Уведомление о проведении общественных обсуждений отчета об оценке воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) по объекту:
«Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ»

Заказчик планируемой деятельности: РУП «Брестэнерго», 224030, г. Брест, ул. Воровского, 13/1. Адрес электронной почты: box@brestenergo.by. Телефон/факс: 8-0162-27- 13-59, 8-0162-21-84-90

Обоснование необходимости и описание планируемой деятельности: Установка устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов. Реализация планируемой деятельности позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С, подогревать сырую воду до температуры не выше 35 °С, что сократит потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Устройство для глубокой утилизации теплоты дымовых газов работает круглосуточно в течение времени работы котла, за которым установлен утилизатор.

Информация о принимаемом в отношении хозяйственной и иной деятельности решении и государственном органе, ответственном за принятие такого решения: РУП «Брестэнерго», приказ ГПО «Белэнерго» от 17.01.2020 № 27 «О внедрении вновь освоенной (новой) продукции, созданной в рамках ГНТП «Энергетика» в 2020 году», приказ Министерства энергетики Республики Беларусь от 26.03.2012 № 67 «О внедрении новой продукции, созданной в рамках ГНТП», приказ Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 15.07.2016 № 148 «Об утверждении ГНТП «Энергетика-2020»».

Место осуществления планируемой деятельности: филиал «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго». Республика Беларусь, Брестская область, г. Барановичи, пр. Советский, 41. Строительство будет реализовано в границах существующей территории филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго».

Сроки осуществления планируемой деятельности: 2021 год.

Сроки проведения общественных обсуждений: с 13.01.2021г. по 12.02.2021 г.

Орган, принимающий решение о разрешении строительства: Барановичский городской исполнительный комитет, 225409, г.Барановичи, пл. Ленина, 2.

Ответственным за принятие решения о размещении объекта является организатор - Барановичский городской исполнительный комитет (225404, г. Барановичи, пл. Ленина,2, e-mail: gik@baranovichi-gik.gov.by, интернет-сайт: www.baranovichy.by, тел. 42-38-40, факс 42-39-53).

С отчетом об ОВОС можно ознакомиться на интернет-сайте Барановичского городского исполнительного комитета в разделе "Общественные обсуждения" (www.baranovichy.by), а также в управлении архитектуры и градостроительства исполнительного комитета (ул. Советская,79, каб.516).

Замечания и предложения по документации об ОВОС можно направить:

- на почтовый адрес филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», 225411, Брестская область, г. Барановичи, пр. Советский, 41, телефон/факс: (80163) 67 88 64, (80163) 67 87 67, контактное лицо: главный

инженер филиала – Карпович Дмитрий Вячеславович, или по электронной почте: barts@brestenergo.by

- управление архитектуры и градостроительства исполнительного комитета,225409, г. Барановичи, ул. Советская,79, каб.516, e-mail: arch@baranovichi-gik.gov.by, тел. 8-0163-42-38-40, факс 8-0163-42-39-53. Контактное лицо – заместитель начальника Евсеев Олег Николаевич.

Заявления о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета о выполнении работы об ОВОС и заявления о намерении проведения общественной экологической экспертизы направляются в период с 13 января 2021 г. по 25 января 2021 г. на электронный и почтовый адрес заказчика, а также электронный и почтовый адрес Барановичского городского исполнительного комитета.

В случае наличия заявления о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС, дата и место его проведения будут сообщены дополнительно в установленном порядке.

По результатам общественного обсуждения оформляется протокол с выводами и предложениями комиссии по подготовке и проведению общественного обсуждения отчета об ОВОС.

Настоящее уведомление публикуется 13 января 2021 г. на интернет- сайте организатора в разделе "Общественные обсуждения" и в объединенной газете «Наш край».

Министерство образования Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет географии и геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ

_____

«___» _____ 20____ г.

Декан факультета географии и геоинформатики

_____ Д.М. Курлович

«___» _____ 20____ г.

ОТЧЕТ
о выполнении работ по договору № 66411

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ»

Ответственный исполнитель,
научный сотрудник
НИЛ экологии ландшафтов

Ю.П. Чубис

Минск 2020

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель, научный сотрудник	_____ подпись, дата	Ю.П. Чубис
Зав. НИЛ экологии ландшафтов, канд. геогр. наук, доцент	_____ подпись, дата	С.И. Кузьмин
Старший научный сотрудник	_____ подпись, дата	А.Л. Демидов
Старший научный сотрудник	_____ подпись, дата	Е.Е. Давыдик
Старший научный сотрудник	_____ подпись, дата	И.А. Рудаковский
Научный сотрудник	_____ подпись, дата	О.М. Олешкевич
Научный сотрудник	_____ подпись, дата	В.М. Храмов
Стажер младшего научного сотрудника	_____ подпись, дата	В.М. Лаппо

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности 5
1.1 Требования в области охраны окружающей среды 5
1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду 6
1.3 Трансграничный аспект планируемой деятельности 7
2 Общая характеристика планируемой деятельности 10
2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности 10
2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности. Альтернативные варианты 10
2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности 11
2.4 Основные технологические решения планируемой деятельности 13
2.4.1 Краткая характеристика существующего оборудования ТЭЦ. Тепловая схема 13
2.4.2 Проектные решения планируемой деятельности 16
3 Оценка существующего состояния окружающей среды 17
3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности 17
3.1.1 Климат и метеорологические условия. Существующее состояние воздушного бассейна 17
3.1.2 Геологическая среда. Рельеф 20
3.1.4 Земельные ресурсы и почвенный покров 21
3.1.5 Поверхностные воды 21
3.1.6 Характеристика растительного и животного мира изучаемой территории 22
3.1.7 Особо охраняемые природные территории. Природные территории, подлежащие специальной охране. Экологические ограничения 22
3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территорий 23
3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности 23
4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды 24
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 24
4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух 24
4.1.2 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха 25
4.2 Прогноз и оценка физических воздействий 26
4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства 26
4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 27
4.4.1 Существующее водопотребление и водоотведение до реализации планируемой деятельности 27
4.4.2 Водопотребление и водоотведение после реализации планируемой деятельности 28
4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров 28
4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир 28
4.7 Прогноз и оценка возникновения аварийных ситуаций 29
5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности 29
6 Программа локального мониторинга 29
7 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности 30
8 Оценка значимости воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду 30
9 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности 30
ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ 31
Список использованных источников 33
Приложение А РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 34
Приложение Б Документы об образовании, подтверждающие прохождение подготовки по проведению ОВОС, исполнителей ОВОС 40
Приложение В Расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, при реализации планируемой деятельности 42

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ».

ОВОС проводится на стадии разработки предпроектной документации, выполняемой Научно-исследовательским и проектным республиканским унитарным предприятием «БЕЛТЭИ».

Заказчиком деятельности выступает РУП «Брестэнерго».

В соответствии со статьями 5, 7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 года № 399-З [1] проект «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» является объектом государственной экологической экспертизы, а также объектом, для которого проводиться оценка воздействия на окружающую среду (п. 1.1 статьи 7 «объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более; п. 1.9 статьи 7 «тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива установленной суммарной (тепловой и электрической) мощностью 100 мегаватт и более»; п. 1.3 статьи 5 возведение, реконструкцию объектов производственной инфраструктуры в границах природных территорий, подлежащих специальной охране.

Целями проведения оценки воздействия ОВОС являются [2]:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли, недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;
- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- определение возможности реализации планируемой деятельности на выбранном участке.

Для достижения указанных целей при проведении ОВОС планируемой деятельности были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ проектных решений.
2. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду.
3. Оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды.

1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 58) предписывает проведение ОВОС для объектов, перечень которых устанавливается законодательством в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую сред (п.7 в ред. Закона Республики Беларусь от 15.07.2019 № 218-З).

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г № 47 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду» и Технический кодекс установившейся практики (ТКП 17.02-08-2012 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета) определяют необходимость и методологию проведения ОВОС.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитие положений Закона «Об охране окружающей среды» природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, являются*:

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-З;
- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-З;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149;
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 г. № 332-З;
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З;
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-З;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-З;
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-З;
- Закон Республики Беларусь от 15.11.2018 г. № 150-З «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Закон Республики Беларусь «О мелиорации земель» от 23 июля 2008 г. № 423-З;
- Указ Президента Республики Беларусь от 24.06.2008 № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.10.2010 № 1592 «Об утверждении Положения о порядке проведения общественной экологической экспертизы»;
- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 «Об утверждении инструкции 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»;
- нормативные правовые, технические нормативные правовые акты, детализирующие требования законов и кодексов:
- Санитарные нормы и правила «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 г. № 24;

- ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира»;

- Указ Президента Республики Беларусь от 28.02.2011 №81 «О принятии поправки к конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;

- Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.06.2014 г. № 26 «Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь», и иные нормативные и правовые акты, принятые в стране.

Основными международными соглашениями, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, являются:

- Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол;
- Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему;
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней;
- Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц;
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер;
- Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием;
- Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных;
- Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе;
- Конвенция о биологическом разнообразии.

** – нормативно-правовые акты в актуальных редакциях, а также с внесенными изменениями и дополнениями.*

1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в Законе «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»; Положении 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, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47; ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

Порядок проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС регламентирован Положением о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 458.

Оценка воздействия проводится при разработке проектной, либо предпроектной документации планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности:

- разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение ОВОС;
- проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;
- разработка отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе в случае возможного

трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон (при подтверждении участия);

- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;

- доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, если это необходимо;

- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;

- представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);

- представление в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды утвержденного отчета об ОВОС, других необходимых материалов, и принятого в отношении планируемой деятельности решения для информирования затрагиваемых сторон.

1.3 Трансграничный аспект планируемой деятельности

Реализация проектного решения по планируемой деятельности не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не попадает в перечень видов деятельности, приведенных в Добавлении I «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;

- масштаб планируемой деятельности не является значительным;

- планируемая деятельность не оказывает особенно сложное и потенциально вредное воздействие;

- планируемая деятельность не оказывает значительного вредного воздействия на особо чувствительные с экологической точки зрения районы.

В связи с вышеизложенным, процедура проведения ОВОС по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Основные термины и определения

В данной работе использованы следующие термины и определения:

Вода котловая – вода, циркулирующая внутри котла;

Вода обратная сетевая – вода заданных проектом параметров (температуры и химического состава) в тепловой сети от потребителя до котла;

Вода питательная – вода, прошедшая заданную проектом химическую и термическую обработку и предназначенная для восполнения потерь, связанных с продувкой котла, утечкой воды и пара в пароконденсатном тракте;

Вода подпиточная – вода, прошедшая заданную проектом химическую и термическую обработку и предназначенная для восполнения потерь, связанных с продувкой котла, утечкой воды в теплопотребляющих установках и тепловых сетях;

Вода прямая сетевая – вода заданных проектом параметров (температуры, давления и химического состава) в напорном трубопроводе тепловой сети от источника до потребителя тепла;

Водоохранная зона – территория, прилегающая к поверхностным водным объектам, на которой устанавливается режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, обеспечивающий предотвращение их загрязнения, засорения;

Воздействие на окружающую среду – любое прямое или косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к

изменению окружающей среды;

Вредное воздействие на окружающую среду – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды;

Загрязнение окружающей среды – поступление в компоненты природной среды, нахождение и (или) возникновение в них в результате вредного воздействия на окружающую среду вещества, физических факторов (энергия, шум, излучение и иные факторы), микроорганизмов, свойства, местоположение или количество которых приводят к отрицательным изменениям физических, химических, биологических и иных показателей состояния окружающей среды, в том числе к превышению нормативов в области охраны окружающей среды;

Мониторинг окружающей среды – система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие;

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Охрана окружающей среды (природоохранная деятельность) – деятельность государственных органов, общественных объединений, иных юридических лиц и граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов и их воспроизводство, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий;

Оценка воздействия на окружающую среду – определение при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

Прибрежная полоса - часть водоохранной зоны, непосредственно примыкающая к поверхностному водному объекту, на которой устанавливаются более строгие требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности, чем на остальной территории водоохранной зоны;

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность;

Причинение вреда окружающей среде – вредное воздействие на окружающую среду, связанное с нарушением требований в области охраны окружающей среды, иным нарушением законодательства, в том числе путем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов сточных вод в водные объекты с превышением установленных в соответствии с законодательством нормативов допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ по одному или более загрязняющему веществу или в отсутствие таких нормативов, если их установление требуется законодательством, незаконного изъятия дикорастущих растений и (или) их частей, диких животных, других природных ресурсов;

Экологически опасная деятельность – строительство, эксплуатация, демонтаж или снос объектов, иная деятельность, которые создают или могут создать ситуацию, характеризующуюся устойчивым отрицательным изменением окружающей среды и представляющую угрозу жизни,

здоровью и имуществу граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, имуществу юридических лиц и имуществу, находящемуся в собственности государства;

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды и вызванного вредным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

В работе использованы следующие сокращения:

АСК – автоматизированная система контроля;
ГРП – газораспределительный пункт;
ЗВ – загрязняющее вещество;
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;
ПДК/ОДК – предельно допустимая / ориентировочно допустимая концентрация;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
ХВО – химическая водоподготовка.

2 Общая характеристика планируемой деятельности

2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Заказчиком деятельности выступает Республиканское унитарное предприятие «Брестэнерго». Предприятие было создано в мае 1954 года, когда в соответствии с постановлением Белорусского правительства было организовано областное энергетическое управление (Облэнерго), в которое вошли существующие электрические станции небольшой мощности и находящиеся на их балансе электрические сети.

Республиканское унитарное предприятие «Брестэнерго» – сложный технологический комплекс, включающий электростанции, котельные, электрические и тепловые сети, связанные общностью режима и непрерывностью работы.

По состоянию на 01.12.2020 в состав предприятия входят 7 электростанций и 3 гидроэлектростанции с установленной электрической мощностью 1159,006 МВт, в том числе ГЭС 0,38 МВт. Суммарная тепловая мощность 2444,07 Гкал/час, в том числе 615,2 Гкал/час суммарная тепловая мощность трех крупных котельных.

РУП «Брестэнерго» обеспечивает производство, передачу, распределение и реализацию электрической и тепловой энергии. Располагаемая мощность станций позволяет полностью обеспечить потребность в электрической энергии потребителей Брестской области, а также передавать и реализовывать часть производимой энергии за ее пределы. Предприятие осуществляет централизованное теплоснабжение в шести городах области, обеспечивая теплом около полумиллиона жителей Брестчины.

На предприятии трудится более 6 тысяч человек, а в организационном плане РУП «Брестэнерго» состоит из 14 филиалов, обеспечивающих надежную работу Брестской энергосистемы, включая обучение и повышение квалификации персонала, собственное ремонтное производство, объекты социальной инфраструктуры.

В организационном плане в республиканское унитарное предприятие «Брестэнерго» входит 14 филиалов:

- 4 филиала электрических сетей, в функции которых входят транспортировка и реализация электрической энергии;
- 3 филиала тепловых сетей, занимающихся производством электрической и тепловой энергии, транспортировкой и реализацией тепловой энергии;
- Березовская ГРЭС – производство электрической энергии и теплоснабжение г. Белоозерска;
- Белоозерскэнергоремонт – ремонтное обеспечение предприятия;
- Энерготелеком – в функции которого входят эксплуатация и развитие средств связи и вычислительных сетей, ремонт приборов учета электроэнергии и т.д.;
- Барановичиэнергострой – новое строительство, реконструкция, капитальный, средний и текущий ремонт зданий и сооружений, реставрационно-восстановительные работы;
- Учебный центр «Энергетик» – подготовка и повышение квалификации персонала; оздоровительный центр «Энергия» в г. Белоозерске, сельскохозяйственный филиал Агроэнерго «Зеленевичи».

Основной задачей предприятия является обеспечение надежного и качественного электро- и теплоснабжения потребителей.

