили голову. Церковью причислена к лику святых великомучеников).

На рубеже 19-20 веков считалось, что каждая женщина или девушка в округе 100 км обязана была побывать там, причем прийти к источнику нужно было пешком. Параскева-Пятница считалась хранительницей очага, покровительницей брака, женщин и девушек.

В конце 1990 годов здесь началось воссоздание бывшего памятника культовой архитектуры - часовни Святой великомученицы Параскевы. 29 мая 2000

году, в день памяти святых отцов первого Вселенского собора, нововозведенная часовня была освещена архиепископом Могилевским и Мстиславским Максимом. Храм построен на благотворительные пожертвования четы из Германии - Аллы (родом из Польшкович) и Дитера Арнольда, а также на средства прихода.

На торжественном открытии часовни присутствовали могилевчане, представители власти.

Ежегодно 14 ноября отмечается день Святой великомученицы Параскевы.

В последние годы особенно людно на Польшковичской кринице в праздник Крещения. День Крещения в Польшковичах стал и семейным праздником. Польшковичский источник - памятник природы республиканского значения.

### *Церковь Покрова Богородицы XVIII века в д. Вейно*



Церковь интересна тем, что она построена с закругленными углами. При церкви действовала церковно-приходская школа. В 2002 году церковь обновляется иконами и новой росписью. В Российском Государственном историческом архиве Санкт-Петербурга обнаружили ведомость о

Вейнянском церковном приходе конец 19 – начала 20 века, где прямо указывается на приход села Вейно и наличие в селе каменного храма, построенного в 1810 году.

В 2008 году за счёт средств бюджета района произведено благоустройство природного источника воды, находящегося на территории православного храма Покрова Пресвятой Богородицы агрогородка Вейно. Освещение целебного источника состоялось в день Покрова Пресвятой Богородицы епископом Могилёвским и Мстиславским Софронием.

### *Мемориал воинам батальона милиции д. Гаи*

У деревни Гаи находится памятник батальону милиции, героически защищавшему город Могилев в дни Великой Отечественной войны. Чтобы увековечить подвиг мужественных бойцов батальона милиции, благодарные потомки воздвигли монумент. Для поколения он является символом мужества, любви к родной земле, напоминанием о горе, которое принесла война.

### *Особняк помещиков Жуковских (начало XVIII в.)*

В 1772 году, при раздаче имений в белорусском крае, Дашковку в качестве родового имения получили дворяне Жуковские.

Во время сражения 11 июля 1812 года в Дашковке, в просторном каменном усадебном доме Жуковских, размещался главный перевязочный пункт, т.е.



лазарет для русских солдат, где раненым оказывалась медицинская помощь. От старого дома с крутого берега открывается красивый вид на Днепр, широкие заливные луга и лес.

Особняк помещиков Жуковских находится на южной окраине агрогородка Дашковка. Здание ассиметричной формы. Основной прямоугольной в плане объем покрыт наклонной крышей. В архитектурных формах двухэтажного усадебного дома сочетаются разные стили. С восточного торца прилегают небольшие одноэтажные пристройки с односкатной крышей и массивная трехъярусная башня. Ритм разных по величине прямоугольных оконных проемов произвольный, определяется внутренней структурой и размерами помещений. Часть южного фасада, которая соответствует парадному залу внутри, ритмично расчленена тремя арочными оконными проемами. Большую часть первого этажа занимал огромный зал. Часто из него с вечера и до утра звучала музыка - здесь устраивались балы и танцевальные вечера. Из башни открывается хорошее обозрение поймы Днепра. Передний план образовывали старицы с декоративными мостиками и водяная мельница. Крутой склон террасы над поймой был покрыт ковром газона с группами кустарников и одиночными деревьями.

## **4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды.**

### **4.1 Атмосферный воздух**

#### **Существующее положение**

В настоящем разделе определено влияние вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в результате реализации проекта Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки».

Воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются в процессе строительства являются:

- двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.
- строительно-монтажные работы (приготовление строительных растворов, сварка, резка, кровельные штукатурные и другие работы).

Воздействие от данных источников носит незначительный характер и является незначительным.

Данные о существующих источниках выбросов загрязняющих веществ получены из «Акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для газораспределительной станции «Речки» Могилевского района Могилевской области разработанный Лабораторией охраны окружающей среды филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» в 2018 году.

В результате проведения инвентаризации источников выбросов было выявлено 9 источников, из них:

- 8 организованных
- 1 неорганизованных
- 0 оснащенных ГОУ.

Данные источники выбрасывают **4 наименования загрязняющих веществ**. Валовый выброс составил **6,880 тонн/год**.

#### **Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

Газораспределительные станции (далее - ГРС) предназначены для поставки природного газа в сети газоснабжающей организации или потребителям в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, одоризации и другими параметрами, определенными в договоре поставки газа.

ГРС выполняет следующие операции:

- прием газа из магистральных газопроводов;
- очистку газа от влаги и механических примесей;

- снижение давления до заданного уровня;
- автоматическое поддержание давления на заданном уровне;
- учет количества газа отпускаемого потребителям;
- одоризацию и подачу газа потребителю.

Газораспределительные станции включают в себя следующие узлы и устройства:

**Узел подогрева газа**

Теплообменник CNF/0.5-AP - (2 шт.), предназначен для предотвращения обмерзания арматуры и образования кристаллогидратов в газопроводах и арматуре.

При продувке контура теплообменника, природный газ сбрасывается в атмосферный воздух через свечу (**источник № 0007**).

Загрязняющее вещество: метан.

**Мини-котельная**

Для отопления помещений ГРС установлены котлы отопления EuroBongas IDEA 18/3 NE - 2 шт. Топливом служит природный газ. Выброс продуктов сгорания осуществляется через дымовые трубы (**источники №№ 0001, 0002**).

Загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, диоксины/фураны, бензо(Б)-флуорантен, бензо(К)-флуорантен, бенз(а)пирен, индено(1,2,3-с,с!)пирен, ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть).

**Узел редуцирования.**

Узел редуцирования предназначен для снижения давления газа на ГРС и автоматического поддержания давления газа на уровне 0,6 МПа.

Ревизия регулирующей арматуры осуществляется один раз в год. Газ сбрасывается в атмосферу через свечу № 8.

Загрязняющее вещество: метан.

**Узел учета газа**

Узел предназначен для измерения и коммерческого учета количества газа подаваемого потребителям. В качестве средства измерений для измерения количества газа используется счетчик газа.

Замена счетчика газа производится один раз в год. Сброс газа при этом

производится через свечу (**источник № 0008**).

Загрязняющее вещество: метан.

**Узел переключения**

Узел переключения ГРС предназначен:

- для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное

регулирование давления по обводной линии в случае полной остановки станции для производства ремонтных работ;

- в рабочем режиме - для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителям с помощью предохранительной арматуры.

Узел переключения расположен в технологическом блоке.

На ГРС установлены ППК Ду = 25 мм - 2 шт.

Нормальное положение запорной арматуры на обводной линии - «закрыто». Рабочее положение трехходового крана установленного перед предохранительными клапанами - «открыто».

В процессе эксплуатации предохранительные клапаны опробываются (подрываются) на срабатывание в межотопительный период - 1 раз в месяц, а в отопительный период не реже одного раза в десять дней.

Проверка и регулировка предохранительных клапанов на стенде производится не реже двух раз в год. Пределы настройки ППК - 10% выше номинального давления.

Выброс газа при «подрыве» и регулировке осуществляется через сбросную свечу (**источник № 0003**).

Загрязняющие вещества: метан.

#### **Узел очистки газа**

Узел очистки газа на ГРС служит для предотвращения попадания механических примесей и влаги в технологические трубопроводы, оборудование, средства контроля и автоматики станции и потребителей.

Согласно технологическому регламенту (летом 1 раз в месяц, зимой 3 раза в месяц) фильтр-сепаратор подвергается продувке, при этом газ выбрасывается в атмосферу через свечу (**источник № 0004**).

Загрязняющее вещество: метан.

#### **Шкафной газо-регуляторный пункт**

Шкафной газо-регуляторный пункт (далее - ШРП) служит для понижения входного давления газа до заданного уровня и поддержания его на выходе постоянным, прекращения подачи газа при аварийном понижении выходного давления ниже допустимых заданных значений.

ШРП предназначен для прекращения подачи газа при аварийном понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений (**источник № 0006**).

Выбросы загрязняющего вещества осуществляются при ежеквартальном плановом осмотре ШРП.

Загрязняющие вещества: метан, этантиол (этилмеркаптан).

#### **Узел одоризации**

Узел одоризации предназначен для придания газу, подаваемому потребителю, запаха с целью своевременного обнаружения его утечек. Средняя норма расхода этилмеркаптана составляет 16 грамм на 1000 м<sup>3</sup> газа, при температуре 20°C и давлении 760 мм рт. ст. Узлы одоризации оборудованы стационарной установкой с капельным вводом одоранта (этилмеркаптана). Слив одоранта в подземную и расходную емкости производится через герметичные муфты.

При заправке контрольного цилиндра автоматической системы одоризации сброса газа с парами одоранта в атмосферу производится через свечу (**источник № 0005**).

Загрязняющие вещества: метан, этантиол (этилмеркаптан).

#### Сброс газа при ремонте газопровода

Сброс газа при ремонте газопровода до и после узла редуцирования производится через свечи (источники №№ 0003, 0004 соответственно).

Загрязняющее вещество: метан.

#### Утечки газа через неплотности оборудования и арматуры

Основные причины возникновения утечек природного газа на ГРС связаны с техническим состоянием и физическим износом технологического оборудования.

Утечки природного газа на ГРС включают в себя:

- утечки через запорно-регулирующие арматуры (неорганизованный источник выброса № 6001)

- утечки через свечи в положении свечных кранов «закрыто» (источник выбросов №№ 0003-0004, 0006-0008).

Загрязняющее вещество: метан

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 4.1

Таблица 4.1

Загрязняющее вещество				Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделений загрязняющих веществ, т/год	В том числе		Из поступивших на очистку		Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
№ п/п	код	наименование	класс опасности		выбрасывается без очистки, т/год	поступает на очистку, т/год	выброшено в атмосферный воздух, т/год	уловлено, т/год	т/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,010	0,010	-	-	-	-	0,010
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,060	0,060	-	-	-	0,004	0,060
3	0410	Метан	4	6,774	6,774	-	-	-	93,005	6,774
4	0337	Углерод оксид	4	0,036	0,036	-	-	-	0,002	0,036
Итого:										6,880

Таблица параметров существующих источников выбросов представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Код источника выбросов по классификации КПАЭ	Наименование участка производства	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выделения		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутках	часов в году	код	наименование	грамм в секунду	тонн в год
20103	ГРС «Речное»	0001	труба	1	Котел EuroBongas IDEA 18/3 NE	1	24	4 896	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002	0,030
									0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	0,005
									0337	Углерод оксид	0,001	0,018
									0703	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
									3620	Дioxины/фураны	0,000000	0,000000
									3920	Полхлорированные бифенилы	0,000000	0,000000
									0830	Г ексхлорбензол	0,000000	0,000000
									0727	Бензо(б)-флуорантен	0,000000	0,000000
									0728	Бензо(к)-флуорантен	0,000000	0,000000
									0729	Индено[1,2,3-с]Дипирен	0,000000	0,000000
									0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
20103	ГРС «Речное»	0002	труба	1	Котел EuroBongas IDEA 18/3 NE	1	24	4 896	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002	0,030
									0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	0,005
									0337	Углерод оксид	0,001	0,018
									0703	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
									3620	Дioxины/фураны	0,000000	0,000000
									3920	Полхлорированные бифенилы	0,000000	0,000000
									0830	Г ексхлорбензол	0,000000	0,000000
									0727	Бензо(б)-флуорантен	0,000000	0,000000
									0728	Бензо(к)-флуорантен	0,000000	0,000000
									0729	Индено[1,2,3-с]Дипирен	0,000000	0,000000
									0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000

50601	ГРС «Речка»	0003	свеча	1	Ремонт газопровода (P = 0,6 МПа)	1	-	0,006	0410	Метан	8,480	0,015
50601	ГРС «Речка»	0003	свеча	1	Подрыв предохранительных клапанов (Оу25)	2	-	0,05	0410	Метан	0,475	0,051
50601	ГРС «Речка»	0003	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	288	0410	Метан	-	0,461
50601	ГРС «Речка»	0004	свеча	1	Ремонт газопровода (P = 5,4 МПа)	1	-	0,005	0410	Метан	45,106	0,081
50601	ГРС «Речка»	0004	свеча	1	Продувка фильтров-сепараторов	2	-	0,233	0410	Метан	35,076	3,788
50601	ГРС «Речка»	0004	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	288	0410	Метан	-	0,461
50601	ГРС «Речка»	0005	свеча	1	Заправка автоматической системы одоризации	1	-	0,082	0410	Метан	0,010	0,001
									1728	Этилмеркаптан	0,000	0,000
50601	ГРС «Речка»	0006	свеча	1	Настройка и регулировка ШРП мини-котельной	1	-	0,011	0410	Метан	1,193	0,009
									1728	Этилмеркаптан	0,000	0,000
50601	ГРС «Речка»	0006	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	288	0410	Метан	-	0,461
									1728	Этилмеркаптан	-	-
50601	ГРС «Речка»	0007	свеча	1	Продувка контура теплообменника	2	-	0,008	0410	Метан	29,674	0,107
50601	ГРС «Речка»	0007	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	288	0410	Метан	-	0,461
50601	ГРС «Речка»	0008	свеча	1	Ревизия редуцирующей арматуры	1	-	0,004	0410	Метан	5,468	0,010
50601	ГРС «Речка»	0008	свеча	1	Замена свечки газа	1	-	0,002	0410	Метан	8,542	0,015
50601	ГРС «Речка»	0008	свеча	1	Утечка природного газа через свечу	1	-	288	0410	Метан	-	0,461
50601	ГРС «Речка»	6001	неорг. источник	1	Утечки природного газа через запорно-регулирующие арматуры	17	-	288	0410	Метан	-	0,392

Разрешение на выбросы загрязняющих веществ представлено в приложении В.

Нормированию подлежит 6,774 тонн/год.

Не нормируются выбросы от источников №№ 0001, 0002 - котлы отопления т.к. мощность составляет менее 100 кВт (п.1, приложение №2 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ 29.05.2009 №31).

Карта-схема существующих источников выбросов представлена в приложении Г.

## Проектируемое положение

### Источник выбросов 0001,0002 Котел Хопер

Источником теплоснабжения ГРС является собственная мини-котельная (поставляемая комплексно с блочной ГРС) с двумя газовыми отопительными котлами по 100 кВт каждый. Теплоноситель – незамерзающая жидкость с параметрами 90-70<sup>0</sup>С (входит в комплект поставки ГРС) Топливо природный газ, расход топлива -22,7 м<sup>3</sup>/час. Время работы каждого котла – 4896 часов в год.

Согласно паспортным данным котла коэффициент полезного действия – 92%, номинальная производительность котла – 94,7 кВт, объемное содержание в сухих неразбавленных продуктах сгорания не более, мг/м<sup>3</sup> по углероду оксида -119, по азоту диоксида -240, что удовлетворяет требованиям постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 18 июля 2017 года № 5-Т п. 10.1.2, таблица Е1.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проводились в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 (02120) Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт.

Расчеты представлены в приложении Д.

Результаты расчетов выбросов ЗВ по каждому котлу представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ:	
		г/сек (max)	т/год
0301	Азота диоксид	0,003359	0,101518
0304	Азота оксид	0,101518	0,016497
0337	Углерода оксид	0,005661	0,149061
0703	Бенз(а)пирен	3,834728E-11	1,388278E-09
0183	Ртуть	2,000977E-08	1,555960E-07



### Источник выбросов 0003

Источником выбросов загрязняющих веществ является свеча для стравливания газа при ремонте газопровода, утечка через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.;

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии  
с ТКП 17. 08-09-2008(02120)

### Источник выбросов №0003

#### Свеча для стравливания газа, ремонт газопровода

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

$m$  - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

$G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$N_i$ -количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

**Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу  $G_{прАП}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:**

$$G_{прАП} = \kappa_L * \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} * 59,7 * d_{св}^2 * \sqrt{\frac{k}{(k+1) * \rho_c * T_{АП} * Z_{АП}}} * P_{АП} * \tau_{пр}$$

$\kappa_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,908

$d_{св}$  – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,05

$P_{АП}$  – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

5,4

$T_{АП}$  – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

293,1

5

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

0,985

ZAP – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения	0,997
типр – продолжительность продувки, с;	2
k – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;	5
ρс - плотность газа при стандартных условиях, кг/м3;	1,33
59,7 – эмпирический коэффициент.	0,673
	59,7

GпрАП=	0,1248399	м3
Mi=	0,0462562	г/с
Mj=	8,326E-05	т/г

**Объем выбросов природного газа при стравливании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:**

$$G_{\text{ст}} = 2893,1 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

V - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м3;	3
P1 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;	5,4
T1 - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;	293,15
Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z 2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972

Gст=	173,97019	м3
Mi=	64,460112	г/с
Mj=	0,1160282	т/г

### **Расчет выбросов природного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.**

Объем выбросов природного газа с утечками на объектах магистральных газопроводов, Gут , м3, рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{ут}}^{\text{кв}} = 60 \times (k_{\text{ЗРА}}^{\text{кв}} \times q_{\text{ут}}^{\text{ЗРА}} + k_{\text{св}}^{\text{кв}} \times q_{\text{ут}}^{\text{св}}) \times \tau_p$$

Кзрз - количество работающей запорно-регулирующей арматуры на объектах газопроводов, ед;	2
qзрз, - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,002
qзрз, qут - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,04
Ксв количество свечей на объектах газопроводов, ед;	1
tr-расчетное время, часы	288
60-коэффициент перевода «мин» в «с»	60
	G <sub>ут</sub> = 760,32 мЗ
	M <sub>j</sub> = 0,5070901 т/г

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,2973408	0,51491

#### Источник выбросов 0004

Источником выросов является свеча для страливания газа, ремонт газопровода , проверка работоспособности предохранительных клапанов.

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>j</sub>, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 \times \sum_{i=1}^m (G_i \times \rho_c \times 0,991 \times N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, мЗ;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/мЗ;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

N<sub>i</sub>-количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>i</sub>, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 \times G_i \times \rho_c}{1800} \times 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, мЗ;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу  $G_{прАП}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$G_{прАП} = k_L \times \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} \times 59,7 \times d_{св}^2 \times \sqrt{\frac{k}{(k+1) \times \rho_c \times T_{АП} \times Z_{АП}}} \times P_{АП} \times \tau_{пр}$$

$k_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,908

$d_{св}$  – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,05

$P_{АП}$  – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

5,4

$T_{АП}$  – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

293,15

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

0,985

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения

0,9972

$\tau_{пр}$  – продолжительность продувки, с;

5

$k$  – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;

1,33

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

0,673

59,7 – эмпирический коэффициент.

59,7

	0,124839	
$G_{прАП} =$	9	м <sup>3</sup>
	0,046256	
$M_i =$	2	г/с
$M_j =$	8,326E-05	т/г

Объем выбросов природного газа при стравливании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

$V$  - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м<sup>3</sup>;

1

$P_1$  - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;

1,2

$T_1$  - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;

293,15

Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972
Gст=	12,10691 м3
Mi=	4,485899 г/с
Mj=	0,008074 т/г

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов

$$G_{\text{вк}} = 9,34 \times 10^5 \times \left( \frac{S_{\text{вк}} \times \tau \times P_{\text{вк}}}{T \times Z} \right)$$

9,34x10 <sup>5</sup> коэффициент для расчета количества срабатывания природного газа при производстве ручной продувки, (мхК)/(МПахс);	93400
Sвк - площадь сечения предохранительного клапана, м <sup>2</sup> ;	0
τ – продолжительность операций подрыва, с;	0,0004
Z – коэффициент сжимаемости природного газа;	3
T – температура природного газа на момент производства подрыва, К;	0,985
Pвк – абсолютное давление природного газа на момент производства подрыва клапана, Мпа.	293,15
Gвк=	1,2
Mi=	4,657825 м3
Mj=	1,725835 г/с
	0,003106 т/г

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,485899	0,011

### Источник выбросов 0005

Источником выбросов является свеча для срабатывания газа, ремонт газопровода, проверка работоспособности предохранительных клапанов.

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования Mj, т/год, рассчитывается по формуле:

m

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1} (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

N<sub>i</sub>-количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>i</sub>, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу G<sub>прАП</sub>, м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$G_{прАП} = K_L * \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} * 59,7 * d_{св}^2 * \sqrt{\frac{k}{(k+1) * \rho_c * T_{АП} * Z_{АП}}} * P_{АП} * \tau_{пр}$$

K<sub>L</sub> – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,908

d<sub>св</sub> – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,05

P<sub>АП</sub> – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

5,4

T<sub>АП</sub> – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

293,15

Z<sub>АП</sub> – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

0,985

Z<sub>АП</sub> – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения

0,9972

τ<sub>пр</sub> – продолжительность продувки, с;

5

k – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;

1,33

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

0,673

59,7 – эмпирический коэффициент.

59,7

G <sub>прАП</sub> =	0,1248399	м <sup>3</sup>
M <sub>i</sub> =	0,0462562	г/с
M <sub>j</sub> =	8,326E-05	т/г

Объем выбросов природного газа при стравливании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

V - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м <sup>3</sup> ;	1
P1 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;	1,2
T1 - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;	293,15
Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z 2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972

G <sub>ст</sub> =	12,10691	м <sup>3</sup>
M <sub>i</sub> =	4,4858995	г/с
M <sub>j</sub> =	0,0080746	т/г

Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов

$$G_{ок} = 9,34 \times 10^5 \times \left( \frac{S_{ок} \times \tau \times P_{ок}}{T \times Z} \right)$$

9,34x10 <sup>5</sup> коэффициент для расчета количества срабатывания природного газа при производстве ручной продувки, (мхК)/(МПахс);	934000	
S <sub>ок</sub> - площадь сечения предохранительного клапана, м <sup>2</sup> ;	0,0006	
τ – продолжительность операций подрыва, с;	3	
Z – коэффициент сжимаемости природного газа;	0,985	
T – температура природного газа на момент производства подрыва, К;	293,15	
P <sub>ок</sub> – абсолютное давление природного газа на момент производства подрыва клапана, Мпа.	1,2	
G <sub>ок</sub> =	6,9867387	м <sup>3</sup>
M <sub>i</sub> =	2,5887536	г/с

M<sub>j</sub>=

0,0046598 т/г

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,4858995	0,0129

### Источник выбросов 0006

Источником выбросов загрязняющих веществ является свеча для стравливания газа при ремонте газопровода, утечка через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.;

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>j</sub>, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

N<sub>i</sub>-количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>i</sub>, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 100$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу G<sub>прАП</sub>, м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{прАП}} = k_L * \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} * 59,7 * d_{\text{св}}^2 * \sqrt{\frac{k}{(k+1) * \rho_c * T_{\text{АП}} * Z_{\text{АП}}}} * P_{\text{АП}} * \tau_{\text{пр}}$$

k<sub>L</sub> – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,908

d<sub>св</sub> – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,08

P<sub>АП</sub> – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

5,4

T<sub>АП</sub> – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

293,1

5

Z<sub>АП</sub> – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

0,985



ZAP – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения	0,997
	2
tпр – продолжительность продувки, с;	5
k – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;	1,33
ρс - плотность газа при стандартных условиях, кг/м3;	0,673
59,7 – эмпирический коэффициент.	59,7

GпрАП=	0,319590	м3
Mi=	0,118415	г/с
Mj=	0,000213	т/г

Объем выбросов природного газа при стравливании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

V - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м3;	3
P1 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;	5,4
T1 - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;	293,15
Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z 2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972

Gст=	173,9701	м3
Mi=	64,46011	г/с
Mj=	0,116028	т/г

#### Расчет выбросов природного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.

Объем выбросов природного газа с утечками на объектах магистральных газопроводов, Gут , м3, рассчитывается по формуле:

$$G_{ут}^{кв} = 60 \times (k_{ЗРА}^{кв} \times q_{ут}^{ЗРА} + k_{св}^{кв} \times q_{ут}^{св}) \times \tau_p$$

Кзр - количество работающей запорно-регулирующей арматуры на объектах газопроводов, ед;	2
qзр, - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,002
qзр, qут - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,04
Ксв количество свечей на объектах газопроводов, ед;	1
tr-расчетное время, часы	288
60-коэффициент перевода «мин» в «с»	60

$$G_{ут} = 760,32 \quad \text{м}^3$$

$$M_j = 0,507090 \quad \text{т/г}$$

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	2,148670	0,51117

### Источник выбросов 0007

Источником выбросов загрязняющих веществ является настройка и регулировка ШРП мини-котельной

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

$G_i$ -объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$N_i$ -количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 100$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G_i$ -объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

### Расход газа при регулировке шкафо газо-регуляторного пункта

$$G_p = 9,24 \times 10^9 \times d^2 \times \tau_f \times \frac{P_a + P_g}{273,5 \times T} \times \sqrt{\frac{P_a}{P_g}}$$

$d_{св}$  – м, диаметр свечи, через которую проводится продувка при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры; м;

$P_a$  – МПа- атмосферное давление

$P_g$ -МПа- давление газа в газопроводе при продувке;

$\tau$  – ч - фактическое время продувке при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры

$\rho_g$  - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

$T$  температура природного газа в системе,С

0,025

0,101

3

0,023

5

0,673

20

$G_p =$  121,3003 м<sup>3</sup>

$M_i =$  44,94469 г/с

$M_j =$  0,080900 т/г

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,494469	0,00809

### Источник выбросов 0008

Источником выбросов загрязняющих веществ является заправка автоматической системы одоризации

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

$m$  - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

$G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$N_i$ -количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 \cdot G_i \cdot \rho_c}{1800} \cdot 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;  
 $G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;  
 $\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

