

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»  
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

**СЕВЕРНАЯ МИНИ-ТЭЦ. УСТАНОВКА ВОДОГРЕЙНЫХ  
ЭЛЕКТРОКОТОЛОВ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
МОЩНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ПОСЛЕ ВВОДА  
БЕЛОРУССКОЙ АЭС**

**АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ**

**889-ПЗ-АП4**

**Книга 12**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)**

**Часть 2 Резюме нетехнического характера**

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»  
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

**СЕВЕРНАЯ МИНИ-ТЭЦ. УСТАНОВКА ВОДОГРЕЙНЫХ  
ЭЛЕКТРОКОТОЛОВ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
МОЩНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ПОСЛЕ ВВОДА  
БЕЛОРУССКОЙ АЭС**

**АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ**

**889-ПЗ-АП4**

**Книга 12**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)**

**Часть 2 Резюме нетехнического характера**

Главный инженер

С.В. Перцев

Зам. директора

А.Н. Апацкий

Главный инженер проекта

А.Н. Русаков

2017

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

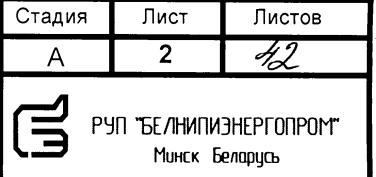
Обозначение	Наименование	Примечание
889-ПЗ-АП4	Часть 2	
	Основные термины и определения	5
	Правовые аспекты	
	1 Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	8
	2 Оценка существующего состояния окружающей среды и социально-экономических условий	11
	3 Источники и виды возможного воздействия планируемой деятельности. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды и социально-экономических условий	21
	3.1 Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха	21
	3.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	24
	3.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	27
	3.4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	28
	3.5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния объектов растительного и животного мира	31

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Нехайчик	Руслан	07.17		
Гл.техн.	Котельникова	Леонид	07.17		
Зам.отдела	Котельников	Руслан	07.17		
Н. контр.	Новаш	Сергей	07.17		

889-ПЗ-АП4

Содержание



## Продолжение

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

889-ПЗ-АП4

## Лист

3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

Резюме нетехнического характера подготовлено с целью предоставления широкой аудитории краткой информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия при реализации проектных решений по установке водогрейного электрокотла на Северной мини-ТЭЦ.

Резюме нетехнического характера дает общее представление о намечаемой деятельности, состоянии компонентов окружающей природной среды и социально-экономических условий в потенциальной зоне возможного воздействия объекта, а также об основных потенциальных воздействиях в период строительства и эксплуатации Северной мини-ТЭЦ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

4

## ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

**Основными природными компонентами окружающей среды** являются земля (включая почвы), недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир, обеспечивающие благоприятные условия для существования жизни на Земле.

**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.

**Оценка воздействия на окружающую среду** - вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности ее или невозможности ее осуществления.

**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.

**Загрязняющее вещество** - вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение (ухудшение качества окружающей среды).

**Подземные воды**- воды, находящиеся ниже уровня земной поверхности, в толщах горных пород земной коры, во всех физических состояниях.

**Поверхностные воды** - сосредоточение природных вод на поверхности суши (река, ручей, родник, озеро, водохранилище, пруд, пруд-копань, канал и т.п.).

**Сточные воды**- воды, отводимые после использования в производственной и в хозяйственно-бытовой деятельности человека. К сточным водам относятся также дождевые сточные воды, отводимые с застроенных территорий.

**Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ** - нормативы, которые установлены для юридических лиц и граждан, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных и передвижных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

**Запроектная авария** - авария, вызванная не учтываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающиеся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности сверх единичного отказа, реализацией ошибочных решений работников (персонала).

**Зона возможного значительного воздействия** - территория (акватория), в пределах которой по результатам ОВОС могут проявляться прямые или косвенные значительные изменения окружающей среды и (или) отдельных ее компонентов в результате реализации планируемой деятельности.

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист 889-ПЗ-АП4 5
------	---------	------	------	-------	------	-------------------------

**Объект-аналог** - объект, сопоставимый по функциональному назначению, технико-экономическим показателям и конструктивной характеристике проектируемому объекту.

**Потенциальная зона возможного воздействия** - территория (акватория), в пределах которой по данным опубликованных источников и (или) фактическим данным по объектам-аналогам могут проявляться прямые или косвенные изменения окружающей среды и (или) отдельных ее компонентов в результате реализации планируемой деятельности. Максимальный размер потенциальной зоны возможного воздействия на атмосферный воздух может быть определен исходя из данных расчета рассеивания выбросов в атмосферу по каждому загрязняющему веществу (комбинации веществ с суммирующим вредным действием) и ограничивается территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов (без учета фона) превышает 0,05 ПДК.

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду основывается на требованиях следующих нормативных актов Республики Беларусь:

- Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З;

- Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду», утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47;

- ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;

- принятие эффективных мер по минимизации возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определение возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

Согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, представляющей на государственную экологическую экспертизу.

Выполнение ОВОС включает в себя следующие этапы:

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	889-ПЗ-АП4	6
------	--------	------	------	-------	------	------	------------	---

- разработка отчета об ОВОС;
- проведение обсуждений отчета об ОВОС с общественностью, чьи права и законные интересы могут быть затронуты при реализации проектных решений;
- доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;
- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- представление проектной документации по планируемой деятельности, включая доработанный отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу.

### *Общественные обсуждения*

Общественные обсуждения отчета об ОВОС проводятся в целях:

- информирования общественности по вопросам, касающимся охраны окружающей среды;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе оценки воздействия и принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения отчета об ОВОС осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с отчетом об ОВОС и документирования высказанных замечаний и предложений;
- проведения, в случае заинтересованности общественности, собрания по обсуждению отчета об ОВОС.

Процедура проведения общественных обсуждений включает в себя следующие этапы:

- уведомление общественности об общественных обсуждениях;
- обеспечение доступа общественности к отчету об ОВОС;
- ознакомление общественности с отчетом об ОВОС.

В случае заинтересованности общественности:

- уведомление общественности о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС;
- проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС;
- сбор и анализ замечаний и предложений, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	7
						889-ПЗ-АП4	

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА)

## *Сведения о существующем положении на объекте*

Северная мини-ТЭЦ является филиалом РУП «Гродноэнерго» и входит в систему ГПО «Белэнерго» Минэнерго Республики Беларусь.

Северная мини-ТЭЦ в г. Гродно предназначена для теплоснабжения промышленных предприятий и жилых массивов, расположенных в северной части г. Гродно.

Установленная электрическая мощность мини-ТЭЦ составляет 9,5 МВт, тепловая – 250,6 Гкал/ч.

В настоящее время на Северной мини-ТЭЦ установлено основное оборудование, приведенное в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Основное оборудование Северной мини-ТЭЦ**

Ст. номер	Наименование	Производительность
<b>Паровые котлы</b>		
4	ГМ-50-14	50 т/ч
6	ГМ-50-14	50 т/ч
8	ГМ-50-14	50 т/ч
<b>Водогрейные котлы</b>		
3	ПТВМ-50-1	50 Гкал/ч
5	ПТВМ-50-1	50 Гкал/ч
10	КВГМ-50	50 Гкал/ч
<b>Котел-утилизатор</b>		
1	КУП 12,5-1,4-280	12,5 т/ч 2,5 Гкал/ч
<b>Паровой турбоагрегат</b>		
1	ТГ-3,5/6,3 Р12/1,2	N <sub>з</sub> =3,5 МВт
<b>Газотурбинная электростанция</b>		
1	«Мотор-Сич. ЭГ6000Т-Т10500-ЗВНМ1УХЛ1»	N <sub>з</sub> =6 МВт

В качестве основного топлива для всех котлов используется природный газ, в качестве резервного – мазут, ГТУ+КУ работает на газе.

## *Перспектива. Основные технологические решения*

Проектной документации предусматривается установка одного водогрейного электрического котла мощностью 30 МВт в существующем здании главного корпуса на месте демонтированного водогрейного котла.

Вместе с электрокотлом в здании главного корпуса устанавливается следующее вспомогательное оборудование, поставляемое комплектно с электрокотлом:

- два насоса замкнутого контура электрокотла;
- подогреватель сетевой воды;
- автоматическая установка поддержания давления и подпитки замкнутого контура;

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	8
						889-ПЗ-АП4	

- установка подготовки добавочной воды;
- установка дозирования химреагентов.

В объеме проектирования также предусматривается:

- установка бака-аккумулятора сетевой воды и насосной;
- установка силового масляного трансформатора типа ТДН-32000/110-У1 мощностью 32 МВ·А;
- установка блочно-модульного РУ-10,5 кВ для электроснабжения электрокотла;
- установка РУСН-0,4 кВ в насосной бака-аккумулятора;
- сооружение кабельной трассы 110 кВ от ограды мини ТЭЦ до места установки проектируемого трансформатора ТДН-32000/110-У1;
- сооружение кабельной трассы 10,5 кВ от трансформатора до блочно-модульного РУ-10,5 кВ.

От проектируемого трансформатора ТДН-32000/110-У1 предусмотрен аварийный слив масла в проектируемый подземный резервуар аварийного слива масла. Для размещения проектируемых трансформатора и резервуара аварийного слива масла требуется дополнительный отвод земельного участка – 0,0177 га.

Остальные проектные решения будут реализованы в границах существующей территории Северной мини-ТЭЦ.

### ***Альтернативные варианты технологических решений***

Антропогенные воздействия объектов энергетики на окружающую среду весьма многообразны. В зависимости от свойств первичных энергетических ресурсов, используемых для производства тепла и электроэнергии, энергетические предприятия в различной степени загрязняют окружающую среду отходами своего производства. Практически нет объектов, которые совсем не влияют на окружающую среду. В то же время ни в коем случае нельзя считать все объекты электроэнергетики экологически равноценными.

Целью данной работы является выполнение комплекса мероприятий по режимной интеграции Белорусской АЭС в балансе энергосистемы Республики Беларусь.

Одной из задач реализации данных мероприятий является установка электрокотлов на ряде объектов ТЭС ГПО «Белэнерго», в том числе и на Северной мини-ТЭЦ, к моменту ввода в эксплуатацию первого блока Белорусской АЭС.

В целях снижения отпуска электроэнергии от ТЭЦ в ночной период, данным проектом предусматривается установка электрического водогрейного котла для разгрузки паровых и водогрейных котлов. Разгрузка осуществляется за счет подогрева сетевой воды теплом, вырабатываемым в электрокотле.

Поскольку ввод в эксплуатацию Белорусской АЭС требует выполнение ряда значимых мероприятий, одним из которых является обеспечение надежного функционирования резервных мощностей, в данной работе вариант отказа от реализации проекта установки электрического водогрейного котла и альтернативные варианты не рассматривались.

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	9
						889-ПЗ-АП4	

## **Краткая характеристика площадки расположения Северной мини-ТЭЦ**

Северная мини-ТЭЦ расположена по ул. Горького в северной части г. Гродно.