Контактная информация: г. Брест, ул. Воровского, 13/1.

2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности. Альтернативные варианты

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках инвестиционной программы РУП «Брестэнерго» на 2019 г.

Проектом предусматривается установка устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов на территории филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго». Реализация планируемой деятельности позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С, подогревать сырую воду до температуры не выше 35 °С, что сократит потребление природного

газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды.

Так как реализация планируемой деятельности направлена на реконструкцию действующего производства, альтернатива расположения намеченной деятельности на другой территории не рассматривается.

«Нулевая» альтернатива» – отказ от реализации планируемой деятельность – приемлемой не является, поскольку не позволит реализовать указанную цель по сокращению потребления природного газа на ТЭЦ.

2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности

Планируемая деятельность по установке устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов предусмотрена в пределах производственной площадки Барановичской ТЭЦ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», расположенной на землях города Барановичи по адресу проспект Советский, 41 (рисунок 2.1).

Рисунок 2.1 – Барановичская ТЭЦ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» (г. Барановичи, проспект Советский, 41)

Площадь территории ТЭЦ в соответствии со свидетельством (удостоверением) о государственной регистрации № 110/1243-6820 от 23.01.2018 г. составляет 15,7468 га.

Площадка ТЭЦ расположена в северной части города (рисунок 2.2).

Территория промышленной площадки окружена:

- с северо-востока – промышленной территорией;
- с юго-востока – железной дорогой;
- с юго-запада и северо-запада – территорией с индивидуальной жилой застройкой.

Основное проектируемой оборудование (котел утилизатор, дымосос, дымовая труба) предполагается установить на свободной площадке за дымососом котла №3 непосредственно в пределах существующей производственной площадки (рисунки 2.3, 2.4).

Вспомогательное оборудование (насосы контура котла утилизатора, теплообменник) предполагается установить на свободных площадках внутри существующего строения.

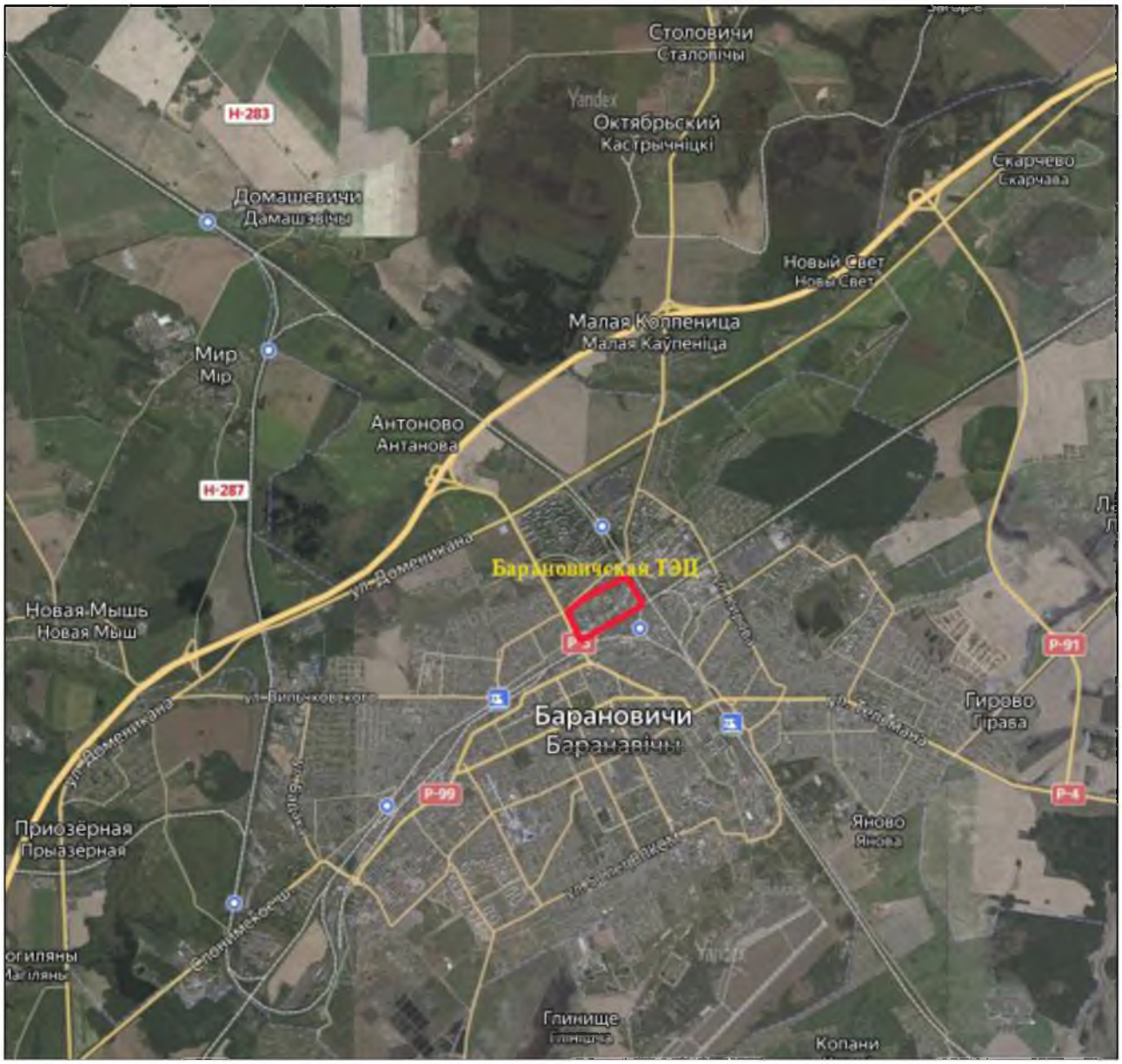


Рисунок 2.2 – Ситуационная схема размещения объекта

Рисунок 2.3 – Территория размещения основного проектируемого оборудования

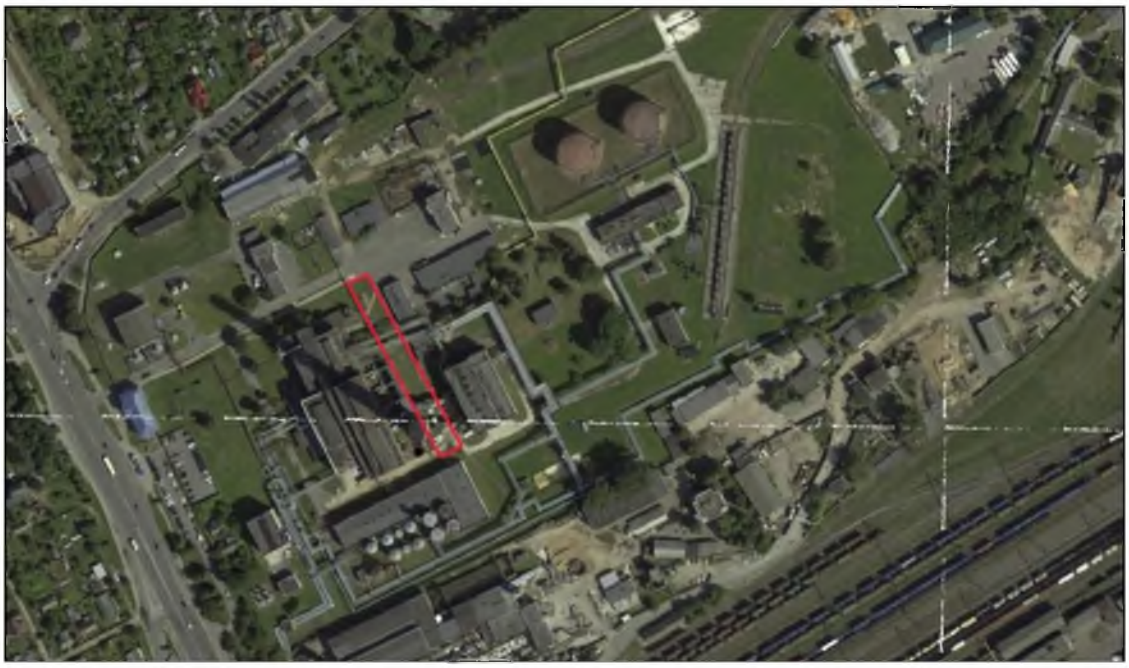


Рисунок 2.4 – Условная граница участка размещения планируемой деятельности

2.4 Основные технологические решения планируемой деятельности

2.4.1 Краткая характеристика существующего оборудования ТЭЦ. Тепловая схема

Филиал «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» обеспечивает теплом микрорайон Северный, Южный, поселок «Текстильщиков», «Боровки» и центральную часть г. Барановичи. Установленная электрическая мощность станции 18 МВт, установленная тепловая мощность на турбоагрегатах 102,7 Гкал/ч, установленная тепловая мощность котлоагрегатов составляет 395 Гкал/ч (водогрейных котлов – 200 Гкал/ч, паровых котлов – 300 т/ч (195 Гкал/ч)).

Основное оборудование станции представлено в виде двух противодавленческих турбин с производственными отборами (ПР-6-35/10/1,2 – ст. № 3, ПР-12-3,4/1,0/0,1 – ст. № 4) и котлоагрегатами:

- паровыми БКЗ-75-39 ФБ (ст. №№ 3 – 6),
- водогрейными КВГМ – 100 (ст. № 2В, ст. № 3В),

а также другими устройства, предназначенные для производства и отпуска электрической энергии и тепла в виде пара, нагретой воды и участия в регулировании температурного, гидравлического режимов в присоединенных теплопроводах.

Основное оборудование: паровые котлы и турбины – размещены в главном корпусе ТЭЦ. Водогрейные котлы размещены в отдельно стоящем здании, рядом с корпусом ТЭЦ.

Как паровые, так и водогрейные котлы подключены к одной железобетонной дымовой трубе высотой 150 м с диаметром устья 7,2 м.

В отопительный период в максимум нагрузки в одновременной работе на трубу могут эксплуатироваться четыре котла из шести.

Основным видом топлива для паровых и водогрейных котлов служит природный газ, резервным – мазут.

Газоснабжение котельной осуществляется от газовых сетей ПРУП «Барановичимежрайгаз» от газопровода высокого давления. На территории ТЭЦ установлено ГРП для снижения давления газа и подачи его к паровым и водогрейным котлам.

Мазутное хозяйство ТЭЦ состоит из приемно-сливной эстакады, приемной емкости объемом 600 м^3 с двумя погружными перекачивающимися насосами, а также двух резервуаров объемом 10000 м^3 каждый.

Принципиальная тепловая схема ТЭЦ представлена на рисунке 2.5 [3].

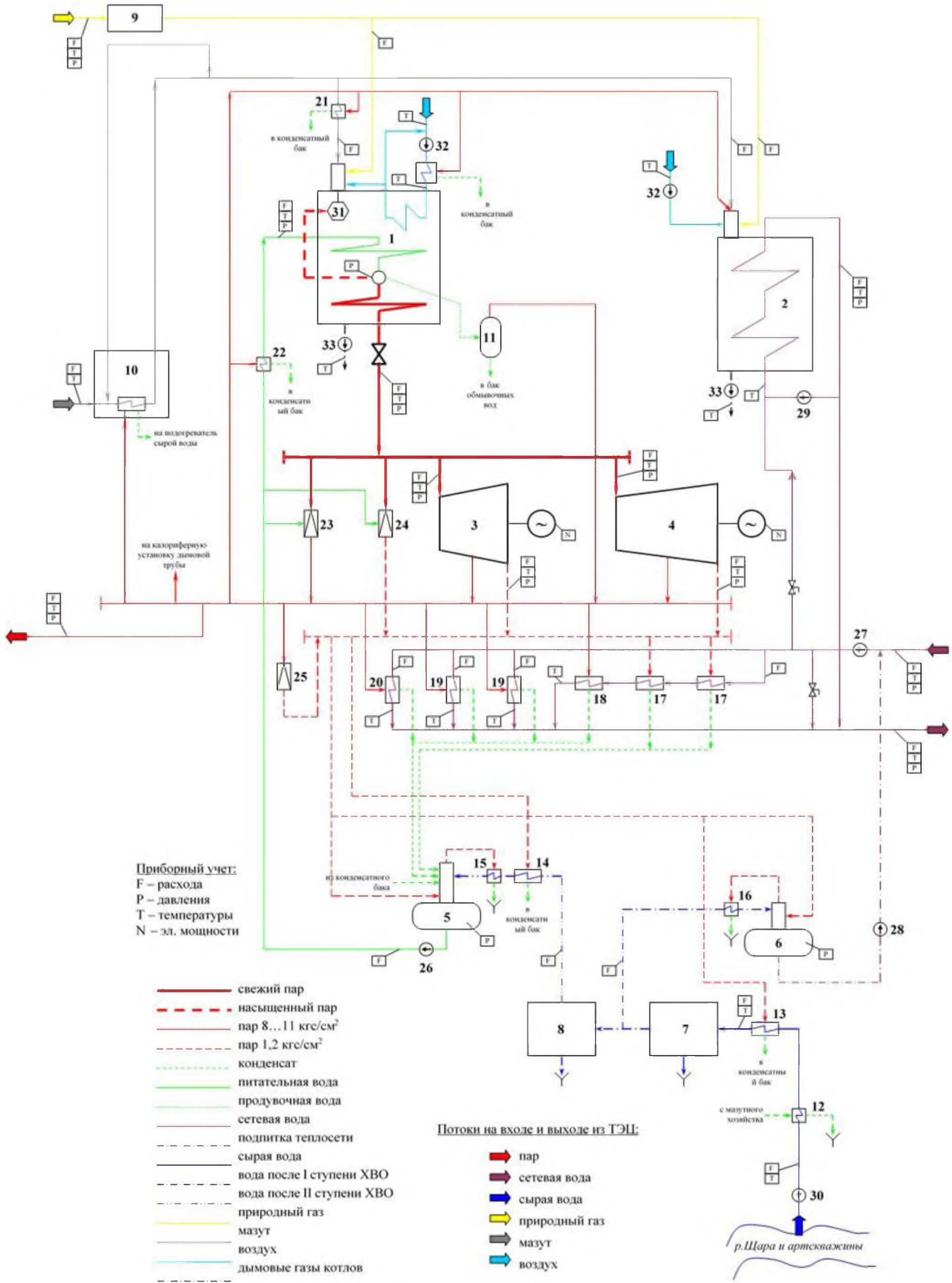


Рисунок 2.5 – Принципиальная тепловая схема Барановичской ТЭЦ [3]

Обозначения к рисунку 2.5:

1 - паровые котлы БКЗ-75-39 ФБ (4 шт.);
2 - водогрейные котлы КВГМ-100 (2 шт.);
3 - турбоагрегат ПР-6-35/10/1,2;
4 - турбоагрегат ПР-12-3,4/1,0/0,1;
5 - питательные деаэраторы ДСА-100 (2 шт.) и ДСА-150 (1 шт.);
6 - деаэратор подпитки теплосети ДСА-100;
7 - водоподготовка (предочистка и I-я ступень Na-катионирования);
8 - водоподготовка (II-я ступень Na-катионирования);
9 - газораспределительный пункт;
10 - мазутное хозяйство;
11 - расширители (сепараторы) непрерывной продувки (4 шт.);
12 - подогреватель сырой воды конденсатом мазутного хозяйства;
13 - паровые подогреватели сырой воды ВТИ-310 (2 шт.);
14 - паровой подогреватель химочищенной воды;
15 - охладители выпара питательных деаэраторов (3 шт.);
16 - охладитель выпара деаэратора подпитки теплосети;
17 - основные подогреватели сетевой воды ПСВ-200-7-15 (2 шт.);
18 - пиковый подогреватель сетевой воды ПСВ-200У-13-16;
19 - подогреватели сетевой воды ПСВ-315-14-23 (2 шт.);
20 - подогреватель сетевой воды ПСВ-315-3-23;
21 - подогреватели мазута для паровых котлов (4 шт.);
22 - подогреватели высокого давления ПВ-60-4 (4 шт.);
23 - РОУ 40/11 и РОУ 39/11;
24 - РОУ 40/3;
25 - РУ 11/3;
26 - питательные насосы ПЭ100-53 (2 шт.) и ПЭ150-53 (3 шт.);
27 - сетевые насосы СЭ800-100-11 (4 шт.) и Д1250-125 (2 шт.);
28 - насосы подпитки теплосети 4К-8 (2 шт.);
29 - насосы рециркуляции сетевой воды СЭ2500-180 (2 шт.);
30 - насосы сырой воды;
31 - эжекторно-стабилизирующие устройства горелок паровых котлов;
32 - дутьевые вентиляторы котлов;
33 - дымососы котлов.