**Объем выбросов природного газа при обслуживании одоризационной установки  $G_{od}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:**

$$G_{od} = 2893,17 \cdot V_{od} \cdot \frac{P_{od}}{T_{od} \cdot Z}$$

$V_{od}$ - газовый объем емкости с одорантом (контейнера), м <sup>3</sup>	0,004
$P_{od}$ - относительное давление в емкости с одорантом (контейнере), МПа;	0,6
2893,17 - коэффициент приведения объема газа к стандартным условиям, К/МПа;	2893,17
$T_{od}$ - температура в емкости с одорантом (контейнере), К	273,15
$Z_{od}$ - коэффициент сжимаемости природного газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А).	0,985
$G_{od} =$	0,025807608 м <sup>3</sup>

Валовой выброс этилмеркаптана т/г  $M_{od}$  рассчитывается по формуле

$$M_{od} = 0,016 \cdot G_{od} \cdot n_{od} \cdot 0,0000001$$

Максимальный выброс этилмеркаптана г/с  $M_{i od}$  рассчитывается по формуле:

$$M_{i od} = \frac{M_{od}}{n_{od} \cdot 1200}$$

Количество стравливаний единицы оборудования  $n_{od}$

$$n_{od} = \frac{Q_{od} \cdot q_{od}}{V_{od} \cdot \rho_{od}}$$

$Q_{od}$ - количество одорированного газа за год, тыс	40000
$q_{od}$ - концентрация одоранта в одорированном газе, кг/тыс.м <sup>3</sup>	0,000016
$\rho_{od}$ -плотность одоранта	0,83
$V_{od}$ - газовый объем емкости с одорантом (контейнера), м <sup>3</sup>	0,004

$$n_{od} = 193$$

M <sub>od</sub> =	7,95994E-08	т/г
M <sub>i od</sub> =	3,44101E-19	г/с
M <sub>i</sub> =	9,56234E-09	г/с
M <sub>j</sub> =	1,72122E-05	т/г

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	9,56234E-09	1,72122E-05
этилмеркаптан	3,44101E-19	7,95994E-08

### Источник выбросов 0009

Источником выбросов загрязняющих веществ является Продувка фильтров - сепараторов

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>j</sub>, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

N<sub>i</sub>-количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования M<sub>i</sub>, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G<sub>i</sub>-объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

ρ<sub>c</sub> - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

**Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу G<sub>прАП</sub>, м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:**

$$G_{прАП} = \kappa_L * \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} * 59,7 * d_{св}^2 * \sqrt{\frac{k}{(k+1) * \rho_c * T_{АП} * Z_{АП}}} * P_{АП} * \tau_{эф}$$

κ<sub>L</sub> – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,942

d<sub>св</sub> – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,025

РАП – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;	1,2
ТАП – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;	293,15
ЗАП – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления	0,985
ЗАП – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения	0,9972
тпр – продолжительность продувки, с;	14
k – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;	1,33
ρс – плотность газа при стандартных условиях, кг/м <sup>3</sup> ;	0,673
59,7 – эмпирический коэффициент.	59,7

GпрАП=	0,0201467	м <sup>3</sup>
Mi=	0,0074648	г/с
Mj=	1,344E-05	т/г

**Объем выбросов природного газа при стравливании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:**

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

V - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м <sup>3</sup> ;	1
P1 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;	1,2
T1 - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;	293,15
Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z 2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972

Gст=	12,10691	м <sup>3</sup>
Mi=	4,4858995	г/с
Mj=	0,0080746	т/г

### Расчет выбросов природного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.

Объем выбросов природного газа с утечками на объектах магистральных газопроводов,  $G_{ут}$ , м3, рассчитывается по формуле:

$$G_{ут}^{кс} = 60 \times \left( k_{ЗРА}^{кс} \times q_{ут}^{ЗРА} + k_{св}^{кс} \times q_{ут}^{св} \right) \times \tau_p$$

Кзра - количество работающей запорно-регулирующей арматуры на объектах газопроводов, ед;	2
qзра, - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,002
qзра,сут - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,04
Ксв количество свечей на объектах газопроводов, ед.;	1
tr-расчетное время, часы	288
60-коэффициент перевода «мин» в «с»	60

$$G_{ут} = 760,32 \quad \text{м3}$$

$$M_j = 0,5070901 \quad \text{т/г}$$

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,4858995	0,5152

### Источник выбросов 10

Источником выбросов загрязняющих веществ является **продувка контура теплообменника**

#### Продувка контура теплообменника

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

$G_i$ -объем выброса природного газа на i-ом источнике выброса в течение года, м3;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м3;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$N_i$ -количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 \cdot G_i \cdot \rho_c}{1800} \cdot 1000$$

0,991 - коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;  
 $G_i$  - объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;  
 $\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

**Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу  $G_{прАП}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:**

$$G_{прАП} = \kappa_L \times \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} \times 59,7 \times d_{св}^2 \times \sqrt{\frac{k}{(k+1) \times \rho_c \times T_{АП} \times Z_{АП}}} \times P_{АП} \times \tau_{пр}$$

$\kappa_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

$d_{св}$  – диаметр поперечного сечения свечи, м;

$P_{АП}$  – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

$T_{АП}$  – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения

$\tau_{пр}$  – продолжительность продувки, с;

$k$  – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

59,7 – эмпирический коэффициент.

$G_{прАП} =$	0,0277422	м <sup>3</sup>
$M_i =$	0,0102792	г/с
$M_j =$	1,85E-05	т/г

**Расчет выбросов при ревизии редуцирующей арматуры на ГРС.**

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

$V$  - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м<sup>3</sup>;

$P_1$  - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа;



T1 - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К;	293,15
Z1 - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А);	0,9034
P2 - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа;	0,1013
T - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К;	293,15
Z 2 - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А).	0,9972
Gст=	24,213821 м3
Mi=	8,9717991 г/с
Mj=	0,0161492 т/г

**Расчет выбросов природного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.**

Объем выбросов природного газа с утечками на объектах магистральных газопроводов,  $G_{ут}$ , м3, рассчитывается по формуле:

$$G_{ут}^{кв} = 60 \times \left( k_{3PA}^{кв} \times q_{ут}^{3PA} + k_{св}^{кв} \times q_{ут}^{св} \right) \times \tau_p$$

Kзpa - количество работающей запорно-регулирующей арматуры на объектах газопроводов, ед; 2

qзpa, - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закртыо»), 3/мин. 0,002

qзpa, qут - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закртыо»), 3/мин. 0,04

Kсв количество свечей на объектах газопроводов, ед.; 1

tr-расчетное время, часы 288

60-коэффициент перевода «мин» в «с» 60

$G_{ут}$ = 760,32 м3

$M_j$ = 0,5070901 т/г

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	4,4858995	0,51518

## Источник выбросов 0011

Источником выбросов загрязняющих веществ является замена счетчика газа

**Валовой выброс** природного газа или его компонентов на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j = 0,001 * \sum_{i=1}^m (G_i * \rho_c * 0,991 * N_i)$$

0,001-коэффициент пересчета «кг» в «т»;

$m$  - количество источников выброса на магистральном газопроводе;

$G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$N_i$ -количество однотипных источников выбросов, шт.;

**Максимальный выброс** природного газа на объектах магистральных газопроводов на основании определения параметров работы технологического оборудования  $M_i$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_i = \frac{0,991 * G_i * \rho_c}{1800} * 1000$$

0,991- коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

$G_i$ -объем выброса природного газа на  $i$ -ом источнике выброса в течение года, м<sup>3</sup>;

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, 0,673 кг/м<sup>3</sup>;

**Объем выбросов природного газа при продувке аппаратов через свечу**  $G_{прАП}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$G_{прАП} = \kappa_L * \left[ \frac{2}{k+1} \right]^{\frac{1}{k-1}} * 59,7 * d_{св}^2 * \sqrt{\frac{k}{(k+1) * \rho_c * T_{АП} * Z_{АП}}} * P_{АП} * \tau_{пр}$$

$\kappa_L$  – поправочный коэффициент, учитывающий влияние длины дренажной линии на скорость продувки;

0,908

$d_{св}$  – диаметр поперечного сечения свечи, м;

0,025

$P_{АП}$  – абсолютное давление газа в аппарате, МПа, К;

1,2

$T_{АП}$  – абсолютная температура газа в аппарате, МПа, К;

293,15

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления

0,985

$Z_{АП}$  – коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения

0,9972

$\tau_{пр}$  – продолжительность продувки, с;

3

$k$  – коэффициент адиабаты газа, равный 1,33;

1,33

$\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>; 0,673  
 59,7 – эмпирический коэффициент. 59,7

$G_{прАП} =$  0,0041613 м<sup>3</sup>  
 $M_i =$  0,0015419 г/с  
 $M_j =$  2,775E-06 т/г

**Объем выбросов природного газа при срабатывании для установки нового оборудования рассчитывается по формуле:**

$$G_{ст} = 2893,17 \times V \times \left( \frac{P_1}{T_1 \times Z_1} - \frac{P_2}{T_2 \times Z_2} \right)$$

$V$  - геометрический объем опорожняемого технологического оборудования, коммуникаций, м<sup>3</sup>; 0,08

$P_1$  - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, МПа; 1,2

$T_1$  - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент начала снижения давления, К; 293,15

$Z_1$  - коэффициент сжимаемости газа на момент начала снижения давления, определяемый по таблице А.1 (приложение А); 0,9034

$P_2$  - абсолютное давление природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, МПа; 0,1013

$T$  - температура природного газа в оборудовании, участке коммуникаций компрессорной станции на момент окончания снижения давления, К; 293,15

$Z_2$  - коэффициент сжимаемости газа на момент окончания снижения давления по таблице А.1 (приложение А). 0,9972

$G_{ст} =$  0,9685528 м<sup>3</sup>  
 $M_i =$  0,358872 г/с  
 $M_j =$  0,000646 т/г

### **Расчет выбросов природного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС.**

Объем выбросов природного газа с утечками на объектах магистральных газопроводов,  $G_{ут}$ , м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$G_{ут}^{кв} = 60 \times \left( k_{ЗРА}^{кв} \times q_{ут}^{ЗРА} + k_{св}^{кв} \times q_{ут}^{св} \right) \times \tau_p$$

Кзр <sub>а</sub> - количество работающей запорно-регулирующей арматуры на объектах газопроводов, ед;	2
qзр <sub>а</sub> , - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,002
qзр <sub>а</sub> , qут - нормативные значения объемных расходов утечек газа через запорно-регулирующую арматуру и устья свечей (в положении «закрыто»), З/мин.	0,04
Ксв количество свечей на объектах газопроводов, ед.;	1
tр-расчетное время, часы	288
60-коэффициент перевода «мин» в «с»	60
	G <sub>ут</sub> = 760,32 м <sup>3</sup>
	M <sub>j</sub> = 0,5070901 т/г

Итого по источнику:

Загрязняющее вещество	г/с	т/г
метан	0,358872	0,5077

Параметры проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 4.4

Карта-схема расположения проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источника шума представлена в приложении Г.

Таблица 4.4

Производитель, тип	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число установок выбросов, шт.	№ источника на карте-схема	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Число часов работы в год	Координаты на карте-схема, м				Выбросы загрязняющих веществ			
	категория	код - по						скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температ., °С		точности источника		адреса центра планового источника		Наименование вещества	в ПДВ		
												X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		Код	п	тв
Котельная	газовая котельная Загряз. 100 кВт	1	труба	1	0001	3,00	0,18	4,00	0,42	95,00	4000	8,1	8	-	-	0201	Азот диоксид	0,003109	0,101518
																0204	Азот оксид	-	0,004497
																0307	Углерод оксид	0,005601	0,149061
																0703	Бенз(а)пирен	1,0195-01	1,1895-09
																0103	Руль	2,0010-08	1,5502-07
																3020	Доксолин/Фурман	-	0,000000
Котельная	отопительная Загряз. 100 кВт	1	труба	1	0002	3,00	0,18	4,00	0,42	90,00	4000	9,4	8,8	-	-	0201	Азот диоксид	0,003109	0,101518
																0204	Азот оксид	-	0,004497
																0307	Углерод оксид	0,005601	0,149061
																0703	Бенз(а)пирен	1,0195-01	1,1895-09
																0103	Руль	2,0010-08	1,5502-07
																3020	Доксолин/Фурман	-	0,000000
Сеть для отопления газ. район газораспределения	Сеть	1	стена	1	0003	6	0,01		5,7			29,7	21,7	-	-	0201	Метан	4,291350	0,510000
																0400	Метан	4,492800	0,011000
Сеть для отопления газ. район газораспределения, центра районной больницы, предприятия связи и аптеки	Сеть	1	стена	1	0004	6	0,01		1,54			29,6	21,3	-	-	0201	Метан	4,482900	0,011000
																0400	Метан	4,482900	0,012900
Сеть для отопления газ. район газораспределения, центра районной больницы, предприятия связи и аптеки	Сеть	1	стена	1	0005	6	0,08		1,5			29,5	21,7	-	-	0201	Метан	2,108670	0,511170
																0400	Метан	2,108670	0,511170
Нагретый и регулирующий ЦЭТ, котельная	Сеть	1	стена	1	0007	4	0,025		1,2			12,4	21,3	-	-	0201	Метан	4,494100	0,000000
																0400	Метан	0,000000	0,000017
Зеркала и теплоэнергетический котельный агрегат	Сеть	1	стена	1	0008	4	0,025		0,016			11,8	15,1	-	-	0201	Метан	0,000000	0,000000
																0703	Углекислоты	0,000000	0,000000
Продукты ферментации	Сеть	1	стена	1	0009	4	0,025		2,43			33	39	-	-	0201	Метан	4,487900	0,515200
																0400	Метан	4,487900	0,515100
Продукты кондитерского производства	Сеть	1	стена	1	0010	4	0,025		4,8			11,9	16,5	-	-	0201	Метан	4,487900	0,515100
																0400	Метан	4,487900	0,515100
Защита сточных вод	Сеть	1	стена	1	0011	4	0,025		0,1			10,2	30,2	-	-	0201	Метан	0,206872	0,507700
																0400	Метан	0,206872	0,507700

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ после реализации проектных решений представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5

№п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/г
1	0301	Азота диоксид	0,00671713679	0,20303563258
2	0304	Азота оксид	0,00000000000	0,03299329029
3	0337	Углерода оксид	0,01132282609	0,29812193600
4	0703	Бенз(а)пирен	0,00000000008	0,00000000278
5	0183	Ртуть	0,00000004002	0,00000031119
6	0830	гексахлорбензол (ГХБ)	0,00000000000	0,00000000000
7	0410	Метан	29,24295880956	2,59616721220
8	1728	Этантол (этилмеркаптан)	0,00000000000	0,00000000000
<b>Итого:</b>			<b>29,26099881253</b>	<b>3,13031838505</b>

Сравнительная характеристика качественного и количественного состава выбросов загрязняющих веществ до и после реализации проектных решений представлена в таблице 4.6

Таблица 4.6.

№п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества*	Существующее положение		Ликвидация		Проектируемое положение	
			г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	0301	Азота диоксид	0,004000	0,060000	0,004000	0,060000	0,006717	0,203036
2	0304	Азота оксид	-	0,010000	-	0,010000	0,000000	0,032993
3	0337	Углерода оксид	0,002000	0,036000	0,002000	0,036000	0,011323	0,298122
4	0703	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
5	0183	Ртуть	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
6	0830	гексахлорбензол (ГХБ)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
7	0410	Метан	93,005	6,774000	93,005000	6,774000	29,242959	2,596167
8	1728	Этантол (этилмеркаптан)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>Итого:</b>			<b>93,011000</b>	<b>6,880000</b>	<b>93,011000</b>	<b>6,880000</b>	<b>29,260999</b>	<b>3,130318</b>

\*Данные о существующем положении приняты из корректировки акта инвентаризации загрязняющих веществ в атмосферный воздух для газораспределительной станции «Речки» Могилевского района Могилевской области, разработанного Лабораторией охраны окружающей среды филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Из представленных в таблице 4.6 данных видно, что общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками ГРС «Речки» с учетом реализации планируемой деятельности, составит 3,130318 т/год, в том числе от реализации проектных решений – 3,130318 т/год.

Наибольшие величины валовых выбросов от проектируемых источников ожидаются по метану (код 0410), на долю которого приходится 98,55 % от общего количества выбрасываемых загрязняющих веществ.

Следует отметить, что основная доля выбросов от проектируемых источников (93,5%) приходится на источники № 0003-0011 – выбросы природ-

ного газа при утечке через неплотности оборудования и арматуры на ГРС. В целом при реконструкции ГРС с учетом проектных решений наблюдается снижение выбросов относительно существующего положения на 3,75 т/год (56%).

### Расчет выбросов при работе дизель-генераторной установки

В качестве аварийного источника питания проектом предусматривается установка дизель генераторной электростанции/ Расход топлива при 100% нагрузке составляет 22 л/ч. Профилактический запуск дизельной электростанции предпочтительно производить 1 раз в 2 месяца на 20 мин. Годовой расход топлива составит 44 л.

Валовой выброс  $j$ -го загрязняющего вещества  $M_j^v$  т/год, рассчитывается по формуле :

$$M_j^v = q_{jz} \times G_m \times 0,86 \times 10^{-6},$$

где  $q_{jz}$  - удельный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива, определяемый по таблице 20;

$G_m$  - массовый расход топлива стационарной дизельной установки, м<sup>3</sup>/год;

0,86 - плотность дизельного топлива газа, кг/м<sup>3</sup>;  $10^{-6}$  - коэффициент перевода "г" в "т".

Максимальный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества  $M_j$ , г/с, рассчитывают по формуле:

$$M_j = \frac{q_{Mj} \times N_{Э}}{3600},$$

где  $q_{Mj}$  - удельный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 21;

$N_{Э}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

3600 - коэффициент перевода "ч" в "с";

$N_{Э} = 84$  кВт

Таблица 4.7 – Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ при работе ДГУ

Группы дизельных установок	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	твердые частицы	диоксид серы	формальдегид	бенз(а)пирен
Удельный выброс $j$ -го загрязняющего вещества $q_j$ , г/кг топлива							
Б	26,0	40,0	12,0	2,0	5,0	0,5	$5,5 \cdot 10^{-3}$
Валовой выброс $j$ -го загрязняющего вещества $M_j^в$ , т/год							
	0,00098	0,0015	0,00045	0,000076	0,00019	0,000019	$2,0 \cdot 10^{-8}$

Таблица 4.8 – Исходные данные и результаты расчета максимальных выбросов загрязняющих веществ при работе ДГУ

Группы дизельных установок	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	твердые частицы	диоксид серы	формальдегид	бенз(а)пирен
Удельный выброс $j$ -го загрязняющего вещества $q_j$ , г/кг топлива							
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \cdot 10^{-5}$
Максимальный выброс $j$ -го загрязняющего вещества $M_j$ , г/с,							
	0,1447	0,224	0,0677	0,0117	0,028	0,0028	$2,8 \cdot 10^{-7}$



## **Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С33**

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведен для приземного слоя по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (версия 3.0) фирмы «ИНТЕГРАЛ». Согласно требованиям к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду».

Базовый размер санитарно-защитной зоны согласно п. 150 (Газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана) на основании приложения к Санитарным нормы и правила «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от «11» октября 2017 г. № 91 составляет 300 м.

В границы базовой санитарно-защитной зоны попадают участки жилой зоны (усадебный тип застройки) д. Речки с южной, юго - восточной, юго - западной, западной, северной стороны от 230 до 295,7 м от источников выбросов ГРС № 0002,0001,0005.

На основании письма № 2-13/161 от 23.03.2018г Пашковского сельского исполнительного комитета информация о функциональном назначении земель в радиусе 300 м от ГРС «Речки» расположены земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых.

Количество зарегистрированных граждан, проживающих в границе базовой СЗЗ (300м) ГРС «Речки» - 2 человека на основании письма № 2-13/161 от 23.03.2018г Пашковского сельского исполнительного комитета (справка приложена).

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведен по расчетной границе санитарно-защитной зоны установленной от источников выбросов расположенных на территории ГРС на расстояние 120м. в соответствии с санитарно-гигиеническим заключением № 93 от 17.09.2018 г.

Приземные концентрации рассчитывались как для отдельных веществ, так и для групп веществ с суммирующим вредным действием.

В качестве исходных данных по источникам выбросов использовались их технические параметры: высота и диаметр устья источника, скорость, объем и температура выходящей газовой смеси, а также масса выбрасываемых загрязняющих веществ в единицу времени.

Расчет рассеивания проводился в основной системе координат с ориентацией оси ОУ на север. Для каждой расчетной точки определялись опасные направления ветра, при которых концентрации вредных веществ достигают наибольших значений.

Расчет рассеивания произведен для периодов года «Лето» и «Зима».

Расчет рассеивания загрязняющих веществ представлен в приложении Е

Ситуационная карта схема с нанесением расчетной границы СЗЗ и расчетных точек представлена в приложении Ж.

В таблице 4.9 представлены результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на летний и зимний периоды времени.

Анализ расчета показал, что превышения ПДК по всем ингредиентам и группам суммации не установлены и в максимуме концентрации загрязняющих веществ составляют 0,81 ПДК по метану и позволяет сделать следующие выводы: реализация планируемой деятельности не приведет к ухудшению состояния атмосферного воздуха в районе расположения объекта и ближайшей жилой застройке, так же на территориях подлежащих специальной охране.



## 4.2 Воздействие физических факторов

### 4.2.1 Шумовое воздействие

Одним из видов влияния на окружающую среду в процессе эксплуатации объекта является шум.

Шум – упругие колебания в частотном диапазоне, воспринимаемом органом слуха человека, распространяющиеся в виде волн в газообразных средах или образующие в ограниченных областях этих сред стоячие волны.

Уровень звука – выраженное в логарифмических единицах отношение среднего квадратического значения звукового давления, скорректированного по стандартизированной частотной коррекции А, к стандартизированному опорному значению звукового давления. Измеряется в дБА.

Уровень звукового давления – выраженное в логарифмических единицах отношение среднего квадратического значения звукового давления в определенной полосе частот к стандартизированному исходному значению звукового давления, измеряется в дБ.

Шум классифицируется как:

- постоянный;
- непостоянный как:
  - колеблющийся;
  - прерывистый;
  - импульсный.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

уровни звука в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

эквивалентный уровень звука в дБА.

максимальный уровень звука в дБА

Данные о существующих источниках шума получены из проекта санитарно-защитной зоны ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки», разработанного ИП Салега А.О. в 2018 году.

На площадке предприятия 1 объемный источник шума (это площадка ГРС) данные для расчета взяты на основании КАТАЛОГА ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТО Газпром 23.5-041-2005 (табл. 1 и 4) (данные таблицы представлены в приложении).

Все оборудование установленное на площадке находится в закрытых помещениях с кирпичными стенами без окон. Станция одоризации имеющаяся на площадке находится в закрытом помещении с кирпичными стенами, в связи с этим в расчет шума она не учитывается.

Режим работы ГРС -24 часов, семь дней в неделю, 365 дня в году.

На основании письма заказчика движение автотранспорта по подъездной дороге к ГРС "Речки", строго ограничено. Дорога эксплуатируется только служебным транспортом предприятия с периодичностью 1 раз в 10 дней. В

связи с этим по времени воздействия от автотранспорта будет 15 минут в 10 дней, 2040 мин/год(34 часа/год), расчет шума от движения автотранспорта для нужд предприятия не рассчитывается т.к. шум будет незначительными.

Результаты расчета звукового давления проводились для дневного времени суток (с 7.00 до 23.00) и начного времени суток (23.00-7.00) в расчетных точках заданных на границе расчетной санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройке представлены в таблице 4.10.

Согласно данным таблице 4.10 не выявлены превышения предельно - допустимых уровней звукового давления.

Согласно постановлению Министерства здравоохранения РБ от 16.11.2011 №115 «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» приложению 2 пункту 9 шум на территории непосредственно прилегающим жилым домам составляет 45 дБА, согласно проведенным расчетам максимальный уровень шума на границах жилой застройки составляет 42,4 дБА, что удовлетворяет требования санитарных правил.

Карта-схема расположения проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источника шума представлена в приложении Г

Расчет звукового давления представлен в приложении З.

Таблица 4.10

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)										
	Допустимые уровни звукового давления в octave-полосах частот, эквивалентные по энергии и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки (с 7 до 23 часов)			90	75	66	59	54	50	47	45	43	55
1	Расчетная точка на границе СЗЗ	-105.47	65.41	44.7	47.7	49.6	50.6	46.5	43.2	41.5	36.6	22.1	49.30
2	Расчетная точка на границе СЗЗ	-40.91	142.94	44.2	47.2	49.2	50.1	46	42.7	40.9	35.9	20.6	48.80
3	Расчетная точка на границе СЗЗ	59.45	142.12	44.3	47.3	49.3	50.2	46.1	42.8	41	36	20.9	48.90
4	Расчетная точка на границе СЗЗ	136.27	78.58	43.9	46.9	48.8	49.7	45.6	42.4	40.5	35.3	19.5	48.40
5	Расчетная точка на границе СЗЗ	141.06	-21.77	43.9	46.9	48.9	49.8	45.7	42.4	40.6	35.4	19.7	48.40
6	Расчетная точка на границе СЗЗ	70.40	-94.50	44.3	47.3	49.3	50.2	46.1	42.9	41.1	36	21	48.90
7	Расчетная точка на границе СЗЗ	-29.52	-104.88	44.2	47.2	49.2	50.1	46	42.7	41	35.9	20.7	48.80
8	Расчетная точка на границе СЗЗ	-102.90	-36.39	44.5	47.5	49.5	50.4	46.3	43.1	41.3	36.3	21.6	49.10
9	Расчетная точка на границе ЖЗ	-2.00	294.00	38.6	41.6	43.5	44.3	40.1	36.6	34	25.6	0	42.40
10	Расчетная точка на границе ЖЗ	-24.00	302.00	38.3	41.3	43.2	44	39.8	36.3	33.6	25	0	42.10
11	Расчетная точка на границе ЖЗ	-320.00	-20.00	37	40	41.9	42.7	38.4	34.8	31.8	22	0	40.60

#### **4.2.2 Воздействие вибрации**

Источниками вибрации на проектируемом объекте является движение автотранспорта. При строительстве были запланированы профилактические решения которые исключают распространение вибрации за пределы пром-площадки. Так как данные источники вибрации оказывают ничтожно малое воздействие, расчет по данному фактору не целесообразен.