На прилегающих к площадке мини-ТЭЦ территориях расположены:

- с юга и севера – корпуса ОАО «Гронитекс»;

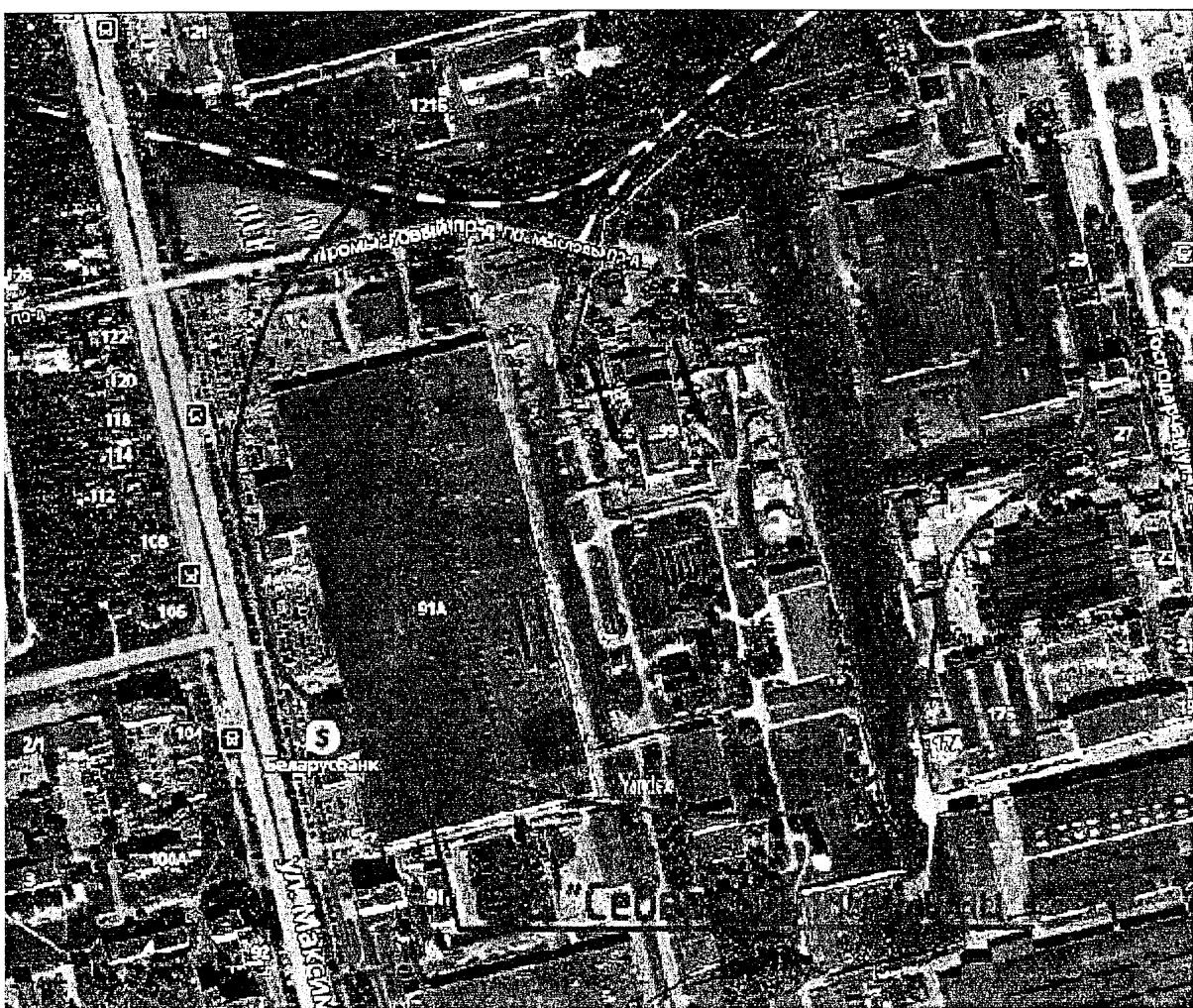
- с запада – территория рынка «Корона»;

- с востока – предприятие «Белтопаз», здания университета и предприятие «Белкард».

Ближайшая жилая застройка расположена в западном направлении на расстоянии 370 м от границы территории мини-ТЭЦ.

СITUАционный план расположения Северной мини-ТЭЦ с нанесением расчетной С33 приведена рисунок 1.

Расчетный размер санитарно-защитной зоны Северной мини-ТЭЦ установлен и согласован с ГУ «Гродненский зональный центр гигиены и эпидемиологии». Расстояние от территории станции до границ расчетной санитарно-защитной зоны составляет во всех направлениях 300 м, кроме юго-восточного. В юго-восточном направлении размер С33 принят 122 м от площадки мини-ТЭЦ.



## 2 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Климат и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 город Гродно расположен в пределах климатического подрайона II В.

Климат города умеренно-континентальный с преобладающим влиянием морских воздушных масс с Атлантического океана. Циклоны, перемещающиеся с запада на восток, зимой приносят теплый влажный воздух, летом обуславливают прохладную дождливую погоду. Чередование воздушных масс разного происхождения создает характерный для Гродно (особенно для холодного полугодия) неустойчивый тип погоды. Благодаря им зима обычно мягкая и умеренно теплое лето.

В таблице 2.1 приводятся данные о повторяемости направлений ветра, средней скорости ветра по направлениям и повторяемости штилей. Как видно из таблицы в течение года преобладают ветры западного направления. Средние скорости ветра несколько больше зимой – 4,5 м/с и меньше летом - 3,3 м/с.

Скорость ветра ( $U^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5 %, на рассматриваемой территории - 9 м/с.

**Таблица 2.1 – Повторяемость направлений ветра, средняя скорость по направлениям, повторяемость штилей**

Область, пункт	Месяц	Повторяемость направлений ветра (числитель), %, средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель) м/с, повторяемость штилей, %								
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Гродненская Гродно	I	$\frac{5}{4,4}$	$\frac{3}{3,2}$	$\frac{7}{3,8}$	$\frac{16}{4,2}$	$\frac{18}{4,0}$	$\frac{18}{5,0}$	$\frac{25}{5,7}$	$\frac{8}{5,5}$	10
	VII	$\frac{14}{3,8}$	$\frac{6}{3,3}$	$\frac{5}{3,2}$	$\frac{6}{3,2}$	$\frac{10}{3,4}$	$\frac{12}{3,7}$	$\frac{27}{4,2}$	$\frac{20}{4,2}$	18
	Год	$\frac{10}{4,0}$	$\frac{6}{3,4}$	$\frac{9}{3,6}$	$\frac{12}{4,0}$	$\frac{15}{3,9}$	$\frac{13}{4,4}$	$\frac{23}{5,0}$	$\frac{12}{4,9}$	14

Средняя месячная температура воздуха является одной из основных климатических характеристик, отражающих особенности термического режима района. Годовой ход ее зависит от радиационных условий и сезонных изменений циркуляции атмосферы и характеризуется небольшими колебаниями от месяца к месяцу зимой и летом и резкими – в переходные сезоны (весной и осенью).

Годовой ход средних месячных температур воздуха на рассматриваемой территории характеризуется наибольшими значениями в июле и наименьшими в январе. Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +17,6 °C, средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца - минус 4,4 °C. Средняя температура за год составляет + 6,7 °C.

Преобладающий влажный атлантический воздух обеспечивает высокую относительную влажность и значительную облачность, которые способствуют выпадению большого количества осадков.

По количеству выпавших осадков рассматриваемый район относится к зоне достаточного увлажнения. Здесь наблюдаются все виды осадков: жидкие, твердые и

Инв. № подп.	Подпись и дата

смешанные. В течение года осадки выпадают неравномерно. В течение года в среднем выпадает 578 мм осадков. Максимальное суточное количество осадков может достигать 110 мм.

Осадки, выпадающие в твердом виде, образуют снежный покров, который образуется в основном в третьей декаде декабря и разрушается в первой декаде марта. Высота снежного покрова невелика (средняя из наибольших декадных за зиму – 17 см), в отдельные снежные зимы 42 - 53 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 73 дня. Наблюдаются зимы, когда устойчивый снежный покров не образуется.

По данным Национальной системы мониторинга окружающей среды (2015 год) среднегодовые величины pH осадков в городе Гродно находились в пределах – 6,2 - 6,4. Выпадения кислых осадков (pH<5,0) не зафиксировано.

На основании выше приведенного можно отметить, что климатические и метеорологические характеристики рассматриваемого района способствуют рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Учитывая низкую повторяемость штилевых ситуаций, инверсии не будут оказывать ощутимого воздействия на состояние атмосферного воздуха рассматриваемой территории.

Ввиду того, что район находится на территории с достаточным увлажнением, отмечается хорошая способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками.

### **Атмосферный воздух**

По данным Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь в составе валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и мобильных источников г. Гродно в 2015 г., как и в предыдущие годы, преобладали оксиды азота, оксид углерода, углеводороды и неметановые летучие органические соединения (НМЛОС), твердые вещества и диоксид серы.

Согласно данным статистический отчетности, в 2015 г. стационарными источниками в атмосферный воздух выброшено 9,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,27 тыс. т (или на 2,8 %) меньше, чем в 2014 г.

В таблице 2.2 приведены валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников г. Гродно за 2015 г.

**Таблица 2.2 – Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по г. Гродно за 2015 год, тыс. т**

Источники выбросов	Твердые вещества	Оксид углерода	Диоксид серы	Оксиды азота	Углеводороды (включая НМЛОС)	Прочие	Всего
Стационарные источники	1,3	2,0	0,4	2,4	1,1	1,5	9,7

Мониторинг состояния атмосферного воздуха г. Гродно в 2015 году проводился на четырех стационарных постах, в том числе на одной автоматической, установленной в районе пр. Космонавтов.

Инв. № подл.	Подпись и дата

По данным непрерывных измерений средние за год концентрации диоксида азота, серы диоксида и углерода оксида находились в пределах 0,4 – 0,6 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было существенно ниже норматива качества. Превышение среднесуточных и максимальных разовых ПДК не зафиксировано.

По результатам стационарных наблюдений в 2015 г. состояние атмосферного воздуха в г. Гродно оценивалось как стабильно хорошее. Ухудшение качества атмосферного воздуха отмечено только в периоды с повышенным температурным режимом и дефицитом осадков. Проблему загрязнения воздуха определяли повышенные концентрации формальдегида. «Пик» загрязнения воздуха формальдегидом отмечен в июле. Доля проб с концентрациями выше максимально разовой ПДК в районах станций № 4 (ул. Городничанская) и № 8 (ул. Соколовского) составляла 18 – 20 %. Максимальные концентрации формальдегида в указанных районах города превышали ПДК в 1,6 – 1,7 раза.

Содержание в воздухе аммиака несколько увеличилось, однако превышений норматива качества не зафиксировано. В единичных пробах воздуха отмечены концентрации бензола и ксилола 0,9 -1,0 ПДК.