Отпуск теплоты в виде пара осуществляется по двум ниткам: БПХО и ПО «Кристалл». Пар параметров 8-11 ата отпускается ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение (БПХО)», ЖБК, ЖБИ, заводу «Энергодеталь», ПО «Кристалл» пар отпускается по нитке с мазутного хозяйства с параметрами 8-11 ата.

Горячая вода на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение отпускается по трем тепломагистралям: Город-1, Город-2, БПХО – для микрорайона «Южный», центра города, поселка БПХО и микрорайонов «Северный» и «Боровки».

Следует отметить, что сетевая вода, отпускаемая потребителям, подогревается паром в сетевых подогревателях как основных, так и пиковых. Водогрейная котельная, как правило, используется в зимний период для догрева воды.

Для восполнения потерь пара и конденсата и невозврата конденсата, а также подпитки теплосети исходная вода проходит химводообработку (ХВО).

Существующая ХВО состоит из двухступенчатой установки I-й и II-й ступени, которые содержат Na-катионитовые фильтра. Учет водопотребления производится водомерами.

Источник водоснабжения – коммунальный водопровод КУПП «Водоканал», а также из сети технического водопровода ОАО «БПХО».

Особенностью контура приготовления питательной воды является покупная исходная вода, которая насосами БПХО подается на территорию ТЭЦ. Для подогрева сырой воды используется конденсат мазутного хозяйства и пар давлением 0,12 МПа. После I и II ступеней Na–катионирования очищенная вода подогревается в паровом подогревателе и охладителе выпара питательных деаэраторов.

ТЭЦ полностью оснащена запорно-регулирующей арматурой и контрольно-измерительной аппаратурой.

Электроснабжение ТЭЦ осуществляется от собственного распределительного устройства.

На ТЭЦ осуществляется коммерческий учет потребления природного газа и отпуска тепловой энергии в виде пара и горячей воды.

Техническое водоснабжение ТЭЦ осуществляется из реки Щара. Для восполнения потерь пара и конденсата и невозврата конденсата, а также подпитки теплосети исходная вода проходит обработку.

2.4.2 Проектные решения планируемой деятельности

Предусматривается установка:

- контактного теплообменника – утилизатора теплоты конденсатного – на потоке дымовых газов за паровым котлоагрегатом БКЗ-75 ст. № 3, 4;
- дымососа наружной установки на свободной площадке рядом с контактным теплообменником для удаления дымовых газов от контактного теплообменника в проектируемую дымовую трубу;
- дымовой трубы диаметром 0,9 м и высотой 30 м рядом с существующим корпусом ТЭЦ на свободной площадке рядом с существующим дымососами котлов БКЗ-75 ст. №№ 3, 4;
- двух циркуляционных насосов в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сырой воды в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сетевой воды в существующем здании ТЭЦ.

Планируется осуществить оснащение проектируемой дымовой трубы от утилизатора теплоты автоматизированной системой контроля за выбросами загрязняющих веществ (АСК).

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35 °С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды.

Работа контактного теплообменника предусматривается в течение всего года. При работе парового котла БКЗ-75 ст. № 3 или № 4 дымовые газы с температурой 110…143 °С с помощью существующего дымососа подаются на проектируемый контактный теплообменник наружной установки, в котором они охлаждаются до температуры точки росы ≈54 °С, и далее одновременно осушаются и охлаждаются до ≈50 °С за счет конденсации водяных паров из дымовых газов. Теплота отходящих дымовых газов и конденсации водяных паров из газов передается нагреваемой циркуляционной воде, которая нагревается от 23 до 50 °С, и далее за счет циркуляционных насосов поступает на охлаждение в разделительные теплообменники нагрева сырой воды, установленные последовательно по обеим средам, в которых нагревается сырая вода в номинальном режиме от 19 до 27,6 °С и поступается на существующий пароводяной подогреватель сырой воды, где она догревается до требуемой температуры 35 °С, после чего поступает на ХВО и далее по существующей схеме. Продолжительность нагрева в таком режиме составляет от 2 до 9 часов в сутки. В остальном работа оборудования ТЭЦ аналогична существующей схеме.

Для отвода конденсата от декарбонизатора, дымовой трубы и дренажа от утилизатора теплоты предусматривается производственная канализация.

Прокладка инженерных сетей будет осуществляться подземным и надземным способом. Предусматривается рекультивация и благоустройство нарушенных участков после прокладки инженерных сетей. Все инженерные сети запроектированы внутри границ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго».

Работа контактного теплообменника, циркуляционных насосов, разделительных теплообменников, дымососа предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала, следовательно дополнительное увеличение количества рабочих мест и численности работников не предусматривается.

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности

3.1.1 Климат и метеорологические условия. Существующее состояние воздушного бассейна

Согласно агроклиматическому районированию территория планируемой деятельности относится к Барановичско-Ганцевичскому агроклиматическому району, который входит в западную подобласть Центральной умеренно влажной агроклиматической области [4].

Географическое положение района планируемой деятельности обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1600–1800 МДж/м^2. Годовая суммарная солнечная радиация составляет 3890 МДж/м^2.

Климат района планируемой деятельности, как и всей республики, умеренно континентальный. Определяется влиянием достаточно прохладных и влажных воздушных масс Атлантики. Погода обычно неустойчивая, с летними похолоданиями и зимними оттепелями.

По данным Барановичской метеорологической станции среднегодовая температура воздуха составляет 7,0°С. Лето теплое: среднесуточная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет плюс 18,3°С, зимы слабоморозные со среднесуточной температурой февраля – минус 3,8°С (таблица 3.1). В 1992 г. зафиксирована абсолютная максимальная температура воздуха плюс 35,7°С, в 1970 г. – абсолютная минимальная минус 35,4°С.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и средняя годовая температура воздуха (за период 1981–2010 гг.), °С [5]

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Барановичи	4,1	-3,8	0,6	7,6	13,5	16,2	18,3	17,5	12,3	7,1	1,3	-2,9	7,0

Обобщенные данные по Барановичской метеостанции за период 2011–2020 гг. не опубликованы.

По информации Белгидромета [6] начиная с 1989 г. в Республике Беларусь отмечается тенденция увеличения среднегодовой температуры воздуха. За это время она повысилась на 1,3 °С. Согласно ежегодно предоставляемой информации [7] среднегодовая температура воздуха в 2018 г. несколько повысилась относительно предыдущего 2017 г. и в среднем составила плюс 7,9 °С , превысив на 1,2 °С климатическую норму 1981–2010 гг. За предыдущие 2015–2017 гг. самым теплым был 2015 г. со среднегодовой температурой 8,5 °С, этот год был наиболее теплым за весь период метеонаблюдений. Среднегодовая температура воздуха была выше климатической нормы и в последующих 2016 г. и 2017 г. (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Среднегодовая температура воздуха, °С (по данным Государственного климатического кадастра)

Регион	2015	2016	2017	2018
Республика Беларусь	8,5	7,7	7,6	7,9
Брестская область	9,3	8,5	8,3	8,9

Термические ресурсы территории Барановичского района характеризуют суммы активных температур воздуха за периоды с температурой выше 0; 5; 10 и 15 °С (таблица 3.3). Вегетационный период агроклиматического района длится в среднем 210 суток. Вегетационный период может несколько увеличиться или уменьшиться в зависимости от начала и окончания заморозков. Весенние заморозки заканчиваются обычно в середине марта. Осенние заморозки начинаются обычно в третьей декаде ноября. На поверхности почвы в зависимости от микрорельефа, механического состава и влажности заморозки весной заканчиваются позже и осенью начинаются раньше на 10–15 суток. Продолжительность периода с температурой воздуха выше 0 °С 240–246 суток, выше 10 °С – 148–155, выше 15 °С – 90–96 суток. Безморозный период длится в среднем 130–155 суток. Повторяемость лет с заморозками в мае составляет 40 %, с заморозками на почве –52 %.

Таблица 3.3 – Суммы активных и эффективных температур воздуха за период с температурами выше 0, 5, 10, 15 ºС [5]

Показатель	Температура, ºС			
	выше 0	выше 5	выше 10	выше 15
Сумма активных температур	2735	2616	2275	1516

Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 0°С – 245 дней. Переход средней суточной температуры почвы через +10 ^{0}С регистрируется 26 апреля (в период возрастания температур) и 29 сентября (в период понижения температур) [4, 8].

Среднегодовое количество осадков составляет 635 мм в год, из которых 437 мм приходится на теплый период года (69 % от среднегодового объема) (таблица 3.4). На твердые осадки приходится 10 %, жидкие – 78 %, смешанные – около 12 % от общего количества. Число дней с осадками (0,1 мм и более) достигает в среднем 162–175 дней. Основное их количество связано с циклонической деятельностью. Обильные ливневые осадки обычно связаны с приходом циклонов с юга и юго-запада и сопровождаются летом грозами, зимой метелями. Раз в 7 лет наблюдаются повышенно-влажные годы с количеством осадков более 760 мм/год. В засушливые годы выпадает до 400 мм осадков.

Таблица 3.4 – Среднее месячное и годовое количество осадков (за период 1981–2010 гг.), мм [5]

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Барановичи	39	32	39	34	64	84	94	61	58	42	42	46	198	437	635

Среднее значение гидротермического коэффициента, характеризующего степень увлажнения и определяемое как отношение количества осадков к возможности испарения, составляет 1,4 (за период с устойчивой температурой выше +10ºС) [4]. Преобладание величины осадков над испарением обеспечивает гумидный характер климата.

Относительная влажность высокая на протяжении всего года (79 %), максимум (85–89 %) наблюдается в ноябре-феврале, минимум (67 %) – в мае, как видно из таблицы 3.5.

Таблица 3.5 – Средняя месячная и годовая относительная влажность, % [5]

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Барановичи	87	85	80	73	68	71	73	74	79	84	89	89	79

Устойчивый снежный покров держится 75–78 суток с конца декабря до начала марта. Высота снежного покрова достигает 10–15 см, запас воды составляет 47–60 мм. В отдельные зимы устойчивый снежный покров не образуется.

Устойчивое промерзание почвы наблюдается в середине декабря. Средняя глубина промерзания составляет 43 см, суглинки и глины промерзают на глубину 93 см, пески и супеси – на 113–122 см.

Преобладающие направления ветров зимой и в среднем за год – западное, южное и юго-западное, летом чаще дуют ветры западных и северо-западных направлений, как видно из рисунка 3.1. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,5 м/сек. Максимальных значений она достигает в осенне-зимний период (ноябрь–февраль) – 3,8 м/с, минимальных – в июле–августе – 2,7–2,9 м/с. При значительных перепадах давления ветры приобретают гораздо большую скорость, достигая 5 м/с и более. Сильные ветры (15 м/сек и более) наблюдаются очень редко и часто в холодный период года (ноябрь-март). На протяжении года в среднем отмечаются 3 дня с сильными ветрами.

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в значительной степени ухудшаются при штилях. В среднем за год фиксируется 3 дня со штилем. В июле количество безветренных дней регистрируется в среднем 4.

Рисунок 3.1 – Роза ветров территории планируемой деятельности

На изучаемой территории фиксируются следующие неблагоприятные метеорологические явления, которые при высокой интенсивности могут нарушать производственную деятельность (таблица 3.6). В среднем за год отмечается 67 дней с туманами, 22 - с грозой (чаще в июне-июле), 17 – с гололедом (температура при гололеде – минус 5ºС), 24 – с метелями, 19 – с изморозью. Повторяемость лет с заморозками в мае на почве – 80% и более. Повторяемость лет с сильными ветрами и шквалами (25 м/с и более) – 20-30% [4, 8].

Таблица 3.6 – Неблагоприятные метеорологические явления, число дней за год [5]

Пункт наблюдения	Гроза		Град		Туман		
	среднее	наибольшее	среднее	наибольшее	X-III	IV-IX	год
Барановичи	22	35 (1960)	1,48	6 (1950)	50	17	67
период обобщения	1940,1944-1971,1975-2000		1891-2000		1940, 1944-1971,1975-2000		

Интенсивность отмеченных неблагоприятных метеорологических явлений, характерная для всей территории страны, не повлияет на эксплуатацию объекта.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается на основании информации о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе – количествах загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема природной среды, подверженной антропогенному воздействию.

Информация о значениях фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведена в соответствии с данными Государственного учреждения «Брестский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (таблица 3.7).

Согласно расчетным значениям фоновых концентраций загрязняющих веществ, в границах рассматриваемой территории существующий фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых максимально разовых концентраций для населенных мест ПДК (максимальные концентрации примесей в атмосфере, отнесенные к определенному времени осреднения, которые при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает на него и на окружающую среду в целом прямого или косвенного воздействия, включая отдаленные последствия) и находится в пределах до 0,7 $ПДК_{мр.}$ для всех рассматриваемых веществ.

Основной вклад в общий объем выбросов в атмосферу вносят промышленные предприятия, включая саму ТЭЦ, а также мобильные источники, прежде всего транспорт.

Таблица 3.7 – Фоновые концентрации вредных веществ в атмосфере

Код вещества	Наименование вещества	Фоновые концентрации, мкг/м^3	Предельно-допустимая концентрация, мкг/м^3		Класс опасности
			максимально-разовая	среднесуточная	
2902	Твердые частицы*	92	300	150	3
0008	ТЧ10**	44	150	50	3
0330	Серы диоксид	69	500	200	3
0337	Углерода оксид	932	5000	3000	4
0301	Азота диоксид	66	250	100	2
0303	Аммиак	40	200	-	4
1325	Формальдегид	21	30	12	2
1071	Фенол	3,4	10	7,0	2
0703	Бенз/а/пирен***	1,9 нг/м^3	-	5,0 нг/м^3	1

* твердые частицы (недифференцированная по составу пыль\аэрозоль)
** твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
*** для отопительного периода

В целом состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории можно охарактеризовать как благоприятное, с допустимым уровнем антропогенного воздействия. Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам.

3.1.2 Геологическая среда. Рельеф

Территория планируемой деятельности приурочена к своду Белорусской антеклизы. Кристаллический фундамент залегает на абсолютных высотах минус 120 м. Верхняя часть осадочного чехла построена преимущественно породами меловой, палеогеновой, неогеновой и антропогеновой систем. На высоких блоках породы фундамента покрыты непосредственно антропогеновыми отложениями; на остальной территории под антропогеновым покровом залегают породы в основном меловой системы – мел, известняк, поверхность которых густо расчленена. Мощность антропогеновых толщ достигает 100–150 и более метров. В их образовании принимали участие березинский и припятский ледниковые покровы. Закономерности распределения мощностей антропогеновой толщи обусловлены ее положением на рубеже двух ледниковых лопастей и отражают сложное сочетание разнообразных ледниковых процессов в ледораздельной зоне. В межледниковые эпохи основное значение приобретали эрозионные факторы, вследствие которых первичный ледниковый рельеф подвергался частичной переработке. Основное распространение имеют красно-бурые моренные суглинки, супеси, часто опесчаненные, сильно завалуненные, с россыпями галечно-валунного материала.