#### **4.2.3 Воздействие электромагнитного излучения**

Предельно допустимые уровни воздействия на людей электромагнитных излучений (ЭМИ РЧ) в диапазоне частот 30 кГц - 300 ГГц устанавливаются документом СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона».

Оценка воздействия ЭМИ РЧ на лица, находящиеся в жилых, общественных зданиях и помещениях, подвергающихся внешнему воздействию излучения, а также на людей, находящихся на территории жилой застройки и в местах массового отдыха осуществляется по значению интенсивности ЭМИ РЧ.

В диапазоне частот 30 кГц-300 МГц интенсивность оценивается значениями напряженности электрического поля (Е, В/м) и напряженности магнитного поля (Н, А/м).

В диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц интенсивность ЭМИ РЧ оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м<sup>2</sup>).

К источникам электромагнитных излучений на территории объекта будет относиться все электропотребляющее оборудование. На основании данных заказчика, установлено, что на территории объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений- с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 мГц и выше). Источники электромагнитных излучений- токи промышленной частоты (50)Гц уложены в стене здания, токоведущие части установок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций, металлические корпуса комплектных установок заземлены, все оборудование сертифицировано и допущено к применению.

#### **4.2.4 Воздействие инфразвука**

На основании обследования проектируемой площадки установлено, что на территории площадки отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

#### **4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Прогноз и оценка состояния поверхностных и подземных вод.**

Раздел не разрабатывается т.к. источники водоснабжения и канализации отсутствуют, данным проектом не предусматриваются.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хозяйственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

В случае выбора автоматической ГРС водоснабжение и водопотребление будет отсутствовать.

#### **4.4. Воздействие на геологическую среду, на земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова**

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства приняты по материалам Проектно-научно исследовательского республиканского унитарного предприятия «НИИ Белгипрогаз», выполненным в 2018 году.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к моренной равнине, сглаженной покровом лессовидных отложений.

Рельеф полого-волнистый. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 196,92-206,49 м.

Возле территории ГРС «Речки» поверхность отсыпана насыпным грунтом в ходе строительства зданий и прокладки коммуникаций. Трасса проектируемого газопровода расположена вдоль существующего газопровода высокого давления.

Условия поверхностного стока на участке изысканий частично осложнены, ввиду близкого залегания к поверхности глинистых грунтов. В понижениях возможно скопление атмосферных вод в осеннее - весенний период.

Неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений не наблюдается.

Данным проектом не предусматривается воздействие на геологическую среду, на земельные ресурсы и почвенный покров. Не прогнозируются изменения геологических условий и рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова.



Прямое воздействие объекта на земельные ресурсы и почвенный покров выражается в изъятии и перемещении плодородного слоя почвы на стадии строительства.

Перед началом работ по вертикальной планировке площадки снимается растительный слой. Растительный грунт складывается на специально отведённой площадке и в дальнейшем используется для озеленения территории объекта. При наличии избытка растительного грунта он вывозится за пределы площадки для улучшения плодородия близлежащих малопродуктивных сельскохозяйственных земель.

#### Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

Для исключения негативного воздействия планируемой производственной деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров предусматривается:

использование плодородного грунта, снятого с площадки строительства, на нужды озеленения территории проектируемого объекта, а избыток – для улучшения плодородия близлежащих малопродуктивных сельскохозяйственных земель;

при снятии плодородного слоя почвы не допускается перемешивание с подстилающими породами, загрязнение маслами и топливом, другими загрязнителями;

все строительные-монтажные работы должны выполняться в пределах полосы отвода для строительства;

организация мест временного хранения отходов производства (наличие покрытия, предотвращающего проникновение загрязняющих веществ в почву; защита хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра; контроль за состоянием емкостей, в которых накапливаются отходы и т.п.);

своевременный вывоз образующихся отходов на соответствующие предприятия по размещению и переработке отходов;

устройство в местах движения технологического автотранспорта водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в транспортных средствах);

применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;

для предотвращения загрязнения почв заправка горюче-смазочными материалами и стоянка транспортных средств, грузоподъемных и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах;

санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях;

исключение проезда строительной техники по произвольным маршрутам

#### **4.5. Воздействие на растительный и животный мир, леса. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира.**

##### **Существующее положение**

Данные о существующем положении приняты из проекта санитарно-защитной зоны разработанного ИП Сапего в 2018 году.

В проекте СЗЗ проектируемых объектов должно быть предусмотрено озеленение территории СЗЗ. Степень озеленения территории СЗЗ проектируемого объекта должна быть не менее 30% ее общей площади. Согласно постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 91 Санитарные нормы и правила «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду».

В связи с тем, что ГРС это опасный производственный объект, озеленение может предусматривать только лишь посадку газона ( на основании СНиП 2.05.06-85 таблица 5 п.10.).

Количество газонного покрытия территории ГРС «Речки» составляет 393 м<sup>2</sup>, что составляет 44% от всей территории объекта и 100% озеленения площадей свободных от застройки и существующих покрытий.

##### **Проектируемое положение**

После завершения строительных работ выполняется благоустройство и озеленение проектируемой территории.

Предпроектom не предусматривается удаление объектов растительного мира. На следующих стадиях проектирования возможно удаление объектов растительного мира.

При эксплуатации и строительстве проектируемого объекта прямого воздействия на животный мир не ожидается.

#### **4.6. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства.**

##### **Существующее положение**

Обращение с отходами производства ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» осуществляется в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-З.

Обращение с отходами производства осуществляется в соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства, разработанной для ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» и согласованной с территориальными органами Минприроды. Карта-схема источников образования и мест хранения отходов производства утверждены в инструкции по обращению с отходами производства.

В соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства на предприятии:

- установлена система по обращению с отходами;
- определен порядок разработки, получения должностными лицами необходимых документов в области обращения с отходами производства (нормативов образования, разрешения на хранение и захоронение отходов производства и др.);
- установлен порядок, требования, условия сбора, размещения, обезвреживания, использования отходов;
- установлен порядок учета отходов и предоставления статистической отчетности;
- установлен порядок производственного (ведомственного) контроля за обращением с отходами;
- установлены специальные требования при обращении с отходами (количество отходов, хранимых для вывоза; срок временного хранения отходов).

Захоронение отходов производства осуществляется в соответствии с разрешением №121-14 от 30.12.2014 года.

Данные о видах образующихся отходов производства получены из инструкции по обращению с отходами производства согласованной с Могилевским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды 05.06.2017 и представлены в таблице 4.11

Таблица 4.11

Наименование производственных отходов	Класс опасности	Код отхода	Количество, т/год	Способ утилизации	Объект по утилизации (рекомендуемый)
Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	1	3532607	Объем производимых работ	Увозится ремонтной бригадой, временное хранение отсутствует	Сразу после замены отработанные лампы и трубки увозятся на склад, затем передаются на обезвреживание специализированным организациям (ЗАО «Экология-121»)
Люминесцентные трубки отработанные	1	3532604			
Ртутные лампы отработанные	1	3532603			

Отходы (смёт) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	Неопасные	9120800	Грузоподъёмность транспортного средства	отходы собираются в полиэтиленовые мешки (или кузов транспортного средства) и передаются на площадку для централизованного сбора, на территории ГРС временное хранение отсутствует.	Передаются на использование специализированным организациям (КЖУП «Уником»)
---	-----------	---------	---	---	---

Виды и количество производственных отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта, будут уточнены на стадии строительного проекта

### Проектируемое положение

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 предусмотрены следующие подготовительные работы:

-отключить емкость сбора конденсата  $V=1,1$  м<sup>3</sup> от действующей ГРС "Речки" (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);

демонтировать емкость сбора конденсата;

-демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;

-демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);

-вынести из под пятна застройки кабельные линии;

-перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.

В ходе реконструкции будут образовываться виды отходов представленные в таблице 4.12:

Таблица 4.12

Наименование строительных отходов	Класс опасности	Код отхода	Количество, т/год	Способ утилизации	Объект по использованию (рекомендуемый)
Бой бетонных изделий	Неопасные	3142707	221,5	использование	Производственное унитарное предприятие "БМЗ-Экосервис"
Бой кирпича керамического	Неопасные	3140705	8,7		
Лом стальной несортированный	Неопасные	3511008	8,7	использование	РУП «Могилеввтормет»

Точное количество образующихся отходов будет определено на следующих стадиях проектирования.

## **5 Оценка изменения социально-экономических условий в результате реализации хозяйственной деятельности**

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения связаны с модернизацией ГРС, что благоприятно скажется на обеспечении газом потребителей.

Таким образом, проект несет положительные изменения в социально-экономической жизни региона.

## **6 Оценка трансграничного воздействия**

Проектируемый объект расположен на расстоянии более 75 км от государственной границы, отсутствие трансграничных водотоков при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничного воздействия не прогнозируется.

## 7 Прогноз и оценка возникновений вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п. Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий.

Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии. Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала. Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления). На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения проектируемого объекта, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

При эксплуатации газопровода-отвода возможны аварийные ситуации в виде пожара.

Пожарная безопасность подразумевает разработку политики по недопущению возникновения и развития пожара, направленную на решение следующего круга задач:

- реализацию комплекса мероприятий, направленных на ограничение распространения пожара и недопущению возникновения пожара;
- обеспечение объектов средствами пожарного контроля, оповещения сотрудников предприятия о возникновении нештатной ситуации и непосредственного пожаротушения;
- принятие организационных мер, направленных на контроль над соблюдением сотрудниками нормативных требования ТБ;
- повышение уровня информированности работников и должностных лиц о мерах по обеспечению пожарной безопасности;
- организацию и проведение производственного контроля.

Обеспечение пожарной безопасности неразрывно связано с соблюдением основных нормативных требований в сфере ТБ и принятием ин-

струкции по пожарной безопасности, действующей в рамках ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».

Учитывая высокую взрыво-пожароопасность природного газа, на газопроводах предусмотрен ряд мероприятий по предотвращению и/или локализации аварийных ситуаций.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрен систематический осмотр газопроводов, арматуры, электрооборудования и т.п. Выявленные неисправности своевременно устраняются. Постоянные неорганизованные выбросы на газопроводах (включая от запорной арматуры) при правильной эксплуатации отсутствуют.

При возникновении аварийной ситуации действия персонала направлены на отключение аварийного участка газопровода (с предупреждением населения о прекращении подачи газа), принятие мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и т.д.

На реконструируемых объектах предусматривается молниезащита, заземляющие устройства для молниезащиты и защиты от вторичных проявлений молнии, заноса высоких потенциалов по внешним коммуникациям, статического электричества.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что после реализации проектных решений, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным, при условии эксплуатации сооружений и технологического оборудования в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.



## **8 Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и необходимости проведения послепроектного анализа**

В соответствии с Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 № 4) зависимости от вида оказываемого вредного воздействия на окружающую среду природопользователи должны осуществлять наблюдения за следующими объектами:

- выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

Согласно Постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 № 5 «Об определении количества и местонахождения пунктов наблюдения локального мониторинга окружающей среды, перечня параметров, периодичности наблюдений и перечня юридических лиц, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды» для проектируемого объекта локальный мониторинг проводится.

В настоящее время на ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» объектом локального мониторинга являются:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров;

### **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ**

Производственный лабораторный контроль физических факторов на границе санитарнозащитной зоны и на границе прилегающей жилой зоны, будет производиться аккредитованными лабораториями согласно договора. В таблице 8.1

Таблица 8.1

Контрольная точка	Контролируемые показатели и	Периодичность	Методы контроля	Организация, проводящая кон-
Пост №1 (граница жилая зо-	Шум, атмос- ферный воздух по веществам:  Азот (IV) оксид (азота диоксид);  Углерод оксид (окись углеро- да, угарный газ)	4 раза в год	Согласно нормативным- правовым актам  Республики Беларусь на основании инструкции «Метод аналитического (лабораторного) контроля	Аккредито- ванной ла- бораторий в РБ
Пост №2 (граница жилая зо-				
Пост №3 (граница жилая зо- на)				
Пост №4 (граница С33)				
Пост №5 (граница С33)				
Пост №6(граница С33)				
Пост №7 (граница С33)				

Схему расположения производственных постов нанечены на ситуационную карту схему представленную в приложении Ж.

Послепроектный анализ при эксплуатации проектируемого объекта позволит уточнить ожидаемые результаты воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и при необходимости минимизировать негативные последствия.

Послепроектному анализу подлежат:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

## 9 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Согласно ТКП 17.02-08-2012 проведена оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Перевод качественных и количественных характеристик намечаемой деятельности в баллы выполнено согласно таблицам Г.1-Г.3 Оценка значимости представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Показатель воздействия	Градация воздействия	Балл
Пространственного масштаба	Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2
Временного масштаба	Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4
Значимости изменений в окружающей среде	Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	1
Итого:		2*4*2=8

Общая оценка значимости (без введения весовых коэффициентов) согласно ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» характеризует воздействие при реализации хозяйственной деятельности как воздействие *низкой* значимости.

## **10 Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности**

Основанием для проведения реконструкции ГРС «Речки» является то, что в настоящее время проектная производительность ГРС не обеспечивает максимальной поставки газа потребителю. При проектной производительности 1000 м<sup>3</sup>/ч достигнутый пиковый максимальный расход газа в зимний период составляет 1600 м<sup>3</sup>/ч (сведения за 2017 г.). Что составляет 160% от проектной производительности ГРС.

При таких расходах нарушаются скоростные потоки газа (скорость газа более 25 м/с) через оборудование ГРС и выходной газопровод. На существующем газопроводе-отводе DN150 имеются две крановые площадки №20 и №21. Газопровод-отвод подключен к газопроводу-отводу DN400 к ГРС «Могилев-1».

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

### **Вариант 1**

Устройство новой ГРС «Речки-2» рядом с существующей ГРС «Речки».

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» моноблочной автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов.

Блок проектируемой АГРС «Речки-2» размещен таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность АГРС «Речки-2» принята - 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Производительность существующей ГРС «Речки» 1000 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование АГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

Конструкция моноблочной АГРС «Речки-2» состоит из блоков на одном основании.

### **Вариант 2.**

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоя-

щую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

### **Вариант 3.**

При реконструкции ГРС «Речки» предусмотреть использование демонтируемой ГРС «Миоры».

Согласно представленных исходных данных ГРС «Миоры» эксплуатировалась с 2006 года.

Технические характеристики применяемой ГРС «Миоры»: Производительность ГРС - Q<sub>Max</sub>=5000 м<sup>3</sup>/ч;

Проектное давление газа на входе в ГРС P<sub>раб(расч.)</sub>=5,4 МПа;

Проектное давление газа на выходе ГРС P<sub>вых</sub>=1,2 МПа.

Таблица 10.1

<b>Показатель</b>	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>	<b>Вариант 3</b>
Воздействие на атмосферный воздух	Низкой значимости	Низкой значимости	Низкой значимости
Воздействие на почвенный покров	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на растительный мир	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на животный мир	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на поверхностные воды	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Воздействие на подземные воды	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Трансграничное воз-	отсутствует	отсутствует	отсутствует

действие			
Соответствие программам развития регионов	соответствует	соответствует	соответствует
Реализация природоохранных требований	высокий	высокий	высокий
Последствия чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Социальная сфера (положительный эффект)	высокий	высокий	высокий
Производственно-экономический потенциал	высокий	высокий	высокий
Соответствие госпрограмме развития РБ	присутствует	присутствует	присутствует
Природоохранная деятельность (дополнительные ресурсы – экологическое налогообложение)	присутствует	присутствует	присутствует

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант 2 является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна или отсутствует, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

## **11 Мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия**

По результатам выполненной оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на основные компоненты окружающей среды определено, что:

1. Воздействие на атмосферный воздух при функционировании проектируемого объекта минимально. Согласно проекту и выполненному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК с учетом фона на границе расчетной СЗЗ и в ближайшей жилой зоне не превышает установленных гигиеническими нормативами значений показателей качества воздуха для населенных территорий.

2. Воздействие на поверхностные воды не прогнозируется.

3. Воздействие на почвенный покров носит кратковременный характер (период строительства).

4. Воздействие на качество подземных воды не оказывается.

5. Обращение с отходами на период строительства определяется строительным проектом и включает: выбор мест временного хранения отходов; отдельный сбор; наличие сплошного бетонного или асфальтового покрытия площадки для хранения стройматериалов, топлива, тары; своевременный вывоз образующихся отходов.

6. Производственный контроль состояния основных компонентов окружающей среды целесообразно проводить в рамках существующей программы производственного контроля ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки».

Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды.

## Резюме нетехнического характера

по результатам оценки воздействия на окружающую среду объекта «Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки».

### 1. Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):

- 1.1. Узел переключения;
- 1.2. Узел отбора газа на собственные нужды;
- 1.3. Узел контроля качества газа;
- 1.4. Узел одоризации газа

2. Технологический блок:

- 2.1. Узел очистки газа;
- 2.2. Узел подогрева газа;
- 2.3. Узел редуцирования газа;
- 2.4. Узел учета газа;

3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):

- 3.1. Отсек мини-котельная
- 3.2. Отсек аппаратная

По взрывопожарной и пожарной опасности блок переключения и технологический блок относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474. Конструкция



этих блоков, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

- на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

- на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с ручным приводом;

- предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

- на входном газопроводе предусмотрен стояк отбора газа DN 50, для подключения к нему устройства для управления дополнительным выходным краном ГРС;

- на выходном газопроводе ГРС после дополнительного выходного крана установлен стояк отбора газа DN 50 для установки манометра и преобразователя давления.

Проектом предусматривается телеуправление дополнительным выходным краном DN100 и телеизмерение давления газа на выходе дополнительного выходного крана средствами САУ ГРС «Речки».

Стояки отбора газа DN50, PN 8,0 МПа (с отборами DN10) - заводского изготовления.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52-2007.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хо-

зайственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

После реконструкции ГРС предусматривается перевод на централизованную форму обслуживания.

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 требуется произвести следующие подготовительные работы:

-отключить емкость сбора конденсата V=1,1 м<sup>3</sup> от действующей ГРС «Речки» (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);

демонтировать емкость сбора конденсата;

-демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;

-демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);

-вынести из под пятна застройки кабельные линии;

-перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.

## **2. Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта).**

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

### **Вариант 1**

Устройство новой ГРС «Речки-2» рядом с существующей ГРС «Речки».

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» моноблочной автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов.

Блок проектируемой АГРС «Речки-2» размещен таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность АГРС «Речки-2» принята - 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Производительность существующей ГРС «Речки» 1000 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование АГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

Конструкция моноблочной АГРС «Речки-2» состоит из блоков на одном основании:

-блок-бокс технологический с тремя отсеками (отсек одоризации, отсек, переключения, отсек редуцирования);

-блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блок-бокс технологический включает в себя:

1. Узел переключения
2. Узел очистки газа
3. Узел подогрева газа
4. Узел редуцирования газа
5. Узел учета газа
6. Узел одорации газа
7. Узел отбора газа на собственные нужды с узлом учета
8. Узел контроля качества газа

## **Вариант 2.**

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):

1.1. Узел переключения;

- 1.2 Узел отбора газа на собственные нужды;
- 1.3 Узел контроля качества газа;
- 1.4. Узел одоризации газа
- 2. Технологический блок:
  - 2.1. Узел очистки газа;
  - 2.2. Узел подогрева газа;
  - 2.3. Узел редуцирования газа;
  - 2.4. Узел учета газа;
- 3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):
  - 3.1. Отсек мини-котельная
  - 3.2. Отсек аппаратная

### **Вариант 3.**

При реконструкции ГРС «Речки» предусмотреть использование демонтируемой ГРС «Миоры».

Согласно представленных исходных данных ГРС «Миоры» эксплуатировалась с 2006 года.

Технические характеристики применяемой ГРС «Миоры»: Производительность ГРС -  $Q_{\text{Max}}=5000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;

Проектное давление газа на входе в ГРС  $P_{\text{раб(расч.)}}=5,4 \text{ МПа}$ ;

Проектное давление газа на выходе ГРС  $P_{\text{вых}}=1,2 \text{ МПа}$ .

ГРС «Миоры» состоит из:

- 1. блок-бокса переключения с двумя отсеками:
  - 1.1. узел переключения в отдельном отсеке с отдельным входом;
  - 1.2. узел одоризации газа - в отдельном отсеке с отдельным входом.
- 2. Технологический блок-бокс с двумя отсеками, состоящий из блок-боксов (2.1) и (2.2), в том числе:
  - узел очистки;
  - узел подогрева газа;
  - узел редуцирования газа;
  - узел редуцирования газа на собственные нужды;
  - узел коммерческого измерения количества газа;
  - мини-котельная в отдельном отсеке с отдельным входом.

### **3. Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

#### *Климатические условия.*

Климат в Могилевском районе умеренно континентальный, характеризуется мягкой зимой и теплым летом. В январе средняя температура равна -6,5 градусам мороза, тогда как в северо-восточной части – 8,7 градусов. Период с благоприятной температурой для зимних видов спорта и устойчивым снежным покровом составляет 45-50 дней.

Средняя температура в июле составляет +17,8 градусов. Период с комфортной температурой свыше +15 градусов составляет 55-60 дней.

#### *Гидрологические условия.*

Могилевщина располагается на высоте 150-200 метров над уровнем моря. Основные реки — Днепр с притоками Вильченка, Повна с Лозневкой, Дубравенка, Лахва с Лахвицей, Живорезкой, Противница; Друть с притоками Орлянка и Греза (истоки); Реста с притоком Рудея. Крупнейшие водоемы - Безымянное озеро и водохранилище Рудея.

Рассматриваемый участок территории не размещается в зоне санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора.

#### *Инженерно-геологические условия*

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к моренной равнине, сглаженной покровом лессовидных отложений.

Рельеф пологоволнистый. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 196,92-206,49 м.

Возле территории ГРС «Речки» поверхность отсыпана насыпным грунтом в ходе строительства зданий и прокладки коммуникаций. Трасса проектируемого газо-провода расположена вдоль существующего газопровода высокого давления.

#### *Население*

Могилевский район расположен в самом центре Могилевской области. Граничит с Бельничским, Быховским, Кличевским, Шкловским, Чаусским районами. Площадь 1,9 тыс. км<sup>2</sup>. На территории Могилевского района проживает 43,4 тысячи человек, из них трудоспособного 24,1 тысячи человек, старше трудоспособного -- 12,5тысячи человек, молодежи и детей - 8,5 тысячи человек.

#### *Промышленность*

В промышленности района работает 11 основных предприятий: ОАО «Агрокомплект», КСДУП «УТПК-Облдорстрой», МУКП «Жилкомхоз», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ООО «Газо-

силикат», ООО «Протос», ЧПУП «Стальная линия», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелайн», ИООО «Кронспан ОСБ».

#### **4. Источники поступления загрязняющих веществ при реализации планируемой хозяйственной деятельности**

При реализации проектных решений по реализации планируемой хозяйственной деятельности основными *видами воздействия* на окружающую среду **могут** являться:

- *загрязнение атмосферного воздуха (на этапе строительства)* – поступление загрязняющих веществ, в том числе пыли (твердых частиц) в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных средств: перевозке строительных материалов, горюче-смазочных веществ, работников, выполняющих строительные-монтажные работы в период строительства вспомогательного здания-пристройки;

- *загрязнение атмосферного воздуха (на этапе эксплуатации объекта)* – поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных источников загрязнения при функционировании котельной и ГРС;

- *загрязнение почвогрунтов* – осаждение загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, проливы топлива и горюче-смазочных материалов при работе автотехники во время строительства

#### **5. Оценка возможного изменения состояния основных компонентов окружающей среды при реализации альтернативных вариантов**

Оценка изменения состояния основных компонентов окружающей среды при реализации хозяйственной деятельности выполнена по варианту 2 – замена существующей ГРС "Речки" на ГРС блочного исполнения "Исток-3".

*Атмосферный воздух.* При реализации планируемой хозяйственной деятельности на этапе строительства и эксплуатации будет происходить непосредственное влияние на атмосферный воздух.

На этапе строительства в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества при выполнении строительные-монтажных работ, эксплуатации транспортных средств: перевозке грунта, строительных материалов, горюче-смазочных веществ. Основными загрязняющими веществами будут являться пыль (твердые частицы), оксид углерода, азота диоксид, сажа, красочные аэрозоли и др. Значительного воздействия не прогнозируется в виду, того что данный вид деятельности будет носить временный и локальный характер.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на этапе эксплуатации) был произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Динамика и уровень загрязнения воздушного бассейна в районе реализации планируемой деятельности в современных условиях рассмотрены с учетом совместного влияния выбросов проектируемых объектов и существующего производства и оценивались на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

На основании выполненного расчета определены максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- на границе зоны возможного значительного вредного воздействия;
- в пространственном удалении – на контуре жилой застройки.

Анализ расчетных ареалов рассеивания вредных веществ в составе суммарного выброса существующих и проектируемых объектов площадки напорораспределительной станции «Речки», показал, что реализация планируемой хозяйственной деятельности:

✓ не будет оказывать неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье проживающего в ближайшей жилой зоне населения в соответствии с установленными гигиеническими нормативами качества воздуха для селитебных территорий;

**Поверхностные воды.** При реализации планируемой хозяйственной деятельности воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

**Подземные воды** При реализации планируемой хозяйственной деятельности воздействие на подземные воды не прогнозируется

**Земельные ресурсы.** Прямое воздействие на земельные ресурсы при реализации проектных решений заключается:

а) на этапе строительства – в возможном загрязнении почвогрунтов в результате проливов топлива и горюче-смазочных материалов при заправке и работе строительной техники и механизмов;

б) в период функционирования предприятия – в местах стоянки автотранспорта, несанкционированного складирования отходов.

**Растительный и животный мир.** В районе исследований особо охраняемые природные комплексы (заповедники, заказники и др.) отсутствуют. Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на участке реконструкции и на близлежащих территориях не произрастают.

В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных, а также пути их миграции отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

Согласно проведенных расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере, зона возможного значительного вредного воздействия мя-

сокомбината по фактору атмосферного воздуха не выходит за границу расчетной санзоны. За пределами зоны максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативов качества атмосферного воздуха, установленных для населенных пунктов. Значимого негативного воздействия на естественную флору и фауну, природную среду обитания и биологическое разнообразие района наблюдаться не будет.