Средние за год и максимальные среднемесячные концентрации свинца и кадмия были существенно ниже нормативов качества. Содержание в воздухе бенз/а/пирена измеряли в ноябре-декабре. Среднемесячные концентрации в этот период варьировались в диапазоне 0,5 – 0,6 нг/м<sup>3</sup>.

По данным радиационного мониторинга атмосферного воздуха в 2015 г. радиационная обстановка на территории г. Гродно оставалась стабильной. Превышений уровней мощности дозы гамма-излучения (МД) над установленными многолетними значениями не выявлено, уровни МД в городе составляли от 0,10 до 0,12 мкЗв/ч.

### **Поверхностные воды**

В целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод осуществляется мониторинг поверхностных вод за гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями состояния поверхностных вод.

В 2015 г. мониторинг поверхностных вод на территории Республики Беларусь проводился в 265 пунктах наблюдений.

Для оценки уровня загрязнения водных объектов использовались утвержденные в республике показатели качества воды и нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК). Это биологическое потребление кислорода - БПК<sub>5</sub>, азот аммонийный, азот нитритный, фосфор фосфатов и нефтепродукты (приоритетные), а также нитраты, фосфор общий и синтетические поверхностно-активные вещества – (СПАВ). Большинство этих показателей рекомендовано европейским сообществом и позволяет сопоставить оценку состояния поверхностных вод Республики Беларусь и других стран.

Гидрохимический статус водных объектов р. Неман в 2015 году оценивался в основном как отличный и хороший, и только для 2,6 % рек удовлетворительным; гидробиологический статус оценивался как отличный для 15,4 % водоемов, хороший для 53,6 % водотоков и 53,8 % водоемов, как удовлетворительный – для 46,4 % водотоков и 30,8 водоемов.

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист 889-ПЗ-АП4	13
------	--------	------	------	-------	------	--------------------	----

## **Геологическая среда и подземные воды**

По данным инженерно-геологических изысканий в геологическом строении площадки участвуют отложения:

1) голоценовый горизонт:

- техногенные образования (t IV);

2) сожский горизонт:

- конечно-моренные отложения (gtllsz);

- озерно-ледниковые отложения (lgllsz);

Техногенные образования голоценового горизонта залегают на всей исследуемой площадке с поверхности и под почвенно-растительным слоем. Представлены насыпными грунтами неоднородного состава и сложения. Содержат включения строительного мусора и остатков почвенно-растительного слоя. Мощность образований до 2,6 м.

Конечно-моренные отложения залегают на всей исследуемой площадке под насыпными грунтами. Представлены глинистыми (супеси, суглинки) и песчаными (песками пылеватыми и мелкими, от маловлажных до водонасыщенных) отложениями. Максимальная вскрытая мощность конечно-моренных отложений составляет 19,6 м.

Озерно-ледниковые отложения залегают в толще конечно-моренных отложений. Представлены слабозаторфованными грунтами глинистого состава. Имеют черный цвет.

Почвенно-растительный слой на площадке распространен неравномерно, а только в пределах газонов и клумб, имеет мощность до 0,3 м.

В период проведения изысканий в пределах площадки были вскрыты грунтовые воды, уровень которых зафиксирован на глубинах 2,7 - 3,8 м. Водовмещающими являются пески пылеватые и мелкие, а также прослойки и линзы песка в супесях и суглинках. В период обильных осадков и снеготаяния возможно кратковременное повышение грунтовых вод на 0,5 м выше уровня, зафиксированного в момент проведения изысканий.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются высоким уровнем грунтовых вод.

Анализ результатов исследования гидрохимического состава подземных вод показал, что 96,6 % проб подземных вод соответствует санитарно-гигиеническим нормам. Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах, по сравнению с 2014 годом, практически не изменилось и находилось в пределах от 0,06 до 0,26 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод. Незначительное увеличение содержания отмечено по нитратам, хлоридам, натрию, что обусловлено, скорее всего, влиянием природных и антропогенных факторов.

В 2015 году качество подземных вод по содержанию основных микрокомпонентов в основном соответствовало установленным требованиям, исключение составляет повышенное содержание марганца и пониженные показатели фтора в подземных водах, что обусловлено природными гидрогеологическими условиями.

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	14
						889-ПЗ-АП4	

В целом состав подземных вод относительно стабилен. Качество подземных вод основных эксплуатируемых водоносных горизонтов и комплексов за 2015 год в основном соответствовали СанПин 10-124 РБ 99.

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

Город Гродно расположен в пределах Гродненской краевой ледниковой возвышенности с общим уклоном поверхности с юга на север. Радиус пригородной зоны от 15-20 км на западе до 40 км на востоке, включая Средненеманскую, на юго-востоке нижнюю часть Верхненеманской низины.

Рельеф территории города Гродно расчленен оврагами и ложбинами, общий уклон поверхности с юга на север. Абсолютная высота над уровнем моря варьирует от 91 м (урез Немана) до 180 м (южная окраина города). Относительные превышения в черте города составляют 40 – 50 м. Долина реки Неман глубокая, узкая, террасированная, у южной окраины города в зоне промыва рекой краевых ледниковых образований Гродненской возвышенности находится наиболее узкий (0,4 – 0,45 км) и глубокий (до 40 м) участок долины, известный как Гродненские ворота. Территория города разделена р. Неманом на лево- и правобережную части. Долинами рек Городничанка и Лососна, а также многочисленными оврагами и балками город делится на более мелкие сегменты. Наиболее сложный рельеф с преобладанием высоких моренных холмов и значительными перепадами высот характерен для центральной части города.

Рельеф рассматриваемых площадок строительства без резких перепадов высот. Вертикальная планировка по площадкам строительства новых зданий и сооружений по проекту выполняется с учетом обеспечения нормативных уклонов автомобильных дорог и подъездов, а также отвода поверхностных вод с прилегающей к проектируемым зданиям территорий.

Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Система вертикальной планировки сплошная, система водоотвода в районе размещения бака-аккумулятора с насосной – закрытая.

По данным государственного земельного учета по состоянию на 1 января 2016 г. земельный фонд Гродненского района составлял 259,405 тыс.га. Основными землепользователями в районе являются сельскохозяйственные организации и организации, ведущие лесное хозяйство. В Гродненской области удельный вес земель сельскохозяйственных организаций значительно выше, чем организаций, ведущих лесное хозяйство.

В районе 322 га орошаемых сельскохозяйственных земель. Общая площадь всех осушенных земель в районе составляет 23,643 тыс.га.

Удельный вес лесных земель государственного лесного фонда и земель, занятых иной древесно-кустарниковой растительностью, составляет 43,3 %, что выше среднеобластного уровня (38,9 %).

Удельный вес площадей под болотами и водными объектами в Гродненском районе составляет 4,6 %, что выше среднего уровня по области (4,3 %). Площадь нарушенных, неиспользуемых и иных земель – 4,5 %.

По геоморфологическому районированию территория Гродненского района относится к Гродненской краевой ледниковой возвышенности. Сильно- и

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

лист

15

среднеподзоленные суглинистые и глинистые почвы формируются на водораздельных равнинах, сложенных мореной, которая сверху прикрыта пластом лессовидных пород и лесом, часто при глубоком залегании грунтовых вод. Почвы имеют кислую реакцию, небольшое содержание гумуса (до 3 %). В силу повышенного содержания пылеватых частиц эти почвы отличаются небольшой связностью и легкой размываемостью атмосферными осадками, что приводит к развитию процессов эрозии.

Согласно почвенно-географическому районированию территории города Гродно и его окрестности входят в состав Гродненско-Волковысского-Лидского агропочвенного района. Естественный характер почв сохранился в основном в лесах, лесопарках, парках, на приусадебных участках и в окрестностях города. Здесь преобладают дерново-подзолистые почвы, встречаются дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, местами дерново-карбонатные. В структуре почвенного покрова дерново-подзолистые почвы составляют 78,9 %, дерново-подзолистые заболоченные – 17,5 %. Почвы значительно эрозированы и завалунены, частично переувлажнены и заболочены. По механическому составу преобладают супесчаные, суглинистые, песчаные и торфяные почвы.

Осушенные земли занимают 18,5 %.

Химическое загрязнение земель является одним из видов их деградации, при которой содержание химических веществ в почвах, подверженных антропогенному воздействию, превышает природный фон или нормативно допустимые уровни. В настоящее время в Беларуси площадь земель, загрязненных химическими веществами, составляет около 1,0 % территории страны. Эти земли приурочены к крупным городам и промышленным центрам с большим количеством предприятий и транспортных средств, сельскохозяйственным угодьям, где используются средства химизации и защиты растений, участкам складирования коммунальных и промышленных отходов, а также территориям, попавшим в зону воздействия техногенных аварий.

В рамках наблюдений за химическим загрязнением земель в 2012 году были проведены обследования на территории г. Гродно. В пробах почв определялось содержание тяжелых металлов, сульфатов, нитратов, нефтепродуктов и показатель pH.

Сравнение данных по содержанию химических веществ в пробах почв с гигиеническими нормативами показало, что в Гродно зафиксированы превышения нормативов по нефтепродуктам (доля почвенных проб с концентрацией выше ПДК/ОДК – 28 %) и сульфатам (32 %). Установлены случаи превышения ПДК цинка в почве (доля проб с превышением нормативов – 4 %).

Исследование почв на содержание бенз/a/пирена показало, что загрязнение почв данным веществом не отмечено.

Природная сопротивляемость почв, их естественная буферность, не беспределны. Наибольшей буферной емкостью и способностью снижать негативное влияние загрязняющих веществ на растительные и животные организмы обладают почвы с высоким содержанием гумуса, с тяжелым гранулометрическим составом, высокой емкостью поглощения, обогащенные известковыми материалами (карбонатами). Сопротивляемость почв химическому загрязнению также зависит от водного режима, водопроницаемости, преобладания нисходящих или восходящих токов влаги и т.п. Эти показатели наряду с уровнем сорбционной способности почв, отражаются на защитных функциях почвы по отношению к гидросфере и атмосфере.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист 889-ПЗ-АП4	16
------	--------	------	------	-------	------	--------------------	----

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

Площадь зеленых насаждений города Гродно (парки, скверы, насаждения улиц и площадей, участки индивидуального строительства) составляют 1202 га. На 1 жителя приходится 40,4 м<sup>2</sup> зеленых насаждений. Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и интродуцированные. В насаждениях преобладают липа, ясень, клен, береза, многие виды кустарников-интродуцентов. Своеобразный колорит городу придают травяные газоны, цветники и зеленые уголки, создаваемые возле промышленных предприятий, учреждений, учебных заведений. Частью общей системы зеленых насаждений города являются городские скверы. Парки и скверы занимают 16,4 % общей площади города.