Согласно геоморфологическому районированию территория планируемой деятельности относится к Барановичской равнине области равнин и низменностей Предполесья [9].

На исследуемой территории наибольшее распространение получили Днепровско-сожские водноледниковые межморенные отложения (*f,lgIId-sž*). Залегают на глубине 22,0–80,0 м или с поверхности. Литологически представлены песками разнозернистыми, иногда с включениями гравия и гальки. Мощность колеблется от 10 до 25 м.

Абсолютные отметки на участке планируемой деятельности изменяются не значительно, в пределах 197,4–198,0 м. В настоящее время рельеф изучаемой территории техногенно преобразован инженерной планировкой территории при строительстве зданий и сооружений предприятия, автомобильных дорог, внутризаводских проездов и др.

Гидрогеологические условия.

Согласно гидрогеологическому районированию рассматриваемая территория находится в пределах Припятского артезианского бассейна [4]. Условия формирования, закономерности распространения, питания и дренирования подземных вод обусловлены особенностями геологического строения рельефом поверхности и климатическими факторами. Области питания водоносных горизонтов приурочены к водораздельным территориям, а области разгрузки – к долине р. Щара.

Водовмещающими породами являются пески различного гранулометрического состава, гравийно-песчаная и песчано-гравийная смеси.

3.1.4 Земельные ресурсы и почвенный покров

В соответствии с почвенно-географическим районированием территория планируемой деятельности относится к Новогрудско-Несвижско-Слуцкому району дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв Западного округа Центральной (Белорусской) провинции. Согласно почвенно-экологическому районированию – к Новогрудско-Слуцкому району дерново-подзолистых, часто эродированных почв, сформированных преимущественно на лессовидных отложениях Новогрудской возвышенности и Копыльской гряды [4].

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются: возраст, состав и свойства почвообразующих пород территории, рельеф дневной поверхности, особенности климата, характер растительного покрова, вид хозяйственной деятельности.

Изучаемая территория характеризуется сложным строением почвообразующих и подстилающих пород. Они представлены преимущественно водно-ледниковыми связными песками, пылеватыми супесями и суглинками.

На земельном участке планируемого строительства получили развитие антропогенно-преобразованные почвы с поверхностным органоминеральным насыпным, перемешанным горизонтом, с антропогенными включениями.

При обследовании участка планируемой деятельности в декабре 2020 г. была отобрана проба почвы с глубины 0–20 см. Результаты химического анализа представлены в таблице 3.8. Превышений ПДК/ОДК отмечено не было.

Таблица 3.8 – Содержание валовых форм тяжелых металлов и нефтепродуктов в пробе почвы

Загрязняющее вещество	ПДК/ОДК, мг/кг	Фактическая концентрация, мг/кг
Медь, (Cu)	33,0*	23,44
Цинк, (Zn)	55,0*	26,13
Свинец, (Pb)	40,0**	35,23
Никель, (Ni)	20,0*	15,72
Марганец, (Mn)	1000,0*	700,00
Хром, (Cr)	100,0*	30,15
Нефтепродукты	500,0***	5,0

* – Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении гигиенических нормативов 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве»» от 25 февраля 2004 г. № 28.
ПДК/ОДК принимались для супесчаных почв;
** – Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций подвижных форм никеля, меди и валового содержания свинца в землях (включая почвы), расположенных в границах населенных пунктов, для различных видов территориальных зон по преимущественному функциональному использованию территорий населенных пунктов» от 19 ноября 2009 г. № 125;
*** – Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в землях (включая почвы) для различных категорий земель» от 19 марта 2012 г. № 17/1.

3.1.5 Поверхностные воды

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Неманскому гидрологическому району [4]. Средний многолетний модуль годового стока с территории составляет 4,5-5,0 л/с с 1 км^2. Сток гидросети устойчивый и выровненный внутри года. Территория относится к водосбору реки Щара. Постоянные водотоки и водоемы на территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют. Ближайшими водными объектами являются два пруды, расположенные в 0,6 км к северо-западу и северо-востоку от территории в северной части г. Барановичи, около ул. Жукова. Пруды были созданы на месте заболоченной низины. Морфометрические характеристики прудов представлены в таблице 3.9. Водоемы относятся к системе реки Мышанка (правый приток реки Щара), с которой связаны сетью мелиоративных каналов. Пруды связаны между собой каналом.

Таблица 3.9 – Характеристика ближайших водных объектов

Название	Площадь, га	Длина, км	Ширина максимальная, км	Ширина средняя, км	Длина береговой линии, км
Пруд №1	5,82	0,31	0,30	0,19	1,38
Пруд №2	2,57	0,34	0,10	0,08	0,82

3.1.6 Характеристика растительного и животного мира изучаемой территории

Участок планируемой реконструкции расположен в пределах антропогенно-преобразованного ландшафта, где отсутствует естественная растительность, что объясняется расположением проектируемого объекта на промышленной площадке Барановичской ТЭЦ.

На производственной территории расположены газоны, кустарники и одиночно стоящие деревья. Непосредственно в пределах участка реализации планируемой деятельности древесно-кустарниковые насаждения не представлены.

На прилегающей к существующему производству территории выделяется селитебная, сегетальная и древесно-кустарниковая растительность. Данная растительность не представляет ценности для сохранения биоразнообразия.

Проектируемая реконструкция будет происходить в пределах производственной площадки. Промышленная территория уже до реализации планируемой деятельности относится к зоне беспокойства для животных. Следовательно, воздействие планируемой деятельности на животный мир не относится к значимым, а анализ животного мира оцениваемой территории не проводится.

Места произрастания дикорастущих растений, места обитания животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на территории планируемой деятельности отсутствуют.

3.1.7 Особо охраняемые природные территории. Природные территории, подлежащие специальной охране. Экологические ограничения

Особо охраняемые природные территории.

Согласно ст. 62 Закона «Об охране окружающей среды» уникальные, эталонные или иные ценные природные комплексы и объекты, имеющие особое экологическое, научное и (или) эстетическое значение, подлежат особой охране. Для охраны таких природных комплексов и объектов объявляются особо охраняемые природные территории (ООПТ).

В радиусе 1,5 км от участка планируемой деятельности указанных объектов не имеется.

Ближайшей ООПТ является ботанический памятник природы республиканского значения – дубы пирамидальные «Барановичские», расположенные в сквере на пересечении ул. Комсомольской и ул. Минина и Пожарского в г. Барановичи, среди посадок дуба, тополя, акации белой и каштана в 4,5 метра от ул. Комсомольской. Площадь памятника природы составляет 125 м^2. Границей памятника природы является граница проекции крон деревьев [10]. Указанный объект удален от филиала «Барановичские тепловые сети» на 1,6 км в юго-западном направлении.

Природные территории, подлежащие специальной охране.

В целях сохранения полезных качеств окружающей среды выделяются природные территории, подлежащие специальной охране. В соответствие со ст. 63 Закона «Об охране окружающей среды» к ним относятся:

- курортные зоны;
- зоны отдыха;
- парки, скверы и бульвары;
- водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов;
- зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы;
- верховые болота, болота, являющиеся истоками водотоков;

- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных;
- охранные зоны особо охраняемых природных территорий;
- иные территории, для которых установлен специальный режим охраны и использования.

Участок планируемой деятельности, как и вся производственная территория филиала «Барановичские тепловые сети», расположены в зоне санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения – водозабор «Волохва» (третий пояс).

В г. Барановичи расположены следующие парки: парк культуры и отдыха им. 60-летия СССР, парк им. 30-летия ВЛКСМ, зооландшафтный парк, парк Вдохновленные Победой, детский парк и др.

Реализация проектных решений не окажет воздействие на перечисленные выше объекты.

3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территорий

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Барановичского района, которая не попадает в зону радиоактивного загрязнения [11].

3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности

Барановичская ТЭЦ располагается в городе Барановичи, который является городом областного подчинения Брестской области.

Площадь города Барановичи составляет 85,0 км^2 (на 1 января 2020 г.), на этой территории проживает 175 100 человек (перепись 2019 г.) [12].

Город является индустриальным центром, в нем насчитывается более 195 промышленных предприятий, из них 27 крупных. Основными градообразующими предприятиями являются: филиал ЗАО «Атлант» Барановичский станкостроительный завод; ОАО «558 Авиационный ремонтный завод»; ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение»; ОАО «Барановичский молочный комбинат»; ОАО «Барановичский автоагрегатный завод»; ОАО «Барановичхлебопродукт»; Барановичское отделение Белорусской железной дороги; ОАО «Бархим»; ОАО «Барановичский комбинат железобетонных конструкций». Основным видом деятельности промышленных предприятий города является обрабатывающая промышленность.

Для образования населения в Барановичах работают 45 дошкольных учреждений, лицей, 5 гимназий, 16 школ, 3 учреждения дополнительного образования, УО «Барановичский государственный колледж легкой промышленности им. В.Е. Чернышова», УО «Барановичский технологический колледж Белкоопсоюза», УО «Барановичский государственный музыкальный колледж», УО «Барановичский государственный профессионально-технический колледж сферы обслуживания», УО «Барановичский государственный профессиональный лицей строителей», ЧУО «Барановичский экономико-юридический колледж». С 2004 года в городе функционирует УО «Барановичский государственный университет» [13].

Для повышения комфорта и качества жизни в городе действует Барановичская ТЭЦ, которая обеспечивает теплом и электроэнергией почти весь город – микрорайон Северный, поселок «Текстильщиков», «Боровки» и центральную часть города. ТЭЦ обеспечивает работой 262 человека [3]. Технико-экономические показатели по Барановичской ТЭЦ представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Технико-экономические показатели по Барановичской ТЭЦ за 2017–2019 гг.

Показатель	Единица измерения	2017		2018		2019	
		план	факт	план	факт	план	факт
Выработка электроэнергии	млн. кВт·ч	90,207	95,091	96,434	86,635	90,897	85,045
Отпуск электроэнергии	млн. кВт·ч	70,627	76,128	74,688	67,797	70,977	66,286
Годовой отпуск тепла	тыс. Гкал	509,896	518,911	541,950	529,556	521,991	504,799

Реализация проектных решений позволит использовать теплоту отходящих дымовых газов для подогрева сырой воды и, тем самым, снизить потребление природного газа.

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

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

Существующее состояние

Существующее положение приведено в соответствии с актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для РУП «Брестэнерго» филиал Барановичские тепловые сети, разработанного в 2019 году ОАО «БЕЛЭНЕРГОРЕМНАЛАДКА».

В настоящее время на производственной площадке филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» имеется 21 источник выбросов загрязняющих веществ (ЗВ), из них: 14 организованных и 7 – неорганизованных источников ЗВ.

Существующие источники выбросов:

- источник выброса № 3 – дымовая труба в котельной от паровых котлов БКЗ-75 ст. 3, 4, 5, 6 и водогрейных котлов КВГМ-100 ст. 2В, 3В;
- источник выброса № 6 – горловины цистерн;
- источник выброса № 8 – дефлектор склада извести;
- источник выброса № 9 – дефлектор склада извести;
- источник выброса № 10 – дефлектор склада извести;
- источник выброса № 11 – вытяжка заточного станка;
- источник выброса № 12 – вентпроем мехмастерской;
- источник выброса № 18, № 19 – дыхательные патрубки от мазутных резервуаров;
- источник выброса № 21 – дефлекторы в мазутонасосной;
- источник выброса № 22 – вытяжка в мазутонасосной;
- источник выброса № 23 – дыхательный патрубок от приемной емкости;
- источник выброса № 24 – вентпроем мехмастерской электроцеха;
- источник выброса № 25 – вентпроем мехмастерской химцеха;
- источник выброса № 6001 – эстакада слива мазута;
- источник выброса № 6002 – эстакада приема извести;
- источник выброса № 6003 – сварочный пост;
- источник выброса № 6004 – передвижные сварочные аппараты (вне помещений);
- источник выброса № 6005 – работы по газовой резке (вне помещений);
- источник выброса № 6006 – обработка поверхностей переносными шлифовальными машинками (вне помещений).
- источник выброса № 6007 – лакокрасочные работы.

Из указанных источников один (№ 3) установлен на основном оборудовании, остальные на вспомогательном. Один источник выбросов (№ 11) оснащен газоочистным оборудованием. Четыре источника (№ 6004–6007) – нестационарные источники неорганизованных выбросов.

От указанных источников в атмосферу выделяется 32 загрязняющих вещества.

По состоянию на момент проведения инвентаризации валовый выброс от основного оборудования составлял 265,575 т/год, с учетом вспомогательного оборудования – 266,075 т/год.

На перспективу на 2019-2020 гг. валовый выброс должен составлять 701,507 т/год от основного оборудования и 0,928 т/год от вспомогательного; на 2021-2023 гг. 631,529 т/год от основного оборудования и 0,928 т/год от вспомогательного.

Выполненный в рамках инвентаризации расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по программе «Эколог» показал, что в выбранных на границе СЗЗ семи расчетных точках и двух расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки максимальная концентрация составит 0,48 ПДК с учетом фона (группа суммации $SO_2 + NO_2$).

На филиале «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» проводится локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стационарном источнике выбросов № 3 (дымовая труба), оснащенном АСК.

По данным локального мониторинга в период 2019-2020 гг. не было зафиксировано случаев превышения установленных в соответствии с [15] нормами выбросов при сжигании газообразного топлива по диоксиду азота и оксиду углерода. Измерения проводились при сжигании природного газа, так как резервное топливо в период наблюдений не использовалось.

Проектные решения

Реализация проектных решений предусматривает появление нового источника выбросов – источник выбросов № 26, дымовая труба. Источник организованный, располагается на производственной площадке к северо-западу от существующей дымовой трубы. При этом источники образования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух остаются без изменений.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, останется без изменений.

В проекте предусмотрен отвод 18 % годового расхода дымовых газов от котла БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 в проектируемый утилизатор теплоты для утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и соответственно снижения их температуры до 50^0С. Далее дымовые газы отводятся в проектируемую дымовую трубу (источник выбросов № 26). Высота трубы составит 30 м, диаметр 0,9 м.

Проектом предусматривается совместная работа проектируемого утилизатора теплоты с существующим котлом БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 круглый год. Запланировано оснащение проектируемой дымовой трубы системой автоматического контроля выбросов.

Оставшиеся 82 % расхода дымовых газов по-прежнему отводятся в существующую дымовую трубу (источник выбросов № 3).

В случае остановки на плановый ремонт проектируемого утилизатора теплоты, 100 % дымовых газов от котла БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 будет отводиться через существующую дымовую трубу (источник выбросов № 3) по существующей схеме работы ТЭЦ.

При работе на резервном мазутном топливе проектируемый утилизатор теплоты не задействуется, а максимально-разовые и валовые выбросы сохраняются и принимаются в соответствии с действующим актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35°С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Так как в результате реализации проектных решений произойдет снижение потребления топлива (природного газа) на котельной то, соответственно, сократится валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

4.1.2 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Для оценки прогнозируемого состояния атмосферного воздуха при реализации проектных решений выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Расчет в приземном слое атмосферы выполнен в программе УПРЗА «Эколог». В расчете учтены фоновые концентраций загрязняющих веществ.

Расчетная площадка выбрана таким образом, чтобы она как можно точнее характеризовала рассматриваемый район, и чтобы в ее пределы входили ближайшие зоны жилой застройки. Для расчета приняты 2 расчетные точки на жилых домах и точки на границе расчетной санитарно-защитной зоны, те же, что и в инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Принят наихудший вариант одновременно работающего оборудования на источник № 3 это возможная работа двух котлов «БКЗ-75» на мазутном топливе (резервное), одного котла «КВГМ-100» на природном газе и одного котла «БКЗ-75», 82 % дымовых газов с которого идут на источник выбросов № 3 и 18 % дымовых газов на проектируемый утилизатор теплоты и далее на источник выбросов № 26.