**Обращение с отходами.** При реализации планируемой деятельности будут образовываться отходы на этапе строительства и при их эксплуатации.

Основными источниками образования отходов *при строительстве* проектируемых объектов будет являться деятельность по сносу и демонтажу существующих соединений и сетей.

## **6. Оценка изменения социально-экономических условий**

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения связаны с модернизацией ГРС, что благоприятно скажется на обеспечении газом потребителей.

Таким образом, проект несет положительные изменения в социально-экономической жизни региона.

## **7. Оценка трансграничного воздействия**

Проектируемый объект расположен на расстоянии более 75 км от государственной границы, отсутствие трансграничных водотоков при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничного воздействия не прогнозируется.

## **8. Прогноз возникновения вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций**

При эксплуатации газопровода-отвода возможны аварийные ситуации в виде пожара.

Пожарная безопасность подразумевает разработку политики по недопущению возникновения и развития пожара, направленную на решение следующего круга задач:

- реализацию комплекса мероприятий, направленных на ограничение распространения пожара и недопущению возникновения пожара;
- обеспечение объектов средствами пожарного контроля, оповещения сотрудников предприятия о возникновении нештатной ситуации и непосредственного пожаротушения;



- принятие организационных мер, направленных на контроль над соблюдением сотрудниками нормативных требования ТБ;
- повышение уровня информированности работников и должностных лиц о мерах по обеспечению пожарной безопасности;
- организацию и проведение производственного контроля.

Учитывая высокую взрыво-пожароопасность природного газа, на газопроводах предусмотрен ряд мероприятий по предотвращению и/или локализации аварийных ситуаций.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрен систематический осмотр газопроводов, арматуры, электрооборудования и т.п. Выявленные неисправности своевременно устраняются. Постоянные неорганизованные выбросы на газопроводах (включая от запорной арматуры) при правильной эксплуатации отсутствуют.

При возникновении аварийной ситуации действия персонала направлены на отключение аварийного участка газопровода (с предупреждением населения о прекращении подачи газа), принятие мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и т.д.

На реконструируемых объектах предусматривается молниезащита, заземляющие устройства для молниезащиты и защиты от вторичных проявлений молнии, заноса высоких потенциалов по внешним коммуникациям, статического электричества.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что после реализации проектных решений, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным, при условии эксплуатации сооружений и технологического оборудования в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по эксплуатации заводоизготовителей.

## 9. Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и необходимости проведения послепроектного анализа

Строительство газораспределительной станции «Речки», на которой осуществляется производственный контроль состояния основных компонент окружающей среды. В связи с этим, разработка отдельной программы проведения производственного контроля для рассматриваемого объекта не требуется.

Программа производственного контроля на предприятии должна быть расширена и включать новые пункты наблюдения, характеризующие состояние основных компонентов природной среды с учетом функционирования новых производственных объектов. В связи с этим, проведение послепроектного анализа при реализации планируемой хозяйственной деятельности не требуется.

## 10. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Согласно ТКП 17.02-08-2012 проведена оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Перевод качественных и количественных характеристик намечаемой деятельности в баллы выполнено согласно таблицам Г.1-Г.3 Оценка значимости представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Результаты оценки значимости воздействия от реализации планируемой деятельности на окружающую среду

Показатель воздействия	Градация воздействия	Балл
Пространственного масштаба	Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2
Временного масштаба	Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4
Значимости изменений в окружающей среде	Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	1
Итого:		2*4*1=8

Общая оценка значимости (без введения весовых коэффициентов) согласно ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природо-

пользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» характеризует воздействие при реализации хозяйственной деятельности как воздействие *низкой* значимости.

### **11. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности**

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой деятельности выполнен сравнительный анализ трех альтернативных вариантов.

Исходя из приведенной проектной документации, вариант 2 является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна или отсутствует, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

### **12. Мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия**

По результатам выполненной оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на основные компоненты окружающей среды определено, что:

1. Воздействие на атмосферный воздух при функционировании проектируемого объекта минимально. Согласно проекту и выполненному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК с учетом фона на границе расчетной СЗЗ и в ближайшей жилой зоне не превышает установленных гигиеническими нормативами значений показателей качества воздуха для населенных территорий.

2. Воздействие на поверхностные воды не прогнозируется в связи с отсутствием отведения в поверхностный водный объект недостаточно очищенных сточных вод от проектируемого объекта.

3. Воздействие на почвенный покров носит кратковременный характер (период строительства). По завершению строительных работ территория будет рекультивирована.

4. Обращение с отходами на период строительства определяется строительным проектом и включает: выбор мест временного хранения отходов; отдельный сбор; наличие сплошного бетонного или асфальтового покрытия площадки для хранения стройматериалов, топлива, тары; своевременный вывоз образующихся отходов.

6. Производственный контроль состояния основных компонентов окружающей среды целесообразно проводить в рамках существующей программы производственного контроля для газораспределительной станции «Речки».

Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды.

### Список использованных источников

1. Справочник по климату Беларуси / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ / Под общ. ред. М.А. Гольберг. – Мн.: «Белниц Экология», 2003 – 124 с.
2. Геология Беларуси, Мн.: Институт Геологических наук НАН Б, 2001. – 816 с.
3. Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. – Мн.: «Университетское», 1988. – 320 с.
4. Блакітны скарб Беларусі: Энцыкл. /Беларус. Энцыкл.; Рэдкал.: Б 68 Г. П. Пашкоў і інш. – Мн.: БелЭн, 2007. – 480 с.: іл. 280, карт 239, схем 321.
5. Геология СССР, Т. 3 Белорусская ССР, под ред. А.В.Сидоренко. М., Недра, 1971, с. 416.
6. Гидрогеология СССР. Т. 2 Белорусская ССР, под ред. Г.В.Богомолова. М., Недра, 1970, с. 75.
7. Обзор подземных вод Минской области. Том II. Буровые на воду скважины. Книга 10. Столбцовский, Узденский, Червенский районы, Мн. 1976г.
8. Нацыянальны Атлас Беларусі / Мінск: РУП «Белкартаграфія», 2002.
9. Инструкция 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест», Минздрав РБ, Мн., 2004 г.
10. Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв. Часть II. Нефтепродукты. Госкомгидромет, 1984.
11. Ревич Б.А., Саєт Ю.Е., Смирнова Р.С. и др. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. М.: ИМГРЭ, 1982.
12. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений (2015 г.) / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Белорусский научно-исследовательский центр «Экология». Минск, Бел НИЦ «Экология».
13. Программа мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в Республике Беларусь на 2011-2015 гг. /В.Г. Гусакова [и др.]: под. ред. В.Г. Гусакова. – НАН Беларуси, МСХП РБ, Госкомимущества, Инст. Почвоведения и агрохимии: Минск, 2010. – 106 с.
14. <http://www.mogilev-region.by>
15. Официальный статистический сборник «Здравоохранение в Республике Беларусь», 2017 г.

16. Гольдберг. В. М. Методы оценки защищенности подземных вод от загрязнения Текст. / В. М. Гольдберг // Изучение защищенности подземных вод: сб. науч. тр. - М.: ВСЕГИНГЕО, 1986.

17. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т. Об утверждении экологических норм и правил.

18. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета

19. Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологии значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 № 458.

20. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду. Утверждено Постановлением Советом Министров Республики Беларусь 19.01.2017 г. № 47

21. Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ разработанный лабораторией охраны окружающей среды филиала «Инженерно-технический центр ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» в 2018 году

22. Проект санитарно-защитной зоны ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС "Речки", по адресу: Могилевский район, Могилевской области разработанный ИП Саиего А.О в 2018 году.

**Программа проведения  
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
ОБЪЕКТА**

**«Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки»**

Разработка программы проведения ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТА ОТЧЕТ «Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки, 1» выполняется согласно п.10 Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведения оценки воздействия на окружающую среду утв. Постановлением СМ РБ от 19 января 2017 г. № 47.

**Программа проведения  
«Реконструкция газопровода-отвода и ГРС «Речки, 1»**

Этап	Задачи исследований	Состав работ
1.	Постановка задачи, выбор метода исследований. Разработка программы работ.	1.1. Постановка задачи. 1.2 Анализ законодательно-нормативных требований в области охраны окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности. 1.3 Выбор метода исследований. 1.4 Разработка программы работ.
2.	Оценка существующего состояния окружающей среды.	2.1 Характеристика природных условий района исследований (климатических, гидрологических, геолого-гидрогеологических). 2.2 Характеристика состояния атмосферного воздуха 2.3 Характеристика качества поверхностных вод. 2.4 Характеристика качества подземных вод. 2.5 Характеристика состояния почвенного покрова.
3.	Выбор альтернативных вариантов реализации проектных решений.	3. Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности.
4.	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.	4.1 Оценка воздействия реализации хозяйственной деятельности на основные компоненты природной среды. 4.2 Оценка изменения социально-экономических условий в результате реализации планируемой деятельности. 4.3 Прогноз возникновения вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций. 4.4 Выбор приоритетного варианта реализации



		планируемой хозяйственной деятельности.
7.	Составление отчета по ОВОС.	

2. Сведения о планируемой деятельности и альтернативных вариантах ее размещения и (или) реализации  
Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности является ОАО «Газпром трансгаз Бедарусь»

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):

1.1. Узел переключения;

1.2. Узел отбора газа на собственные нужды;

1.3. Узел контроля качества газа;

1.4. Узел одоризации газа

2. Технологический блок:

2.1. Узел очистки газа;

2.2. Узел подогрева газа;

2.3. Узел редуцирования газа;

2.4. Узел учета газа;

3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):

3.1. Отсек мини-котельная

3.2. Отсек аппаратная

По взрывопожарной и пожарной опасности блок переключения и технологический блок относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474. Конструкция этих блоков, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

- на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

- на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с ручным приводом;

- предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

- на входном газопроводе предусмотрен стояк отбора газа DN 50, для подключения к нему устройства для управления дополнительным выходным краном ГРС;

- на выходном газопроводе ГРС после дополнительного выходного крана установлен стояк отбора газа DN 50 для установки манометра и преобразователя давления.

Проектом предусматривается телеуправление дополнительным выходным краном DN100 и телеизмерение давления газа на выходе дополнительного выходного крана средствами САУ ГРС «Речки».

Стояки отбора газа DN50, PN 8,0 МПа (с отборами DN10) - заводского изготовления.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52-2007.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хозяйственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

После реконструкции ГРС предусматривается перевод на централизованную форму обслуживания.

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 требуется произвести следующие подготовительные работы:

-отключить емкость сбора конденсата  $V=1,1$  м<sup>3</sup> от действующей ГРС «Речки» (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);

демонтировать емкость сбора конденсата;

-демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;

-демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);

-вынести из под пятна застройки кабельные линии;

-перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.

Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности

Для разработки проекта реконструкции ГРС «Речки» приняты следующие исходные данные:

- рабочее давление ГРС:  $P_{\text{раб.}} = 5,4$  МПа;

- давление газа на выходе из ГРС -  $P_{\text{раб.вых.}} = 1,2$  МПа (согласно п. 2.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г. оборудование при поставке ГРС должно быть настроено на выходное давление 0,5 МПа);

- проектная производительность реконструируемой ГРС «Речки» принята:  $Q_{\text{МУКС}} = 4000$  м<sup>3</sup>/ч (письмо РУП «Могилевоблгаз» №03/2151 от 10.08.2018 г.);

- минимальный расход газа через ГРС по выходу №2:  $Q_{\text{МНН}} = 40$  м<sup>3</sup>/ч.

В соответствии с п. 1.5.3 ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г. в проекте рассмотрены три варианта реконструкции ГРС «Речки».

### **Вариант 1**

Устройство новой ГРС «Речки-2» рядом с существующей ГРС «Речки».

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» моноблочной автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов.

Блок проектируемой АГРС «Речки-2» размещен таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность АГРС «Речки-2» принята - 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Производительность существующей ГРС «Речки» 1000 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование АГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

Конструкция моноблочной АГРС «Речки-2» состоит из блоков на одном основании:

-блок-бокс технологический с тремя отсеками (отсек одоризации, отсек, переключения, отсек редуцирования);

-блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блок-бокс технологический включает в себя:

1. Узел переключения

2. Узел очистки газа

3. Узел подогрева газа

4. Узел редуцирования газа

5. Узел учета газа

6. Узел одорации газа

7. Узел отбора газа на собственные нужды с узлом учета

8. Узел контроля качества газа

Данные узлы защищены от неблагоприятного влияния атмосферных осадков, ветра, пыли - укрытием из облегченных конструкций выполненных из негорючих материалов. Конструкция технологического блока, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Технологический блок-бокс является наружной технологической установкой, по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установлены после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с само-откидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

- на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);
- на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с дистанционно управляемым приводом (п.8.1.5 СТО Газпром 2-2.3-1081-2016);
- на входном газопроводе после дополнительно установленного крана подземной установки DN50 с дистанционно управляемым приводом и до вставки электроизолирующей ГРС предусмотрена свеча DN50. На свече установлен кран DN 50 с ручным приводом. Свеча выведена за территорию ГРС на расстояние 10 м от ограждения ГРС. Высота свечи 6 м от уровня земли.
- предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN 100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

#### **Вариант 2.**

Замена существующей ГРС «Речки» на ГРС блочного исполнения.

Проектом предусматривается устройство на территории ГРС «Речки» автоматической газораспределительной станции (АГРС) с полной автоматизацией основных технологических процессов. Конструкция проектируемой ГРС представляет собой наружную технологическую установку в укрытии состоящую из блока переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения), технологического блока и блока котельной (отсек мини-котельная, отсек аппаратная).

Блоки проектируемой ГРС «Речки» размещаются на площадке таким образом, что не требуется остановка существующей ГРС «Речки» на период монтажа новой.

На период строительства предусмотрена поставка газа газоснабжающей организацией от существующей ГРС «Речки».

Производительность проектируемой ГРС «Речки» принята 4000 м<sup>3</sup>/ч.

Минимальный часовой расход составляет 40 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление ГРС принято равным 5,4 МПа.

Давление выхода из ГРС принято равным 1,2 МПа ± 10%.

Оборудование ГРС при поставке настроено на выходное давление 0,54 МПа.

ГРС состоит из 3-х блоков:

1. Блок переключения с двумя отсеками (отсек одоризации, отсек переключения):
  - 1.1. Узел переключения;
  - 1.2. Узел отбора газа на собственные нужды;
  - 1.3. Узел контроля качества газа;
  - 1.4. Узел одоризации газа

2. Технологический блок:
  - 2.1. Узел очистки газа;
  - 2.2. Узел подогрева газа;
  - 2.3. Узел редуцирования газа;
  - 2.4. Узел учета газа;
3. Блок котельная (отсек мини-котельная, отсек аппаратная):
  - 3.1. Отсек мини-котельная
  - 3.2. Отсек аппаратная

По взрывопожарной и пожарной опасности блок переключения и технологический блок относится к категории «Ан», по пожарной опасности относится к категории «В-1г» в соответствии ТКП 367, ТКП 474. Конструкция этих блоков, а также расположение оборудования обеспечивают свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы.

Внутри блока обеспечено поддержание температурного режима в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование, но не менее +5 °С.

Свечи сброса газа с предохранительных клапанов, а также свечи аварийного сброса газа установленные после входного крана и до выходного крана ГРС выводятся за территорию ГРС на расстояние 10 м от проектируемого ограждения ГРС. Высота свеч 6 м от уровня земли. На свечах предусматриваются оголовки заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой и устанавливаются электроизолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В пределах территории ГРС:

-на выходном газопроводе после вставки электроизолирующей предусмотрен кран подземной установки DN100 с дистанционно управляемым и ручным приводом (п. 5.4 настоящих ТТ 36-17/19 от 03.08.2017 г.);

-на входном газопроводе до вставки электроизолирующей предусмотрен дополнительный кран подземной установки DN50 с ручным приводом;

-предусмотрены места для подключения мобильного узла подключения подачи газа (МУПГ) для временного газоснабжения потребителей. Запорная арматура для узла расположена на ответвлениях от входного (кран DN50 с ручным приводом) и выходного газопровода (кран DN100 с ручным приводом) до и после дополнительно установленных кранов;

-на входном газопроводе предусмотрен стояк отбора газа DN 50, для подключения к нему устройства для управления дополнительным выходным краном ГРС;

-на выходном газопроводе ГРС после дополнительного выходного крана установлен стояк отбора газа DN 50 для установки манометра и преобразователя давления.

Проектом предусматривается телеуправление дополнительным выходным краном DN100 и телеизмерение давления газа на выходе дополнительного выходного крана средствами САУ ГРС «Речки».

Стояки отбора газа DN50, PN 8,0 МПа (с отборами DN10) - заводского изготовления.

В качестве источника водоснабжения будет использоваться привозная вода отвечающая требованиям санитарных норм и правил, используемая на хозяйственные нужды обслуживающего персонала из расчета 25,0 л/сутки на человека в смену. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52-2007.

Устройство канализации ГРС осуществляется путем устройства надворного туалета заводской готовности с выгребной ямой. На территории ГРС предусмотрено в едином стиле с туалетом помещение для хранения хозяйственного инвентаря заводского изготовления (площадью не менее 1,5 м<sup>2</sup> и высотой не менее 2 м).

После реконструкции ГРС предусматривается перевод на централизованную форму обслуживания.

Для возможности проведения реконструкции ГРС «Речки» по варианту 2 требуется произвести следующие подготовительные работы:

-отключить емкость сбора конденсата V=1,1 м<sup>3</sup> от действующей ГРС «Речки» (на период реконструкции конденсат удаляется в привозную емкость);

демонтировать емкость сбора конденсата;

-демонтировать арматуру, подводящие газопроводы (подземные и надземные) к емкости сбора конденсата;

-демонтировать недействующий газопровод DN50 на территории ГРС (газопровод к дому оператора);

-вынести из под пятна застройки кабельные линии;

-перенести молниеотвод.

После ввода в эксплуатацию нового оборудования ГРС «Речки» демонтажу подлежит все существующее оборудование, блок-боксы ГРС, трубопроводы, арматура, ограждение, металлические и железобетонные конструкции.

### **Вариант 3.**

При реконструкции ГРС «Речки» предусмотреть использование демонтируемой ГРС «Миоры».

Согласно представленных исходных данных ГРС «Миоры» эксплуатировалась с 2006 года.

Технические характеристики применяемой ГРС «Миоры»: Производительность ГРС - Q<sub>Max</sub>=5000 м<sup>3</sup>/ч;

Проектное давление газа на входе в ГРС P<sub>раб(расч.)</sub>=5,4 МПа;

Проектное давление газа на выходе ГРС P<sub>вых</sub>=1,2 МПа.

ГРС «Миоры» состоит из:

1. блок-блока переключения с двумя отсеками:

1.1. узел переключения в отдельном отсеке с отдельным входом;

1.2. узел одоризации газа - в отдельном отсеке с отдельным входом.

2. Технологический блок-бокс с двумя отсеками, состоящий из блок-боксов (2.1) и (2.2), в том числе:

- узел очистки;
- узел подогрева газа;
- узел редуцирования газа;
- узел редуцирования газа на собственные нужды;
- узел коммерческого измерения количества газа;
- мини-котельная в отдельном отсеке с отдельным входом.

Г азопроводы между блоками - надземного исполнения. Сбор конденсата от фильтров-сепараторов производится в подземную ёмкость сбора конденсата  $V=1$  м<sup>3</sup>.

Конструкция ГРС «Миоры» не соответствует Типовым техническим требованиям к автоматизированной газораспределительной станции нового поколения АГРС-НП-1 (первого поколения), утвержденных ПАО «Газпром» 23.10.2017 (Приложение 1), а также требованиям к поставщикам оборудования, подрядчикам, эксплуатации (Приложение 2), в частности:

1) конструкция блок-боксов:

-конструкцию блок-боксов ГРС «Миоры» нельзя отнести к категории наружной технологической установки ГРС по взрывопожарной и пожарной опасности «Ан» в соответствии ТКП 367-2011, ТКП 474-2013;

-конструкция технологического блока и блока переключения, а также расположение оборудования не позволяют обеспечивать свободный доступ, обслуживание и замену любого оборудования и систем со стороны улицы;

-блок-боксы ГРС «Миоры» не обеспечивают возможности открывания не менее 80% проема от площади стен блока с каждой длинной стороны, для обеспечения доступа к оборудованию.

2) узел переключения:

-обводная линия узла переключения не соответствует требованиям содержать отключающий кран с дистанционно управляемым приводом, регулирующее устройство (регулятор, кран-регулятор, задвижка) с приводом и кран с ручным приводом;

-нет разделения трубопроводов для сброса газа из технологических установок и предохранительной арматуры с различными давлениями.

3) узел одоризации - отсутствует дублирующая система одоризации капельного типа.

4) узел редуцирования - на входе и выходе каждой линии отсутствует запорная арматура с дистанционно управляемым приводом.

5) узел подготовки теплоносителя:

- в качестве теплоносителя используется горячая вода от котлов, требуется - незамерзающая жидкость;

- КПД существующего газового котла BONGASI/8-NE - 90%, требуется не ниже 95%.

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» не может представить информацию (письмо от 09.10.2018 г. №7777/67) подтверждающую пожарно-технические



характеристики ГРС «Миоры» (протокол испытания строительных конструкций блок-модуля ГРС «Миоры» (стены, перегородки, перекрытия), выданный органами МЧС в установленном порядке, подтверждающий предел огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций).

При использовании ГРС «Миоры» требуется перенастройка оборудования ГРС на выходное давление  $R_{\text{вых}}=0,54$  МПа.

Для возможности применения ГРС «Миоры» требуется произвести ее обследование на соответствие Типовым техническим требованиям к автоматизированной газораспределительной станции нового поколения АГРС- НП-1 (первого поколения), утвержденных ПАО «Газпром» 23.10.2017 (Приложение 1), а также требованиям к поставщикам оборудования, подрядчикам, эксплуатации (Приложение 2). По результатам обследования составить акт технического состояния ГРС «Миоры». Выполнить модернизацию ГРС и предоставить проектной организации исполнительную документацию.

В связи с вышеизложенным в процессе проработки варианта по использованию оборудования ГРС «Миоры» в существующем виде на площадке ГРС «Речки» не представляется возможным.

### **3. Сведения о предполагаемых методах и методиках прогнозирования и оценки, которые будут использованы для ОВОС.**

Методика исследований включает рекогносцировочное обследование, структурно-пространственный анализ материалов, характеризующих природные условия (климатические, гидрологические, геолого-гидрогеологические и др.), аналитические расчеты, прогноз миграции загрязняющих веществ.

### **4. Существующее состояние окружающей среды, социально-экономические и иные условия**

*Климатические условия.* Климат в Могилевском районе умеренно континентальный, характеризуется мягкой зимой и теплым летом. В январе средняя температура равна  $-6,5$  градусам мороза, тогда как в северо-восточной части –  $8,7$  градусов. Период с благоприятной температурой для зимних видов спорта и устойчивым снежным покровом составляет 45-50 дней.

Средняя температура в июле составляет  $+17,8$  градусов. Период с комфортной температурой свыше  $+15$  градусов составляет 55-60 дней, благоприятный период для купания с температурой воды выше  $+17$  градусов длится от 60 до 80 дней.

Среднегодовая норма осадков составляет 570-570 мм в год. Большая их часть (около 70%) выпадает с апреля по октябрь.

*Гидрологические условия.* Могилевщина располагается на высоте 150-200 метров над уровнем моря. Основные реки — Днепр с притоками Вильченка, Повна с Лозневкой, Дубравенка, Лахва с Лахвицей, Живорезкой, Против-

ница; Друть с притоками Орлянка и Греза (истоки); Реста с притоком Рудея. Крупнейшие водоемы - Безымянное озеро и водохранилище Рудея.

Рассматриваемый участок территории не размещается в зоне санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора.

*Инженерно-геологические условия.* В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к моренной равнине, сглаженной покровом лессовидных отложений.

Рельеф пологоволнистый. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 196,92-206,49 м.

Возле территории ГРС «Речки» поверхность отсыпана насыпным грунтом в ходе строительства зданий и прокладки коммуникаций. Трасса проектируемого газопровода расположена вдоль существующего газопровода высокого давления.

Условия поверхностного стока на участке изысканий частично осложнены, ввиду близкого залегания к поверхности глинистых грунтов. В понижениях возможно скопление атмосферных вод в осеннее - весенний период.

*Население Могилевский район*, как территориальная единица, был образован 17 июля 1924 года Постановлением сессии Центрального исполнительного комитета БССР шестого созыва. Могилевский район расположен в самом центре Могилевской области. Граничит с Бельничским, Быховским, Кличевским, Шкловским, Чаусским районами. Площадь 1,9 тыс. км<sup>2</sup>. На территории Могилевского района проживает 43,4 тысячи человек, из них трудоспособного 24,1 тысячи человек, старше трудоспособного – 12,5 тысячи человек, молодежи и детей - 8,5 тысячи человек.

Структура населенных мест Могилевского района представляет собой 279 сельских населенных пунктов, объединенных в 16 сельских Советов. Средний размер сельского населенного пункта 153 человека, что в 1,5 раза выше средне-областного показателя. Среди сельских населенных пунктов преобладают малые населенные пункты с численностью населения до 100 человек, что составляет 73 %. В агрогородках района проживает населения более 19,3 тыс. человек или 43 процента общей численности. Плотность сельского населения составляет 23 человека на квадратный километр, что в 2,1 раза выше средне-областного показателя. Через территорию Могилевского района проходят железная дорога Орша - Кричев, автомобильные дороги на Могилев, Горки, Кричев, Чаусы, Хисловицы (Россия).

*Промышленность.* В промышленности района работает 11 основных предприятий: ОАО «Агрокомплект», КСДУП «УТПК-Облдорстрой», МУКП «Жилкомхоз», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ООО «Газосиликат», ООО «Протос», ЧПУП «Стальная линия», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелайн», ИООО «Кроноспан ОСБ».

*Сельское хозяйство.* Могилевский район является одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции Могилевской области, на долю которого приходится 32,1 процента производства валовой продукции

сельского хозяйства области. Специализация - мясо-молочное животноводство с развитым производством зерновых культур, овощеводство.