Вблизи города Гродно расположена зеленая зона, выполняющая защитные, санитарно-гигиенические функции, улучшающая микроклимат города и являющаяся местом отдыха населения. Зеленая зона включает лесопарковую зону Гродно, которая занимает полосу шириной 7 – 10 км вокруг города с лесопарками Пышки и исторический парк «Румлево». Радиус лесопарковой зоны 30 – 40 км, площадь 35,2 тыс. га, в том числе под лесом – 32,7 тыс. га (93 %).

В состав зеленой зоны входят значительные лесные массивы с преобладанием сосняков в районе деревень Пышки, Гибуличи, Поречье, Озеры и другие, используемые для отдыха населения, сбора ягод, грибов, лекарственных растений.

Леса Гродно расположены в пределах Неманского геоботанического района Неманско-Предполесского округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов и принадлежит к Неманскому комплексу лесных массивов. Структура лесных формаций геоботанического района в целом носит отпечаток переходной геоботанической полосы от южно-таежных темнохвойных лесов к западноевропейским широколиственным. Уменьшается количество ели, отсутствует ольха серая, возрастает количество дуба, появляется граб. Климат, почвенные условия и параметры увлажнения на территории г. Гродно вполне удовлетворительны для произрастания большинства лесообразующих пород, образующих зональный лесорастительный комплекс. Вместе с тем, учитывая выраженность рельефа, наличие обширных участков с оврагами и крутыми склонами вдоль р. Неман, относительно богатые почвы оптимального увлажнения позволили сохраниться и восстановиться здесь коренным дубовым лесам.

Естественный растительный покров окрестностей города представлен лесной и луговой растительностью. В лесном фонде города преобладают коренные сообщества сосняков (75,2 %). Значительно ниже фонового уровня участие ельников в структуре городских лесов (<0,1 %) и выше, чем в Неманском геоботаническом районе доля дубрав – 18,3 %.

Участие производных лесных сообществ в лесном фонде невысока и составляет: бородавчатоберезовых – 3,2 %, осиновых – 1,4 %, тополевых - 1, 4 %, кленовых – 0,3 %, липовых, ясеневых и ивовых – по 0,1 %.

В Гродно, его парках и скверах, особенно в лесопарке Пышки, в поймах Немана, Городничанки, Лососны встречается 26 видов млекопитающих, более 100 видов гнездящихся птиц, 5 видов пресмыкающихся, 13 видов земноводных, насекомые, ракообразные.

Из млекопитающих наиболее многочисленны грызуны: мыши, полевки, серая и черная крысы. В старицах Немана в черте города встречаются бобр, ондатра, водяная кутюра. В лесопарке Пышки обычны обыкновенная белка, европейский крот,

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	17
						889-ПЗ-АП4	

заяц-русак, бурозубки. Из хищников встречаются черный хорек, ласка, обыкновенная лисица, еж, известны заходы кабанов и косуль.

Наиболее разнообразен в городе видовой состав птиц: домовый и полевой воробьи, сизый голубь, грач, галка, серая ворона, черный стриж, обыкновенный скворец, большая синица, городская ласточка. На окраинах города полевой и хохлатый жаворонки и серая куропатка, в лесопарке Пышки – хохлатая синица, черноголовая гаичка, пищухи, поползень. В парках и скверах обитают кольчатая горлица, зяблик, дрозд-рябинник, черный и певчий дрозды, большой пестрый дятел, мухоловка-пеструшка, пеночка-весничка, зеленушка, обыкновенная иволга, щегол.

В поймах рек, ручьях, в Юбилейном озере обитают земноводные – обыкновенный и гребенчатый тритоны, чесночница обыкновенная или краснобрюхая, жерлянка, лягушки, жабы.

В Немане обитают щука, окунь, плотва, карась золотой, уклейка.

В окрестностях г. Гродно встречаются охраняемые и занесенные в Красную книгу Республики Беларусь представители животного мира: барсук, серый журавль, черный аист, бобр, ондатра, норка, выхухоль, выдра, хариус, форель, усач, сыртъ.

На промплощадке Северной мини-ТЭЦ и прилегающей к ней территории не встречаются растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

### ***Природные комплексы и природные объекты***

В потенциальной зоне возможного воздействия Северной мини-ТЭЦ расположен объект особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – ботанический памятник природы местного значения лесопарк «Румлево» (в 1993 году решением Гродненского городского Совета депутатов лесопарк «Румлёво» был объявлен памятником природы местного значения).

Лесопарк «Румлёво» расположен на юго-востоке Гродно, на высоком плато, ограниченном с северо-востока берегом реки Нёман, а с северо-запада глубоким рвом. Этот памятник садово-паркового искусства пейзажного типа занимает территорию площадью около 78,2 гектаров. Румлёвский мост и его продолжение - проспект Клецкова делят лесопарк на две части - западную и восточную.

Здесь богатый животный и растительный мир, в том числе редкие виды.

Из древесных пород выявлены: сосна обыкновенная, вяз, липа, дуб обыкновенный и красный, ольха черная, несколько видов ив, тополь черный, белый, дрожащий, бальзамический, береза бородавчатая, бузина красная и черная, барбарис, груша дикая, боярышник, шиповник, бересклет бородавчатый и европейский, жимолость лесная и другие. Очень велико разнообразие травянистых растений, особенно раннецветущих трав. В результате орнитологического обследования лесопарка выявлено большое видовое разнообразие птиц. А палеонтологи обнаружили здесь стоянку каменного века.

### **Социально-экономические условия**

#### **Производственно-экономическая ситуация**

Гродно является крупным промышленным центром Западной Белоруссии. Промышленный потенциал города насчитывает более 230 субъектов хозяйствования, на которых работает более 100 тыс. человек. В объемах Гродненского региона доля

Инв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	889-ПЗ-АП4	Лист 18
------	--------	------	------	-------	------	------------	------------

промышленности города составляет около 48 %. Лидирующее положение в структуре промышленного комплекса Гродно занимает перерабатывающая промышленность.

Химическое производство составляет 35,1 % от всего промышленного производства города. Ведущее место в промышленном комплексе города и области принадлежит крупному предприятию нефтехимического комплекса Республики Беларусь – ОАО «Гродно Азот», на долю которого приходится 39,4 % общегородского и свыше 18 % областного объема производства промышленной продукции. Второе крупное предприятие химической промышленности в городе – завод «Химволокно».

Пищевая промышленность города составляет 30,6 % от общего промышленного производства и представлена предприятиями: «Гродненский мясокомбинат», «Молочный мир», Гродненская табачная фабрика «Неман» и др.

Гродно – один из самых экономически развитых городов Белоруссии ввиду своего территориального положения (расположен в крупном транспортном узле), статуса (областной центр), близости к границам ЕС, масштабам (количество экономически активного населения). Немаловажную роль в экономическом развитии города играет наличие свободной экономической зоны (СЭЗ) «Гродноинвест».

#### Медико-демографическая ситуация

Медико-демографические показатели, такие как рождаемость, смертность, средняя продолжительность жизни и заболеваемость являются индикатором социально-экономического развития любого государства, показателями здоровья, уровня и образа жизни людей.

Современная демографическая ситуация на территории Гродненской области, как и в целом и по Республике Беларусь, с 1998 года сопровождается негативными тенденциями - сокращением численности населения и его старением.

Согласно данным Главного статистического управления Гродненской области, численность населения в Гродненской области на 01.01.2016 составила 1050,1 тыс. человек. В сравнении с началом 2015 года сокращение численности населения отмечается на всех административных территориях, за исключением города Гродно (прирост составил 4258 человек или 11,7 на 1000 населения, в том числе за счет естественного прироста – 5,9, миграционного прироста 5,8), Гродненского района (прирост составил 124 человека или 2,5 на 1000 населения).

По-прежнему в структуре населения области преобладают женщины, на 01.01.2016 год удельный вес их составил 53,4 %, мужчин – 46,6 %.

Снижение численности населения сопровождается существенными изменениями его возрастной структуры: постарением населения, приведшим к дисбалансу лиц трудоспособного и не трудоспособного возраста. По соотношению детей 0-14 лет и лиц 50 лет и старше (соответственно 16,7 % и 36,9 %) население Гродненской области относится к регрессивному типу, который определяет депопуляцию населения вследствие преобладания уровня смертности над рождаемостью. Индикатором демографической безопасности является коэффициент депопуляции (отношение числа умерших к числу родившихся), предельно критическое значение которого не должно превышать единицу для того, чтобы восполнялась естественная убыль населения. В 2015 году коэффициент депопуляции составил для всего населения области 1,06, для городского населения – 0,7 (в 2014 году – соответственно 1,1 и 0,71).

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

По данным ГУ «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» в области наметилась положительная тенденция в развитии демографической ситуации.

Основной составляющей процесса воспроизводства населения является увеличение рождаемости. Показатель рождаемости на 1000 человек населения для Гродненской области составил 13 (в 2014 году – 12,6). Наметилась тенденция роста показателя рождаемости в городах и поселках городского типа. Показатель рождаемости в 2015 году в г. Гродно составил 14,2 (в 2014 году – 13,6).

В таблице 2.3 приведены основные медико-демографические показатели Гродненского района и г. Гродно за период 2014 – 2015 г.г.

**Таблица 2.3 – Основные медико-демографические показатели за период 2014-2015 г.г.**

Административные территории	Рождаемость на 1000 населения		Смертность на 1000 населения		Естественный прирост на 1000 населения	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Гродненский район	12,5	12,1	17,5	17,7	-3,45	2,5
г. Гродно	13,6	14,2	7,9	8,3	13,36	11,7

Ранняя диагностика заболеваний, своевременное выявление факторов риска для здоровья, дальнейшее повышение качества и доступности медицинской помощи, создание условий для охраны репродуктивного здоровья населения, материнства и детства являются основными задачами системы здравоохранения по обеспечению демографической безопасности. За последние годы проведены реконструкция и переоснащение организаций здравоохранения, внедрены современные медицинские технологии, улучшен ряд показателей здоровья населения. Вместе с тем проблемы здоровья населения сохраняют свою актуальность. Изменение возрастной структуры населения в сторону старения приводит к росту числа хронических неинфекционных заболеваний и инвалидности.

Основными причинами смерти в Гродненской области в 2015 году были по прежнему болезни (которые в сумме составили 80,7 %, в 2014 году – 77,7 % от всех заболеваний):

- системы кровообращения (61,5 % от общего числа умерших, в 2014 году – 57,6 %);
- новообразования (12,5 %, в 2014 году – 12,5 %);
- внешние причины (6,7 %, в 2014 году – 7,6 %).

Демографические перспективы во многом зависят от мер социальной защиты населения, а от решения демографической проблемы - устойчивость и конкурентоспособность экономики и социальное развитие.

Инв. № подп.	Подпись и дата
Взам. инв. №	

### **3 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Любая намечаемая хозяйственная или иная деятельность оказывает явное или косвенное воздействие на окружающую среду. Возможные воздействия на окружающую среду в общем виде можно определить, исходя из следующих признаков:

*1) изъятие из окружающей среды:*

- земельных ресурсов (пространственно-территориальных);
- водных ресурсов;
- ресурсов флоры и фауны;
- полезных ископаемых;
- агрокультурных ресурсов (плодородных земель);
- местообитаний популяций ценных видов растительного и животного мира;
- культурных, исторических и природных памятников.