В расчет принимались только те загрязняющие вещества, по которым в связи с реализацией проектных решений, произойдут изменения, а именно перенаправление на другой источник выбросов.

В процессе проведения расчетов были выполнены:

– расчет рассеивания загрязняющих веществ и определение уровней концентрации в воздухе по отдельным ингредиентам и группам суммаций в пределах территории, ограниченной размерами расчетной площадки;

– построение карт рассеивания выбрасываемых в атмосферу веществ и проведение краткого анализа состояния загрязнения воздуха в районе проектируемого объекта (для высотного среза 2 м).

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 4.1 и Приложении В.

Таблица 4.1 – Максимальная концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация с учетом фона, доля ПДК (существующее положение)	Максимальная концентрация с учетом фона, доля ПДК (проект)	Расчетная точка	Вклад фона, доля ПДК
0183	Ртуть	-	0,000763	№ 4	-
0301	Азота диоксид	0,27	0,341	№ 4	0,212
0330	Сера диоксид	0,15	0,151	№ 2	0,129
0337	Углерод оксид	0,19	0,189	№ 4	0,185
6204	Суммация 301 330	0,42	0,479	№ 4	0,351

Результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе ближайших жилых зон и границе СЗЗ по веществу Азота диоксид и группе его суммации с диоксидом серы увеличились, что обусловлено уменьшением высоты источника выбросов № 26 по отношению к источнику № 3 и, соответственно ухудшению условий рассеивания. Вместе с тем полученные расчетные концентрации не превышают установленных нормативов.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

4.2 Прогноз и оценка физических воздействий

Основными видами физического воздействия на окружающую среду являются шумовое, вибрационное, инфразвуковое, ультразвуковое, электромагнитное, ионизирующее излучение.

При проведении строительно-монтажных, демонтажных работ основным видом физического воздействия является шумовое.

В проектируемом объекте к источникам шума относится устанавливаемое технологическое оборудование: контактный теплообменник, два теплообменника разделительной сырой воды, два теплообменника разделительной сетевой воды, циркуляционные насосы и дымосос – по шумовым характеристикам соответствует действующим санитарно-гигиеническим нормам и не приведут к увеличению существующего шума на действующем предприятии.

Установка и эксплуатация источников вибрации, электромагнитных полей, инфразвука, ультразвука, ионизирующего излучения на площадке рассматриваемого объекта не предусматривается.

4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства

Система обращения с отходами производства при реализации планируемой деятельности должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами (Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 273-З от 20.07.2007 г.) на основе следующих базовых принципов:

- 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.

Проведение строительных работ

Основными источниками образования отходов при реализации планируемой деятельности являются:

– демонтаж оборудования, инженерных сетей;
– проведение строительно-монтажных работ;
– жизнедеятельность персонала строительной организации.

Предварительный перечень основных видов отходов, образующихся в ходе проведения строительных работ, а также рекомендуемые способы обращения с ними, представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень основных видов отходов производства, образующихся при реализации деятельности

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности (токсичности)	Источник образования отходов	Порядок временного хранения отхода	Дальнейшее обращение с отходом*
3141004	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	неопасные	Демонтаж дорожного покрытия	Навалом на площадке	Передача на объекты по использованию отходов
3142707	Бой бетонных изделий	неопасные	Строительные и демонтажные работы	Навалом на площадке	
3142708	Бой железобетонных изделий	неопасные	Строительные и демонтажные работы	Навалом на площадке	
3140701	Бой труб керамических	неопасные	Демонтаж трубопровода	Навалом на площадке	
3511008	Лом стальной несортированный	неопасные	Демонтаж оборудования	Площадка металлолома на территории филиала	
3511500	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	неопасные	Демонтаж оборудования		
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	Жизнедеятельность сотрудников	Металлический контейнер	Передача на объект захоронения отходов

* – Реестры объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов размещены на сайте РУП «Бел НИЦ «Экология» http://www.ecoinfo.by/content/90.html.

Организации по переработке отходов следует определять с учетом максимально близкого территориального расположения и оптимизации расходования средств Заказчика.

Образование отходов производства при эксплуатации контактного теплообменника и устанавливаемого оборудования не прогнозируется.

При реализации планируемой деятельности образование отходов первого и второго класса опасности, а также отходов, с неустановленным классом опасности, не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», установленной в Инструкции по обращению с отходами производства (2020 г.).

4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

4.4.1 Существующее водопотребление и водоотведение до реализации планируемой деятельности

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды являются сети питьевого водоснабжения Барановичского КУПП «Водоканал».

Источником водоснабжения производственной площадки Барановичской ТЭЦ на технологические нужды являются сети питьевого водоснабжения Барановичского КУПП «Водоканал» и сети технического водоснабжения ОАО «БПХО».

Отвод производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в хозяйственно-бытовые сети канализации Барановичского КУПП «Водоканал».

Согласно комплексному природоохранному разрешению (КПР) № 24 от 17.10.2017 г. водопотребление филиала составляет 1290,77 $м^3$/сут. или 471,13 тыс. $м^3$/год. Водоотведение составляет 150,03 $м^3$/сут. или 54,76 тыс. $м^3$/год (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Существующее водопотребление и водоотведение филиала «Барановичские тепловые сети»

Наименование показателей	Норматив водопотребления и водоотведения	
	$м^3$/сут.	тыс. $м^3$/год
1 Использование воды на собственные нужды – всего	1290,77	471,13
1.1 использование из водопровода населенного пункта или другого объекта – всего	1286,11	469,43
- для хозяйственно-питьевого водоснабжения (из водопровода Барановичского КУПП «Водоканал»)	53,74	19,61
- на производственные нужды (из водопровода ОАО «БПХО»)	1232,37	449,82
1.2 использование поверхностных сточных вод (использование дождевых и талых вод)	4,66	1,70
2 Расход воды в системах оборотного водоснабжения	7020,60	2562,52
3 Расход воды в системах повторного (последовательного) водоснабжения	442,20	161,40
4 Безвозвратное водопотребление	1164,82	425,16
5 Объем отводимых сточных вод – всего	150,03	54,76
5.1 отводимых в канализацию населенного пункта или другого объекта (в сети канализации Барановичского КУПП «Водоканал»)	150,03	54,76

4.4.2 Водопотребление и водоотведение после реализации планируемой деятельности

Реализация проектных решений не повлияет на существующую систему и объемы водопотребления.

Объем и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод останется без изменений.

Проектными решениями предусматривается проложение нового участка производственной канализации для отведения конденсата от декарбонизатора, дренажа от утилизатора теплоты и конденсата от дымовой трубы. Прогнозируется незначительное увеличение объема производственных сточных вод.

4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров

Реализация проектных решений по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» будет осуществляться в границах существующего земельного участка, где естественный почвенный покров уже трансформирован.

После завершения строительных работ предусматривается благоустройство нарушенных участков.

При проведении строительных работ на территории Барановичской ТЭЦ предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Оценка исходного состояния почвенного покрова на рассматриваемой территории на предмет наличия загрязнений тяжелыми металлами и нефтепродуктами показала возможность повторного использования грунта для рекультивации нарушенных в ходе строительства участков.

Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность не окажет значительного вредного воздействия на состояние недр, земельных ресурсов, почвенного покрова.

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

В рамках проектных решений предусматривается частитное снятие газона на земельном участке филиала. Осуществлять вырубку древесно-кустарниковой растительности не планируется.

Проектом предусматривается восстановление почвенно-растительного покрова (газона), который во время проведения строительных работ будет подвержен воздействию.

Влияние планируемой деятельности на объекты животного мира останется на существующем уровне.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет значительного вредного воздействия на состояние растительного и животного мира исследуемой территории.

4.7 Прогноз и оценка возникновения аварийных ситуаций

Реализация проектных решений не приведет к возникновению новых аварийных ситуаций. Все возможные аварийные ситуации на проектируемом объекте типичны и для существующего производственного процесса.

На филиале «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» разработаны мероприятия по ликвидации возможных аварийных ситуаций, а также планы по их предупреждению, выполнение которых минимизирует возможность аварийных ситуаций.

5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности

В целом реализация планируемой деятельности рассматривается как природоохранное мероприятие, направленное на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35°С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Таким образом, в результате реализации проектных решений произойдет снижение потребления топлива (природного газа) на ТЭЦ.

6 Программа локального мониторинга

В соответствии с п. 4 Инструкции 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 [15], природопользователи должны осуществлять наблюдения за следующими объектами:

– выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

– сточными водами, сбрасываемыми в поверхностные водные объекты или систему канализации населенных пунктов;

– поверхностными водами в фоновых створах, расположенных выше по течению мест сброса сточных вод, и контрольных створах, расположенных ниже по течению мест сброса сточных вод;

– подземными водами в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;

– землями в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения.

В настоящее время на филиале «Барановичские тепловые сети» проводится локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ от стационарного источника № 3 (дымовая труба) по оксиду углерода, диоксиду азота и кислороду. Установленная периодичность наблюдений – один раз в месяц. Данный источник выбросов оснащен АСК.

Проектными решениями предусматривается появление нового источника выбросов (№ 26) – дымовой трубы (Н=30 м, Ø 0,9 м), который следует включить в систему локального мониторинга, при этом перечень контролируемых веществ и периодичность наблюдений останутся без изменений. В связи с этим филиалу «Барановичские тепловые сети» необходимо внести изменения в Инструкцию по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов [16].

7 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

Неопределенностей, которые могли бы оказать влияние на результаты оценки, выявлено не было.

8 Оценка значимости воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду осуществлялась на основании методики приложения Г ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Пространственный масштаб воздействия оценен как ограниченное (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности), количество баллов – 2.

Временной масштаб воздействия оценен как многолетний (постоянный) (воздействие, наблюдаемое более 3 лет), количество баллов – 4.

Значимость изменений в природной среде (вне территории под техническими сооружениями) оценена как незначительная (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости), количество баллов – 1.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (произведение баллов по каждому из трех вышеуказанных показателей – 2 × 4 × 1 = 8) – **воздействие низкой значимости**.

9 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий не выдвигаются.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ». Заказчиком деятельности выступает РУП «Брестэнерго».

ОВОС проводится на стадии разработки предпроектной документации, выполняемой Научно-исследовательским и проектным республиканским унитарным предприятием «БЕЛТЭИ».

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках инвестиционной программы РУП «Брестэнерго» на 2019 г.

Проектом предусматривается установка устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов на территории филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго». Реализация планируемой деятельности позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С, подогревать сырую воду до температуры не выше 35 °С, что сократит потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды.

Планируемая деятельность по установке устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов предусмотрена в пределах производственной площадки Барановичской ТЭЦ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», расположенной на землях города Барановичи по адресу проспект Советский, 41.

Предусматривается установка:

- контактного теплообменника – утилизатора теплоты конденсатного – на потоке дымовых газов за паровым котлоагрегатом БКЗ-75 ст. № 3, 4;
- дымососа наружной установки на свободной площадке рядом с контактным теплообменником для удаления дымовых газов от контактного теплообменника в проектируемую дымовую трубу;
- дымовой трубы диаметром 0,9 м и высотой 30 м рядом с существующим корпусом ТЭЦ на свободной площадке рядом с существующим дымососами котлов БКЗ-75 ст. №№ 3, 4;
- двух циркуляционных насосов в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сырой воды в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сетевой воды в существующем здании ТЭЦ.

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории можно охарактеризовать как благоприятное, с допустимым уровнем антропогенного воздействия. Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам.

При обследовании участка планируемой деятельности в декабре 2020 г. была отобрана проба почвы с глубины 0–20 см. Превышений ПДК/ОДК отмечено не было.

Участок планируемой реконструкции расположен в пределах антропогенно-преобразованного ландшафта, где отсутствует естественная растительность, что объясняется расположением проектируемого объекта на промышленной площадке.

Реализация проектных решений предусматривает появление нового источника выбросов – источник выбросов № 26, дымовая труба. Источник организованный, располагается на производственной площадке к северо-западу от существующей дымовой трубы. При этом источники образования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух остаются без изменений.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, останется без изменений.

В проекте предусмотрен отвод 18 % годового расхода дымовых газов от котла БКЗ-75 ст. № 3 или ст. № 4 в проектируемый утилизатор теплоты для утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и соответственно снижения их температуры до 50^0С. Далее дымовые газы отводятся в проектируемую дымовую трубу (источник выбросов № 26). Высота трубы составит 30 м, диаметр 0,9 м.

Проектом предусматривается совместная работа проектируемого утилизатора теплоты с существующим котлом БКЗ-75 ст. № 3 или ст. № 4 круглый год. Запланировано оснащение проектируемой дымовой трубы системой автоматического контроля выбросов. Оставшиеся 82 % расхода дымовых газов по-прежнему отводятся в существующую дымовую трубу (источник выбросов № 3).

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35°С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Так как в результате реализации проектных решений произойдет снижение потребления топлива (природного газа) на котельной то, соответственно, сократится валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе ближайших жилых зон и границе СЗЗ по веществу Азота диоксид и группе его суммации с диоксидом серы увеличились, что обусловлено уменьшением высоты источника выбросов № 26 по отношению к источнику № 3 и, соответственно ухудшению условий рассеивания. Вместе с тем полученные расчетные концентрации не превышают установленных нормативов.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

При реализации планируемой деятельности образование отходов первого и второго класса опасности, а также отходов, с неустановленным классом опасности, не предусматривается.

Реализация проектных решений не повлияет на существующую систему и объемы водопотребления. Объем и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод останется без изменений. Проектными решениями предусматривается проложение нового участка производственной канализации для отведения конденсата от декарбонизатора, дренажа от утилизатора теплоты и конденсата от дымовой трубы. Прогнозируется незначительное увеличение объема производственных сточных вод.

Планируемая хозяйственная деятельность не окажет значительного вредного воздействия на состояние недр, земельных ресурсов, почвенного покрова. Реализация проектных решений также не окажет значительного вредного воздействия на состояние растительного и животного мира исследуемой территории.

В целом реализация планируемой деятельности рассматривается как природоохранное мероприятие, направленное на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Неопределенностей, которые могли бы оказать влияние на результаты оценки, выявлено не было.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду – воздействие низкой значимости.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий не выдвигаются.

На основании проведенной оценки сделан вывод о возможности реализации планируемой деятельности на выбранной территории. Реализация проектных решений не окажет значительного вредного воздействия на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в ред. 15.07.2019 г. № 218-З).

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

3. Отчет Б-19-5 /3 (этап 2) «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» / РУП «БЕЛТЭИ», Мн. 2019. – 81 с.

4. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292 с.

5. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // http://www.pogoda.by/climat-directory/.

6. https://www.belta.by/society/view/srednegodovaja-temperatura-vozduha-v-belarusi-s-1989-goda-povysilas-na-13-gradusa-belgidromet-360219-2019/

7. Состояние природной среды Беларуси: ежегодное информационно-аналитическое издание / В.М. Бурак, Г.И. Глазачева, Т.И. Курлович, Д.Д. Бычек, Е.А. Ботян, О.Л. Захарова, Е.В. Баутрель, Н.В. Макаревич; Под общей редакцией к.г.н. М.А. Ересько. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2019. – 109 с.

8. Справочник по климату Беларуси.Ч.1, Ч.2 «Белгидрометцентр», 2017.

9. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320 с.

10. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об объявлении отдельных вековых и редких пород деревьев ботаническими памятниками природы республиканского значения» № 40 от 26.04.2007 г. (в ред. постановлений Минприроды от 08.10.2008 № 82, от 24.03.2017 № 11)

11. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, и признании утратившим силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь» от 11.01.2016 г. № 9.

12. Регионы Республики Беларусь основные социально-экономические показатели городов и районов 2020 г. Том 2 https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_18079/.