На землях района расположено 19 сельскохозяйственных организаций: ОАО «Могилёвский ленок», ОАО «Макаренцы», ОАО «Тишовка», ЗАО «Агро-комбинат «Заря», СПК «Полыковичи», Филиал «Вендорож» РУП «Могилёвэнерго», ОАО «Борок - агро», УКСП «Махово», ОАО «Фирма «Ка-дино», ОАО «Фирма «Вейно», ОАО «Экспериментальная база «Дашковка», ОАО «Агрокомбинат «Восход», Филиал «Сухаревский» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Щежень» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Серволукс Агро» СЗАО «Серволукс», СДП «Авангард» РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги», ЧПТУП птицефабрика «Елец», ОАО «Могилёвская райагропромтехника» и 76 фермерских хозяйств.

### **5. Предварительная оценка возможного воздействия альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности на компоненты окружающей среды**

Характер планируемой деятельности, анализ проектных решений, природные условия территории определили необходимость рассмотрения в качестве объектов, потенциально подверженных негативному воздействию следующие природные комплексы: атмосферный воздух; земельные ресурсы; подземные воды.

При реализации проектных решений по реализации планируемой хозяйственной деятельности основными видами воздействия на окружающую среду могут являться:

- загрязнение почвогрунтов – проливы топлива и горюче-смазочных материалов при работе автотехники, как во время строительства, так и в период эксплуатации;
- загрязнение атмосферного воздуха (на этапе строительства) – поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных средств: перевозке строительных материалов, горюче-смазочных веществ, работников, выполняющих строительные-монтажные работы в период строительства цеха, загрязнение атмосферного воздуха (на этапе эксплуатации объекта) – поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных источников загрязнения при функционировании птичников, убойного цеха, очистных сооружений, автотранспорта и др.;

### **6. Предполагаемые меры по предотвращению, минимизации или компенсации вредного воздействия на окружающую среду**

Для минимизации и компенсации вредного воздействия на окружающую среду в результате реализации планируемой хозяйственной деятельности разрабатывается состав природоохранных мероприятий, состав которых определяется по результатам выполнения ОВОС.

## 7. Вероятные чрезвычайные и запроектные аварийные ситуации

Основными причинами возникновения запроектных аварийных ситуаций при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения (комплекса птичников, убойного цеха) являются нарушение технологического процесса, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения правил техники безопасности и т.п., что может вызвать поступление загрязняющих веществ в окружающую среду.

## 8. Оценка возможного трансграничного воздействия

Учитывая локальный характер воздействия и удаленность объекта от государственной границы 98 км, отсутствие трансграничных водотоков при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничного воздействия не прогнозируется.

СОСТАВИТЕЛИ:

Начальник СХЛ  
Главный специалист



Крюкова М.Н.  
Мельник Н.В.

Міністэрства аховы здар’я  
Рэспублікі Беларусь

Установа аховы здар’я  
«Марыіфскі зональны цэнтр гігіены і  
эпідэміялогіі»  
вул. Літарны, 66, 212022, г. Марыіф  
тэл/факс 8 (0222) 23 74 68 (прабывае)  
e-mail: [maroif@minzdrav.by](mailto:maroif@minzdrav.by)  
бюджэц р/с BY79BLBB36040790318574001001  
пазабюджэц р/с BY58DLBB36320790318574001001  
УНН 790318574  
АКПУ 293013087000 у Дарэжын  
ААТ «Белінвестбанк» БНК BLBBBY2X



Міністэрства здрав’я  
Рэспублікі Беларусь

Учреждение здравоохранения  
«Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии»  
ул. Литерный, 66, 212022, г. Могилев  
тэл/факс 8 (0222) 23 74 68 (прабывае)  
e-mail: [maroif@minzdrav.by](mailto:maroif@minzdrav.by)  
бюджэц р/с BY79BLBB36040790318574001001  
пазабюджэц р/с BY58DLBB36320790318574001001  
УНН 790318574  
ОКПО 293013087000 у Дарэжын  
ОАО «Белінвестбанк» БНК BLBBBY2X

Санитарно-гигиеническое заключение

« 17 » 09 2018 г.  
(дата выдана)

№ 95

**Объект государственной санитарно-гигиенической экспертизы:**  
Проект санитарно-защитной зоны ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» по адресу: Могилевский район, Могилевской области

*(наименование объекта, информация о территории/объекте государственной санитарно-гигиенической экспертизы)*

**Заявитель государственной санитарно-гигиенической экспертизы:**  
ф-л «Оршанское УМГ» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», Витебская область, г. Орша, УНП 100219778

*(наименование и место нахождения юридического лица, филиала, собственного или иного индивидуального предпринимателя)*

**Документы, рассмотренные при проведении государственной санитарно – гигиенической экспертизы:** письмо ф-л «Оршанское УМГ» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» вх. №2726 от 24.07.2018г., проект СЗЗ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» по адресу: Могилевский район, Могилевской области», отчет об оценке риска для здоровья населения по объекту ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки»

**Нормативные правовые акты, в том числе технические нормативные правовые акты, на соответствие которым проведена государственная санитарно-гигиеническая экспертиза:** Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения от 11 октября 2017 № 91(Санитарные нормы и правила №91 от 11.11.2017); Инструкция «Гигиенические требования к составу проекта санитарно-защитной зоны», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РБ от 24.12.2010г, рег.№120-1210

**Заключение по результатам государственной санитарно – гигиенической экспертизы:**

ГРС «Речки» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ», расположена по адресу: Могилевская область, Могилевский район восточнее д.Речки. Газораспределительная станция предназначена для поставки природного газа в сети газоснабжающей организации или потребителям в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, одоризации и другими параметрами, определенными в договоре поставки газа. В районе распо-

ложения ГРС нет зон отдыха, санаториев и объектов с повышенными природоохранными требованиями.

Режим работы ГРС – 24 часа в сутки, семь дней в неделю, 365 дня в году. На ГРС общая численность рабочих составляет 2 человека, форма обслуживания надомная, что исключает постоянное нахождение обслуживающего персонала на объекте.

Площадь территории объекта составляет 893м<sup>2</sup> (площадь застройки –298м<sup>2</sup>, площадь проездов и площадок – 202м<sup>2</sup>, площадь озеленения -393м<sup>2</sup>).

Исходя их характеристики анализируемого объекта, технологического процесса ведения работ и согласно требований к организации санитарно-защитных зон предприятий, утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017г. №91 «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» базовый размер санитарно-защитной зоны СЗЗ для рассматриваемого производства составляет:

- 300 м (п.150 – ГРС магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана) от организованных источников воздействия;

- для мини-котельной (ист. №0001,0002) не нормируется и принимается на основании расчетов рассеивания (п.393 – котельные с тепловой мощностью до 200 Гкал/ч).

В границы базовой санитарно-защитной зоны попадают участки жилой зоны (усадебный тип застройки) д. Речки с южной, юго-восточной, юго-западной, западной, северной стороны от 130 до 295,7 м от источников выбросов ГРС № 0002,0001,0005.

Количество официально зарегистрированных проживающих в жилых домах, попадающих в границы базовой СЗЗ, составляет 2 человека (на основании письма №2-13/161 от 23.03.2018г. Пашковского сельского исполнительного комитета).

В соответствии с письмом № 2-13/161 от 23.03.2018г Пашковского сельского исполнительного комитета информация о функциональном назначении земель в радиусе 300 м от ГРС «Речки» расположены земли с/х назначения для выращивания озимых зерновых, письмом ЗАО «Агрокомбинат «Заря» № 2597/09 от 28.08.2018 выращенные сельскохозяйственные культуры в расчетной санитарно-защитной зоне ГРС «Речки» используются для кормления животных.

Согласно проекту на предприятии имеется 5 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и 1 неорганизованный источник выбросов.

Данные источники выбрасывают в атмосферу 5 наименования загрязняющих веществ, среди которых:

- вещества 2-го класса опасности – 1 наименование (азот диоксид);
- вещества 3-го класса опасности – 2 наименования (Азот (II) оксид (Азота оксид), Этилмеркаптан);
- вещества 4-го класса опасности –2 наименований (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ), метан);

Суммарный валовой выброс загрязняющих веществ составляет 5,335 т/год.

Наибольшие выбросы приходятся на долю метана ≈ 99% от валового выброса предприятия.

- превышений предельно допустимых уровней звука не наблюдается на границе расчетной СЗЗ и на границе участков жилой зоны (при усадебном типе застройки);

- источники вибрации не создают опасных уровней физического воздействия на прилегающую жилую зону; нет превышений уровней вибрации на границе расчетной СЗЗ;

- на предприятии не выявлено источников электромагнитных излучений, инфразвуковых колебаний;

- не предусматривать размещение и эксплуатацию на площадях объекта оборудования, являющегося потенциальным источником инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения.

Оценка риска для здоровья населения по объекту ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» по адресу: Могилевский район, Могилевской области» показала:

Рассчитанные уровни рисков показывают достаточно невысокую вероятность возникновения в перспективе рефлекторных или хронических соматических отклонений со стороны органов дыхания, ЦНС, ССС, крови и кроветворной системы, почек и других органов/систем у чувствительных групп населения в результате воздействия со стороны источников объекта. Даже принимая во внимание «удовлетворительный» риск рефлекторных эффектов от воздействия метана, учитывая его числовое значение, прогнозируется сохранение фонового уровня заболеваемости среди потенциально экспонируемой популяции, уровень популяционного здоровья близок к значению «адаптация», но не исключается возможность предъявления отдельных жалоб со стороны чувствительной части экспонируемой популяции. При этом необходимым является проведение аналитического (лабораторного) контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе предлагаемой расчетной СЗЗ и границе прилегающей жилой территории с динамическим анализом концентраций метана.

В результате гигиенической оценки уровней шума с оценкой риска здоровью населения на территории жилой застройки в зоне влияния исследуемого объекта установлено:

Риск предъявления жалоб населением оценивается как «приемлемый» ( $Risk < 0,05$ ) при проживании гипотетического населения в течение 30 лет.

Риск развития неспецифических эффектов при времени пребывания людей на данной территории в течение 30 лет оценивается как «приемлемый» ( $Risk < 0,05$ ) во всех расчетных точках.

При подобных уровнях риска не прогнозируется роста негативных эффектов, детерминированных акустическим воздействием объекта, выше фонового уровня среди потенциально экспонируемой популяции.

С учетом изложенного, проект санитарно-защитной зоны ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» по адресу: Могилевский район, Могилевской области» соответствует требованиям санитарного законодательства Республики Беларусь в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При проведении в дальнейшем реконструкции, модернизации, увеличении мощности объекта с вводом новых источников воздействия на окружающую сре-

На основании комплексной оценки существующего и ожидаемого состояния окружающей среды, включающей в себя: расчеты рассеивания выбросов в атмосфере на существующее положение и с учетом проведения природоохранных мероприятий, распространения шума, вибрации и электромагнитных полей, выполненные с учетом фоновое загрязнение среды обитания, вклада объекта, проектом организации санитарно-защитной зоны объекта ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки», выполненным ИП Сапего А.О., предложено вывести из границ базовой СЗЗ территорию жилой застройки, расположенную в д.Речки, и сократить базовую санитарно-защитную зону во всех направлениях от источников выбросов до расстояния 120 м.

Исходя из назначения объекта, оценки его прогнозируемого воздействия на окружающую среду предлагается установить границу СЗЗ следующим образом.

- с севера – на расстоянии 120 м от ист. №0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

- с северо-востока – на расстоянии 120 м от ист. №0003 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

- с востока – на расстоянии 120 м от ист. №0004 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

- с юго-востока, юга – на расстоянии 120 м от ист. №0002 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

- с юго-запада, запада – на расстоянии 120 м от ист. №0001 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

- с северо-запада – на расстоянии 120 м от ист. №0005 земли сельскохозяйственного назначения для выращивания озимых зерновых, принадлежащие Пашковскому сельскому исполнительному комитету;

Общая площадь расчетной СЗЗ (с учетом площади территории объекта – 0,0893га) составляет 7,069 га.

В границы расчетной санитарно-защитной зоны предприятия не попадают здания и сооружения, которые не принадлежат ГРС «Речки».

Жилая территория с застройкой усадебного типа, территория огородов для выращивания сельскохозяйственных культур, предназначенных для питания человека, какие-либо другие объекты, запрещенные к размещению в границах СЗЗ объектов, в границах предлагаемой СЗЗ отсутствуют.

Предлагаемый размер СЗЗ ОАО ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ф-л «Оршанское УМГ» ГРС «Речки» по адресу: Могилевский район, Могилевской области» подтвержден комплексной оценкой состояния окружающей среды, включающей в себя:

- расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные с учетом фоновое загрязнение и источников выбросов, в результате которых установлено, превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ ни по одному веществу не наблюдается на границе расчетной СЗЗ и на границе участков жилой зоны(при усадебном типе застройки);





## Приложение В



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МАГІЛЁўСКИ АБЛАСНЫ КАМІТЭТ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

буль. Адукацыі, д. 24-Б 212026, г. Магілёў  
Тэл./факс і тэлефакс 37-79-01  
E-mail: ok\_pron@mogilev.by

МІНІСТЭРСТВО ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСОВ  
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 телефакс 37-79-01  
E-mail: ok\_pron@mogilev.by

### РАЗРЕШЕНИЕ НА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

от 31.12.2010 (с изменениями от 24.08.2018) года №02120/06/06.0287

Выдано ОАО "Газпром трансгаз Беларусь" Оршанское УМГ  
211391, Витебская обл., г. Орша, Главпочтамт тел.26 10 55

e-mail orsh.umg@bfg.by

Учетный номер плательщика 100219778

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

**Могилевский район**

Разрешение на выбросы выдано на основании решения от 31.12.2010 г. № 294  
сроком на Десять лет и действует с 01.01.2011 г. по 29.12.2021 г.

Разрешение на выбросы зарегистрировано в журнале учета разрешений на выбросы  
загрязняющих веществ в атмосферный воздух за № 294

Всего источников 47, в том числе оснащенных газоочистными установками **нет**

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



К.И. Тепляков

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 листе 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.

Сведения об обособленных подразделениях (филиалах) приведены в приложении 5 к настоящему разрешению на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на одном листе за № 6.

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

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

Зам. председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



К.И. Тепляков

Срок действия продлен на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
сроком на \_\_\_\_\_, и разрешение на выбросы действительно  
(лет, месяцев)  
с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (должность, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

М.П.

Кресты / Кресты Мінскаўзлес  
тел. 277903

000118

Лист № 2

02120/06/00.0287

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

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от 17 мая 2013 г. № 674  
путем замены двух листов (за № 1,2).  
(количество листов, страницы) (учетный номер листов)

Зам. председателя комитета  
(должностное лицо органа выдачи разрешений)

  
(подпись)  
М.П.

К.И. Тепляков  
(инициалы, фамилия)

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от 04.09 2014 г. № 814  
путем замены двух листов (за № 4-6).  
(количество листов, страницы) (учетный номер листов)

Зам. председателя комитета  
(должностное лицо органа выдачи разрешений)

  
(подпись)  
М.П.

К.И. Тепляков  
(инициалы, фамилия)

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от 24.08 2014 г. № 1101  
путем замены двух листов (за № 4-5).  
(количество листов, страницы) (учетный номер листов)

Зам. председателя комитета  
(должностное лицо органа выдачи разрешений)

  
(подпись)  
М.П.

К.И. Тепляков  
(инициалы, фамилия)

Разрешение приостанавливалось в периоды:  
с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

\_\_\_\_\_ (указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, включая стационарные

\_\_\_\_\_ источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

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

\_\_\_\_\_ (должностное лицо органа выдачи разрешений)

\_\_\_\_\_ (подпись)  
М.П.

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Разрешение приостанавливалось в периоды:  
с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

\_\_\_\_\_ (указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, включая 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	Единица измерения	Класс опасности	Пределы допустимых выбросов до 28.12.2021 г.	
				г/ч	г/год
1	Углекислый диоксид (в пересчете на углерод)	т/год	1		0,000010
2	Азот (N <sub>2</sub> ) оксид (в пересчете на азот)	т/год	2	0,189	30,331
3	Азот (N <sub>2</sub> ) диоксид (в пересчете на азот)	т/год	3		1,624
4	Углерод диоксид (в пересчете на углерод)	т/год	4	0,281	4,400
5	Формальдегид	г/ч	4	2013,815	108,700
Итого веществ I класса опасности				0	0,000010
Итого веществ II класса опасности				0	30,331
Итого веществ III класса опасности				0	1,624
Итого веществ IV класса опасности				0	113,116
Итого веществ без класса опасности				0	0
Итого для объектов воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные источники выбросов				0	120,4051

Зам. председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды

К.И. Тепляков



**Условия осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

1. На основании п.1.1 ст.26 Закона Республики Беларусь "Об охране атмосферного воздуха" стационарные источники выбросов оборудовать местами для отбора проб и проведения испытаний выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с обязательными требованиями технических нормативных правовых актов до 01.11.2018 г.

Зам.председателя комитета природных  
ресурсов и охраны окружающей среды



М.П.

К.И. Тепляков

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.







$k_3 = 1,0$

$k_4$  - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру,  $k_4 =$

1,0

$$K^{T_{NOx}} = 0,0113 * \sqrt{(0,86 * B_s * Q) + 0,03} \text{ г/МДж (для водогрейных котлов)}$$

где-

$B_s$  - расчетный расход топлива, (м<sup>3</sup>/с)

$Q$  - теплота сгорания топлива, МДж

При расчете  $K^{T_{NOx}}$  для валовых выбросов оксидов азота  $B_s$  рассчитывается по формуле:

$$B_s = ((1 - q_4/100) * B) / (3,6 * T)$$

где-

$q_4$  - потери тепла от мех.неполноты сгорания топлива, %

0

$B$  - факт. расход топлива за рассматр. период, тыс.м<sup>3</sup>/год

$T$  - общее количество часов работы котла за год на данном виде топлива, Т=

4896

$$B_s = ((1 - 0 / 100) * 111,140) / (3,6 * 4896) = 0,006306 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$K^{T_{NOx}}$  при расчете максимально-разовых выбросов составит:

$$K^{T_{NOx}} = 0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,00307 * 33,53) + 0,03} = 0,033362 \text{ г/МДж}$$

$K^{T_{NOx}}$  при расчете валовых выбросов составит:

$$K^{T_{NOx}} = 0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0063 * 33,53) + 0,03} = 0,034818 \text{ г/МДж}$$

$$M^{NOx} = 111,14 * 33,53 * 0,035 * 1,0 * 0,978 * 1,0 * 1,0 * 0,001 = 0,126897 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx} = 0,003 * 33,53 * 0,033 * 1,0 * 0,978 * 1,0 * 1,0 = 0,003359 \text{ т/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 M_{NOx}$$

Компонент	Удель.вес	т/год	т/с
Азота диоксид	0,80	0,101518	0,003359
Азота оксид	0,13	0,016497	-

#### Углерода оксид

$$M_{CO} = B_s * C_{CO}, \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 0,001 * B_s * C_{CO}, \text{ т/год}$$

где-

$B_s$  - расчет, расход топлива, ( $m^3/c$ , тыс. $m^3/год$ )  
 $Q$  - теплота сгорания топлива, МДж  
 $R$  - коэффициент, ( $R = 0,50$ ) - для газообразного топлива.

$$C_{CO} = q_1 * R * Q;$$

$q_1$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $q_3 = 0,08$  (для расчета валовых выбросов)

$q_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $q_3 = 0,11$  (для расчета максимальных выбросов)

$C_{CO} =$	0,08	*	0,5	*	33,53	=	1,341	$г/с$
$C_{CO} =$	0,11	*	0,5	*	33,53	=	1,844	$г/с$
$M^{%CO} =$	0,001	*	111,140	*	1,341	=	0,149061	$т/год$
$M_{CO} =$	0,003	*	1,844	=	0,005661		$г/с$	

#### Бенз(а)пирен

$$M_b = C_b * V_{dry} * 0,001, \text{ г/сек}$$

$$M_b = C_b * V_{dry} * 0,000001, \text{ тн/год}$$

где-

Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании топлива составит:

$$V_{dry} = V^{1,4}_{dry} * B_s$$

где-

$B_s$  - расчетный расход топлива,  $m^3/сек$ , тыс. $m^3/год$

$V^{1,4}_{dry}$  - теоретический объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  в нормальным условиям ( $V^{1,4}_{dry} = 12,37$ )

$V_{dry}$  при расчете максимально-разовых выбросов составит:

$$V_{dry} = 12,37 * 0,003 = 0,038 \text{ м}^3/сек$$

$V_{dry}$  при расчете валовых выбросов составит:

$$V_{dry} = 12,37 * 111,1 = 1374,80 \text{ тыс.м}^3/год$$

$$C_b = 0,000001 * ((\alpha * (0,11 * q - 7,0)) / (1,4 * 1,12 * e^{0,88 * (\alpha - 1)})) * k_a, \text{ мг/м}^3$$

где-

$\alpha$  - коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы,  $\alpha = 1,3$

$e$  - константа,  $e = 2,7182$

$q$  - теплотнапряжение топочного объема,  $кВт/м^3$

$k_a$  - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания

$$k_a = 7,46 * e^{-1,99 * Q} = 0,52$$

Q - относительная тепловая нагрузка котла  $Q = Q_f / Q_n = 1,3$

$Q_f, Q_n$  - фактическая и номинальная теплопроизводительность котла соответственно, Гкал/ч

$$C_b = 0,000001 * ((1,3 * (0,11 * 36 - 7,0)) / (1,4 * 1,12 * 2,7182^{0,887} * 1,3^{-1})) * 0,52 = 0,000001 \text{ мг/м}^3$$

$$q = 1000 * ((V_s * Q) / V) = 1000 * ((0,003 * 33,530) / 2,860) = 36 \text{ кВт/м}^3 (0,04 \text{ МВт/м}^3)$$

При теплотемпературе топочн. объема менее 100кВт/м<sup>3</sup> (0,1МВт/м<sup>3</sup>), концентрация бенз(а)пирена не рассчитывается

т.к. ее значение очень мало и не превышает значений в пределах погрешности методик определения.

где-

$V_s$  - расчет. расход топлива, (м<sup>3</sup>/сек)

V - объем топочной камеры, м<sup>3</sup>, V = 2,860 м<sup>3</sup>

Q - теплота сгорания топлива, МДж

$$M_b = 0,000001 * 0,038 * 0,001 = 3,83E-11 \text{ г/с}$$

$$M_b = 0,000001 * 1374,8 * 0,000001 = 1,4E-09 \text{ т/год}$$

Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ:	
	г/сек (max)	т/год
Азота диоксид	0,003359	0,101518
Азота оксид	-	0,016497
Углерода оксид	0,005661	0,149061
Бенз(а)пирен	3,834728E-11	1,388278E-09

**Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов**

Ист № 0001

ТКП 17.08-14-2011 (02120) Правила расчета выбросов тяжелых металлов

Используемое топливо: **природный газ**

Максимальный выброс г/с *i*-го тяжелого металла рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j * F_{ij} / 3600 \quad (1)$$

Валовый выброс т/год *i*-го тяжелого металла рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{gf} * F_{ij} * 10^{-6} \quad (2)$$

Расход топлива в топливосжигающей установке, тыс.м <sup>3</sup> /час	$A_j$	0,0515
Расход топлива в топливосжигающей установке, тыс.м <sup>3</sup> /год	$A_j^{gf}$	111,1400
Удельный показатель выбросов мышьяка	$F_{As}$	0
Удельный показатель выбросов кадмия	$F_{Cd}$	0
Удельный показатель выбросов хрома	$F_{Cr}$	0
Удельный показатель выбросов меди	$F_{Cu}$	0
Удельный показатель выбросов ртути	$F_{Hg}$	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля	$F_{Ni}$	0

Удельный показатель выбросов свинца	$F_{Pb}$	0
Удельный показатель выбросов цинка	$F_{Zn}$	0

**Ртуть:**

Максимальный выброс ртути:

$$E_{Hg} = 0,0029 * 0,0014 / 3600 = 2,00E-08 \text{ г/с}$$

Валовый выброс ртути:

$$E^{te} Hg = 12,5995 * 0,0014 * 0,000001 = 1,56E-07 \text{ т/год}$$

Код	Вещество	г/с	т/год
0183	Ртуть	2,000977E-08	1,555960E-07

### Расчет выбросов СОЗ

Ист № 0001

ТКП 17.08-13-2011 (02120) Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей

Используемое топливо: **природный газ**

Валовый выброс диоксинов/фуранов гЭТ/год рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-6} \quad (1)$$

Валовый выброс ПХБ и ГХБ г/год рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-3} \quad (2)$$

Валовый выброс ПАУ кг/год рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{i,j,k} * 10^{-6} \quad (3)$$

Объем сожженного топлива, тыс.м <sup>3</sup> /год	$A_{j,k}$	111,140
Низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс.м <sup>3</sup>	$k_j$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов, мгк/Гдж	$EF_d$	0,002
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/Гдж	$EF_{PHB}$	0
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/Гдж	$EF_{GHB}$	0
	$EF_{PAH}$	0

Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), мг/Гдж	0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), мг/Гдж	0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (a)-пирен), мг/Гдж	0,0006
Удельный показатель выбросов ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), мг/Гдж	0,0008

Расчет:

Валовый выброс диоксинов/фуранов, гЭТ/год	$E_d$	0,0000074530
Валовый выброс ПХБ, г/год	$E_{PHB}$	0
Валовый выброс ГХБ г/год	$E_{PHB}$	0
Валовый выброс ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), кг/год	$E_{PAH}$	0,0000029812
Валовый выброс ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), кг/год	$E_{PAH}$	0,0000029812
Валовый выброс ПАУ(Бензо (a)-пирен), кг/год	$E_{PAH}$	0,0000022359
Валовый выброс ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), кг/год	$E_{PAH}$	0,0000029812



Примечание: диоксины/фураны (код 3620);

полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);

гексахлорбензол (ГХБ) (код 0830);

индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) (учитывается код 0703)

Итого выбросы на источнике составят:

<b>Вещество</b>	<b>Валовый выброс</b>	<b>Ед. измер.</b>
Диоксины/фураны	0,000000	тЭТ/год
ПАУ(Бензо (а)-пирен)	0,000000	т/год

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00  
 Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-4907, ООО "Нихал"

Предприятие номер 991; ГРС Речки  
 Город Минск (Данные НИЛОГАЗ)

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных  
 Вариант расчета: Новый вариант расчета  
 Расчет проведен на лето  
 Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"  
 Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

**Метеорологические параметры**

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-6,8° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8 м/с

**Структура предприятия (площадки, цеха)**

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

## Параметры источников выбросов

Учет:

- \*%\* - источник учитывается с исключением из фона;
  - \*+\* - источник учитывается без исключения из фона;
  - \*.-\* - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
- При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	1	Котельная	1	1	8,0	0,30	0,42412	6,00000	9	1,0	8,1	9,0	8,1	9,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)		2,000000e-8	0,0000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6					
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0033580	0,0000000	1	0,015	45,6	0,5	0,021	39,2	0,6					
0337		Углерод оксид		0,0056610	0,0000000	1	0,001	45,6	0,5	0,002	39,2	0,6					
0703		Бенз(а)пирен		3,853000e-11	0,0000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6					
+	0	0	2	Котельная	1	1	8,0	0,30	0,42412	6,00000	9	1,0	9,6	8,8	9,6	8,8	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)		2,000000e-8	0,0000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6					
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0033580	0,0000000	1	0,015	45,6	0,5	0,021	39,2	0,6					
0337		Углерод оксид		0,0056610	0,0000000	1	0,001	45,6	0,5	0,002	39,2	0,6					
0703		Бенз(а)пирен		3,853000e-11	0,0000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6					
+	0	0	3	Свеча для ремонта	1	1	6,0	0,05	0,01708	8,70000	20	1,0	29,7	23,7	29,7	23,7	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0410		Метан		4,2973000	0,0000000	1	0,189	34,2	0,5	0,573	18,5	0,5					
чет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	4	Свеча проверка клапанов	1	1	6,0	0,05	0,00306	1,56000	20	1,0	29,6	23,3	29,6	23,3	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0410		Метан		4,4900000	0,0000000	1	0,198	34,2	0,5	0,661	15,5	0,5					
+	0	0	5	Свеча проверка клапанов	1	1	6,0	0,08	0,01759	3,50000	20	1,0	29,5	22,7	29,5	22,7	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0410		Метан		4,4900000	0,0000000	1	0,198	34,2	0,5	0,695	17,2	0,5					
+	0	0	6	Свеча для ремонта	1	1	6,0	0,08	0,064	12,73240	20	1,0	29,5	22,2	29,5	22,2	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0410		Метан		2,1486704	0,0000000	1	0,095	34,2	0,5	0,181	23,4	0,5					
+	0	0	7	Настройка и регулировка шрп	1	1	4,0	0,03	0,00589	12,00000	20	1,0	12,4	21,3	12,4	21,3	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um			
0410		Метан		4,4944691	0,0000000	1	0,510	22,8	0,5	1,522	12,4	0,5					
+	0	0	8	Заправка системы одорации	1	1	4,0	0,03	0,00589	12,00000	20	1,0	11,4	35,1	11,4	35,1	0,00

Код в-ва 0410	Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um	
+ 0 0	9)Продувка фильтров сепараторов	0,000000	0,000000	1	0,00589	12,00000	20	1,0	12,0	35,0	12,0	35,0	0,00
Код в-ва 0410	Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um	
+ 0 0	10)Продувка контура теплообменника	4,490000	0,000000	1	0,00236	4,80000	20	1,0	11,9	18,5	11,9	18,5	0,00
Код в-ва 0410	Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um	
+ 0 0	11)Замена счетчика газа	4,485895	0,000000	1	0,00236	4,80000	20	1,0	10,2	30,2	10,2	30,2	0,00
Код в-ва 0410	Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Ст/ПДК	Xm	Um	Зима:	Ст/ПДК	Xm	Um	
		0,3588720	0,000000	1	0,041	22,8	0,5	0,159	10,9	0,5			

## Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «+» или непомяченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

### Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	2,000000e-8	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0001	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	2,000000e-8	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0001	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>4,000000e-8</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0,0033590	1	0,0151	45,60	0,5000	0,0207	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	0,0033590	1	0,0151	45,60	0,5000	0,0207	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>0,0067180</b>		<b>0,0302</b>			<b>0,0413</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0,0056610	1	0,0013	45,60	0,5000	0,0017	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	0,0056610	1	0,0013	45,60	0,5000	0,0017	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>0,0113220</b>		<b>0,0025</b>			<b>0,0035</b>		

### Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	4,2973000	1	0,1892	34,20	0,5000	0,5730	18,53	0,5000
0	0	4	1	+	4,4900000	1	0,1977	34,20	0,5000	0,8610	15,53	0,5000
0	0	5	1	+	4,4900000	1	0,1977	34,20	0,5000	0,8951	17,23	0,5000
0	0	6	1	+	2,1486704	1	0,0946	34,20	0,5000	0,1811	23,42	0,5000
0	0	7	1	+	4,4944691	1	0,5096	22,80	0,5000	1,5223	12,43	0,5000
0	0	8	1	+	0,000000e0	1	0,0000	22,80	0,5000	0,0000	12,43	0,5000
0	0	9	1	+	4,4900000	1	0,5091	22,80	0,5000	1,5208	12,43	0,5000
0	0	10	1	+	4,4858995	1	0,5087	22,80	0,5000	1,9837	10,93	0,5000
0	0	11	1	+	0,3588720	1	0,0407	22,80	0,5000	0,1587	10,93	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>29,2552110</b>		<b>2,2473</b>			<b>7,4957</b>		

### Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс	F	Лето	Зима
-------	-------	--------	-----	------	--------	---	------	------

пл.	цех	ист.			(г/с)							
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	3,853000e-11	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0000	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	3,853000e-11	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0000	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>7,706000e-11</b>		<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0,0006000	0,0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2500000	0,2500000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,0000000	50,0000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с * 10	0,0000050	0,0000050	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
0	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
0337	Углерод оксид	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616
0602	Бензол	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
0703	Бенз/а/пирен	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
1325	Формальдегид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
2902	Твердые частицы	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069

### Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки		Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины	Координаты середины				

		1-й стороны (м)		2-й стороны (м)		Х	У		
		Х	У	Х	У				
1	Автомат	0	0	0	0	300	50	50	0

**Расчетные точки**

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-104,57	65,41	2	на границе СЗЗ	Точка 1 из СЗЗ N1
2	-40,91	142,94	2	на границе СЗЗ	Точка 2 из СЗЗ N1
3	59,45	145,12	2	на границе СЗЗ	Точка 3 из СЗЗ N1
4	136,27	78,58	2	на границе СЗЗ	Точка 4 из СЗЗ N1
5	141,06	-21,77	2	на границе СЗЗ	Точка 5 из СЗЗ N1
6	70,40	-94,50	2	на границе СЗЗ	Точка 6 из СЗЗ N1
7	-29,52	-104,88	2	на границе СЗЗ	Точка 7 из СЗЗ N1
8	-102,90	-36,39	2	на границе СЗЗ	Точка 8 из СЗЗ N1
9	-2,00	294,00	2	на границе жилой зоны	
10	-24,00	302,00	2	на границе жилой зоны	
11	-320,00	-20,00	2	на границе жилой зоны	

**Вещества, расчет для которых не целесообразен**  
Критерий целесообразности расчета ЕЗ=0,01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,0000750

**Результаты расчета и вклады по веществам**  
(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,14	19	0,71	0,120	0,120	3
6	70,4	-94,5	2	0,14	329	0,71	0,120	0,120	3
8	-102,9	-36,4	2	0,14	68	0,71	0,120	0,120	3
1	-104,6	65,4	2	0,14	116	0,71	0,120	0,120	3
5	141,1	-21,8	2	0,14	283	0,71	0,120	0,120	3
2	-40,9	142,9	2	0,14	160	0,71	0,120	0,120	3
4	136,3	78,6	2	0,14	241	0,71	0,120	0,120	3
3	59,5	145,1	2	0,14	200	0,71	0,120	0,120	3
9	-2	294	2	0,13	178	1,00	0,120	0,120	4
10	-24	302	2	0,13	174	1,00	0,120	0,120	4
11	-320	-20	2	0,13	85	1,00	0,120	0,120	4

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	------------	------------	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-----------

7	-29,5	-104,9	2	0,12	19	0,71	0,123	0,123	3
6	70,4	-94,5	2	0,12	329	0,71	0,123	0,123	3
8	-102,9	-36,4	2	0,12	68	0,71	0,123	0,123	3
1	-104,6	65,4	2	0,12	116	0,71	0,123	0,123	3
5	141,1	-21,8	2	0,12	283	0,71	0,123	0,123	3
2	-40,9	142,9	2	0,12	160	0,71	0,123	0,123	3
4	136,3	78,6	2	0,12	241	0,71	0,123	0,123	3
3	59,5	145,1	2	0,12	200	0,71	0,123	0,123	3
9	-2	294	2	0,12	178	1,00	0,123	0,123	4
10	-24	302	2	0,12	174	1,00	0,123	0,123	4
11	-320	-20	2	0,12	85	1,00	0,123	0,123	4

**Вещество: 0410 Метан**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	59,5	145,1	2	0,67	198	0,71	0,000	0,000	3
1	-104,6	65,4	2	0,67	108	0,71	0,000	0,000	3
4	136,3	78,6	2	0,66	245	0,71	0,000	0,000	3
5	141,1	-21,8	2	0,66	291	0,71	0,000	0,000	3
6	70,4	-94,5	2	0,66	337	0,71	0,000	0,000	3
2	-40,9	142,9	2	0,64	153	0,71	0,000	0,000	3
8	-102,9	-36,4	2	0,62	64	0,71	0,000	0,000	3
7	-29,5	-104,9	2	0,60	21	0,71	0,000	0,000	3
9	-2	294	2	0,22	175	1,41	0,000	0,000	4
10	-24	302	2	0,21	171	2,00	0,000	0,000	4
11	-320	-20	2	0,18	83	4,00	0,000	0,000	4

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,16	19	0,71	0,156	0,156	3
6	70,4	-94,5	2	0,16	329	0,71	0,156	0,156	3
8	-102,9	-36,4	2	0,16	68	0,71	0,156	0,156	3
1	-104,6	65,4	2	0,16	116	0,71	0,156	0,156	3
5	141,1	-21,8	2	0,16	-	-	0,156	0,156	3
2	-40,9	142,9	2	0,16	-	-	0,156	0,156	3
4	136,3	78,6	2	0,16	-	-	0,156	0,156	3
3	59,5	145,1	2	0,16	-	-	0,156	0,156	3
9	-2	294	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
10	-24	302	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
11	-320	-20	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)**

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,14	19	0,71	0,120	0,120	3



Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	9,3e-3	6,70					
0	0	2	9,3e-3	6,69					
6	70,4	-94,5	2	0,14	329	0,71	0,120	0,120	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	2	9,3e-3	6,71					
0	0	1	9,2e-3	6,67					
9	-2	294	2	0,13	178	1,00	0,120	0,120	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	3,3e-3	2,58					
0	0	2	3,3e-3	2,58					
10	-24	302	2	0,13	174	1,00	0,120	0,120	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	3,1e-3	2,46					
0	0	2	3,1e-3	2,46					

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,12	19	0,71	0,123	0,123	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	7,8e-4	0,63					
0	0	2	7,8e-4	0,63					
6	70,4	-94,5	2	0,12	329	0,71	0,123	0,123	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	2	7,8e-4	0,63					
0	0	1	7,8e-4	0,62					
9	-2	294	2	0,12	178	1,00	0,123	0,123	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	2,8e-4	0,22					
0	0	2	2,8e-4	0,22					
10	-24	302	2	0,12	174	1,00	0,123	0,123	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1	2,6e-4	0,21					
0	0	2	2,6e-4	0,21					

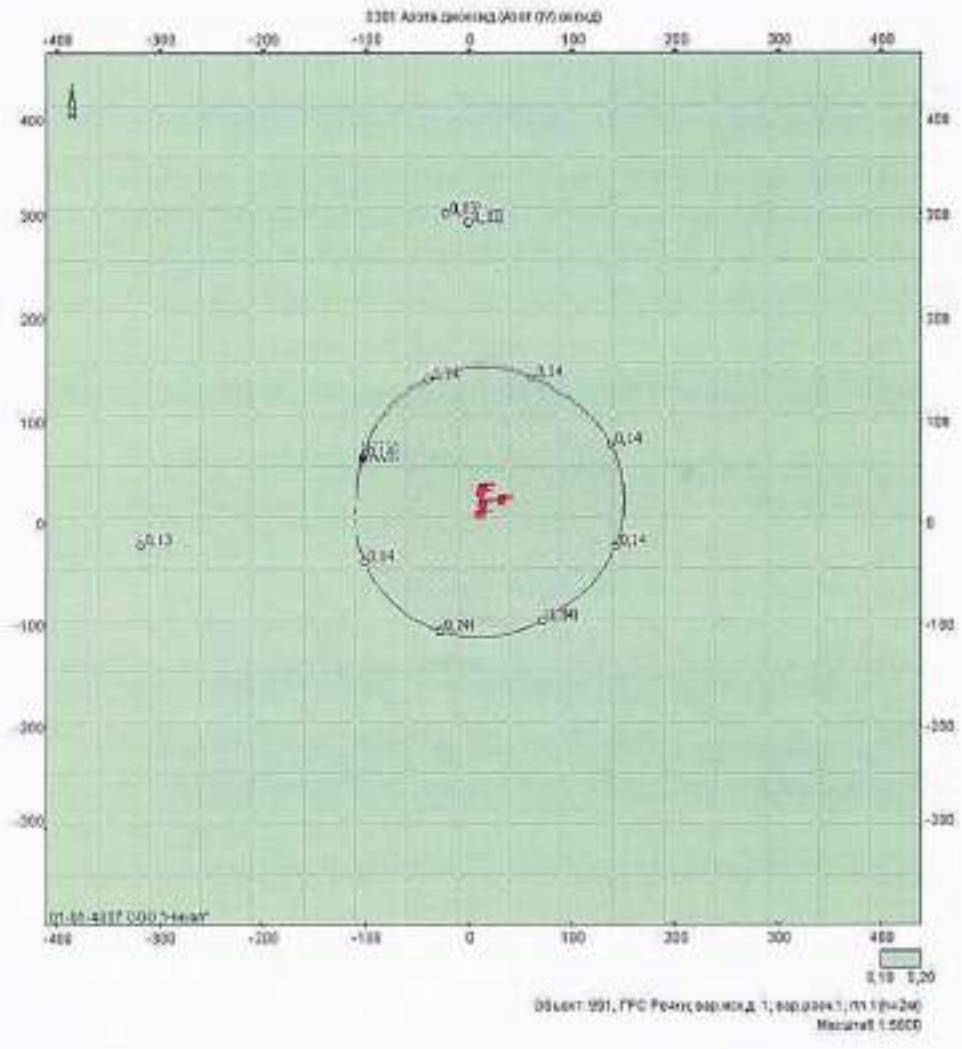
**Вещество: 0410 Метан**

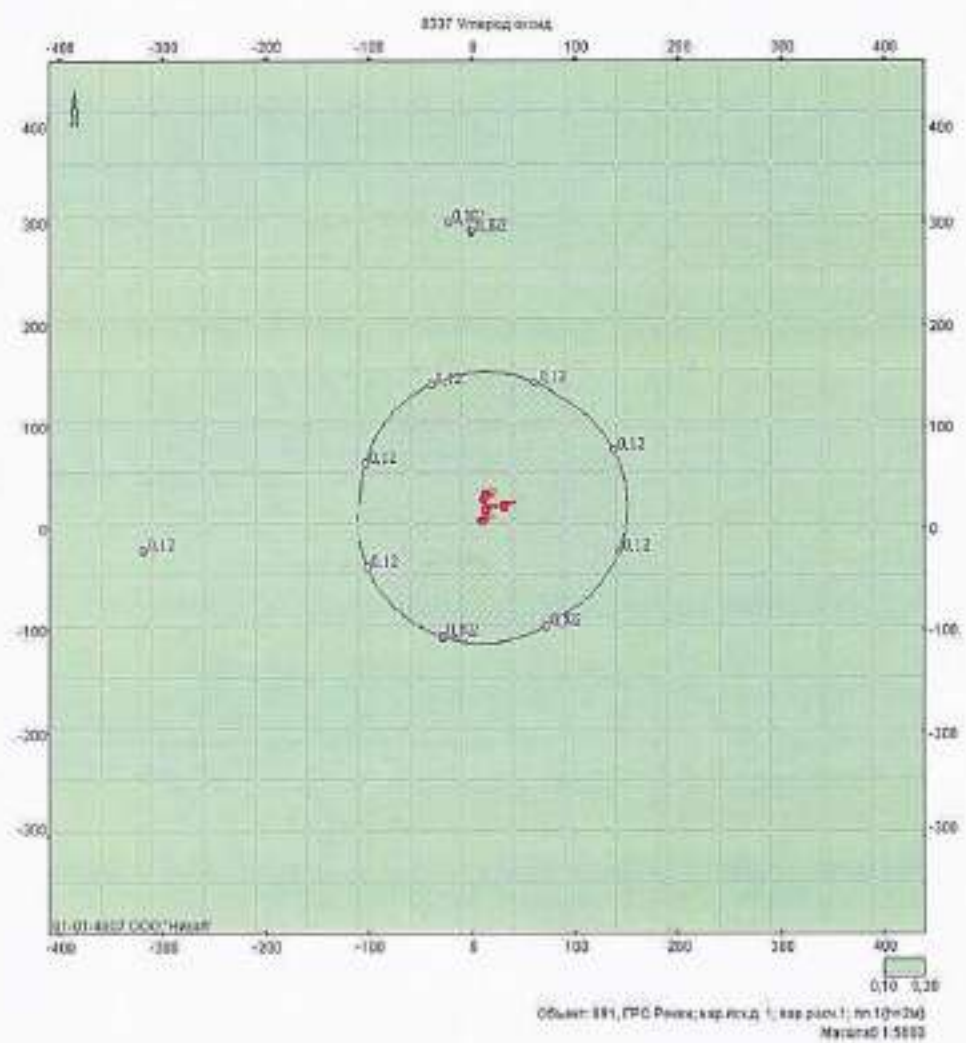
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	59,5	145,1	2	0,67	198	0,71	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	9	0,13	19,91					
0	0	7	0,12	17,84					
1	-104,6	65,4	2	0,67	108	0,71	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	9	0,14	20,44					
0	0	7	0,13	19,53					
9	-2	294	2	0,22	175	1,41	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	9	0,04	18,92					
0	0	7	0,04	17,29					
10	-24	302	2	0,21	171	2,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	9	0,04	19,38					
0	0	7	0,04	17,78					

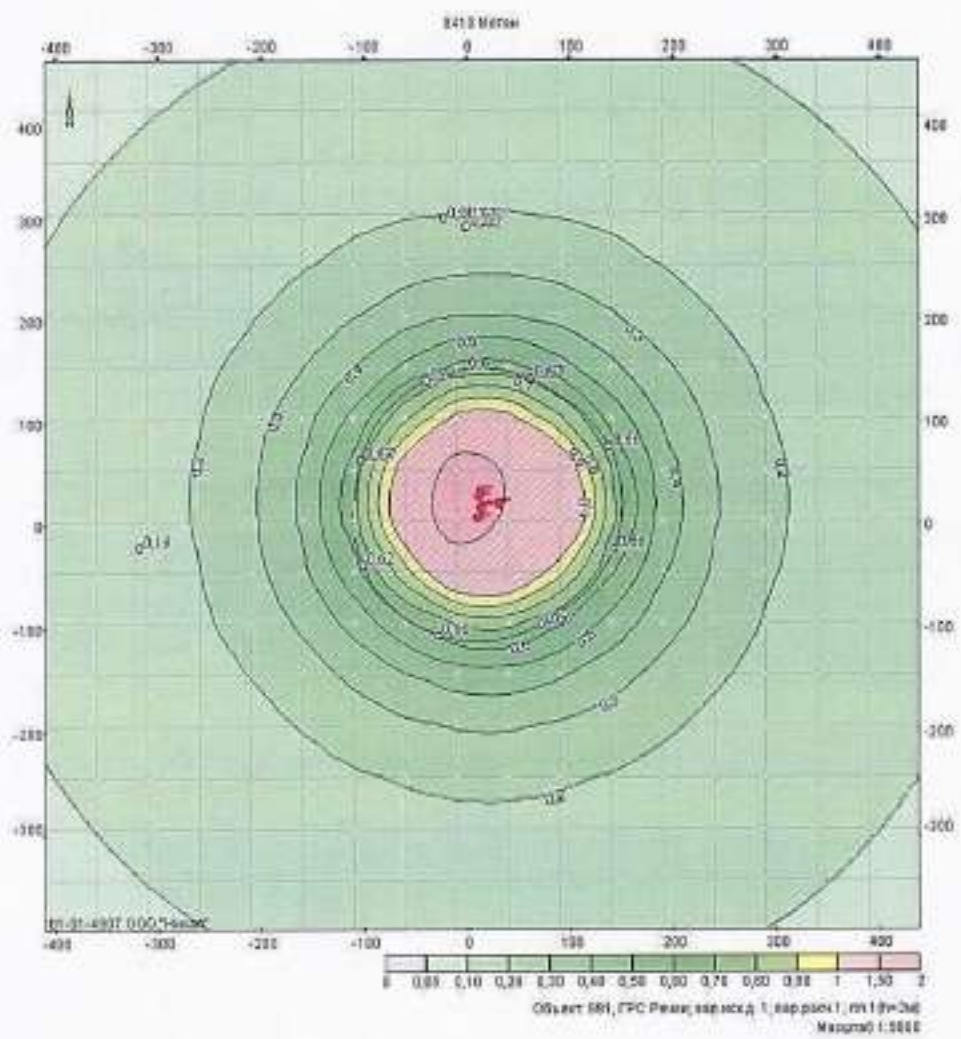
**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	------------	------------	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-----------

	X(м)	Y(м)	(м)	(д. ПДК)	ветра	ветра	ПДК)	искл.	ки
7	-29,5	-104,9	2	0,16	19	0,71	0,156	0,156	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	0	0,00		0,00				
6	70,4	-94,5	2	0,16	329	0,71	0,156	0,156	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	0	0,00		0,00				
9	-2	294	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	0	0,00		0,00				
10	-24	302	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	0	0,00		0,00				







**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 01-01-4907, ООО "Нихал"

**Предприятие номер 991; ГРС Речки**  
Город Минск (Данные НИЛОГАЗ)

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных  
Вариант расчета: Новый вариант расчета  
Расчет проведен на зиму  
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"  
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

**Метеорологические параметры**

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-6,8° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8 м/с

**Структура предприятия (площадки, цеха)**

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	1	Котельная	1	1	8,0	0,30	0,42412	6,00000	9	1,0	8,1	9,0	8,1	9,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ГДК	Xм	Um	Зима:	См/ГДК	Xm	Um			
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		2,000000e-8	0,000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0033590	0,000000	1	0,015	45,6	0,5	0,021	39,2	0,6						
0337	Углерод оксид		0,0056610	0,000000	1	0,001	45,6	0,5	0,002	39,2	0,6						
0703	Бенза/пирен		3,853000e-11	0,000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6						
+	0	0	2	Котельная	1	1	8,0	0,30	0,42412	6,00000	9	1,0	9,6	8,8	9,6	8,8	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ГДК	Xm	Um	Зима:	См/ГДК	Xm	Um			
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		2,000000e-8	0,000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0033590	0,000000	1	0,015	45,6	0,5	0,021	39,2	0,6						
0337	Углерод оксид		0,0056610	0,000000	1	0,001	45,6	0,5	0,002	39,2	0,6						
0703	Бенза/пирен		3,853000e-11	0,000000	1	0,000	45,6	0,5	0,000	39,2	0,6						
+	0	0	3	Свеча для ремонта	1	1	6,0	0,05	0,01708	6,70000	20	1,0	29,7	23,7	29,7	23,7	0,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ГДК	Xm	Um	Зима:	См/ГДК	Xm	Um			
0410	Метан		4,2973000	0,000000	1	0,189	34,2	0,5	0,573	18,5	0,5						

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	4	Свеча проверка клапанов	1	1	6,0	0,05	0,00306	1,56000	20	1,0	29,6	23,3	29,6	23,3	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					4,4900000	0,0000000	1	0,198	34,2	0,5	0,861	15,5	0,5				
+	0	0	5	Свеча проверка клапанов	1	1	6,0	0,08	0,01759	3,50000	20	1,0	29,5	22,7	29,5	22,7	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					4,4900000	0,0000000	1	0,198	34,2	0,5	0,695	17,2	0,5				
+	0	0	6	Свеча для ремонта	1	1	6,0	0,08	0,064	12,73240	20	1,0	29,5	22,2	29,5	22,2	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					2,1486704	0,0000000	1	0,095	34,2	0,5	0,181	23,4	0,5				
+	0	0	7	Настройка и регулировка шрп	1	1	4,0	0,03	0,00589	12,00000	20	1,0	12,4	21,3	12,4	21,3	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					4,4944691	0,0000000	1	0,510	22,8	0,5	1,522	12,4	0,5				
+	0	0	8	Заправка системы одорации	1	1	4,0	0,03	0,00589	12,00000	20	1,0	11,4	35,1	11,4	35,1	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					0,0000000	0,0000000	1	0,000	22,8	0,5	0,000	12,4	0,5				
+	0	0	9	Продувка фильтров сепараторов	1	1	4,0	0,03	0,00589	12,00000	20	1,0	12,0	35,0	12,0	35,0	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					4,4900000	0,0000000	1	0,509	22,8	0,5	1,521	12,4	0,5				
+	0	0	10	Продувка контура теплообменника	1	1	4,0	0,03	0,00236	4,80000	20	1,0	11,9	18,5	11,9	18,5	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					4,4858995	0,0000000	1	0,509	22,8	0,5	1,984	10,9	0,5				
+	0	0	11	Замена счетчика газа	1	1	4,0	0,03	0,00236	4,80000	20	1,0	10,2	30,2	10,2	30,2	0,00
Код в-ва 0410				Наименование вещества Метан	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Ст/ПДК	Xм	Um	Зима: Ст/ПДК	Xм	Um				
					0,3588720	0,0000000	1	0,041	22,8	0,5	0,159	10,9	0,5				



## Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+\*" - источник учитывается без исключения из фона;  
 ".\*" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «->» или непомяченные («>»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;  
 2 - линейный;  
 3 - неорганизованный;  
 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в одну площадную;  
 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;  
 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;  
 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;  
 8 - автомагистраль.

### Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	2,000000e-8	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0001	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	2,000000e-8	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0001	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>4,000000e-8</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0,0033590	1	0,0151	45,60	0,5000	0,0207	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	0,0033590	1	0,0151	45,60	0,5000	0,0207	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>0,0067180</b>		<b>0,0302</b>			<b>0,0413</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0,0056610	1	0,0013	45,60	0,5000	0,0017	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	0,0056610	1	0,0013	45,60	0,5000	0,0017	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>0,0113220</b>		<b>0,0025</b>			<b>0,0035</b>		

### Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	4,2973000	1	0,1892	34,20	0,5000	0,5730	18,53	0,5000
0	0	4	1	+	4,4900000	1	0,1977	34,20	0,5000	0,8610	15,53	0,5000
0	0	5	1	+	4,4900000	1	0,1977	34,20	0,5000	0,6951	17,23	0,5000
0	0	6	1	+	2,1486704	1	0,0946	34,20	0,5000	0,1811	23,42	0,5000
0	0	7	1	+	4,4944691	1	0,5096	22,80	0,5000	1,5223	12,43	0,5000
0	0	8	1	+	0,000000e0	1	0,0000	22,80	0,5000	0,0000	12,43	0,5000
0	0	9	1	+	4,4900000	1	0,5091	22,80	0,5000	1,5208	12,43	0,5000
0	0	10	1	+	4,4858995	1	0,5087	22,80	0,5000	1,9837	10,93	0,5000
0	0	11	1	+	0,3588720	1	0,0407	22,80	0,5000	0,1587	10,93	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>29,2552110</b>		<b>2,2473</b>			<b>7,4957</b>		

### Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)

0	0	1	1	+	3,853000e-11	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0000	39,23	0,6127
0	0	2	1	+	3,853000e-11	1	0,0000	45,60	0,5000	0,0000	39,23	0,6127
<b>Итого:</b>					<b>7,706000e-11</b>		<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0,0006000	0,0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2500000	0,2500000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,0000000	50,0000000	1	Нет	Нет
0703	Бенза/пирен	ПДК с/с * 10	0,0000050	0,0000500	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
0	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
0337	Углерод оксид	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616
0602	Бензол	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
0703	Бенза/пирен	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6	7,8E-6
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
1325	Формальдегид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
2902	Твердые частицы	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069

### Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y		
		X	Y	X	Y					

1	Автомат	0	0	0	0	300	50	50	0
---	---------	---	---	---	---	-----	----	----	---

#### Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-104,57	65,41	2	на границе СЗЗ	Точка 1 из СЗЗ N1
2	-40,91	142,94	2	на границе СЗЗ	Точка 2 из СЗЗ N1
3	59,45	145,12	2	на границе СЗЗ	Точка 3 из СЗЗ N1
4	136,27	78,58	2	на границе СЗЗ	Точка 4 из СЗЗ N1
5	141,06	-21,77	2	на границе СЗЗ	Точка 5 из СЗЗ N1
6	70,40	-94,50	2	на границе СЗЗ	Точка 6 из СЗЗ N1
7	-29,52	-104,88	2	на границе СЗЗ	Точка 7 из СЗЗ N1
8	-102,90	-36,39	2	на границе СЗЗ	Точка 8 из СЗЗ N1
9	-2,00	294,00	2	на границе жилой зоны	
10	-24,00	302,00	2	на границе жилой зоны	
11	-320,00	-20,00	2	на границе жилой зоны	

#### Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,0001025

#### Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе адания

#### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,14	19	0,88	0,120	0,120	3
6	70,4	-94,5	2	0,14	329	0,88	0,120	0,120	3
8	-102,9	-36,4	2	0,14	68	0,88	0,120	0,120	3
1	-104,6	65,4	2	0,14	116	0,88	0,120	0,120	3
5	141,1	-21,8	2	0,14	283	0,88	0,120	0,120	3
2	-40,9	142,9	2	0,14	160	0,88	0,120	0,120	3
4	136,3	78,6	2	0,14	241	0,88	0,120	0,120	3
3	59,5	145,1	2	0,14	200	0,88	0,120	0,120	3
9	-2	294	2	0,13	178	1,28	0,120	0,120	4
10	-24	302	2	0,13	174	1,28	0,120	0,120	4
11	-320	-20	2	0,13	85	1,28	0,120	0,120	4

#### Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,13	19	0,88	0,123	0,123	3
6	70,4	-94,5	2	0,13	329	0,88	0,123	0,123	3

8	-102,9	-36,4	2	0,13	68	0,88	0,123	0,123	3
1	-104,6	65,4	2	0,12	116	0,88	0,123	0,123	3
5	141,1	-21,8	2	0,12	283	0,88	0,123	0,123	3
2	-40,9	142,9	2	0,12	160	0,88	0,123	0,123	3
4	136,3	78,6	2	0,12	241	0,88	0,123	0,123	3
3	59,5	145,1	2	0,12	200	0,88	0,123	0,123	3
9	-2	294	2	0,12	178	1,28	0,123	0,123	4
10	-24	302	2	0,12	174	1,28	0,123	0,123	4
11	-320	-20	2	0,12	85	1,28	0,123	0,123	4

**Вещество: 0410 Метан**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	141,1	-21,8	2	0,81	291	1,41	0,000	0,000	3
4	136,3	78,6	2	0,81	245	1,00	0,000	0,000	3
3	59,5	145,1	2	0,80	198	1,00	0,000	0,000	3
1	-104,6	65,4	2	0,80	108	1,41	0,000	0,000	3
6	70,4	-94,5	2	0,80	337	1,00	0,000	0,000	3
2	-40,9	142,9	2	0,76	153	1,41	0,000	0,000	3
8	-102,9	-36,4	2	0,74	64	1,41	0,000	0,000	3
7	-29,5	-104,9	2	0,71	21	1,41	0,000	0,000	3
9	-2	294	2	0,30	176	8,00	0,000	0,000	4
10	-24	302	2	0,29	171	8,00	0,000	0,000	4
11	-320	-20	2	0,23	83	8,00	0,000	0,000	4

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,16	19	0,88	0,156	0,156	3
6	70,4	-94,5	2	0,16	329	0,88	0,156	0,156	3
8	-102,9	-36,4	2	0,16	68	0,88	0,156	0,156	3
1	-104,6	65,4	2	0,16	116	0,88	0,156	0,156	3
5	141,1	-21,8	2	0,16	283	0,88	0,156	0,156	3
2	-40,9	142,9	2	0,16	160	0,88	0,156	0,156	3
4	136,3	78,6	2	0,16	241	0,88	0,156	0,156	3
3	59,5	145,1	2	0,16	200	0,88	0,156	0,156	3
9	-2	294	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
10	-24	302	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4
11	-320	-20	2	0,16	-	-	0,156	0,156	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные точки)**

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе желтой зоны
- 5 - точка на границе здания

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,14	19	0,88	0,120	0,120	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,01	7,79

0	0	2		0,01	7,78					
6	70,4	-94,5	2	0,14	329	0,88	0,120	0,120	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
0	0	2		0,01	7,80					
0	0	1		0,01	7,74					
9	-2	294	2	0,13	178	1,28	0,120	0,120	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
0	0	1		3,5e-3	2,79					
0	0	2		3,5e-3	2,78					
10	-24	302	2	0,13	174	1,28	0,120	0,120	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
0	0	1		3,4e-3	2,65					
0	0	2		3,4e-3	2,65					

Вещество: 0337 Углерод оксид

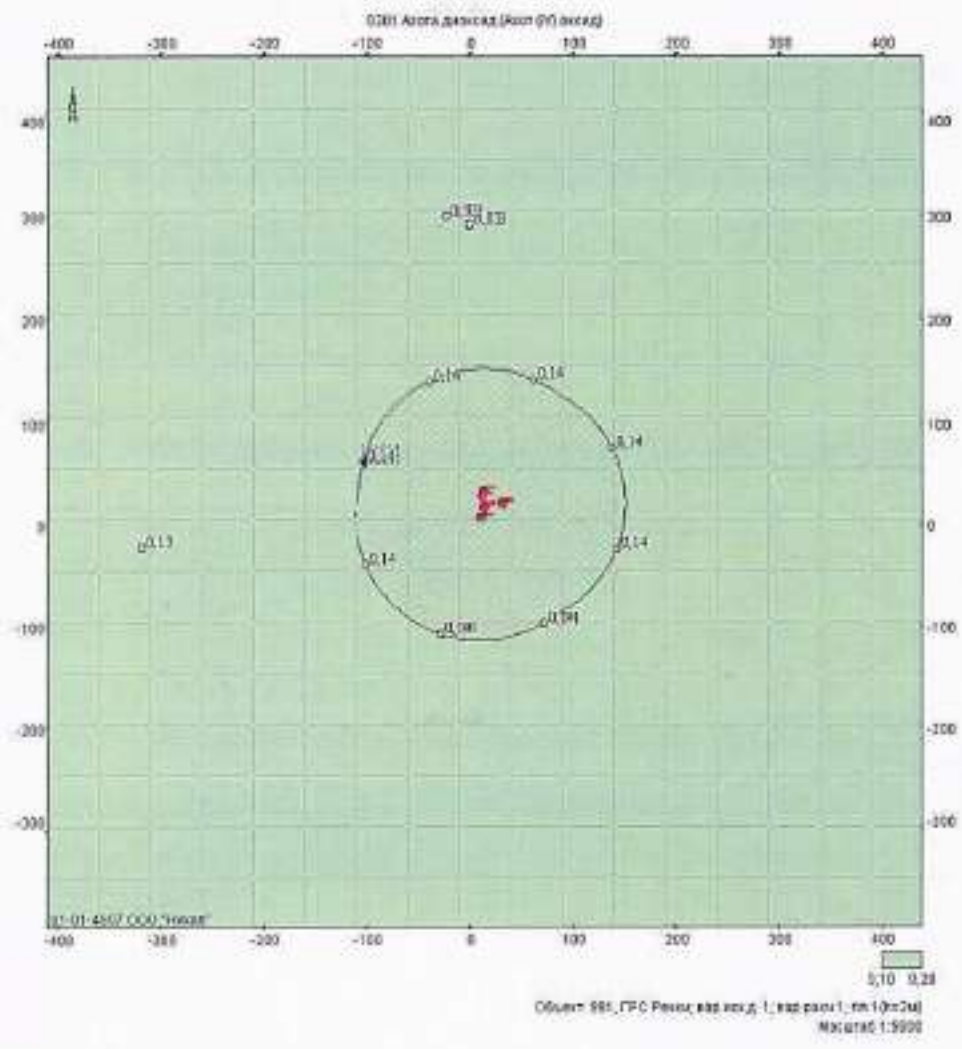
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,13	19	0,88	0,123	0,123	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1		9,3e-4	0,75				
0	0	2		9,3e-4	0,74				
6	70,4	-94,5	2	0,13	329	0,88	0,123	0,123	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	2		9,3e-4	0,75				
0	0	1		9,3e-4	0,74				
9	-2	294	2	0,12	178	1,28	0,123	0,123	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1		3,0e-4	0,24				
0	0	2		3,0e-4	0,24				
10	-24	302	2	0,12	174	1,28	0,123	0,123	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	1		2,8e-4	0,23				
0	0	2		2,8e-4	0,23				

Вещество: 0410 Метан

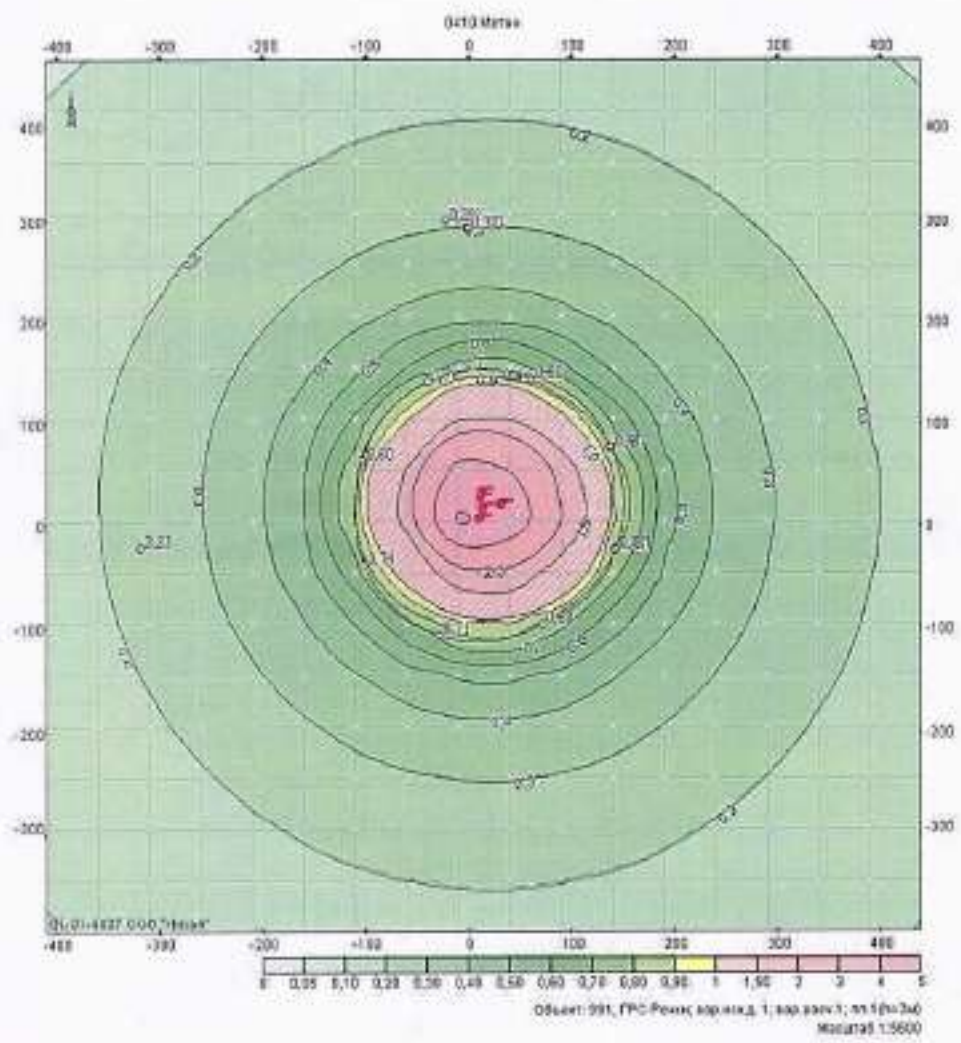
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	141,1	-21,8	2	0,81	291	1,41	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	10		0,13	16,31				
0	0	4		0,13	16,23				
4	136,3	78,6	2	0,81	245	1,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	4		0,13	16,17				
0	0	10		0,13	15,73				
9	-2	294	2	0,30	176	8,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	10		0,06	20,43				
0	0	9		0,06	20,36				
10	-24	302	2	0,29	171	8,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	0	9		0,06	19,87				
0	0	10		0,06	19,59				

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
7	-29,5	-104,9	2	0,16	19	0,88	0,156	0,156	3







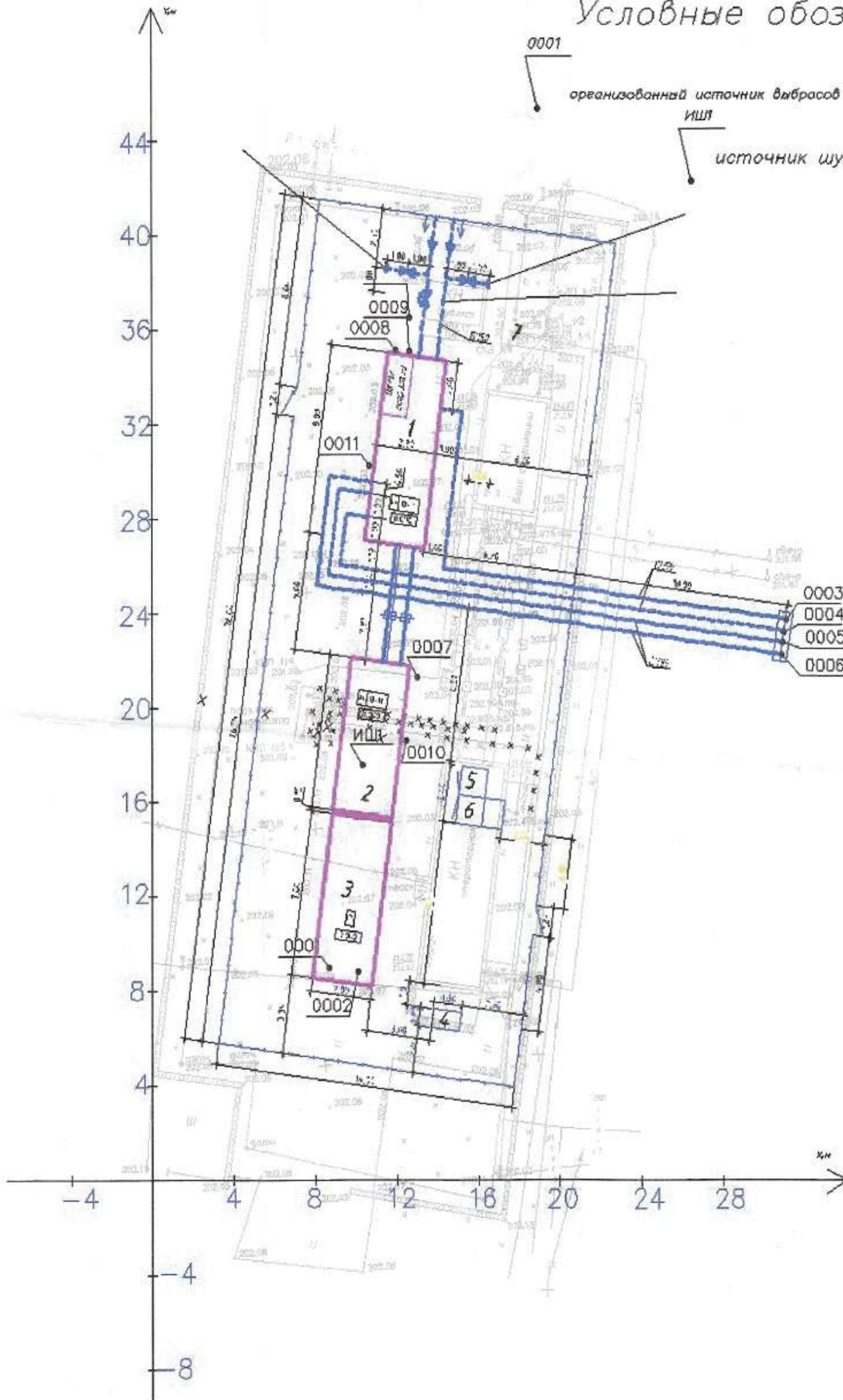


Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Экспликация
1	Здание №1	
2	Здание №2	
3	Здание №3	
4	Здание №4	
5	Здание №5	
6	Здание №6	
7	Здание №7	
8	Здание №8	
9	Здание №9	
10	Здание №10	

Условные обозначения:

- 0001 — организованный источник выбросов
- ИШ — источник шума



Итого		в том числе	
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	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

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	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.2.5118 (от 05.09.2018) [3D]**  
**Серийный номер 60-00-8513, ООО "Нова Инжиниринг"**

## 1. Исходные данные

## 1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Л.з.ж.к	В расчете	Стороны	
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция излучера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000
001	ГРС	9.67	20.98	10.67	21.09	6.00	1.00	0.00	12.57		93.0	96.0	98.0	99.0	95.0	92.0	91.0	89.0	85.0	99.0	Да	1234

## 1.2. Источники непостоянного шума

## 2. Условия расчета

## 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Высота подъема (м)	Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)			
001	Расчетная точка	-105.47	65.41	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
002	Расчетная точка	-40.91	142.94	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
003	Расчетная точка	59.45	142.12	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
004	Расчетная точка	136.27	78.58	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
005	Расчетная точка	141.06	-21.77	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
006	Расчетная точка	70.40	-94.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
007	Расчетная точка	-29.52	-104.88	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
008	Расчетная точка	-102.90	-36.39	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
009	Расчетная точка	-2.00	294.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да	
010	Расчетная точка	-24.00	302.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да	
011	Расчетная точка	-320.00	-20.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да	

**Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"**  
**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")**

**3.1. Результаты в расчетных точках**

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>экв</sub>	L <sub>макс</sub>
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-105.47	65.41	1.50	44.7	47.7	49.6	50.6	46.5	43.2	41.5	36.6	22.1	49.30	
002	Расчетная точка	-40.91	142.94	1.50	44.2	47.2	49.2	50.1	46	42.7	40.9	35.9	20.6	48.80	
003	Расчетная точка	59.45	142.12	1.50	44.3	47.3	49.3	50.2	46.1	42.8	41	36	20.9	48.90	
004	Расчетная точка	136.27	78.58	1.50	43.9	46.9	48.8	49.7	45.6	42.4	40.5	35.3	19.5	48.40	
005	Расчетная точка	141.06	-21.77	1.50	43.9	46.9	48.9	49.8	45.7	42.4	40.6	35.4	19.7	48.40	
006	Расчетная точка	70.40	-94.50	1.50	44.3	47.3	49.3	50.2	46.1	42.9	41.1	36	21	48.90	
007	Расчетная точка	-29.52	-104.88	1.50	44.2	47.2	49.2	50.1	46	42.7	41	35.9	20.7	48.80	
008	Расчетная точка	-102.90	-36.39	1.50	44.5	47.5	49.5	50.4	46.3	43.1	41.3	36.3	21.6	49.10	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>экв</sub>	L <sub>макс</sub>
N	Название	X (м)	Y (м)												
009	Расчетная точка	-2.00	294.00	1.50	38.6	41.6	43.5	44.3	40.1	36.6	34	25.6	0	42.40	
010	Расчетная точка	-24.00	302.00	1.50	38.3	41.3	43.2	44	39.8	36.3	33.6	25	0	42.10	
011	Расчетная точка	-320.00	-20.00	1.50	37	40	41.0	42.7	38.4	34.8	31.8	22	0	40.60	

# Отчет

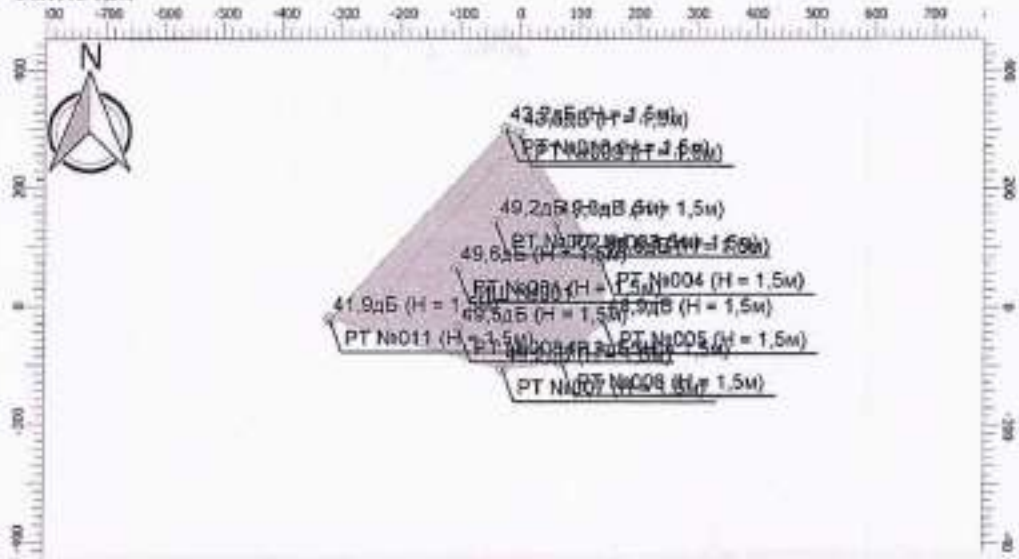
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровень шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в отапливаемой зоне со среднегеометрической частотой 125Гц)