*2) привнесение в окружающую среду:*

- загрязняющих веществ;
- шума и вибраций;
- электромагнитных излучений.

К основным объектам этих воздействий относят компоненты окружающей природной среды, персонал предприятия, население, попадающее в зону воздействия, а также социально-экономические условия жизнедеятельности населения, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и пр.

#### **3.1 Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха**

Качество атмосферного воздуха является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Этапы реконструкции и эксплуатации Северной мини-ТЭЦ будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

При строительных работах основной вклад в загрязнение воздуха будут вносить следующие основные технологические процессы и спецтехника:

- демонтажные работы;
- строительная и дорожная техника, используемые в процессе строительно-монтажных работ;
- сварочные и окрасочные работы.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

21

Приоритетными загрязняющими веществами в период строительства являются твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы диоксид, углеводороды предельные С1-С10, углеводороды предельные С12-С19, пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль. Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства при неодновременном выполнении определенных работ являются маломощными и носят временный характер.

На основании результатов оценки воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства аналогичных объектов можно ожидать, что масштаб воздействия будет характеризоваться как локальный (в пределах площадки размещения объекта), средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года) с незначительной интенсивностью воздействия (изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости). Исходя из этого, воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительных работ на мини-ТЭЦ оценивается как воздействие низкой значимости.

Реализация проектируемых строительных работ не приведет к значительным и устойчивым негативным последствиям для состояния атмосферного воздуха в данном районе города и не повлияет на здоровье населения.

В период эксплуатации Северной мини-ТЭЦ основное воздействие на атмосферный воздух будет связано с поступлением загрязняющих веществ в атмосферу в результате сжигания топлива.

В настоящее время на Северной мини-ТЭЦ установлено следующее основное оборудование:

- три паровых котла ГМ-50 ст. № 4, 6, 8;
- один водогрейный котел КВГМ-50 ст. № 10;
- два водогрейных котла ПТВМ-50 ст. № 3 и ст. № 5;
- блок ПГУ.

Основным топливом для всех котлов является природный газ, резервным – мазут. Блок ПГУ работает на природном газе.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на мини-ТЭЦ являются дымовые трубы, через которые дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания топлива в котлах и газотурбинной установке, удаляются в атмосферу:

- дымовая труба (источник выбросов ИВ № 0001) высотой 80 м и диаметром устья 3,3 м, к которой подключены три паровых котла ГМ-50 и один водогрейный котел КВГМ-50;
- дымовая труба (источник выбросов ИВ № 0002) высотой 80 м и диаметром устья 3,5 м, к которой подключены водогрейные котлы ПТВМ-50;
- дымовая труба (источник выбросов № 0003) высотой 25 м и диаметром устья 2,0 м, к которой подключена газовая турбина с котлом-utiлизатором.

Настоящим архитектурным проектом предусматривается установка одного водогрейного электрического котла мощностью 30 МВт.

Использование электрокотла на Северной мини-ТЭЦ предусматривается по следующей схеме - в ночные часы происходит разгрузка паровых и водогрейных кот-

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

лов мини-ТЭЦ на величину, равную тепловой мощности устанавливаемого электрокотла.

Таким образом, ввод в эксплуатацию электрокотла и режим его работы (только в ночное время) не повлияет на работу топливосжигающего оборудования в дневное время, т.е. максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов ИВ № 0001, 0002, 0003 и расчетные максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе не изменятся относительно существующего состояния.

Вместе с тем, включение в работу электрокотла в ночное время согласно технико-экономических показателей обеспечит экономию годового топлива на Северной мини-ТЭЦ на 9,28 тыс. т у. т., т. е. составит 11,3 % относительно существующего состояния. Что приведет к снижению валовых выбросов загрязняющих веществ на 30,862 т/год от источников выбросов ИВ № 0001, ИВ № 0002 и в целом от Северной мини-ТЭЦ. Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника выбросов ИВ № 0003 останутся без изменения относительно существующего состояния.

При реализации проектных решений параметры выбросов существующих источников выбросов вспомогательных производств остаются без изменений.

Суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ от Северной мини-ТЭЦ до (разрешенный выброс согласно КПР) и после реализации решений архитектурного проекта (АП) приведены в таблице 3.1.

**Таблица 3.1 – Суммарные годовые выбросы от Северной мини-ТЭЦ**

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Класс опасности	Разрешенный выброс, т/год (согласно КПР)	По проекту (АП), т/год
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0,000108	0,000096
Железо и его соединения (в пересчете на железо)	0130	3	0,005065	0,005065
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0,000800	0,000710
Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0143	2	0,000853	0,000853
Никель и его соединения (в пересчете на никель)	0160	1	0,096444	0,085546
Никель и его соединения (в пересчете на никель)	0164	1	0,096444	0,085546
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0,000206	0,000183
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0,002721	0,002414
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0228	б/к	0,001000	0,000890
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0229	3	0,003000	0,002700
Азот (IY) оксид (азота диоксид)	0301	2	133,380081	120,110081
Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	21,670	19,510
Углерод черный (сажа)	0328	3	0,538	0,477
Серы диоксид	0330	3	104,712	92,880

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Класс опасности	Разрешенный выброс, т/год (согласно КПР)	По проекту (АП), т/год
Сероводород	0333	2	0,003250	0,003250
Углерода оксид	0337	4	78,468400	74,9734
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	2	0,000228	0,000228
Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	0401	4	0,693000	0,693000
Углеводороды ароматические	0655	2	0,001450	0,001450
Бенз(а)пирен	0703	1	0,001173	0,001049
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2904	2	0,192	0,171
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	2908	3	0,170429	0,170429
<b>Итого:</b>			<b>340,037</b>	<b>309,175</b>

Как видно из таблицы, суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ от Северной мини-ТЭЦ при реализации проекта не превысят разрешенный выброс.

Так как при реализации проекта максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов Северной мини-ТЭЦ не изменятся относительно существующего состояния (проект ДВ), то и расчетные максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе останутся на существующем уровне. Т. е. изменение состояния атмосферного воздуха в результате реализации планируемой деятельности не предполагается.

Учитывая масштаб воздействия (потенциальная зона возможного воздействия), продолжительность воздействия (многолетнее) и значимость изменений (незначительные), общая оценка значимости воздействия Северной мини-ТЭЦ на атмосферный воздух по трем параметрам составит 16 баллов (на основании методики оценки значимости ТКП 17.02-08-2012), что соответствует воздействию средней значимости.

### 3.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

## *Воздействие шума*

Основным источником шума в период проведения строительных работ будет являться работа строительной техники. Значительное уменьшение шумового воздействия при проведении строительных работ не представляется возможным. Необходимо отметить однако, что данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время на территории предприятия. Вследствие вышеуказанного, планируемое строительство не повлечет за собой существенного увеличения шумовой нагрузки на ближайшую жилую зону.

Проектируемым внешним источником шумового воздействия на Северной мини-ТЭЦ является трансформатор ТДН-32000/110-У1 мощностью 32 МВА (ИШ № 1), устанавливаемый в юго-восточной части территории Северной мини-ТЭЦ.

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

Уровень звуковой мощности устанавливаемого трансформатора, определенный по ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные» составляет 90 дБА.

Шумовое влияние проектируемого источника шума рассматривалось с учетом существующих источников шума на Северной мини-ТЭЦ:

- существующее тягодутьевое оборудование: 4 дутьевых вентилятора с уровнем шума 84 дБА (ИШ № 2 – 5) и 4 дымососа с уровнем шума 85 дБА (ИШ № 6 - 9);

- газотурбинная установка с уровнем шума 91 дБА (ИШ № 10).

Существующие источники шума на Северной мини-ТЭЦ, их расположение и шумовые характеристики приняты согласно «Проекта санитарно-защитной зоны Северной мини-ТЭЦ РУП «Гродноэнерго»».

Данные существующие источники шума расположены вдоль восточной стены производственного корпуса мини-ТЭЦ.

Суммарный уровень звука от всех существующих источников шума, расположенных вдоль восточной стены производственного корпуса мини-ТЭЦ, равен

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_i} = 10 \lg (4 \times 10^{0,1 \cdot 84} + 4 \times 10^{0,1 \cdot 85} + 1 \times 10^{0,1 \cdot 91}) = 95 \text{ дБА}$$

Расстояние между существующими источниками шума (ИШ № 2 -10) и проектируемым источником шума (ИШ № 1) составляет около 90 м.

Находим уровень звука на расстоянии 90 м от существующих источников шума (ИШ № 2 – 10) в направлении расположения проектируемого источника шума по формуле

$$L = L_p + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - 15 \lg r - \beta * r / 1000,$$

где  $\Phi$  – фактор направленности ( $10 \lg \Phi = 0$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения, равный  $2\pi = 2 \cdot 3,14 = 6,28$ ;

$\beta$  – коэффициент поглощения звука в воздухе, принимаемый в расчетах ожидаемого шума в зависимости от температуры, относительной влажности воздуха и среднегеометрической частоты, дБА/км,  $\beta = 45,8$  (ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума» таблица 7.4).

$$L = 95 - 10 \lg 6,28 - 15 \lg 90 - 45,8 * 90 / 1000 = 54 \text{ дБА}$$

Поскольку разница между двумя складываемыми уровнями звука более 10 дБА (ИШ № 2 - 10 – 54 дБА, ИШ № 1 – 90 дБА), расчет ведем по источнику с большим уровнем звукового давления (ИШ № 1).

Минимальное расстояние от проектируемого трансформатора (ИШ № 1) до границы СЗЗ составляет расстояние 190 м (расчетная точка № 7).

Находим уровень звука на расстоянии 190 м от источника ИШ № 1 по формуле

$$L = L_p + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - 15 \lg r - \beta * r / 1000,$$

где  $\Phi$  – фактор направленности ( $10 \lg \Phi = 0$ );

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

$\Omega$  – пространственный угол излучения, равный  $2\pi = 2 \cdot 3,14 = 6,28$ ;

$\beta$  – коэффициент поглощения звука в воздухе, принимаемый в расчетах ожидаемого шума в зависимости от температуры, относительной влажности воздуха и среднегеометрической частоты, дБА/км,  $\beta=45,8$  (ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума» таблица 7.4).

$$L = 90 - 10\lg 6,28 - 15\lg 190 - 45,8 \cdot 190 / 1000 = 39 \text{ дБА}$$

Таким образом, расчетная величина уровня шума на границе С33 (расчетная точка № 7 – ближайшая точка от проектируемого трансформатора (ИШ № 1) до границы С33) составляет величину 39 дБА, что меньше допустимого уровня звука для территории жилой застройки.