13. Сайт Барановичского городского исполнительного комитета http://baranovichy.by/ru

14. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении и введении в действие 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 и признании утратившим силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь» от 08.11.2016 г. № 113 (в ред. постановления Минздрава от 09.01.2018 г. № 6).

15. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т.

16. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об осуществлении производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов» № 52 от 11 октября 2013 г. (в ред. постановлений Минприроды от 08.12.2014 № 42, от 03.05.2016 № 14, от 24.10.2019 № 36).

Приложение А РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ».

ОВОС проводится на стадии разработки предпроектной документации, выполняемой Научно-исследовательским и проектным республиканским унитарным предприятием «БЕЛТЭИ».

Заказчиком деятельности выступает РУП «Брестэнерго».

Реализация проектного решения по планируемой деятельности не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не попадает в перечень видов деятельности, приведенных в Добавлении I «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- масштаб планируемой деятельности не является значительным;
- планируемая деятельность не оказывает особенно сложное и потенциально вредное воздействие;
- планируемая деятельность не оказывает значительного вредного воздействия на особо чувствительные с экологической точки зрения районы.

В связи с вышеизложенным, процедура проведения ОВОС по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках инвестиционной программы РУП «Брестэнерго» на 2019 г.

Проектом предусматривается установка устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов на территории филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго». Реализация планируемой деятельности позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С, подогревать сырую воду до температуры не выше 35 °С, что сократит потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды.

Так как реализация планируемой деятельности направлена на реконструкцию действующего производства, альтернатива расположения намеченной деятельности на другой территории не рассматривается.

«Нулевая» альтернатива» – отказ от реализации планируемой деятельность – приемлемой не является, поскольку не позволит реализовать указанную цель по сокращению потребления природного газа на ТЭЦ.

Планируемая деятельность по установке устройства глубокой утилизации теплоты дымовых газов предусмотрена в пределах производственной площадки Барановичской ТЭЦ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», расположенной на землях города Барановичи по адресу проспект Советский, 41.

Площадь территории ТЭЦ в соответствии со свидетельством (удостоверением) о государственной регистрации № 110/1243-6820 от 23.01.2018 г. составляет 15,7468 га.

Основное проектируемой оборудование (котел утилизатор, дымосос, дымовая труба) предполагается установить на свободной площадке за дымососом котла № 3 непосредственно в пределах существующей производственной площадки.

Вспомогательное оборудование (насосы контура котла утилизатора, теплообменник) предполагается установить на свободных площадках внутри существующего строения.

Электроснабжение ТЭЦ осуществляется от собственного распределительного устройства.

Предусматривается установка:

- контактного теплообменника – утилизатора теплоты конденсатного – на потоке дымовых газов за паровым котлоагрегатом БКЗ-75 ст. № 3, 4;

- дымососа наружной установки на свободной площадке рядом с контактным теплообменником для удаления дымовых газов от контактного теплообменника в проектируемую дымовую трубу;
- дымовой трубы диаметром 0,9 м и высотой 30 м рядом с существующим корпусом ТЭЦ на свободной площадке рядом с существующим дымососами котлов БКЗ-75 ст. №№ 3, 4;
- двух циркуляционных насосов в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сырой воды в существующем здании ТЭЦ;
- двух последовательно установленных по обеим средам разделительных подогревателей сетевой воды в существующем здании ТЭЦ.

Планируется осуществить оснащение проектируемой дымовой трубы от утилизатора теплоты автоматизированной системой контроля за выбросами загрязняющих веществ (АСК).

Работа контактного теплообменника предусматривается в течение всего года. При работе парового котла БКЗ-75 ст. № 3 дымовые газы с температурой 110…143 °С с помощью существующего дымососа подаются на проектируемый контактный теплообменник наружной установки, в котором они охлаждаются до температуры точки росы ≈54 °С, и далее одновременно осушаются и охлаждаются до ≈50 °С за счет конденсации водяных паров из дымовых газов. Теплота отходящих дымовых газов и конденсации водяных паров из газов передается нагреваемой циркуляционной воде, которая нагревается от 23 до 50 °С, и далее за счет циркуляционных насосов поступает на охлаждение в разделительные теплообменники нагрева сырой воды, установленные последовательно по обеим средам, в которых нагревается сырая вода в номинальном режиме от 19 до 27,6 °С и поступается на существующий пароводяной подогреватель сырой воды, где она догревается до требуемой температуры 35 °С, после чего поступает на ХВО и далее по существующей схеме. Продолжительность нагрева в таком режиме составляет от 2 до 9 часов в сутки. В остальном работа оборудования ТЭЦ аналогична существующей схеме.

Для отвода конденсата от декарбонизатора, дымовой трубы и дренажа от утилизатора теплоты предусматривается производственная канализация.

Прокладка инженерных сетей будет осуществляться подземным и надземным способом. Предусматривается рекультивация и благоустройство нарушенных участков после прокладки инженерных сетей. Все инженерные сети запроектированы внутри границ филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго».

Работа контактного теплообменника, циркуляционных насосов, разделительных теплообменников, дымососа предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала, следовательно, дополнительное увеличение количества рабочих мест и численности работников не предусматривается.

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории можно охарактеризовать как благоприятное, с допустимым уровнем антропогенного воздействия. Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам.

При обследовании участка планируемой деятельности в декабре 2020 г. была отобрана проба почвы с глубины 0–20 см. Превышений ПДК/ОДК отмечено не было.

Ближайшими водными объектами являются два пруды, расположенные в 0,6 км к северо-западу и северо-востоку от территории в северной части г. Барановичи, около ул. Жукова. Пруды были созданы на месте заболоченной низины. Пруды связаны между собой каналом.

Участок планируемой реконструкции расположен в пределах антропогенно-преобразованного ландшафта, где отсутствует естественная растительность, что объясняется расположением проектируемого объекта на промышленной площадке.

На производственной территории расположены газоны, кустарники и одиночно стоящие деревья. Непосредственно в пределах участка реализации планируемой деятельности древесно-кустарниковые насаждения не представлены.

Проектируемая реконструкция будет происходить в пределах производственной площадки. Промышленная территория уже до реализации планируемой деятельности относится к зоне беспокойства для животных. Следовательно, воздействие планируемой деятельности на

животный мир не относится к значимым, а анализ животного мира оцениваемой территории не проводится.

Существующее положение приведено в соответствии с актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для РУП «Брестэнерго» филиал Барановичские тепловые сети, разработанного в 2019 году ОАО «БЕЛЭНЕРГОРЕМНАЛАДКА».

В настоящее время на производственной площадке филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» имеется 21 источник выбросов загрязняющих веществ (ЗВ), из них:14 организованных и 7 – неорганизованных источников ЗВ.

От указанных источников в атмосферу выделяется 32 загрязняющих вещества.

По состоянию на момент проведения инвентаризации валовый выброс от основного оборудования составлял 265,575 т/год, с учетом вспомогательного оборудования – 266,075 т/год.

На перспективу на 2019-2020 гг. валовый выброс должен составлять 701,507 т/год от основного оборудования и 0,928 т/год от вспомогательного; на 2021-2023 гг. 631,529 т/год от основного оборудования и 0,928 т/год от вспомогательного.

Выполненный в рамках инвентаризации расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по программе «Эколог» показал, что в выбранных на границе СЗЗ семи расчетных точках и двух расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки максимальная концентрация составит 0,48 ПДК с учетом фона (группа суммации $SO_2 + NO_2$).

На филиале «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» проводится локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стационарном источнике выбросов № 3 (дымовая труба), оснащенном АСК.

По данным локального мониторинга в период 2019-2020 гг. не было зафиксировано случаев превышения установленных в соответствии с [15] нормами выбросов при сжигании газообразного топлива по диоксиду азота и оксиду углерода. Измерения проводились при сжигании природного газа, так как резервное топливо в период наблюдений не использовалось.

Проектные решения

Реализация проектных решений предусматривает появление нового источника выбросов – источник выбросов № 26, дымовая труба. Источник организованный, располагается на производственной площадке к северо-западу от существующей дымовой трубы. При этом источники образования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух остаются без изменений.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, останется без изменений.

В проекте предусмотрен отвод 18 % годового расхода дымовых газов от котла БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 в проектируемый утилизатор теплоты для утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и соответственно снижения их температуры до 50^0С. Далее дымовые газы отводятся в проектируемую дымовую трубу (источник выбросов № 26). Высота трубы составит 30 м, диаметр 0,9 м.

Проектом предусматривается совместная работа проектируемого утилизатора теплоты с существующим котлом БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 круглый год. Запланировано оснащение проектируемой дымовой трубы системой автоматического контроля выбросов.

Оставшиеся 82 % расхода дымовых газов по-прежнему отводятся в существующую дымовую трубу (источник выбросов № 3).

В случае остановки на плановый ремонт проектируемого утилизатора теплоты, 100 % дымовых газов от котла БКЗ-75 ст. 3 или ст. № 4 будет отводиться через существующую дымовую трубу (источник выбросов № 3) по существующей схеме работы ТЭЦ.

При работе на резервном мазутном топливе проектируемый утилизатор теплоты не задействуется, а максимально-разовые и валовые выбросы сохраняются и принимаются в соответствии с действующим актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35°С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за

счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Так как в результате реализации проектных решений произойдет снижение потребления топлива (природного газа) на котельной то, соответственно, сократится валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для оценки прогнозируемого состояния атмосферного воздуха при реализации проектных решений выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Расчет в приземном слое атмосферы выполнен в программе УПРЗА «Эколог». В расчете учтены фоновые концентраций загрязняющих веществ.

Расчетная площадка выбрана таким образом, чтобы она как можно точнее характеризовала рассматриваемый район, и чтобы в ее пределы входили ближайшие зоны жилой застройки. Для расчета приняты 2 расчетные точки на жилых домах и точки на границе расчетной санитарно-защитной зоны, те же, что и в инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Принят наихудший вариант одновременно работающего оборудования на источник № 3 это возможная работа двух котлов «БКЗ-75» на мазутном топливе (резервное), одного котла «КВГМ-100» на природном газе и одного котла «БКЗ-75», 82 % дымовых газов с которого идут на источник выбросов № 3 и 18 % дымовых газов на проектируемый утилизатор теплоты и далее на источник выбросов № 26.

В расчет принимались только те загрязняющие вещества, по которым в связи с реализацией проектных решений, произойдут изменения, а именно перенаправление на другой источник выбросов.

Результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе ближайших жилых зон и границе СЗЗ по веществу Азота диоксид и группе его суммации с диоксидом серы увеличились, что обусловлено уменьшением высоты источника выбросов № 26 по отношению к источнику № 3 и, соответственно ухудшению условий рассеивания. Вместе с тем полученные расчетные концентрации не превышают установленных нормативов.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

Основными видами физического воздействия на окружающую среду являются шумовое, вибрационное, инфразвуковое, ультразвуковое, электромагнитное, ионизирующее излучение.

При проведении строительно-монтажных, демонтажных работ основным видом физического воздействия является шумовое.

В проектируемом объекте к источникам шума относится устанавливаемое технологическое оборудование: контактный теплообменник, два теплообменника разделительной сырой воды, два теплообменника разделительной сетевой воды, циркуляционные насосы и дымосос – по шумовым характеристикам соответствует действующим санитарно-гигиеническим нормам и не приведут к увеличению существующего шума на действующем предприятии.

Основными источниками образования отходов при реализации планируемой деятельности являются:

- демонтаж оборудования, инженерных сетей;
- проведение строительно-монтажных работ;
- жизнедеятельность персонала строительной организации.

Образование отходов производства при эксплуатации контактного теплообменника и устанавливаемого оборудования не прогнозируется.

При реализации планируемой деятельности образование отходов первого и второго класса опасности, а также отходов, с неустановленным классом опасности, не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», установленной в Инструкции по обращению с отходами производства (2020 г.).

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды являются сети питьевого водоснабжения Барановичского КУПП «Водоканал».

Источником водоснабжения производственной площадки Барановичской ТЭЦ на технологические нужды являются сети питьевого водоснабжения Барановичского КУПП «Водоканал» и сети технического водоснабжения ОАО «БПХО».

Отвод производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в хозяйственно-бытовые сети канализации Барановичского КУПП «Водоканал».

Реализация проектных решений не повлияет на существующую систему и объемы водопотребления.

Объем и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод останется без изменений.

Проектными решениями предусматривается проложение нового участка производственной канализации для отведения конденсата от декарбонизатора, дренажа от утилизатора теплоты и конденсата от дымовой трубы. Прогнозируется незначительное увеличение объема производственных сточных вод.

Реализация проектных решений по объекту «Установка устройства для глубокой утилизации теплоты дымовых газов на Барановичской ТЭЦ» будет осуществляться в границах существующего земельного участка, где естественный почвенный покров уже трансформирован.

После завершения строительных работ предусматривается благоустройство нарушенных участков.

При проведении строительных работ на территории Барановичской ТЭЦ предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Оценка исходного состояния почвенного покрова на рассматриваемой территории на предмет наличия загрязнений тяжелыми металлами и нефтепродуктами показала возможность повторного использования грунта для рекультивации нарушенных в ходе строительства участков.

Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность не окажет значительного вредного воздействия на состояние недр, земельных ресурсов, почвенного покрова.

В рамках проектных решений предусматривается частитное снятие газона на земельном участке филиала. Осуществлять вырубку древесно-кустарниковой растительности не планируется.

Проектом предусматривается восстановление почвенно-растительного покрова (газона), который во время проведения строительных работ будет подвержен воздействию.

Влияние планируемой деятельности на объекты животного мира останется на существующем уровне.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет значительного вредного воздействия на состояние растительного и животного мира исследуемой территории.

В целом реализация планируемой деятельности рассматривается как природоохранное мероприятие, направленное на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Установка контактного теплообменника позволит в течение всего года охлаждать дымовые газы до 50 °С за счет нагрева циркуляционной воды с целью утилизации теплоты глубокого охлаждения дымовых газов и нагрева сырой воды до температуры не выше 35°С, поступающей на подпитку теплосети и нагрева сетевой воды, и снизить потребление природного газа на ТЭЦ за счет снижения расхода пара, используемого для нагрева подпиточной воды в подогревателе сырой воды. Таким образом, в результате реализации проектных решений произойдет снижение потребления топлива (природного газа) на ТЭЦ.

В настоящее время на филиале «Барановичские тепловые сети» проводится локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ от стационарного источника № 3 (дымовая труба) по оксиду углерода, диоксиду азота и кислороду. Установленная периодичность наблюдений – один раз в месяц. Данный источник выбросов оснащен АСК.

Проектными решениями предусматривается появление нового источника выбросов (№ 26) – дымовой трубы (Н=30 м, Ø 0,9 м), который следует включить в систему локального мониторинга, при этом перечень контролируемых веществ и периодичность наблюдений останутся без изменений. В связи с этим филиалу «Барановичские тепловые сети» необходимо

внести изменения в Инструкцию по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.

Неопределенностей, которые могли бы оказать влияние на результаты оценки, выявлено не было.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду – воздействие низкой значимости.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий не выдвигаются.

На основании проведенной оценки сделан вывод о возможности реализации планируемой деятельности на выбранной территории.

Приложение Б Документы об образовании, подтверждающие прохождение подготовки по проведению ОВОС, исполнителей ОВОС

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 2790049

Настоящее свидетельство выдано *Демидову*

Александру Леонидовичу

в том, что он (она) с 30 января 20 17 г.

по 10 февраля 20 17 г. повышал

квалификацию в Государственном учреждении образования "Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов" Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду)

Демидов А.Л.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2 Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3 Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4 Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5 Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6 Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7 Мероприятия по обращению с отходами	6
8 Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9 Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10 Применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с оценкой 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянчик

М.П.

Секретарь В.В. Голенкова

Город Минск

10 февраля 20 17 г.