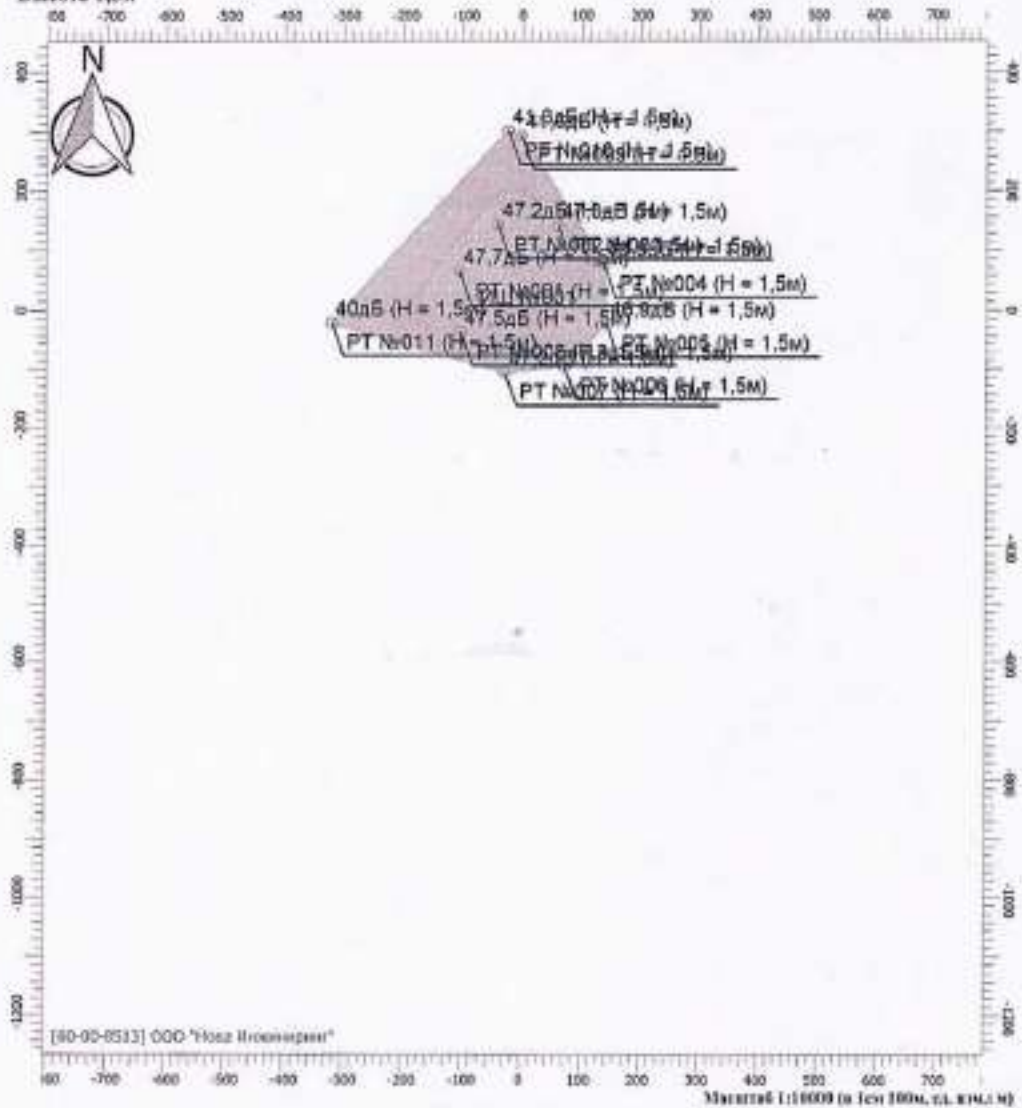
Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input checked="" type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input checked="" type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input checked="" type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

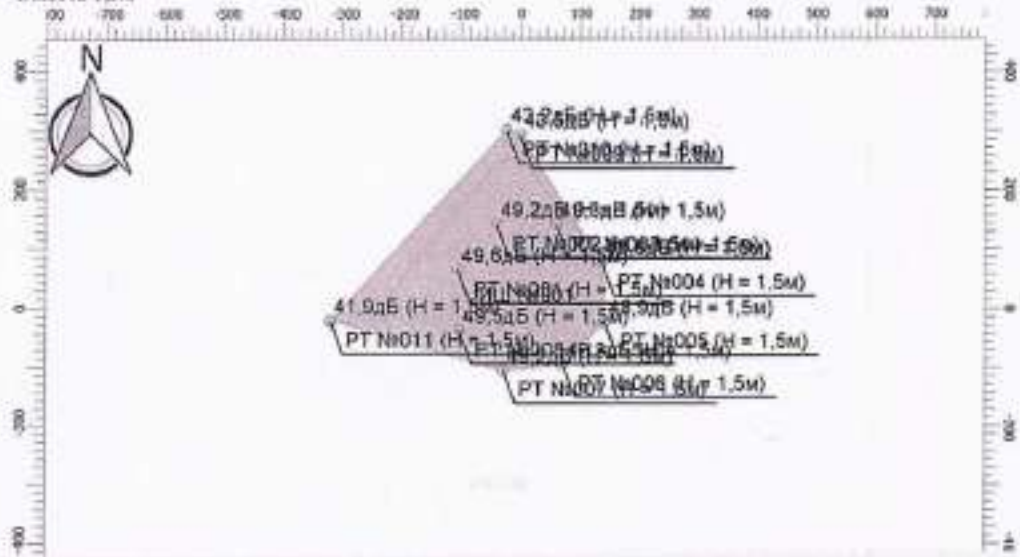
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровень шума

Код расчета: 125Гн (УЗД в основной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

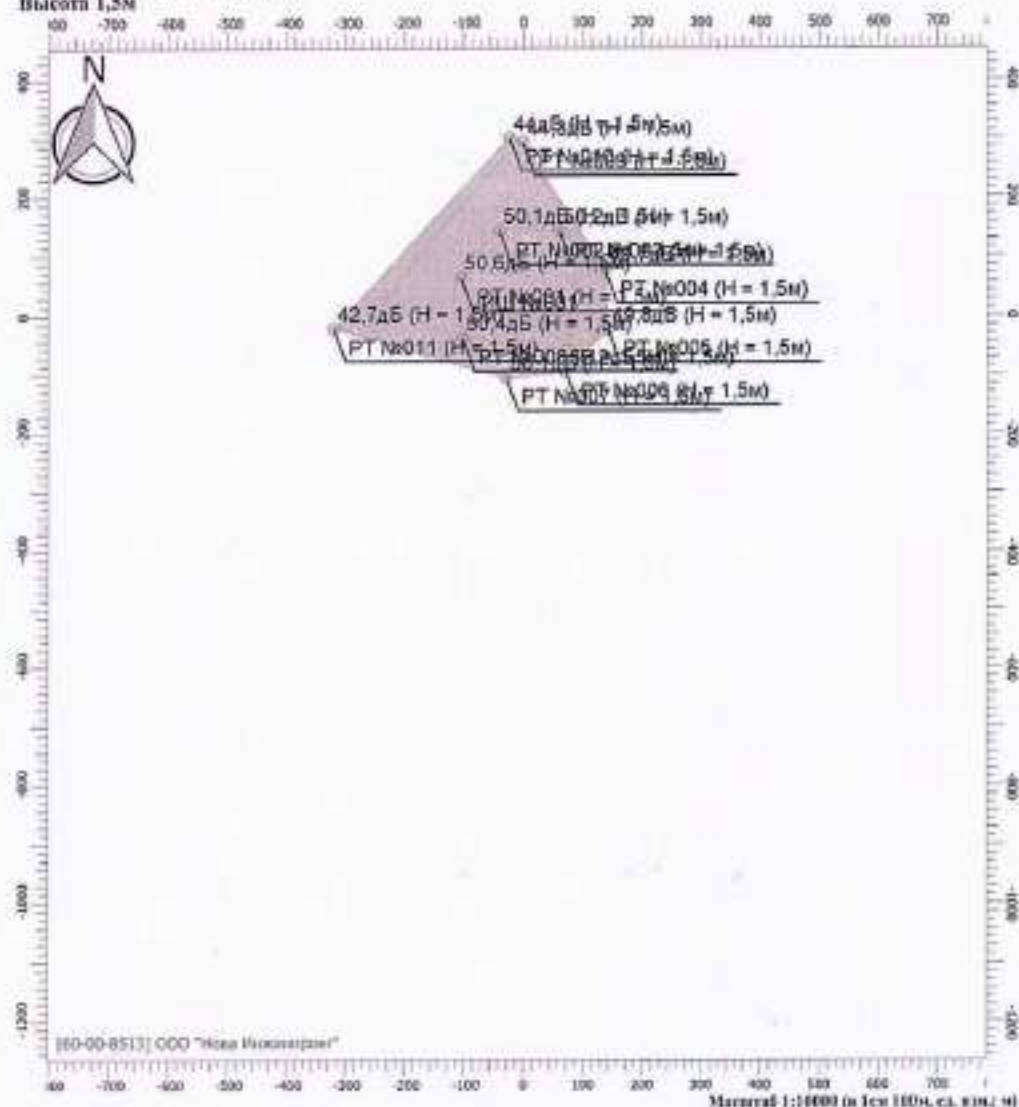
Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м

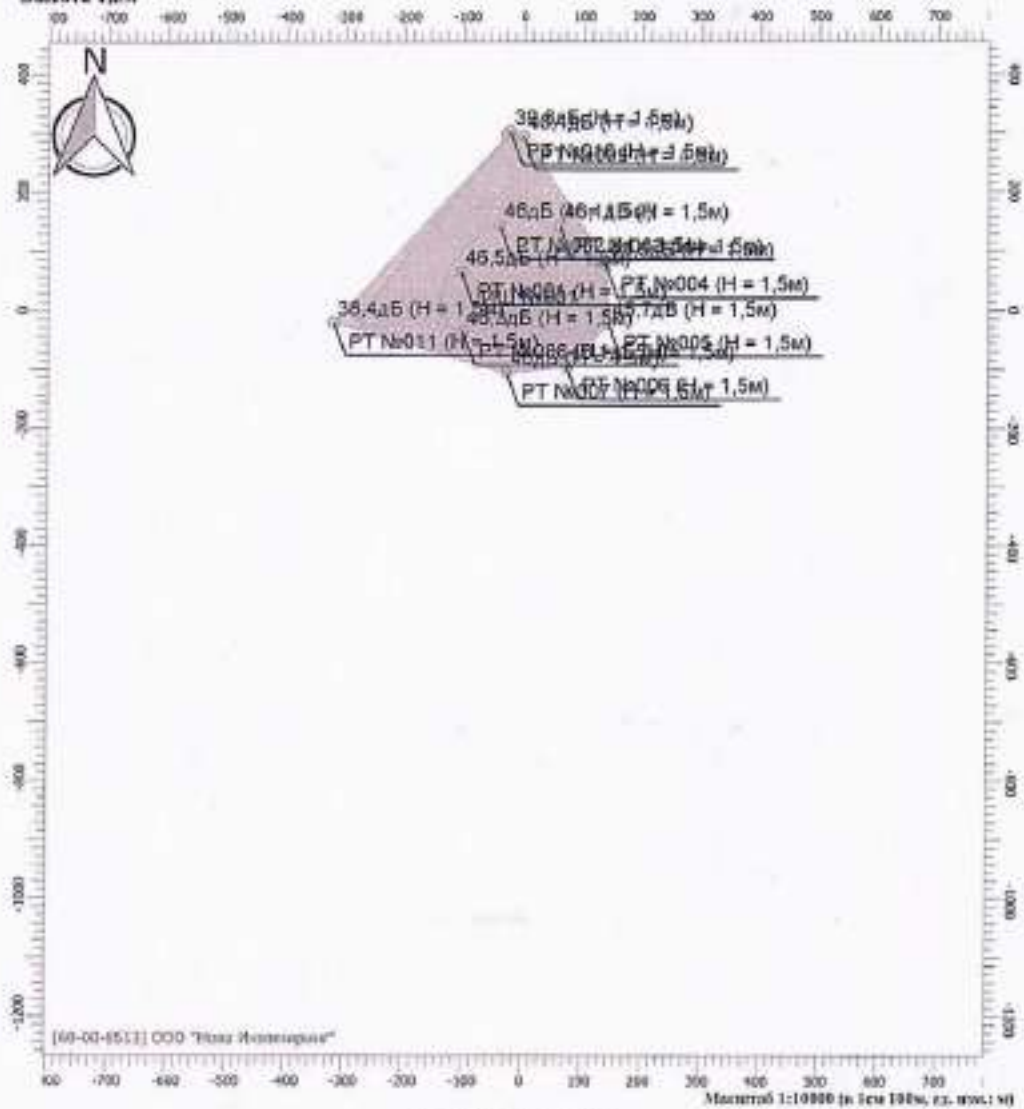


### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 500Гц (УЗЗ в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



### Цветовая схема

□ 0 и менее дБ	□ (5 - 10] дБ	□ (10 - 15] дБ	□ (15 - 20] дБ
□ (20 - 25] дБ	□ (25 - 30] дБ	□ (30 - 35] дБ	□ (35 - 40] дБ
□ (40 - 45] дБ	□ (45 - 50] дБ	□ (50 - 55] дБ	□ (55 - 60] дБ
□ (60 - 65] дБ	□ (65 - 70] дБ	□ (70 - 75] дБ	□ (75 - 80] дБ
□ (80 - 85] дБ	□ (85 - 90] дБ	□ (90 - 95] дБ	□ (95 - 100] дБ
□ (100 - 105] дБ	□ (105 - 110] дБ	□ (110 - 115] дБ	□ (115 - 120] дБ
□ (120 - 125] дБ	□ (125 - 130] дБ	□ (130 - 135] дБ	□ выше 135 дБ



## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум, Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота: 1,5м

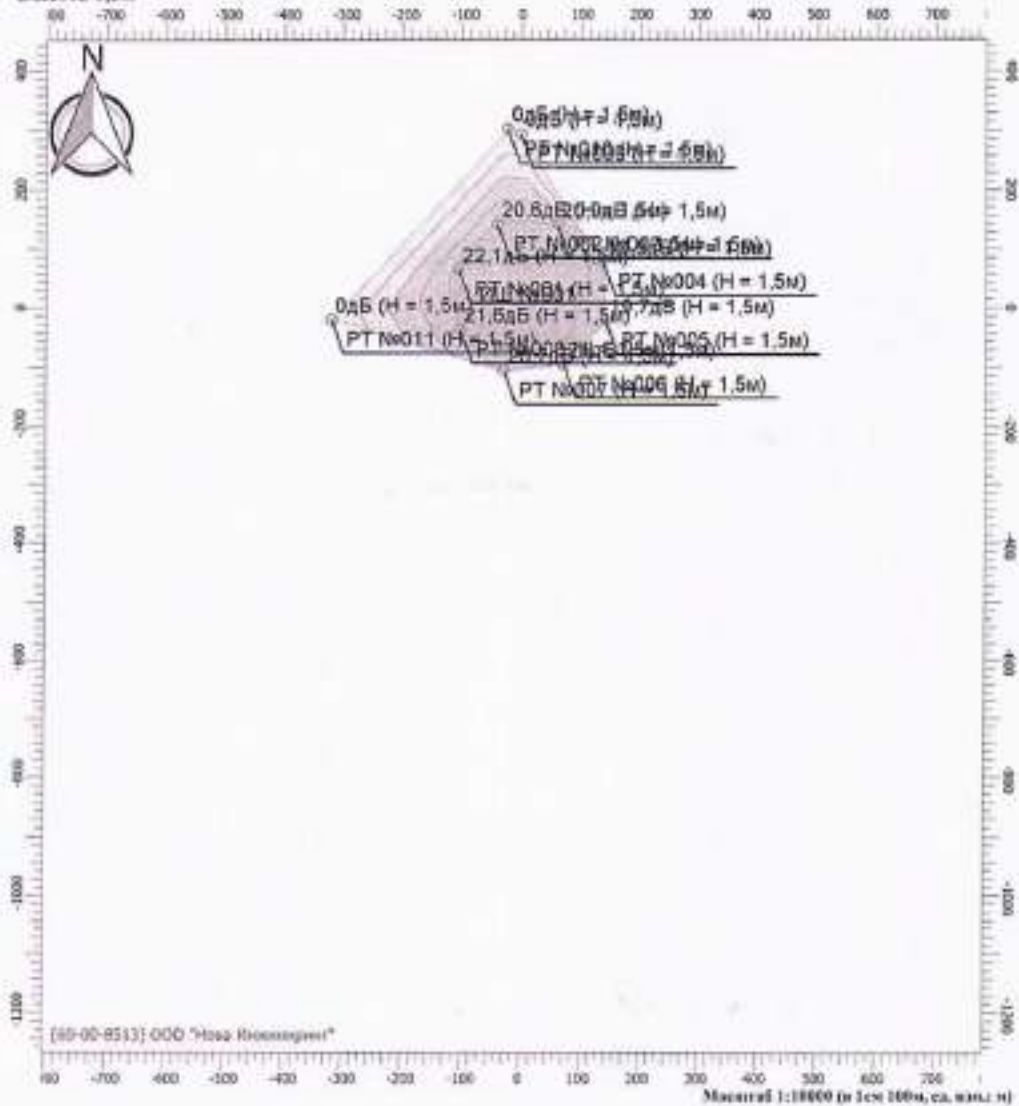


### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровень шума  
 Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

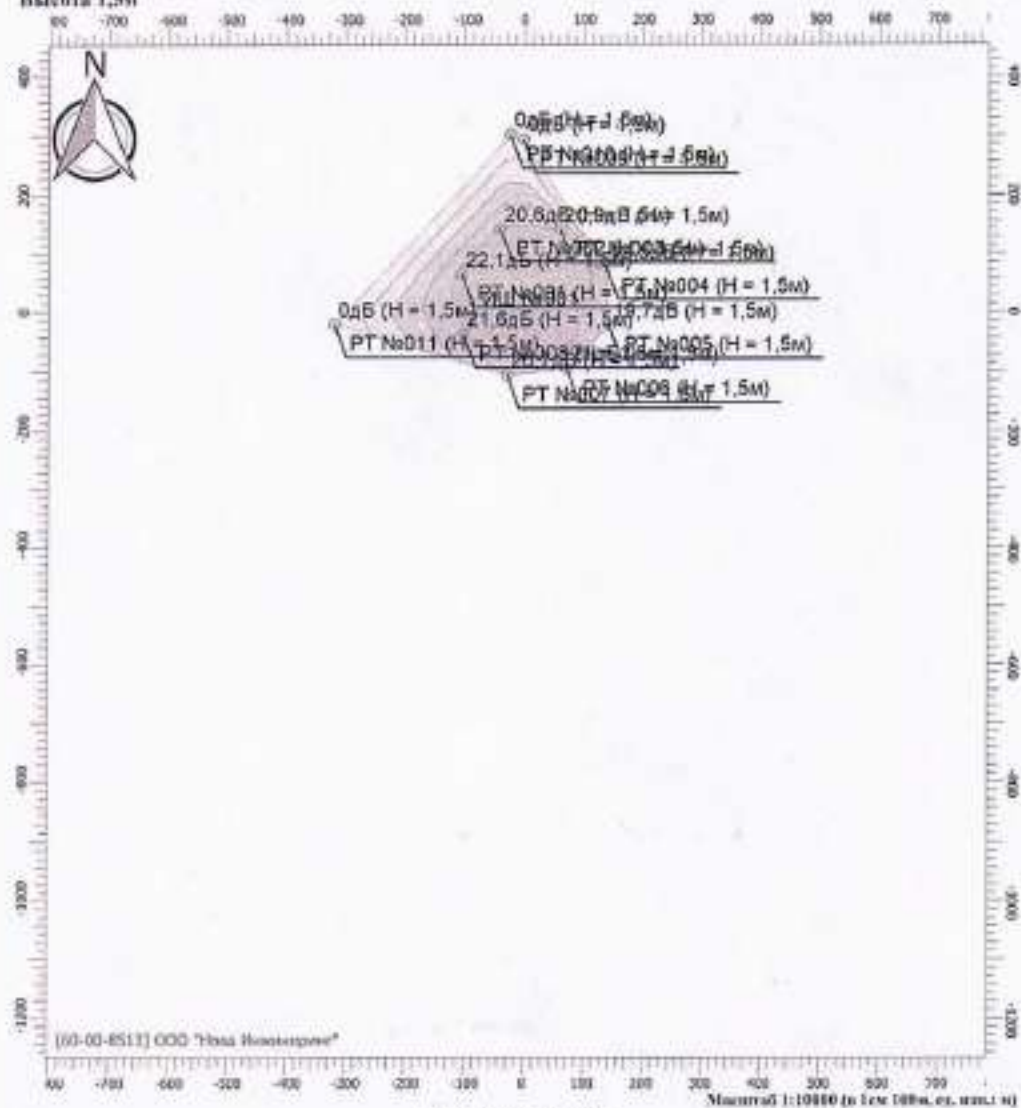
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота: 1,5м

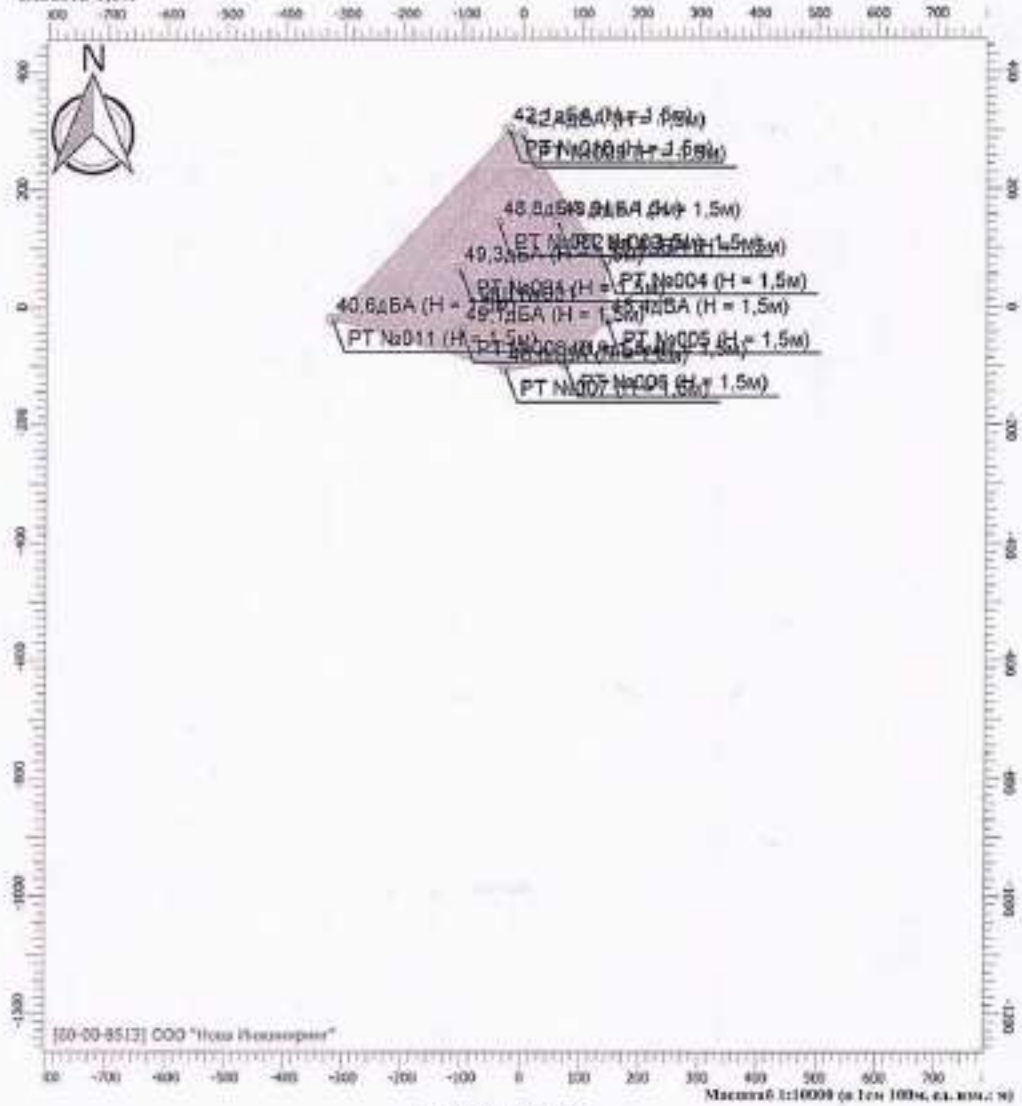


### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 м эквив. дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота: 1,5м



### Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБА	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБА	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБА	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБА
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБА	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБА	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБА	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБА
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБА	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБА	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБА	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБА
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБА	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБА	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБА	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБА
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБА	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБА	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБА	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБА
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБА	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБА	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБА	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБА
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБА	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБА	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБА	<input type="checkbox"/> выше 135 дБА



МІНІСТАРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАУ  
І АХОВЫ НАВАКОЛІНАГА АСРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ УСТАНОВА  
«РЕСПУБЛІКАНСКІ ЦЕНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЬ РАДЫААКТЫВНАГА ЗАДРУЖВАЛЕННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛІНАГА АСРОДДЗЯ»

ФІЛІАЛ «МАГІЛЕўСКІ АБЛАСТНЫ ЦЕНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛІНАГА АСРОДДЗЯ» № 0.0.0. ПІМЦЕНА  
(ФІЛІАЛ «МАГІЛЕўСКІ ГІДРАМЕТ»)   
вул. Мазычанскага, 4, 212040, г. Могілеў.  
тэл. (0222) 73-40-03, факс (0222) 73-39-34  
secretary@mail.priroda.by

МІНІСТАРСТВО ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАУ  
І АХОВЫ ОКРУЖАЮЩАЙ СРЕДЫ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» № 0.0.0. ПИМЦЕНА  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОБЛГИДРОМЕТ»)   
ул. Мазычанского, 4, 212040, г. Могилев.  
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
secretary@mail.priroda.by

11.08.2017 № 06-17/0462  
На № 46/1483 от 02.08.2017

Главному инженеру-  
заместителю начальника филиала  
Оршанского управления  
магистральных газопроводов  
Мазурчику Д.А.

главпочтамт  
211 391 г. Орша  
Витебская область

О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в д. Речки Могилевского района Могилевской области:

№ 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*	300,0	150,0	100,0	69
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	26
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	37
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	616
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	30
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	49
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	18
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	3,1
9	0602	Бензол	100,0	40,0	10,0	0,9
10	0703	Бенз(а)пирен***	-	5,0 нг/м <sup>3</sup>	1,0 нг/м <sup>3</sup>	0,78 нг/м <sup>3</sup>

\*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/сажа/зола)

\*\*твердые частицы, фракции размером до 10 микронов

\*\*\* для отопительного сезона

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения и действительны до 01.01.2019 г.

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

д. Речки Могилевского района Могилевской области

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									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-6,8
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
7	4	7	13	18	18	22	11	4	январь
13	11	9	8	9	12	21	17	12	июль
9	8	9	13	16	14	19	12	8	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									8

Начальник



Н.Э. Костусев

Приложение 1

к справке № 06-17/2462 от 11.08.2017

№№ п/п	Климатические параметры	
1.	Сумма осадков за зимний период (ноябрь - март), мм	217
2.	Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь), мм	459
3.	Наибольшая глубина промерзания грунта, см	130
4.	Наибольшая высота снежного покрова на последний день декады, см	52
5.	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	106
Радиационная обстановка		
6.	Плотность загрязнения почвы Цезием-137 в д. Речки, Пашковский с/с, Ки/км <sup>2</sup>	0,10

Примечание: в таблице приведена плотность загрязнения почвы цезием-137 в д. Речки. Населенный пункт не входит ни в одну из зон радиоактивного загрязнения.

Климатические параметры даны по близлежащей метеорологической станции Могилев.