Поскольку рассматриваемая точка является ближайшей к устанавливаемому источнику шума, то уровень шума от данных источников не превысит нормативного значения во всех расчетных точках С33 и в жилой зоне.

Следовательно, шумовое воздействие от источников шума Северной будет ниже нормативного значения для территорий, прилегающих к жилым зонам.

#### *Электромагнитное излучение и вибрация*

Среди различных физических факторов окружающей среды, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и биологические объекты, большую сложность представляют электромагнитные поля.

Согласно литературных данных, длительное действие электромагнитных полей может приводить к расстройствам, которые субъективно выражаются жалобами на головную боль, вялость, расстройство сна, снижение памяти, повышенную раздражительность, апатию, боли в области сердца. Для хронического воздействия ЭМП промышленной частоты характерны нарушения ритма и замедление частоты сердечных сокращений, расстройства нервной системы, угнетение иммунитета и др.

Для предотвращения негативного воздействия ЭМП разработаны требования по их нормированию. Нормирование ЭМП тока промышленной частоты для селитебных территорий осуществляется по предельно допустимым уровням (ПДУ) напряженности электрического и магнитного полей частотой 50 Гц. ПДУ регламентируются гигиеническими нормативами «Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июня 2012 г. № 67, предельно допустимые уровни напряженности (магнитной индукции) ЭП и МП 50 Гц на территории жилой застройки составляют:

- напряженность электрического поля - 1 кВ/м;
- напряженность магнитного поля - 8 А/м (магнитная индукция – 10 мкТл).

Источниками электромагнитного излучения (ЭМИ) на Северной мини-ТЭЦ по проекту являются устанавливаемый трансформатор и распределительное устройство КРУ 10 кВ.

Конструкции применяемых типов электротехнического оборудования на площадке Северной мини-ТЭЦ (трансформатор) обеспечивают низкий уровень создаваемого электромагнитного поля:

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

26

- трансформатор выполнен в металлическом толстостенном корпусе, который практически полностью поглощает проникновение электромагнитного поля в окружающую среду.

Кроме того, планировочные решения по размещению электротехнического оборудования на территории мини-ТЭЦ (расположены на промплощадке на расстоянии не менее 380 м от ближайшей жилой застройки) позволяют исключить электромагнитное воздействие на селитебную территорию.

Таким образом, конструкции применяемого электротехнического оборудования и планировочные решения по размещению данного оборудования на территории Северной мини-ТЭЦ позволяют исключить электромагнитное воздействие на ближайшую селитебную территорию.

Следовательно, воздействие электромагнитных полей, обусловленное эксплуатацией проектируемого трансформатора и распределительного устройства на площадке Северной мини-ТЭЦ, при реализации проектных решений характеризуется как воздействие низкой значимости.

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах. Действие вибрации зависит от частоты и амплитуды колебаний, продолжительности воздействия, места приложения и направления оси вибрационного воздействия, демпфирующих свойств тканей организма человека, явлений резонанса и других условий. Вибрация относится к факторам, обладающим высокой биологической активностью и может отрицательно влиять на работоспособность, эмоции и умственную деятельность. Подобно шуму, вызывает нарушение восприятия и оценки времени, снижает скорость переработки информации. При низких частотах возникает расстройство координации движений. Длительное воздействие вибрации может приводить к стойким патологическим отклонениям.

Источником вибрационного воздействия мини-ТЭЦ на окружающую среду, в том числе и на ближайшую селитебную территорию, является оборудование с вращающимися составляющими (паровые турбины, электрические генераторы, питательные насосы, осевые вентиляторы, дожимные компрессоры и др.).

Применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключающими распространение сверхнормативных вибраций за пределы промплощадки, а также антивибрационных мероприятий (антивибрационные опоры, отделение металлоконструкций каркаса оборудования от металлоконструкций зданий, установка оборудования на собственные фундаменты и др.) позволяет обеспечить возможность локализовать вибрационное воздействие источников рассматриваемого объекта в пределах территории Северной мини-ТЭЦ.

Исходя из выше изложенного, воздействие вибрации будет локальным и не окажет существенного влияния на территорию жилой застройки.

### **3.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод**

Воздействие ГРЭС на поверхностные и подземные воды определяется режимом водопотребления и отведения стоков.

На площадке ТЭЦ в настоящее время выполнены и действуют системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода;

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

- производственно-противопожарного водопровода (химобессоленная вода);
- технического водопровода (химочищенная вода);
- бытовой канализации;
- производственно-дождевой канализации.

Водопотребление и водоотведение осуществляется на основании комплексного природоохранного разрешения № 4 от 29.01.2016, выданного Гродненским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды ( осуществление водопользования разрешается с 01. 02. 2016 по 31. 12. 2021).

Основными потребителями воды по настоящему проекту являются:

- воды питьевого качества - хоз.-питьевые и бытовые нужды эксплуатационного и ремонтного персонала после установки электрокотлов;
- воды технической (химочищенной) - заполнение замкнутых контуров котлов и их подпитку;
- воды технической (химобессоленой) - производственные нужды (охлаждение подшипников насосов и механизмов, охлаждение пробоотборных точек и расхолаживание барбатеров).

Собственных водозаборных сооружений мини-ТЭЦ не имеет.

Для технического водоснабжения мини-ТЭЦ используется химочищенная и химобессоленная вода, поступающая от ОАО «Гронитэкс».

Хоз.-питьевые нужды обеспечиваются водой питьевого качества из одноименного водопровода ГУКПП «Гродноводоканал» по сети ОАО «Гронитэкс».

Настоящим проектом водопотребление и водоотведение с установкой электрокотла не превышает существующего положения станции по водопотреблению и водоотведению, которое приведено на основании отчета об использовании воды за 2016 г.:

- водопотребление воды питьевого качества - 4,829 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водопотребление технической (химочищенной) воды - 218,802 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водопотребление технической (химобессоленой) воды - 7,87 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водоотведение в систему бытовой канализации города - 4,829 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водоотведение в систему ливневой канализации КДРСУП «Ремстройавтодор» - 11,362 тыс. м<sup>3</sup>/год.

### **3.4 Прогноз и оценка возможного изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова**

Основное воздействие на геологическую среду и почвенный покров будет происходить в период строительства (реконструкции). Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в результате строительства может быть связано с отчуждением земельных ресурсов под строительство, уплотнением почвы, возможным загрязнением почв и грунтов хозяйствственно-бытовыми стоками и твердыми бытовыми отходами, перемещением плодородного слоя почвы во временные отвалы, привнесением загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	28
						889-ПЗ-АП4	

Негативные воздействия на почвенный покров во время строительства в значительной степени определяются конструктивной схемой самого строительства, технологией сооружения, условиями местности, временем года. Таким образом, степень негативного влияния на окружающую природную среду, связанного с нарушением почвенного покрова при планируемых земляных работах, определяется в первую очередь качеством выполняемых работ в точном соответствии с разработанными технологическими схемами, а также своевременными действиями по восстановлению.

Согласно проектным решениям, для размещения проектируемых трансформатора и резервуара аварийного слива масла требуется дополнительный отвод земельного участка – 0,0177 га. Согласно акта, категория отводимого земельного участка (99%) земли промышленности, следовательно, значительного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, связанного с отчуждением земельных ресурсов под строительство, не произойдет.

Все остальные работы будут осуществляться в пределах существующего землеотвода.

Самым распространенным видом нарушения почвенного покрова при строительстве будет его вытаптывание, уплотнение (сминание). Воздействие данного типа невозможно исключить при любых строительных работах на местности.

Земляные работы при устройстве фундаментов, прокладке траншей коммуникаций, устройстве проездов и дорог связаны с выемкой земляных масс.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства присутствует растительный грунт. До начала проведения земляных работ растительный грунт, подлежащий снятию с затрагиваемых площадей, срезается для использования его в последующем при благоустройстве и озеленении территории.

Настоящим проектом до начала выполнения строительных работ в районе расположения проектируемого трансформатора предусматривается снятие растительного грунта высотой  $h_{cp} = 0,1$  м с площади  $S = 360 \text{ м}^2$  (объем грунта  $36 \text{ м}^3$ ). Срезаемый растительный грунт складируется на территории мини-ТЭЦ на площадке складирования. Весь срезанный растительный грунт объемом  $36 \text{ м}^3$  будет использован в дальнейшем для озеленения территории, прилегающей к проектируемым сооружениям.

В районе демонтируемого мазутного резервуара проектом предусматривается снятие грунтового верхнего покрытия. В случае выявления загрязнения грунта нефтепродуктами данный грунт будет очищен и использован для засыпки котлована.

Для минимизации негативного воздействия на почвенный покров в период строительства предусматривается:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- складирование изъятого минерального грунта на свободных площадях в границах отвода с использованием его впоследствии для нужд, связанных со строительством объекта: при обратной засыпке траншей и подземной части фундаментов, формировании пешеходной и проезжей части и т.д.;
- движение строительной техники только по существующим автомобильным проездам;
- запрещение эксплуатации строительных машин, имеющих течи горюче-смазочных материалов;

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	29
						889-ПЗ-АП4	

- выделение специально отведенных площадок и мест для складирования строительных материалов;
- регулярный вывоз отходов по мере их накопления для уменьшения возможности загрязнения и захламления прилегающей территории;
- организация контроля за обращением строительных отходов в период проведения строительных работ.

Данные мероприятия исключают также возможность захламления прилегающей территории.

Для минимизации негативного воздействия на почвенный покров по окончании строительных работ территории, прилегающая к проектируемым зданиям и сооружениям, очищается от строительного мусора, проводятся планировочные работы с засыпкой образовавшихся борозд, рытвин, ям и других неровностей с использованием изъятого грунта, производится ее благоустройство и озеленение:

- устраиваются газоны на площади 980 м<sup>2</sup> с внесением растительного грунта слоем 0,1 м (объем 98 м<sup>3</sup>) и посевом газонных трав. Для устройства газона требуется подвозка растительного грунта объемом 62 м<sup>3</sup>.

По материалам изысканий неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на площадке не установлено. Соответственно, значительного негативного воздействия, в том числе и на территорию, прилегающую к площадке данного объекта, не ожидается.

Используя результаты оценки воздействия при строительстве аналогичных объектов можно прогнозировать, что заметного воздействия на геологическую среду и почвенный покров на этапе строительства не ожидается. Масштаб воздействия характеризуется как локальный (в границах территории строительства).

На этапе строительства и эксплуатации объекта одним из видов возможного негативного воздействия на почвенный покров может быть неправильное обращение с образующимися отходами. Политика в области обращения с отходами должна обеспечивать соблюдение правил их хранения, а также своевременный вывоз накопившихся отходов производства и потребления.

При эксплуатации объекта основным видом возможного отрицательного воздействия будет являться загрязнение почвы, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их последующим осаждением. Загрязняющие вещества выводятся из атмосферы за счет процессов как сухого, так и мокрого осаждения и могут оказывать воздействие на почву - в особенности на химию и биологию.