Регистрационный № 439

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 2790053

Настоящее свидетельство выдано *Кузьмину*

Савелию Игнатьевичу

в том, что он (она) с 30 января 20 17 г.

по 10 февраля 20 17 г. повышал

квалификацию в Государственном учреждении образования "Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов" Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду)

Кузьмин С.И.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2 Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3 Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4 Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5 Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6 Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7 Мероприятия по обращению с отходами	6
8 Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9 Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10 Применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с оценкой 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянчик

М.П.

Секретарь В.В. Голенкова

Город Минск

10 февраля 20 17 г.

Регистрационный № 443

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 3212848

Настоящее свидетельство выдано *Чубис*

Юлии Петровне

в том, что он (она) с 23 марта 20 20 г.

по 27 марта 20 20 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по **программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, земли (включая почвы)»**

Чубис Ю.П.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственная политика в сфере борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недра, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и прошел(а) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 8 (восемь)

Руководитель Л.А.Мельниченко

М.П.

Секретарь Н.Ю.Макаревич

Город Минск

27 марта 20 20 г.

Регистрационный № 800

Приложение В Расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, при реализации планируемой деятельности

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 7, Барановичская ТЭЦ
Город: 163, Барановичи
Район: 4, Без района
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль: 11100 Теплоэнергетика
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Две трубы
ВР: 1, расчет рассеивания
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)
Расчет завершен успешно.
Рассчитано веществ/групп суммации: 10.

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.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град Угол	Направл.	Коэф. рел.	Координаты X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
%	0003	Котельная, труба	2	1	150.00	7.20	98.56	2.42	1.29	139.60	0.00	-	-	1	273.00	-96.00	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.000101	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.000	1925.33	3.00
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	33.300000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.051	1925.33	3.00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	142.117000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.110	1925.33	3.00
0337	Углерод оксид	22.371000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.002	1925.33	3.00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000157	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.000	1925.33	3.00
2902	Твердые частицы	2.092000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.003	1925.33	3.00

%	0026	Контактный теплообменник, труба	1	1	30.00	0.90	4.80	7.55	1.29	50.00	0.00	-	-	1	268.50	-52.00	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.000015	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.001	254.51	1.33
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.079000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.133	254.51	1.33
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.017100	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.001	254.51	1.33
0337	Углерод оксид	0.648000	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.004	254.51	1.33
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5.400000E-07	0.000000	1	0.000	0.00	0.00	0.000	254.51	1.33

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	0,000101	1	0,000	0,00	0,00	0,000	1925,33	3,00
0	0	0026	1	0,000015	1	0,000	0,00	0,00	0,001	254,51	1,33
Итого:				0,000116		0,000			0,001		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	33,300000	1	0,000	0,00	0,00	0,051	1925,33	3,00
0	0	0026	1	1,079000	1	0,000	0,00	0,00	0,133	254,51	1,33
Итого:				34,379000		0,000			0,184		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	142,117000	1	0,000	0,00	0,00	0,110	1925,33	3,00
0	0	0026	1	0,017100	1	0,000	0,00	0,00	0,001	254,51	1,33
Итого:				142,134100		0,000			0,111		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	22,371000	1	0,000	0,00	0,00	0,002	1925,33	3,00
0	0	0026	1	0,648000	1	0,000	0,00	0,00	0,004	254,51	1,33
Итого:				23,019000		0,000			0,006		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	0,000157	1	0,000	0,00	0,00	0,000	1925,33	3,00
0	0	0026	1	5,400000E-07	1	0,000	0,00	0,00	0,000	254,51	1,33
Итого:				0,000158		0,000			0,000		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0003	1	0301	33,300000	1	0,000	0,00	0,00	0,051	1925,33	3,00
0	0	0026	1	0301	1,079000	1	0,000	0,00	0,00	0,133	254,51	1,33
0	0	0003	1	0330	142,117000	1	0,000	0,00	0,00	0,110	1925,33	3,00
0	0	0026	1	0330	0,017100	1	0,000	0,00	0,00	0,001	254,51	1,33
Итого:					**176,513100**		**0,000**			**0,295**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	6,000E-04	6,000E-04	ПДК с/с	3,000E-04	3,000E-04	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,250	0,250	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Да	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,200	0,200	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	5,000E-06	5,000E-06	1	Да	Нет
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
6204	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	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.

Данные застройки

№	Название здания	Координаты (м)				Ширина (м)	Высота (м)	Исп. в расч.
		X1	Y1	X2	Y2			
1	Здание	193,00	-91,50	235,00	-70,50	115,38	5,00	Да
2	Здание	224,50	-167,00	305,50	-127,50	18,79	5,00	Да
3	Здание	252,00	1,00	273,00	-36,50	10,30	5,00	Да
4	Здание	305,00	-44,00	326,50	-87,00	29,07	5,00	Да

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,000
0303	Аммиак	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,000
0337	Углерод оксид	0,932	0,932	0,932	0,932	0,932	0,000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,900E-06	1,900E-06	1,900E-06	1,900E-06	1,900E-06	0,000
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,000
1325	Формальдегид	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,000
2902	Твердые частицы	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	-100,00	0,00	800,00	0,00	900,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	24,50	94,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	15,00	-407,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	64,00	-150,50	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
4	350,00	200,00	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
200,00	200,00	7,649E-04	4,590E-07	165	1,46	-	-	-	-

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
150,00	200,00	0,342	0,085	155	1,80	0,212	0,053	0,264	0,066

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
800,00	450,00	0,172	0,086	224	2,89	0,115	0,058	0,138	0,069

Вещество: 0337 Углерод оксид

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
150,00	200,00	0,189	0,944	155	1,84	0,185	0,924	0,186	0,932

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
800,00	450,00	-	1,923E-06	225	2,89	-	1,884E-06	-	1,900E-06

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
800,00	450,00	0,491	-	225	2,64	0,342	-	0,402	-

Результаты расчета 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 - на границе застройки

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	350,00	200,00	2,00	7,634E-04	4,580E-07	198	1,46	-	-	-	-	3
3	64,00	-150,50	2,00	7,561E-04	4,536E-07	64	1,46	-	-	-	-	3
1	24,50	94,50	2,00	7,496E-04	4,498E-07	121	1,46	-	-	-	-	4
2	15,00	-407,50	2,00	6,371E-04	3,823E-07	36	1,46	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	350,00	200,00	2,00	0,341	0,085	198	1,80	0,212	0,053	0,264	0,066	3
1	24,50	94,50	2,00	0,341	0,085	121	1,80	0,213	0,053	0,264	0,066	4
3	64,00	-150,50	2,00	0,338	0,084	64	1,80	0,215	0,054	0,264	0,066	3
2	15,00	-407,50	2,00	0,332	0,083	36	1,80	0,218	0,055	0,264	0,066	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	15,00	-407,50	2,00	0,151	0,076	40	2,89	0,129	0,065	0,138	0,069	4
1	24,50	94,50	2,00	0,147	0,073	127	2,89	0,132	0,066	0,138	0,069	4
4	350,00	200,00	2,00	0,146	0,073	195	2,89	0,132	0,066	0,138	0,069	3
3	64,00	-150,50	2,00	0,142	0,071	75	2,89	0,135	0,068	0,138	0,069	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	350,00	200,00	2,00	0,189	0,944	198	1,84	0,185	0,924	0,186	0,932	3
1	24,50	94,50	2,00	0,189	0,944	121	1,84	0,185	0,924	0,186	0,932	4
3	64,00	-150,50	2,00	0,189	0,943	64	1,84	0,185	0,925	0,186	0,932	3
2	15,00	-407,50	2,00	0,188	0,942	36	1,84	0,185	0,925	0,186	0,932	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	15,00	-407,50	2,00	-	1,913E-06	38	2,50	-	1,891E-06	-	1,900E-06	4
1	24,50	94,50	2,00	-	1,911E-06	123	2,50	-	1,893E-06	-	1,900E-06	4
3	64,00	-150,50	2,00	-	1,910E-06	65	1,32	-	1,893E-06	-	1,900E-06	3
4	350,00	200,00	2,00	-	1,912E-06	197	2,50	-	1,892E-06	-	1,900E-06	3

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	350,00	200,00	2,00	0,479	-	198	1,12	0,351	-	0,402	-	3
3	64,00	-150,50	2,00	0,478	-	64	1,12	0,351	-	0,402	-	3
2	15,00	-407,50	2,00	0,478	-	36	2,24	0,351	-	0,402	-	4
1	24,50	94,50	2,00	0,478	-	122	2,24	0,352	-	0,402	-	4

Условные обозначения

Жилые зоны

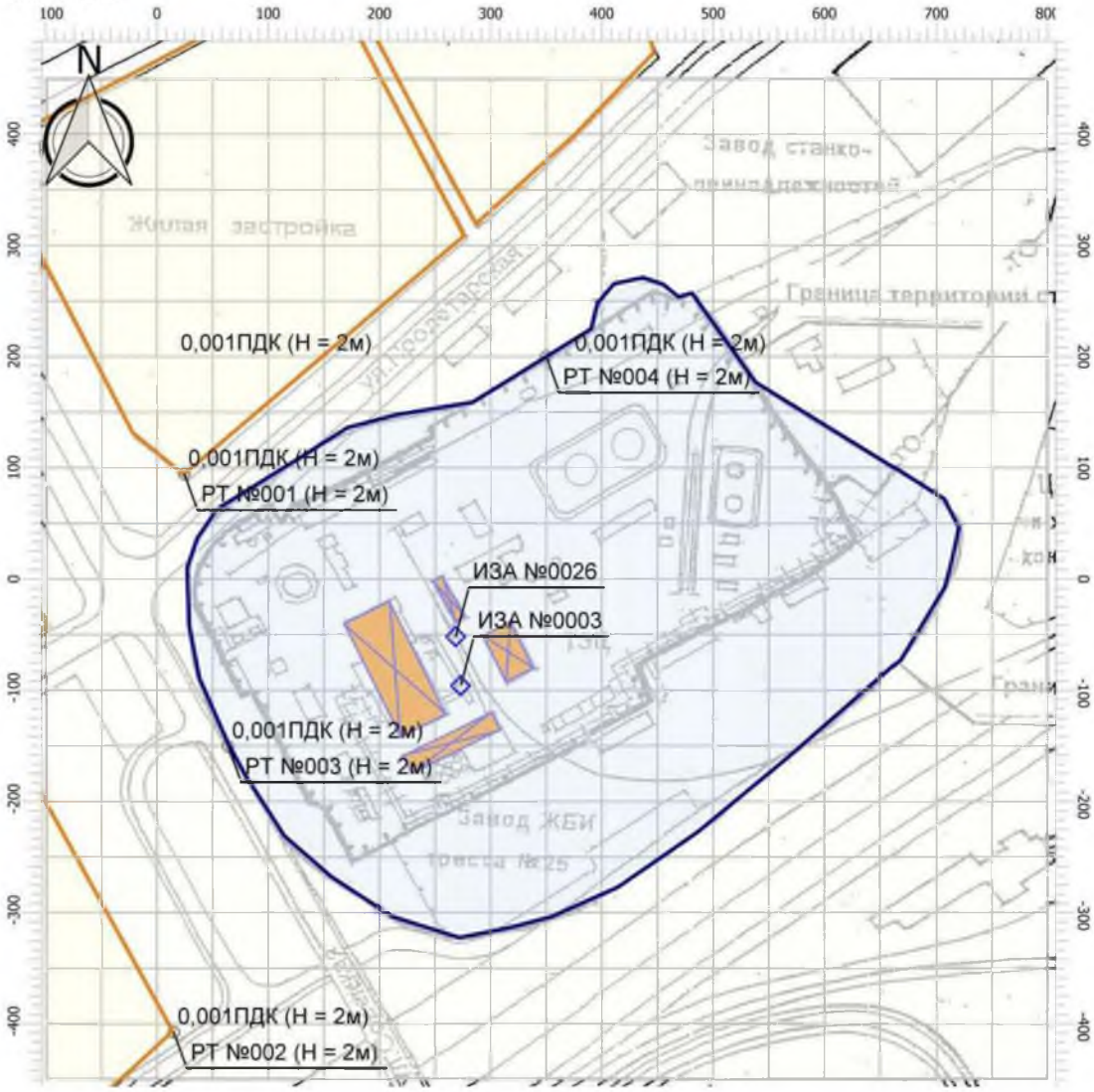
Санитарно-защитные зоны

РТ №002 (Н Расчетные точки

Расчетные площадки

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0183 (Ртуть (Ртуть металлическая))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



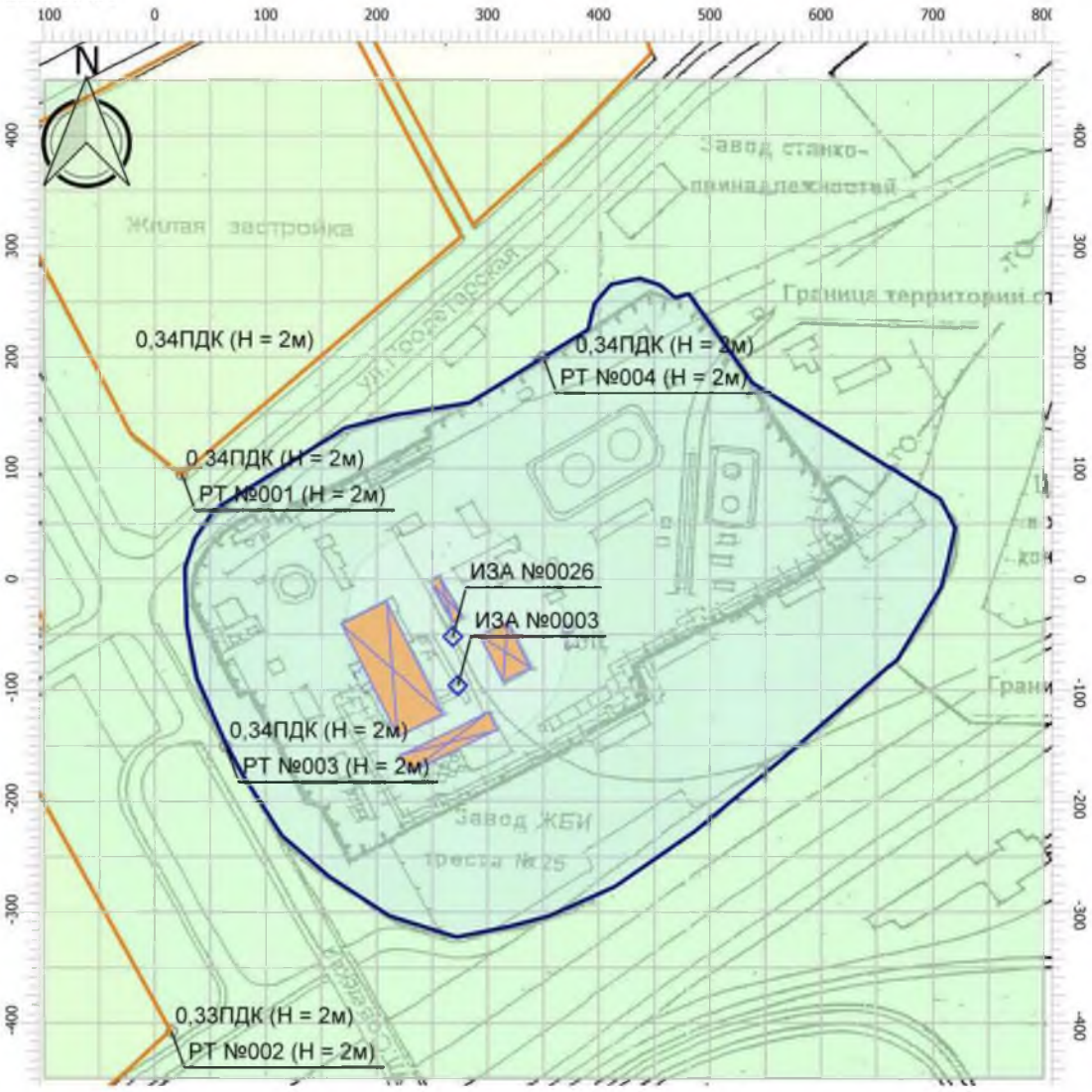
Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