Следует отметить, что любая почва обладает способностью к самоочищению, которая является фактором буферного действия, снижающим антропогенное загрязняющее воздействие на другие компоненты окружающей природной среды (поверхностные и подземные воды, растительность и живые организмы). Законы самоочищения почв и трансформации вещества в них определяются факторами почвообразования (соотношением тепла и влаги, физико-химическими свойствами почвообразующих пород, положением в рельефе, характером растительности и др.), а также количеством и токсичностью загрязняющих веществ, поступающих в почву.

Учитывая, что загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное максимально разовыми выбросами Северной мини-ТЭЦ, после реализации проектных решений останется без изменения относительно существующего уровня и существенно ниже

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	30
						889-ПЗ-АП4	

ПДК в атмосферном воздухе, можно прогнозировать, что вероятность ощутимых негативных последствий воздействия на почвы не прогнозируется. Кроме того, при реализации проектных решений суммарное количество валовых выбросов загрязняющих веществ уменьшится на 9,1 % по отношению к разрешенным выбросам.

### **3.5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния объектов растительного и животного мира**

Первоначальное строительство Северной мини-ТЭЦ уже оказало влияние на животный и растительный мир. Здесь сформировался характерный биогеоценоз.

Существующая территория Северной мини-ТЭЦ представляет собой типовую схему промплощадки, которая застроена необходимыми для производственной деятельности зданиями и сооружениями, свободные участки территории покрыты твердыми асфальто-бетонными покрытиями и частично отведены под обязательное озеленение (отдельно растущие деревья, кустарниковая растительность, газоны и цветники).

Мест произрастания особо охраняемых видов растений на промплощадке или на разумном удалении от нее нет.

Основным фактором воздействия проектных решений на растительный мир является непосредственное удаление объектов растительного мира.

Настоящим проектом предусматривается уничтожение газона обыкновенного на площади 360 м<sup>2</sup> в районе расположения проектируемых сооружений. Газон находится в плохом состоянии.

По окончании строительных работ территории, прилегающая к проектируемым зданиям и сооружениям, очищается от строительного мусора, производится ее благоустройство и озеленение:

- устраиваются газоны на площади 980 м<sup>2</sup> с посевом газонных трав из расчета 270 кг/га в составе: райграс многолетний – 30 %, райграс однолетний – 20 %, овсяница луговая – 20 %, тимофеевка луговая – 20 %, пырей ползучий – 10 %.

Воздействие на растительность в период эксплуатации Северной мини-ТЭЦ связано с антропогенной нагрузкой на природный фитоценоз (поступление в атмосферный воздух и осаждение загрязняющих веществ, содержащихся в продуктах сгорания топлива).

Действие загрязняющих веществ на растения в основном зависит от:

- вида загрязняющих веществ;
- концентрации загрязняющих веществ;
- длительности воздействия;
- относительной восприимчивости видов растений или отдельных растений к загрязняющим веществам;
- стадии физиологического развития, в которой находится растение или его часть в период воздействия.

Наиболее существенными факторами являются концентрация загрязняющих веществ и длительность их воздействия.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

31

## Характеристика влияния загрязняющих веществ на растения

Так как величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, обусловленные выбросами рассматриваемого объекта, останутся без изменения относительно существующего состояния, воздействие мини-ТЭЦ на растительный мир сохранится на существующем уровне.

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды.

Прямое воздействие на состояние животного населения связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов.

Косвенное воздействие проявляется в антропогенном изменении экологических условий среды их обитания и нарушении пространственных связей между популяциями.

Всю территорию предполагаемого строительства и прилегающие территории в данном случае следует рассматривать как единое целое, поскольку из-за фактора беспокойства фауны многие участки, не относящиеся непосредственно к строительной площадке, могут стать непригодными для обитания животных.

Как уже отмечалось, для размещения проектируемых трансформатора и резервуара аварийного слива масла требуется дополнительный отвод земельного участка – 0,0177 га. Поскольку категория отводимого земельного участка - земли промышленности, воздействие на животных, связанное с отчуждением земель, отсутствует.

Все остальные работы по планируемой деятельности осуществляются в границах существующего землеотвода.

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия объекта на животный мир территории могут быть пространственные перемещения части чувствительных видов. Среди наземных позвоночных птицы наиболее быстро реагируют на изменение условий существования, что связано с их высокой подвижностью. Поэтому в пределах города они легко перемещаются на другие участки. Высота полета перелетных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов с трубами и коммуникациями объекта. Таким образом, негативное воздействие на пути перелетных птиц практически отсутствует.

Если в качестве критерия оценки химического воздействия на животных, использовать ПДК для атмосферного воздуха населенных мест, можно прогнозировать, что прямой ущерб наземной фауне от загрязнения не будет прослеживаться. Максимальные приземные концентрации, обусловленные Северной мини-ТЭЦ, не изменятся относительно существующего уровня и не превышают соответствующих ПДК, что свидетельствует об отсутствии ущерба наземной фауне от химического загрязнения.

Территория Северной мини-ТЭЦ не является ключевым репродуктивным участком, через нее не проходят основные пути миграции каких-либо видов животных, здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих птиц, местообитаний особо охраняемых видов животных на промплощадке или на разумном удалении от нее нет.

На основании выше приведенного прогнозируется, что воздействие Северной мини-ТЭЦ на животный мир будет достаточно локальным во времени и пространстве и не повлечет за собой радикальное ухудшение условий существования животных. Не обратимых изменений в окружающей природной среде, в результате которых

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

889-ПЗ-АП4

Лист  
32

может быть нанесен непоправимый ущерб животному миру, при реализации технических решений в рамках планируемой деятельности не ожидается.

### 3.6 Прогноз и оценка возможного изменения воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Возможная степень воздействия отходов на окружающую природную среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, класс опасности, количество).

Актуальным при строительстве и эксплуатации объекта является проблема удаления и складирования, а в дальнейшем утилизация и захоронение отходов производства и потребления.

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований природоохранного законодательства (Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами»), а также 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.

В процессе реализации настоящих проектных решений образуются разовые отходы демонтажа (при выполнении строительно-монтажных работ), код и класс опасности которых приведены в таблице 3.2.

**Таблица 3.2 – Сведения по отходам**

Наименование отходов	Код вещества	Класс опасности
Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	3511500	Неопасные
Лом оцинкованной стали несортированный	3511042	Неопасные
Бой бетонных изделий	3142707	Неопасные
Бой железобетонных изделий	3142708	Неопасные
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	3991300	4
Отходы рубероида	1870500	4
Стеклобой загрязненный	3140816	4
Отходы плит минераловатных	3143100	4

Большинство видов отходов, образующихся в данный период строительства, являются инертными по отношению к компонентам окружающей среды, а их негативное влияние будет проявляться только в захламлении территории. Поэтому в этот период основное внимание будет уделено как предотвращению такой возможности, так и своевременному вывозу.

Все образующиеся отходы строительства, учитывая приоритетность использования отходов по отношению к их захоронению (Закон РБ от 20.07.2007 № 271-3 «Об обращении с отходами» (ред. от 13.07.2016 № 397-3)), будут направлены на объек-

Инв. № подп.	Подпись и дата
Взам. инв. №	

ты по использованию данных отходов в соответствии с реестром Минприроды, действующим на момент реализации проектных решений.

В процессе эксплуатации объекта по проектным решениям новых видов отходов производства не образуется.

Аварийный слив масла (масла трансформаторные и теплонесущие, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы, отработанные - код отхода 5410207, 3-й класс опасности) от проектируемого трансформатора будет осуществляться в проектируемую не фильтруемую подземную железобетонную емкость. По мере его накопления по существующей схеме будет передаваться на объекты использования.

При рекомендуемом обращении с отходами и правильном их хранении предотвращается загрязнение окружающей среды продуктами распада - исключается попадание загрязняющих веществ в почву, подземные и поверхностные воды. Соблюдение правил сбора, хранения и перевозки отходов обеспечивает безопасную для жизнедеятельности людей эксплуатацию объекта.

### 3.7 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий, как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Для реализации проектных решений (размещение проектируемых трансформатора и резервуара аварийного слива масла) требуется дополнительный отвод земельного участка – 0,0177 га. Изымаемый земельный участок относится к категории земель промышленности и не повлияет на сложившиеся условия землепользования, проживания и отдыха населения.

Учитывая, что при реализации проекта расчетные максимальные приземные концентрации не изменятся относительно существующего уровня и ниже соответствующих гигиенических нормативов, степень загрязнения атмосферного воздуха (по величине суммарного показателя загрязнения «Р», учитывающего кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязнителей в атмосфере) останется на существующем уровне и будет соответствовать допустимой.

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- использовании электрической энергии для регулирования мощности энергосистемы после ввода Белорусской АЭС;
- экономии годового топлива за счет включения электрокотла в ночное время;
- введе в эксплуатацию нового современного оборудования.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Положительное воздействие планируемой деятельности на экономику города и района в целом на этапе строительства будет связано с размещением подрядов на выполнение строительных работ и поставку строительных материалов. Основу рабочей силы на этапе строительства составит персонал строительных организаций г. Гродно и района.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений запланированный проект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Следовательно, реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодная как в местном, так и в региональном масштабе.

### **3.8 Комплексная оценка возможного воздействия на окружающую среду**

Итоги оценки воздействия на окружающую среду Северной мини-ТЭЦ, на этапе строительства и эксплуатации с оценкой значимости воздействия представлены в таблице 3.3.

**Таблица 3.3 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды**

Источники и виды воздействия	Значимость изменений (балл оценки)	Пространственный масштаб воздействия (балл оценки)	Временной масштаб воздействия (балл оценки)	Значимость воздействия (общее количество баллов оценки)
<b>Атмосферный воздух</b>				
Этап строительства				
Выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта	Незначительное (1)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (2)
Этап эксплуатации				
Выбросы от технологического оборудования	Незначительное (1)	Региональное (4)	Многолетнее (4)	Средней значимости (16)
<b>Поверхностные воды</b>				
Этап строительства				
Потребление воды и отведение стоков	Незначительное (1)	Местное (3)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (6)
Истощение и загрязнение поверхностных вод	Незначительное (1)	Местное (3)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (6)
Этап эксплуатации				
Истощение поверхностных вод	Незначительное (1)	Местное (3)	Многолетнее (4)	Средней значимости (12)
Загрязнение поверхностных вод	Незначительное (1)	Местное (3)	Многолетнее (4)	Средней значимости (12)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подп.

Источники и виды воздействия	Значимость изменений (балл оценки)	Пространственный масштаб воздействия (балл оценки)	Временной масштаб воздействия (балл оценки)	Значимость воздействия (общее количество баллов оценки)
<b>Подземные воды</b>				
Этап строительства				
Загрязнение подземных вод (площадка мини-ТЭЦ)	Незначительное (1)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (2)
Этап эксплуатации				
Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными разливами ГСМ	Незначительное (1)	Ограниченнное (2)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (8)
<b>Почвы и почвенный покров</b>				
Этап строительства				
Механические нарушения почвенного покрова при строительных работах	Слабое (2)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (4)
Загрязнение промышленными отходами	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкой значимости (1)
Этап эксплуатации				
Загрязнение почвенного покрова случайными проливами и утечками ГСМ, сточными водами различного типа и твердыми отходами	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
<b>Растительность</b>				
Этап строительства				
Удаление объектов растительного мира, нарушение почвенно-растительного покрова	Умеренное (3)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (6)
Этап эксплуатации				
Движение транспорта, загрязнение растительного покрова случайными проливами и утечками ГСМ	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
<b>Фауна</b>				
Этап строительства				
Нарушение среды обитания	Незначительное (1)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (2)
Инв. № подп.	Подпись и дата			
Инв. № подп.	Подпись и дата			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.
				Дата

Источники и виды воздействия	Значимость изменений (балл оценки)	Пространственный масштаб воздействия (балл оценки)	Временной масштаб воздействия (балл оценки)	Значимость воздействия (общее количество баллов оценки)
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	Незначительное (1)	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Низкой значимости (2)
Этап эксплуатации				
Физическое присутствие	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
Движение транспорта	Незначительное (1)	Ограниченнное (2)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (8)

Проведение работ по проекту на Северной мини-ТЭЦ планируется выполнить в период от 3 месяцев до 1 года. Поэтому временной масштаб воздействия при проведении строительных работ принят как средней продолжительности.

Как видно из таблицы, в период строительных работ интенсивность воздействия (значимость изменений) на компоненты окружающей среды характеризуется как **незначительная**.

В период эксплуатации интенсивность воздействия на все компоненты окружающей среды будет **незначительная**, по временному масштабу будет оказываться **многолетнее** воздействие, по пространственному масштабу (по воздействию на атмосферный воздух) – **региональное** воздействие.

Комплексная оценка позволяет сделать вывод, что категорию значимости воздействия как при выполнении строительных работ по строительству, так и при эксплуатации Северной мини-ТЭЦ можно оценить в основном как **воздействие низкой значимости**. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации оцениваются как воздействия средней значимости (максимальное количество баллов – 16). Следует отметить, что воздействие средней значимости, в соответствии с применяемой методикой, характеризуется общим количеством баллов в пределах 9 - 27 (произведение баллов, оценивающих интенсивность воздействия, пространственный и временной масштаб воздействия). Т.е. воздействие средней значимости имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является незначительным, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Намечаемая деятельность по установке электрокотла на Северной мини-ТЭЦ не окажет значимого воздействия на окружающую природную среду, и поэтому допустима по экологическим соображениям.

Изв. № подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист 889-ПЗ-АП4

## 4 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ПРОЕКТНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Зaproектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Зaproектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала. Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами.

Под *природными факторами* понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения Северной мини-ТЭЦ, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под *техногенными (антропогенными) факторами* понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации (технические отказы). Основными причинами отказов чаще всего являются: дефекты изготовления и некачественные материалы, старение оборудования, ошибочные действия персонала.

Перечень возможных аварий, действующих на окружающую среду, при эксплуатации ГРЭС и мероприятия по их ликвидации приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Перечень возможных аварий, и мероприятия по их ликвидации**

Наименование	Мероприятия по ликвидации
Разрыв газопровода на территории объекта и на подводящем газопроводе	Отключение подачи газа автоматически, принятие дополнительных мер пожарной безопасности
Разлив мазута из баков и фильтрация в почву, загрязнение подземных источников	Обвалование резервуарного парка для предотвращения возможного растекания мазута по территории мазутного хозяйства, устройство нефильтруемых оснований хранилища
Разрыв трубопровода магистральных теплосетей	Автоматическое отключение сетевых насосов и соответственно подачи воды потребителю
Загорание трансформаторов	Отключение трансформаторов и использование средств пожарной части станции

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

38

На основании последствий подобных ситуаций, имевших место на предприятиях отрасли и в зарубежной энергетике можно отметить, что выход их за пределы территории промплощадки и санитарно-защитной зоны исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации мини-ТЭЦ могут быть оценены как локальные.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность и продолжительность аварийных ситуаций и как следствие – уменьшают воздействие на окружающую среду.

## 5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

Для того, чтобы избежать значительного отрицательного воздействия на компоненты окружающей среды на этапах строительства и эксплуатации электростанции, проектными решениями предусматривается ряд мероприятий.

### Атмосферный воздух

Для минимизации воздействия на атмосферный воздух предлагается:

- строгое соблюдение технологического регламента работы оборудования;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание;
- ограничение операций в периоды неблагоприятных метеоусловий;
- обеспечение соблюдения технических условий эксплуатации ТЭЦ;
- проведение производственного мониторинга.

В настоящее время на Северной мини-ТЭЦ применяются следующие мероприятия по снижению образования оксидов азота:

- на паровом котле ГМ-50 ст. № 6 смонтирована схема рециркуляции дымовых газов с подачей их на всас дутьевого вентилятора. Данное мероприятие применяется при сжигании газа в котле;
- на водогрейном котле ст. № 5 установлены экологически эффективные газомазутные горелки ГДС-50 с пониженным выходом оксидов азота.

### Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов:

- работы в ночное время должны быть сведены к минимуму;
- использование строительной техники, соответствующей установленным стандартным уровням шума и вибрации;
- применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключающими распространение сверхнормативных вибраций за пределы промплощадки, а также антивибрационных мероприятий (антивибрационные опоры, отделение металлоконструкций каркаса оборудования от металлоконструкций зданий, установка оборудования на собственные фундаменты достаточной массы для гашения вибрации и др.).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подп.	

Иzm.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

39

## **Почвенно-растительный покров**

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- максимальное использование элементов существующей транспортной инфраструктуры территории;
- запрещение эксплуатации строительных машин, имеющих течи горюче-смазочных материалов;
- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации объектов;
- хранение материалов, сырья и оборудования на бетонированных и обвалованных площадках;
- организацию мест временного размещения отходов в соответствии с действующими нормами и правилами;
- своевременную уборку строительного и бытового мусора для исключения его размыва, выдувания и оседания в почвенном профиле;
- своевременный вывоз, образующихся отходов производства и потребления и исключение переполнения мест временного размещения отходов;
- осуществление контроля за соблюдением правил хранения, состояния мест временного накопления отходов, их использования, размещения, утилизации и пожарной безопасности.

Эти мероприятия помогут исключить фильтрацию или поверхностное загрязнение почвенно-растительного покрова.

## **Животный мир**

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- поддержание в чистоте прилежащих территорий.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

## **Поверхностные и подземные воды**

В настоящее время на территории Северной мини-ТЭЦ выполнены:

- обвалование резервуарного парка для предотвращения возможного растекания мазута по территории мазутного хозяйства;
- строительство закрытых сетей дождевой канализации;
- сброс бытовых стоков от санитарных приборов в одноименную систему канализации мини-ТЭЦ и далее в одноименную систему канализации ОАО «Гронитэкс».

Для охраны подземных вод от загрязнения проектом предусмотрено отведение аварийного слива трансформаторного масла в не фильтруемую подземную железобетонную емкость. Сточные воды в водоем не отводятся.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**889-ПЗ-АП4**

Лист

40

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1 Северная мини-ТЭЦ является филиалом РУП «Гродноэнерго» и входит в систему ГПО «Белэнерго» Минэнерго Республики Беларусь.

Северная мини-ТЭЦ в г. Гродно предназначена для теплоснабжения промышленных предприятий и жилых массивов, расположенных в северной части г. Гродно.

Проектной документации предусматривается установка одного водогрейного электрического котла мощностью 30 МВт.

2 Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз последствий эксплуатации Северной мини-ТЭЦ выполнялись по ряду критериев, принятых в проектной и научной практике анализа экологических последствий загрязнения окружающей среды, в соответствии с требованиями нормативных актов Республики Беларусь, действующих методических указаний, а также на основе результатов научных исследований.

3 Проанализировано существующее состояние компонентов окружающей природной среды и социально-экономических условий. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятности состояния окружающей среды и социально-экономических условий для реализации намечаемой деятельности.

4 Определены источники, выявлены и оценены возможные виды воздействия на окружающую среду на стадии строительства и эксплуатации. На основании пространственного и временного масштаба воздействия и интенсивности, т. е. значимости изменений в природной среде выполнена оценка значимости воздействия Северной мини-ТЭЦ.

5 Воздействие на атмосферный воздух оценивалось с позиции соответствия ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленного Северной мини-ТЭЦ, законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха.

5.1 Ожидаемое максимальное загрязнение атмосферного воздуха после реализации планируемой деятельности по всем ингредиентам сохранится на существующем уровне и не превысит нормативных значений.

6 После реализации планируемой деятельности суммарное количество валовых выбросов загрязняющих веществ от топливосжигающего оборудования уменьшится на 9,1 % по отношению к разрешенным выбросам.

7 Воздействие физических факторов (шум, электромагнитные поля, вибрация) не превысит санитарно-гигиенические нормативы и оценивается как воздействие низкой значимости.

8 Воздействие мини-ТЭЦ на поверхностные и подземные воды определяется режимом водопотребления и отведения стоков.

8.1 Настоящим проектом водопотребление и водоотведение с установкой электрокотла не превышает существующего положения станции по водопотреблению и водоотведению, которое приведено на основании отчета об использовании воды за 2016 г.:

- водопотребление воды питьевого качества - 4,829 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водопотребление технической (химочищенной) воды - 218,802 тыс. м<sup>3</sup>/год;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подп.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

889-ПЗ-АП4

Лист

41

- водопотребление технической (химобессоленной) воды - 7,87 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водоотведение в систему бытовой канализации города - 4,829 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- водоотведение в систему ливневой канализации КДРСУП «Ремстройавтодор» - 11,362 тыс. м<sup>3</sup>/год.

8.2 Учитывая масштаб воздействия, продолжительность воздействия и значимость изменений общая оценка значимости воздействия Северной мини-ТЭЦ по влиянию на подземные и поверхностные (на этапе строительства) воды оценивается как воздействие низкой значимости, а по влиянию на поверхностные воды (на этапе эксплуатации) – как воздействие средней значимости.

9 Воздействие Северной мини-ТЭЦ на почвенный покров, растительный и животный мир, оценивается как воздействие низкой значимости. Реализация проектных решений не изменит экологических условий среды обитания животных и не нарушит связей между популяциями, не приведет к непосредственному изъятию животных особей и уничтожению подходящих для их обитания биотопов.

10 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий показала, что реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодная, как в местном, так и в региональном масштабе. Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- использовании электрической энергии для регулирования мощности энергосистемы после ввода Белорусской АЭС;
- экономии годового топлива за счет включения электрокотла в ночное время;
- вводе в эксплуатацию нового современного оборудования.

11 В целом по совокупности всех показателей воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Инв. № подп.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	42
						889-ПЗ-АП4	