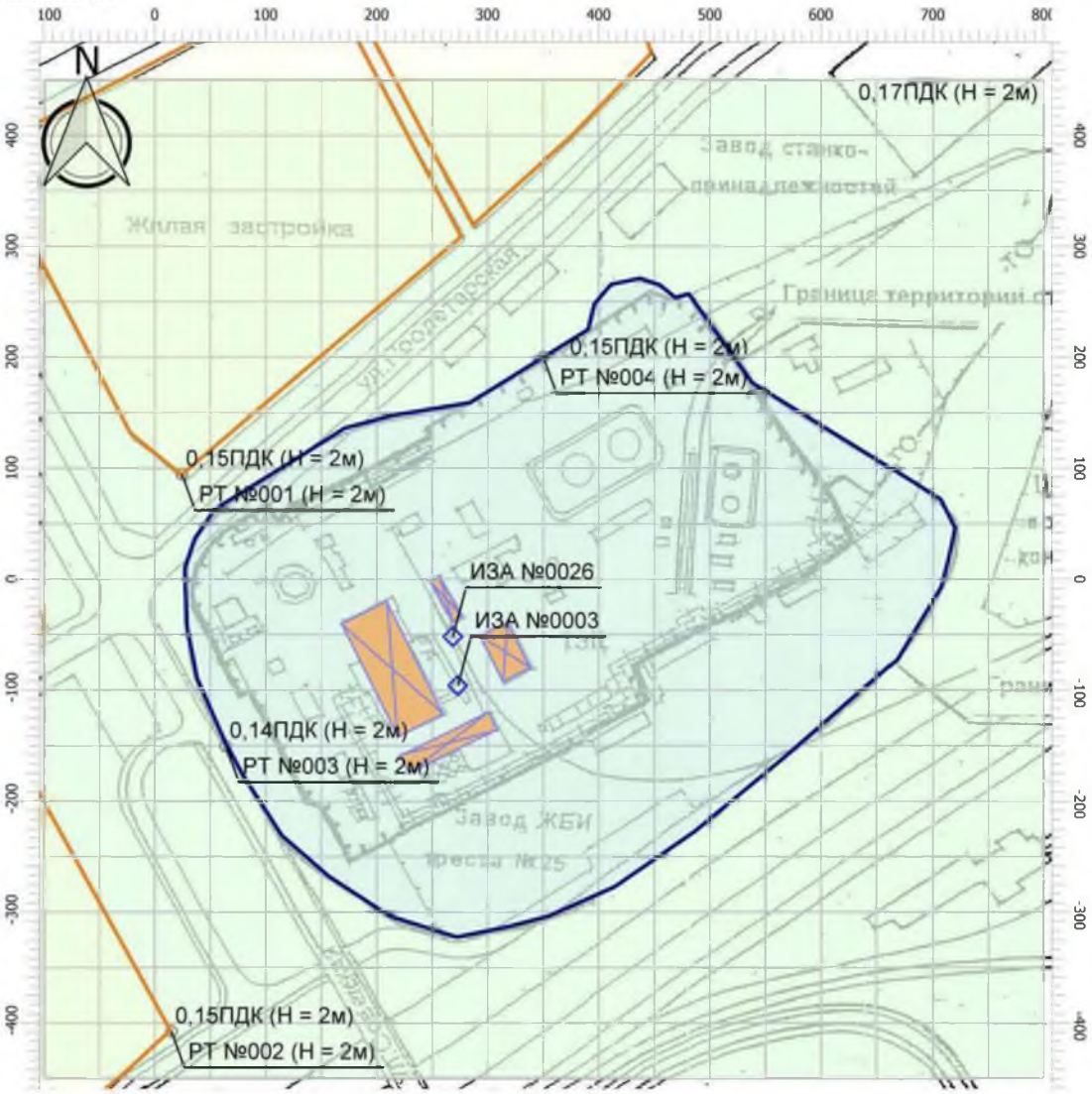
Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



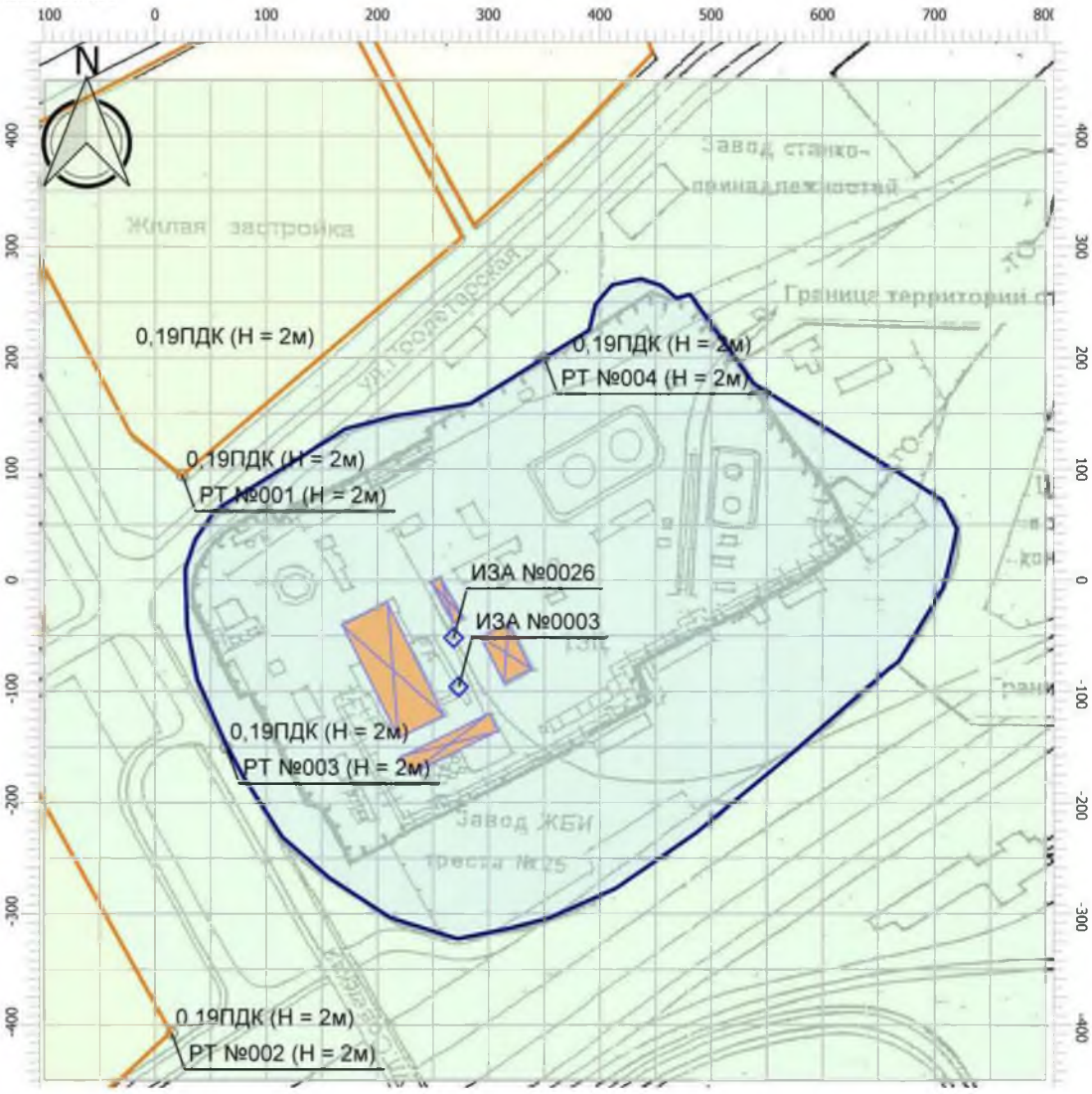
Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



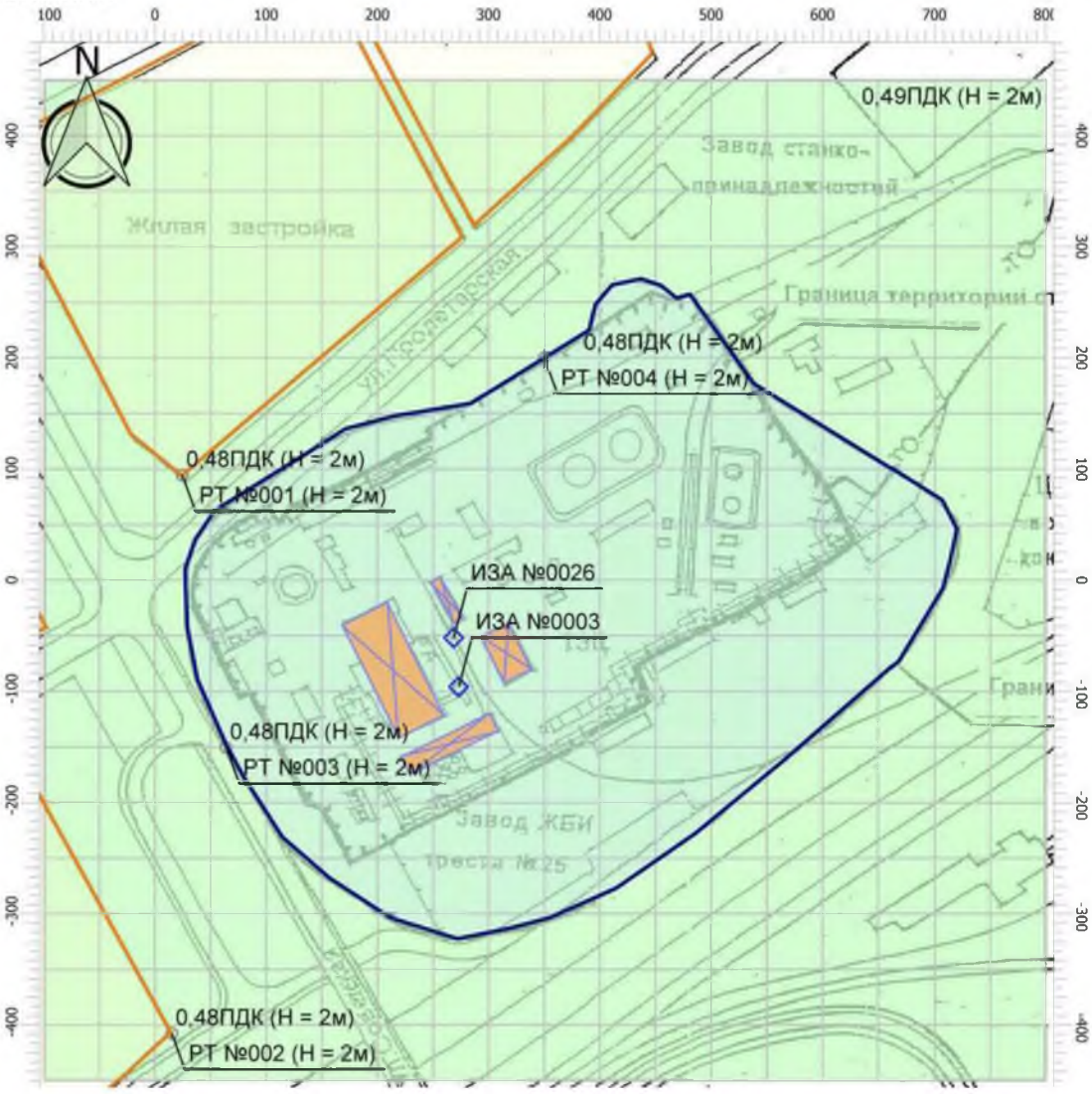
Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Группа сумм. (2) 301 330)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



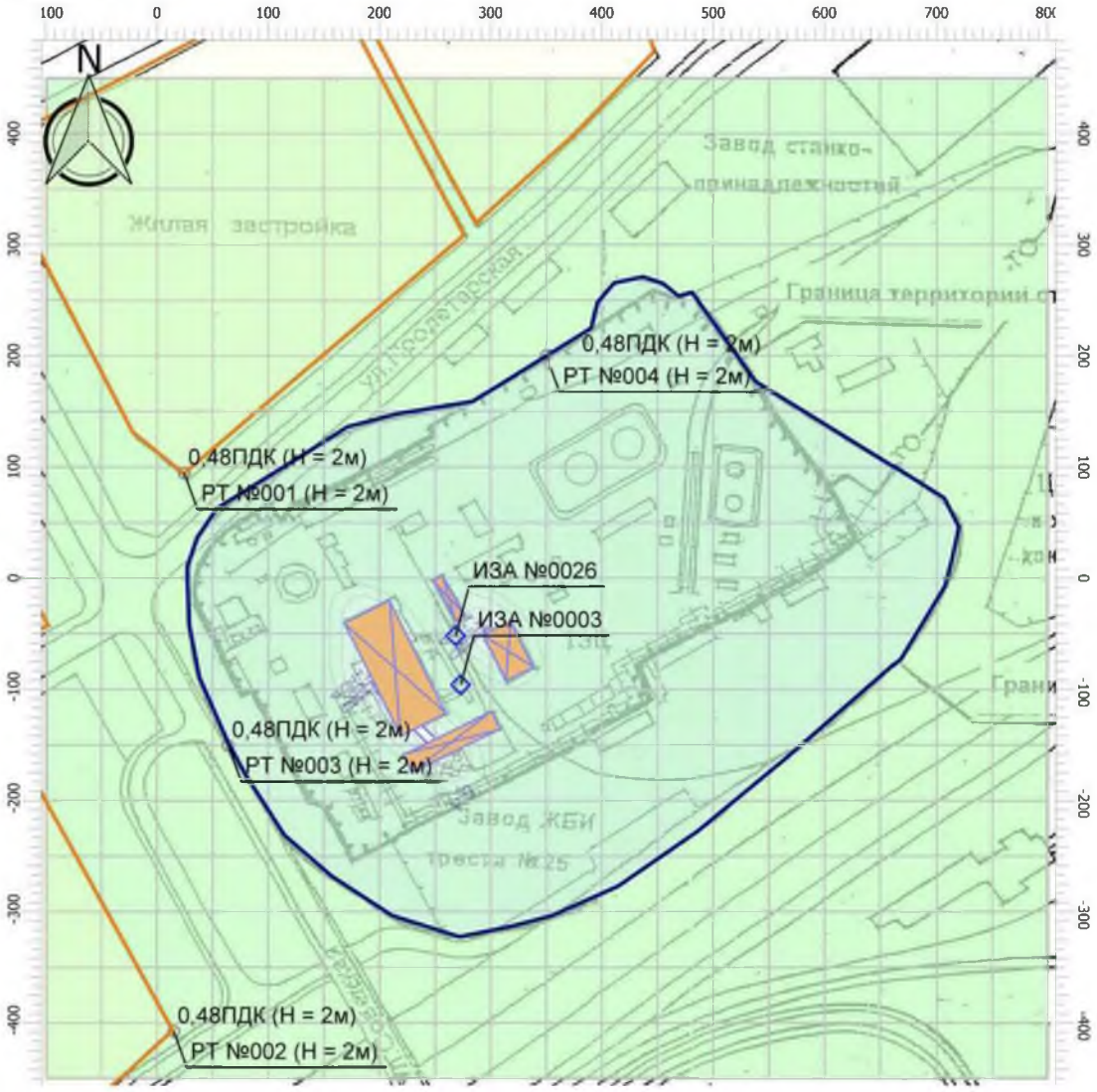
Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Барановичская ТЭЦ (7) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017 [18.12.2020 13:58 - 18.12.2020 13:58] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:5750 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК