

**Строительство ПГУ на
Верхнетагильской ГРЭС,
Российская Федерация**
Заявление об экологических и
социальных воздействиях (ЗЭСВ)
ЕБРР и Интер РАО

Август 2013 года



Глава

A	Общая информация	4
A1	Общая вступительная часть	4
A2	Расположение площадки проекта	5
A3	Описание структуры Заявления и сопутствующей документации	6
A4	Подход к оценке воздействий	7
A5	Объем и состав экологической и социальной оценки	10
B	Техническое описание проекта и альтернативные варианты	16
B1	Введение к разделу	16
B2	Описание проекта	16
B3	Описание основного объекта и производственных процессов	18
B4	Инфраструктура	22
B5	Подключение к электросети	23
B6	Оценка соответствия требованиям НТД	25
B7	Альтернативные варианты реализации проекта	31
C	Существующее состояние окружающей среды	35
C1	Введение	35
C2	Физическая среда	35
C3	Экология и ландшафт	40
C4	Социально-экономическая география	43
D	Оценка воздействий	56
D1	Введение	56
D2	Управление	56
D3	Строительство	58
D4	Воздействия на этапе эксплуатации	71
D5	Воздействия на этапе закрытия и вывода из эксплуатации	105
E	Резюме воздействий и мероприятий по управлению и смягчению воздействий	107
E1	Введение	107
E2	Резюме воздействий	107
E3	Резюме воздействий и мероприятий по контролю на стадии строительства	109
E4	Резюме воздействий и мероприятий по смягчению на стадии эксплуатации	113
E5	Резюме воздействий и мероприятий по контролю на стадии вывода из эксплуатации	117
F	Программа мониторинга	119
F1	Выбросы в атмосферу	119
F2	Шум	119
F3	Дорожное движение и транспорт	119
F4	Социально-экономический аспект	119
F5	Воздействие на ландшафт и визуальное восприятие	120
F6	Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих	120
F7	Поверхностные воды, сточные воды, качество почв и подземных вод	120
G	Дополнительная информация	122
G1	Сокращения	122

Перечень таблиц

Таблица В3-1	Ключевые параметры энергоблока на базе ПГУ	19
Таблица В3-2	Ключевые эксплуатационные параметры нового энергоблока ПГУ	21
Таблица В7-1	Обобщенная информация о прогнозируемых уровнях выбросов при сценариях 1–3 ..	33
Таблица С2-1	Основные загрязняющие предприятия округа (по всему перечню контролируемых загрязняющих веществ)	38
Таблица С2-2	Основные виды выбросов в атмосферу	38
Таблица С2-3	Общая информация о состоянии атмосферного воздуха (мг/Нм ³)	39
Таблица С4-1	Возрастная структура населения Свердловской области	45
Таблица С4-2	Структура объема производства в 2010 году, %	47
Таблица С4-3	Распределение занятых по видам экономической деятельности, %	48
Таблица С4-4	Возрастная структура населения	49
Таблица С4-5	Количество ВИЧ-инфицированных на 100 тысяч человек	50
Таблица С4-6	Результаты моделирования уровней шума	51
Таблица D4-1	Характеристики поверхности	75
Таблица D4-2	Характеристики выбросов, отводимых через дымовую трубу ПГУ	76
Таблица D4-3	Расчетные уровни прироста концентраций загрязняющих веществ в приземном слое, мкг/м ³	77
Таблица D4-4	Расчеты уровней шума от различных источников	86
Таблица D4-5	Прогнозируемые объемы водопотребления	90
Таблица D4-6	Средняя температура воды в Верхнетагильском водохранилище	92
Таблица D4-7	Качество сточных вод [мг/л]	94
Таблица D4-8	Годовые объемы сброса сточных вод	95
Таблица D4-9	Исследования загрязнения почвы в 2012 г.	101
Таблица D4-10	Сводные данные по твердым отходам	102
Таблица D4-11	Данные по золоотвалу № 2	103

Перечень рисунков

Рисунок А2-1	Расположение основных объектов ВТГРЭС	5
Рисунок А4-1	Процесс ЭСО (зрелая стадия разработки проекта)	9
Рисунок В3-1	Схема работы ПГУ	19
Рисунок В3-2	Поперечный разрез турбины SGT5-4000F (www.energy.siemens.com)	20
Рисунок В5-1	Схема электрического подключения нового энергоблока ПГУ	23
Рисунок В5-2	Местные автодороги	24
Рисунок В5-3	Местные подъездные дороги, ведущие на площадку ВТГРЭС	25
Рисунок С2-1	Схема геологического строения территории в районе города Верхний Тагил (фрагмент геологической карты СССР, 1968 год)	36
Рисунок С2-2	Средние, максимальные и минимальные температуры в районе расположения Висимского биосферного заповедника (°С)	37
Рисунок С2-3	Средние, максимальные и минимальные уровни осадков в районе расположения Висимского биосферного заповедника (мм в месяц)	37
Рисунок С3-1	Охраняемые природные объекты в районе реализации проекта – Висимский заповедник	42
Рисунок С4-1	Схема административного и управленческого деления	44
Рисунок С4-2	Этнический состав населения Свердловской области	46
Рисунок С4-3	Существующие уровни шумового воздействия ВТГРЭС по результатам моделирования, выполненного по заказу «Интер РАО»	52
Рисунок D4-1	Роза ветров Екатеринбурга, 2010 – 2012 гг.	74
Рисунок D4-2	Среднечасовые концентрации окисей азота, мкг/м ³	80
Рисунок D4-3	Среднесуточные концентрации окисей азота, мкг/м ³	81
Рисунок D4-4	Среднегодовые концентрации окисей азота, мкг/м ³	82
Рисунок D4-5	Средние восьмичасовые концентрации окиси углерода, мкг/м ³	83

Рисунок D4-6	Результаты предварительного моделирования уровней шума.....	89
Рисунок D4-7	Водохранилища ВТГРЭС.....	91
Рисунок D4-8	Ландшафт ВТГРЭС (вид на площадку с северо-запада).....	96
Рисунок D4-9	Ландшафт ВТГРЭС (вид на площадку с востока).....	96
Рисунок D4-10	Предварительная визуализация нового энергоблока ПГУ	97

А Общая информация

А1 Общая вступительная часть

Данное Заявление об экологических и социальных воздействиях (ЗЭСВ) подготовлено компанией WS Atkins International Limited («Atkins») по заказу компании «Интер РАО» и Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР) для Проекта строительства энергоблока на базе парогазовой установки (ПГУ) на Верхнетагильской тепловой электростанции (ВТГРЭС).

В данном отчете представлены результаты экологической и социальной оценки (ЭСО), выполненной для данного инвестиционного проекта с целью привлечения средств для его финансирования. В ЗЭСВ отражены основные параметры проекта и определены связанные с ним значительные воздействия, а также соответствующие мероприятия по регулированию, смягчению и мониторингу этих воздействий.

ЕБРР намеревается предоставить компании «Интер РАО» корпоративный кредит для финансирования строительства нового энергоблока на базе ПГУ на Верхнетагильской тепловой электростанции. В принципе планируемый проект представляет собой строительство нового энергоблока ПГУ мощностью 445.6 МВт и вспомогательной инфраструктуры («Проект»).

В 2012 году Банк предоставил компании «Интер РАО» корпоративный кредит и согласовал с ней План экологических и социальных мероприятий (ПЭСМ), который затрагивает, среди прочего, вопросы развития корпоративной системы управления деятельностью в области охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности (ООС, ОТ и ТБ) и применения процедур оценки воздействий на окружающую среду (ОВОС) и требований Директивы по промышленным выбросам (ДПВ) по отношению к новым проектам.

В соответствии с Экологической и социальной политикой и процедурами ЕБРР (2008 г.), проект был отнесен к категории «А», что предусматривает выполнение оценки экологических и социальных воздействий (ЭСО) и разработку пакета информации для проведения консультаций с общественностью в соответствии с требованиями Информационной политики ЕБРР. Для данного проекта предусмотрен 60-дневный период раскрытия информации и проведения консультаций, который начинается с момента публикации уведомления о проекте на сайте ЕБРР. Данный документ является составной частью информационного пакета, предназначенного для общественного обсуждения. Помимо ЭСО и информационного пакета, для проектов категории «А» необходимо подготовить и представить следующую информацию:

- Оценка альтернативных вариантов, включая такой вариант как отсутствие проекта;
- Рекомендации по смягчению, предотвращению и сведению к минимуму возможных воздействий.

Проект находится на ранней стадии разработки.

Технико-экономическое обоснование проекта уже подготовлено.

По состоянию на июль 2013 года, оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС), предусмотренная требованиями российского законодательства, еще не проводилась.

Компания Siemens предложена в качестве поставщика газовой турбины.

ООО «Интер РАО - Инжиниринг» было назначено подрядчиком по проектированию, закупкам и строительству (ПЗС) («Подрядчик»). Подрядчик также будет отвечать за проведение исследования по оценке воздействий проекта на окружающую среду в соответствии с требованиями российского законодательства. ОАО «Силовые Машины» осуществит поставку паровой турбины.

В этом ЗЭСВ представлены результаты оценки, выполненной на данном конкретном этапе разработки инвестиционного проекта. В следующих разделах этого документа описаны результаты оценки и соответствующие нормативно-правовые (и другие) механизмы, в соответствии с которыми выполнялась оценка воздействий предлагаемого проекта.

A2 Расположение площадки проекта

Предлагаемая площадка ПГУ находится в границах территории Верхнетагильской тепловой электростанции (ВТГРЭС), принадлежащей компании «Интер РАО». Данная площадка использовалась для производства электроэнергии начиная с 1950х годов.

ВТГРЭС расположена на южном берегу Верхнетагильского водохранилища, а на противоположном берегу расположен город Верхний Тагил. Расположение существующей площадки показано на рисунке ниже, а также на схемах в Приложениях А1.1 и А1.2. Схема расположения новой ПГУ представлена в Приложении А1.3.

ВТГРЭС является ключевым поставщиком электроэнергии в Свердловской области, административным центром которой является город Екатеринбург (ранее – Свердловск). Область занимает среднюю и северную части Уральских гор, а также часть Западно-Сибирской равнины. Численность населения Верхний Тагил - около 13 000 человек.

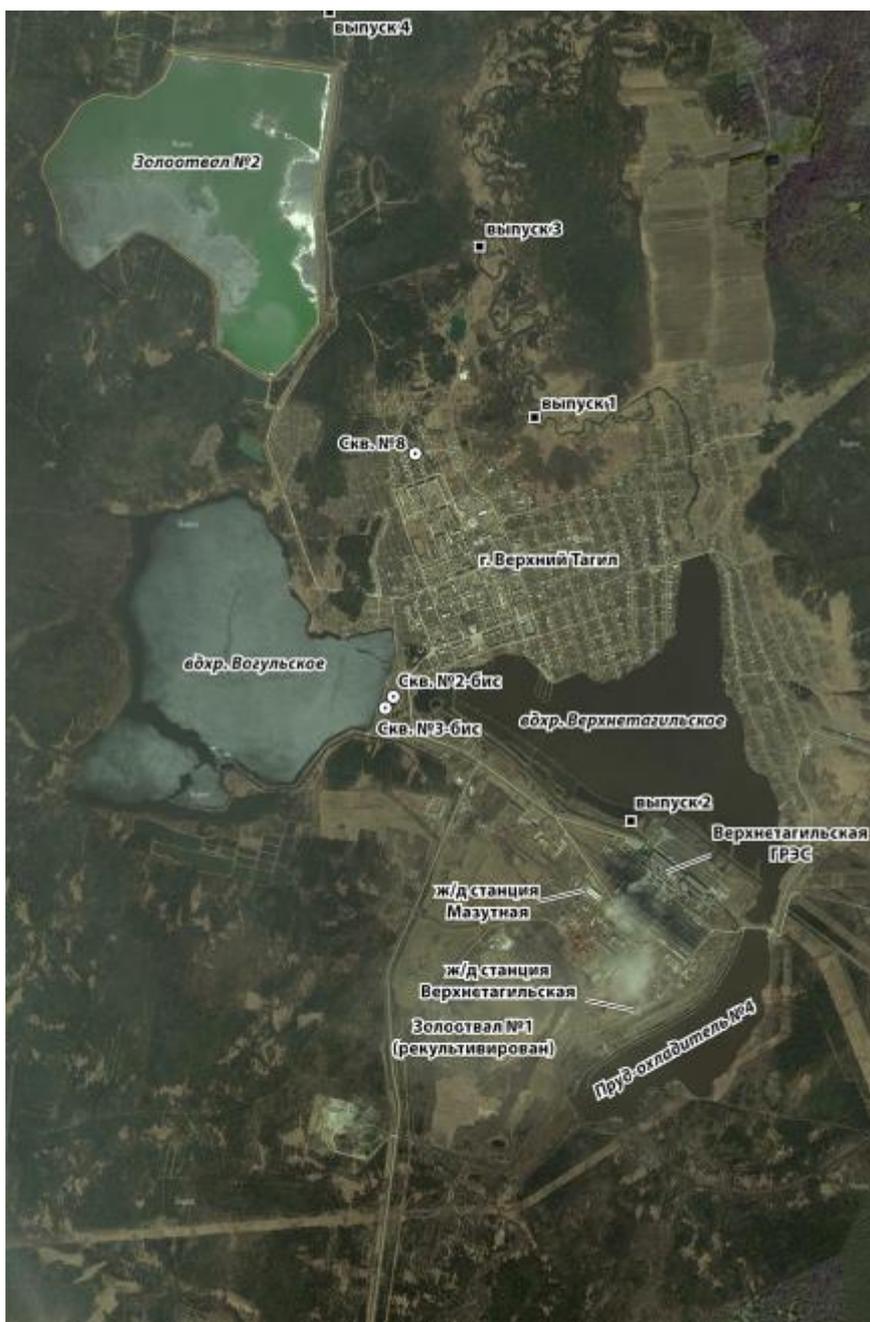


Рисунок А2-1 Расположение основных объектов ВТГРЭС

А3 Описание структуры Заявления и сопутствующей документации

А3.1 Содержание данного Заявления

Данный документ включает следующие разделы:

- **Раздел А:** Общая информация: в данном разделе представлено общее описание проекта, процесса ЭСО и соответствующей нормативной базы, объема и состава ЭСО, а также содержания ЗЭСВ.
- **Раздел В:** Техническое описание: в данном разделе представлено подробное описание проекта, включая его обоснование, расположение площадки, программу реализации и конструктивное устройство. В этом разделе также выполнена оценка проекта на предмет его соответствия требованиям наилучших доступных технологий (НТД) Европейского Союза к проектированию и эксплуатации объектов такого рода. Кроме того, в Разделе В представлены результаты анализа альтернативных вариантов реализации проекта. Вопрос о необходимости оценки альтернативных вариантов рассматривается более детально в соответствующем подразделе Раздела D.
- **Раздел С:** Существующее состояние окружающей среды: в этом разделе представлена общая информация о физических, природных, исторических и социальных характеристиках района реализации проекта и прилегающих территорий, которые могут быть подвергнуты воздействиям в процессе реализации проекта.
- **Раздел D:** Оценка воздействий: в этом разделе представлено описание потенциальных воздействий проекта на окружающую среду – как отрицательных, так и положительных – которые могут возникнуть в процессе строительства, эксплуатации, закрытия и вывода предлагаемой ПГУ из эксплуатации.
- **Раздел E:** Обобщенное описание воздействий и смягчающих мероприятий. В этом разделе представлено обобщенное описание потенциальных воздействий, выявленных и проанализированных в Разделе D, перечень предлагаемых мероприятий по регулированию / смягчению / контролю этих воздействий, а также описание и ранжирование остаточных воздействий.
- **Раздел F:** Программа мониторинга. Содержит предложения по организации и ведению мониторинга в процессе реализации проекта.
- **Раздел G:** Дополнительная информация: список литературы и ссылки на источники, упоминаемые в тексте ЗЭСВ.

А3.2 Сопутствующая документация (информационный пакет)

Комплект документации, подготовленной в процессе ЭСО, называется «Информационный пакет». Помимо данного ЗЭСВ, в рамках процесса ЭСО были подготовлены следующие документы:

- Нетехническое резюме (НТР);
- План взаимодействия с заинтересованными сторонами (ПВЗС);
- План экологических и социальных мероприятий (ПЭСМ).

А3.3 Доступ к документации по оценке воздействий

Материалы ЭСО будут доступны в следующих местах:

- Представительства ЕБРР в Лондоне и Москве;
- Штаб-квартира компании «Интер РАО» в Москве;
- Сайт ООО «Интер РАО –Электрогенерация» в сети Интернет.

A4 Подход к оценке воздействий

A4.1 Введение

В этом разделе описан общий подход к выполнению ЭСО и подготовке ЗЭСВ для проекта строительства ПГУ на ВТГРЭС. Этот подход определялся с учетом следующих факторов:

- Требования ЕБРР;
- Характер проекта;
- Текущее состояние работ по реализации проекта;
- Экологическая и социально-экономическая ситуация в районе реализации проекта;
- Опыт участия в аналогичных проектах, имеющийся у группы специалистов по подготовке ЗЭСВ.

Требования российского законодательства в области ОВОС на данном этапе не учитывались. Этот документ не предусмотрен для непосредственного использования при проведении ОВОС по российской процедуре.

Отчет по ОВОС (ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду), предусмотренный требованиями российского законодательства, будет подготовлен в начале 2014 года в рамках разработки рабочего проекта ПГУ. Для обсуждения этого отчета будут организованы консультации с общественностью в соответствии с установленной процедурой.

Следующие разделы посвящены описанию процесса ЭСО и соответствующих нормативно-правовых требований, регулирующих этот процесс.

A4.2 Применимые международные природоохранные и социальные стандарты

Как уже говорилось в Разделе А1, данный проект был отнесен к категории «А». Поскольку разработчик проекта намеревается привлечь кредитное финансирование со стороны ЕБРР, сам проект должен соответствовать стандартам международных финансовых организаций. Эти стандарты и процедура их применения по отношению к предлагаемому проекту и процессу оценки воздействий описаны в данном разделе ЗЭСВ.

Методические указания по обеспечению соответствия с требованиями международных финансовых организаций содержатся в таких документах как Экологическая и социальная политика ЕБРР (ЕБРР, 2008 г.) и Стандарты деятельности МФК по обеспечению экологической и социальной устойчивости (МФК, 2012 г.). Для целей подготовки данного документа использовалась процедура и терминология, принятые ЕБРР.

Основные этапы процедуры:

- Предварительная оценка и классификация в соответствии с Принципами Экватора (ПЭ);
- Выполнение исследования по определению объемов и состава работ по ЭСО;
- Подготовка ПВЗС;
- Подготовка ЗЭСВ (данный документ);
- Разработка ПЭСМ;
- Консультации с общественностью для обсуждения информационного пакета по ЭСО;
- Рассмотрение жалоб / возражений;
- Мониторинг реализации проекта.

Для данного проекта не осуществлялась подготовка отчетов по результатам предварительной оценки и определения объемов и состава работ по ЭСО ввиду очевидной необходимости в проведении ЭСО. Типовая схема процесса оценки проекта представлена на Рисунке А4.1. С целью упрощения этой схемы процесс ЭСО представлен как единый элемент общего процесса, однако сам процесс ЭСО может быть разделен на следующие этапы:

- Оценка существующей ситуации: сбор данных о существующей ситуации и проведение исследований. Оценка существующих фоновых условий на основе собранных данных и результатов выполненных исследований. Прогнозирование и оценка возможных будущих изменений в существующих условиях.
- Прогнозирование воздействий и последствий: использование инструментов прогнозирования (таких как модели прогнозирования и индикаторы изменения ситуации) для выявления вероятных воздействий и определения их возможных последствий.
- Оценка воздействий и последствий: определение степени значимости и серьезности воздействий при помощи установленных пороговых значений и критериев.
- Смягчение и регулирование: определение мероприятий по смягчению отрицательных воздействий и оценка их эффективности.
- Определение остаточных воздействий: определение степени значимости и серьезности воздействий (с учетом реализации смягчающих мероприятий) при помощи установленных пороговых значений и критериев.

Процесс ЭСО – защита инвестиций

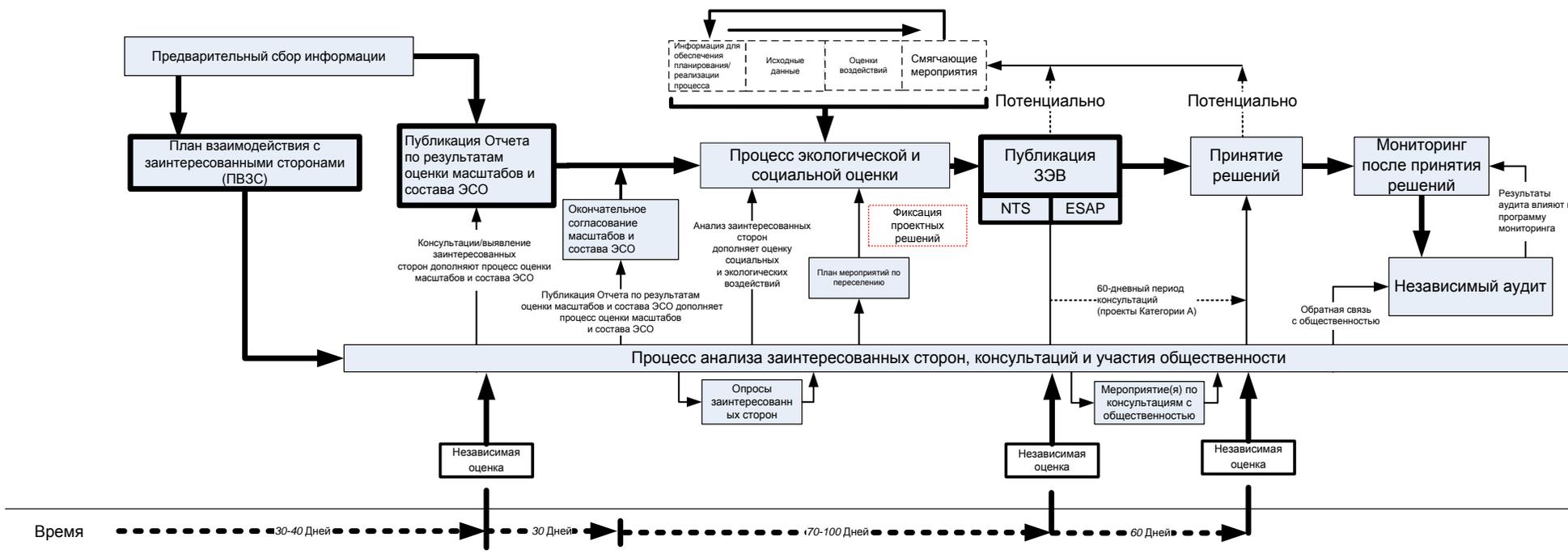


Рисунок А4-1 Процесс ЭСО (зрелая стадия разработки проекта)

A5 Объем и состав экологической и социальной оценки

A5.1 Обзор процесса определения объема и состава оценки

Этап определения объема и состава работ по ЭСО должен рассматриваться вместе с ПВЗС, подготовленным для проекта. Понятие «объем оценки» относится к географическим и техническим границам проблем, которые должны быть рассмотрены в процессе ЭСО.

Процесс определения объема и состава оценки охватывал четыре уровня оценки и был организован следующим образом:

- Уровень I: Детальная оценка – проводится по отношению к важным экологическим и социальным проблемам, связанным с проектом или вспомогательными объектами, которые могут повлечь за собой значительные риски, влияющие на жизнеспособность проекта.
- Уровень II: Ориентировочная оценка – проводится по отношению к важным экологическим и социальным проблемам, непосредственно связанным с проектом, которые считаются менее значительными, чем те, которые были определены на первом уровне, или по отношению к потенциальным значительным проблемам, связанным с развитием инфраструктуры. Ориентировочная оценка также проводится в случае отсутствия информации и / или данных, необходимых для выполнения детальной оценки.
- Уровень III: Беглая оценка – проводится по отношению к тем проблемам, которые непосредственно связаны с проектом, но характеризуются малой вероятностью возникновения воздействий, или к тем потенциальным значительным экологическим и социальным проблемам, которые решаются при помощи стандартных смягчающих мероприятий, либо проводится для тех вспомогательных объектов, которые не предполагают возникновения значительных экологических и/или социально-экономических проблем.
- Уровень IV: Виды деятельности, исключенные из процесса оценки – виды деятельности, не связанные с проектом и характеризующиеся малой вероятностью возникновения воздействий.

A5.2 Выявленные экологические и социально-экономические проблемы

На этапе определения объемов и состава экологической и социальной оценки были определены следующие вопросы, подлежащие рассмотрению в ЗЭСВ:

- Оценка первого уровня:
 - Конструкция установки и применение НТД.
 - Качество воздуха.
 - Воздействие шума.
 - Поверхностные и сточные воды.
- Оценка второго уровня:
 - Дорожное движение и транспорт.
 - Воздействие на экологию и охраняемые природные объекты.
 - Социально-экономические воздействия.
 - Оценка системы управления.
 - Нештатные и аварийные ситуации.
 - Археология и культурное наследие.
 - Образование отходов.
 - Воздействие на ландшафт и визуальное восприятие.
 - Оценка выбросов парниковых газов.

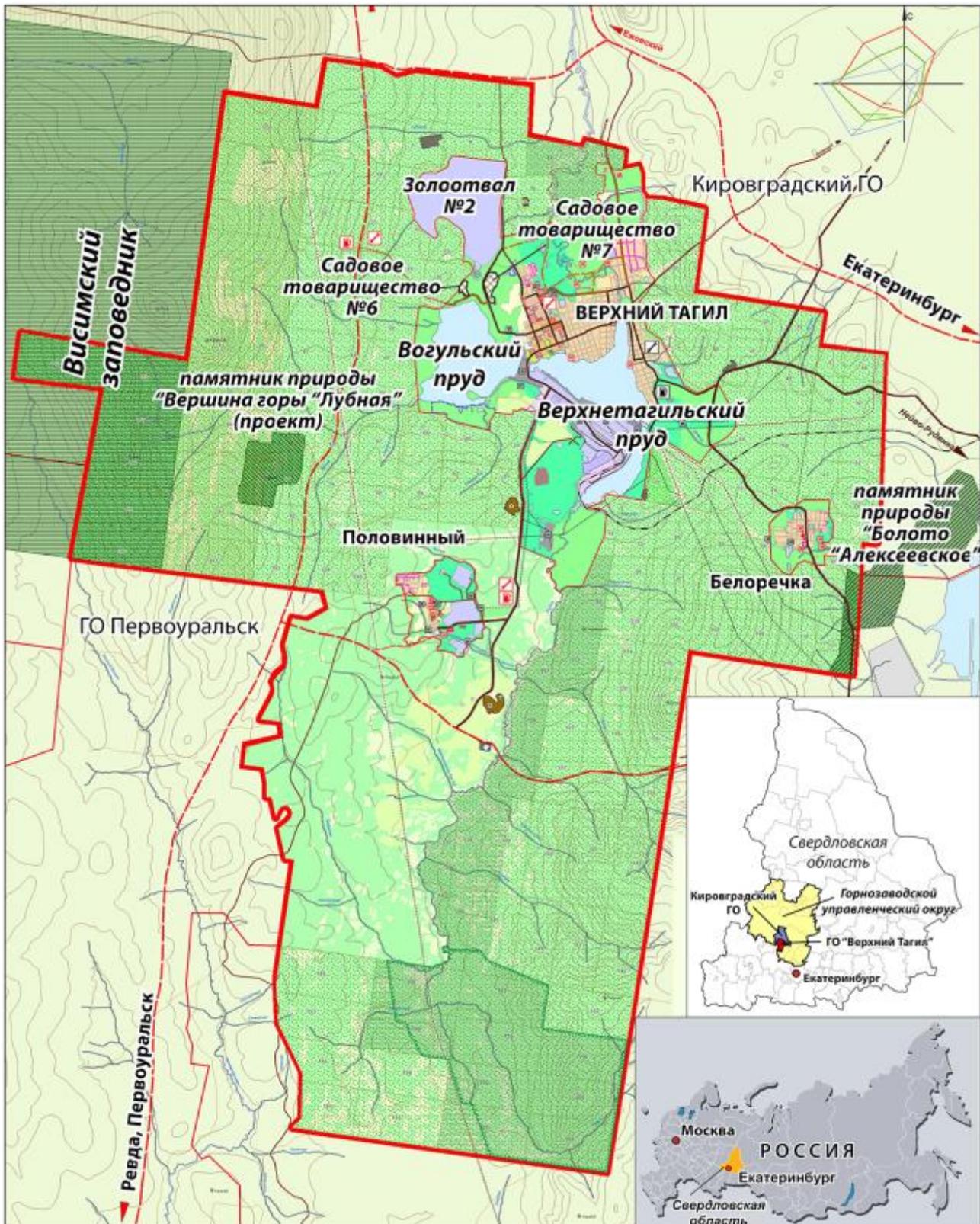
- Оценка кумулятивных воздействий.
- Оценка третьего уровня:
 - Качество земель и подземных вод.
 - Аспекты безопасности.

А1 Приложения

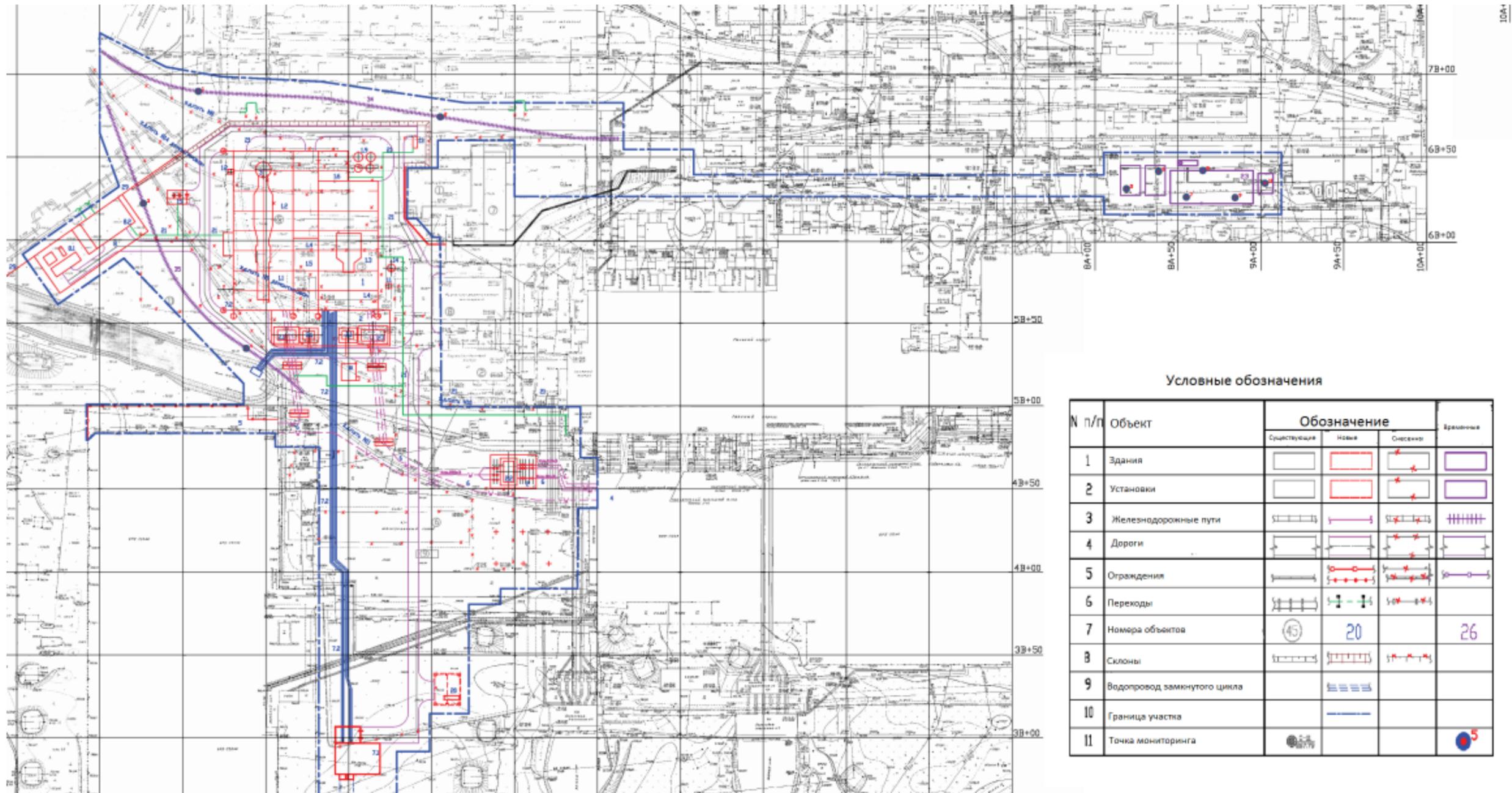
AI.I Приложение: Схема расположения площадки



А1.И Приложение: Прилегающие участки



AI.III Приложение: Схема размещения производственных объектов ПГУ



В Техническое описание проекта и альтернативные варианты

В1 Введение к разделу

В данном разделе представлено описание технического проекта и принципа работы предлагаемого энергоблока на базе ПГУ, а также оценка соответствия проекта требованиям международных наилучших доступных технологий. В нем также описаны мероприятия, связанные со строительством и выводом предлагаемого объекта из эксплуатации, а также альтернативные варианты его проектирования и размещения.

В2 Описание проекта

В2.1 Целесообразность реализации проекта

Для обеспечения надежного и бесперебойного электроснабжения населенных пунктов и предприятий России необходимо создать новые генерирующие мощности взамен тех электростанций, которые исчерпали свой срок эксплуатации, являются малоэффективными и подлежат закрытию. Значительная часть работающих на угле электростанций в России запланирована к закрытию в 2015-2016 гг. Это приведет к возникновению значительного разрыва между потребностью страны в электроэнергии и способностью существующих электростанций обеспечить эту потребность. Темпы роста объемов передачи электроэнергии в Единой национальной энергетической сети России растут с каждым годом. Объемы передачи электроэнергии составили 452.7 миллиардов кВт/ч в 2009 г., 470.6 миллиардов кВт/ч в 2010 г., 484.7 миллиардов кВт/ч в 2011 г., и 517.1 миллиардов кВт/ч в 2012 г. Поэтому существует необходимость в строительстве новых энергоблоков на базе ПГУ с целью поддержания стабильной работы сети и обеспечения потребностей будущего промышленного развития различных регионов страны.

Новые электростанции, работающие на природном газе, будут размещаться в различных регионах России вблизи основных центров потребления электроэнергии, к числу которых относится крупная городская агломерация Екатеринбург-Челябинск, что позволит избежать необходимости значительного расширения национальной энергосети и снизить потери электроэнергии при транспортировке по сетям. Наличие возможности поддержать стабильную работу магистральной электрической сети напряжением 110 кВ и 220 кВ в Свердловской области будет иметь значительный положительный эффект. Помимо вклада в удовлетворение потребности в дополнительных генерирующих мощностях, предлагаемый энергоблок на базе ПГУ будет функционировать как горячий резерв мощности, работающий с малой нагрузкой и готовый быстро увеличить ее в те периоды, когда другой генерирующий объект, который уже работает на полную мощность, не способен обеспечить стабильную подачу электроэнергии в энергосеть. Горячий резерв мощности (каковым является предлагаемый энергоблок ПГУ) может обеспечить подачу дополнительных объемов электроэнергии в течение очень короткого периода времени. Однако, с принятием новых российских стандартов энергетической эффективности электростанций эксплуатация угольных электростанций старого типа в таком режиме стала непривлекательной для операторов этих объектов.

В2.1.1 Для чего необходима ПГУ

Предлагаемый инвестиционный проект предусматривает строительство нового энергоблока мощностью 445.6 МВт. Проект изначально ориентирован на создание парогазовой установки комбинированного цикла, что предопределило выбор технологии производства энергии для данного объекта. Поэтому альтернативные варианты электрогенерирующих установок не рассматривались. Хотя изначально предусматривалось строительство установки большей мощности, существующие ограничения по емкости сети и площади выделенного участка расположению объектов в настоящее время позволяют построить энергоблок именно указанной мощности (хотя в будущем, после вывода из эксплуатации старых котельных агрегатов, можно будет

рассмотреть возможность дальнейшего развития ВТГРЭС). Предлагаемый энергоблок на базе ПГУ обладает такими преимуществами как более высокая эффективность и низкие уровни выбросов двуокиси углерода, более короткие сроки строительства, более низкие уровни выбросов в атмосферу, меньшие объемы образования твердых отходов, меньшая площадь занимаемого участка и более низкие объемы водопотребления по сравнению с электростанциями, работающими на угле / мазуте.

Высокая энергетическая эффективность предлагаемого энергоблока на базе ПГУ даст возможность более рационально использовать имеющиеся в России запасы природного газа по сравнению со старыми газовыми котельными агрегатами, построенными в 1960х и 1970х годах: Этот фактор имеет большое значение потому, что современные уровни затрат на разведку и разработку новых газовых месторождений намного превышают те, которые имели место в прошлом. Кроме того, потребности в газе с тех пор значительно возросли (и продолжают расти).

V2.2 Схема расположения объектов на площадке

Новый энергоблок на базе ПГУ будет располагаться в южной части площадки существующей станции рядом со зданием котельно-турбинного цеха (КТЦ-2).

В рамках реализации проекта будет необходимо снести следующие существующие здания:

- Установка очистки вод, загрязненных нефтепродуктами;
- Складские помещения;
- Другие бетонные конструкции и элементы подземной инфраструктуры, расположенные на площадке.

Снос этих существующих объектов не окажет негативного влияния на эксплуатационные возможности станции, поскольку эти здания либо являются устаревшими, либо выполняемые ими функции могут быть легко перенесены в другие места.

Снос существующих зданий предоставляет хорошую возможность для перепланировки и благоустройства территории, однако для этого потребуется обеспечить надлежащее размещение отходов, мониторинг уровней загрязнения и обследование площадки на предмет выявления опасных материалов (например, асбеста или остатков нефтепродуктов).

Предлагаемый энергоблок на базе ПГУ будет спроектирован и размещен таким образом, чтобы обеспечить максимально эффективное использование имеющегося участка, подключение ко всем необходимым коммуникациям, наличие аварийных подъездных дорог и участков хранения при соблюдении норм расстояний, необходимых для безопасной работы объекта.

Настолько, насколько это возможно, для работы нового энергоблока на базе ПГУ будут использоваться существующие объекты и элементы инфраструктуры. Выбранный для размещения энергоблока участок позволяет использовать существующие каналы подачи охлаждающей воды и дороги, а также обеспечить удобное подключение к линии газопровода и выходной высоковольтной линии электропередачи.

V2.3 График реализации проекта

Разработка и реализация проекта включает следующие основные стадии:

- Подготовка, согласование и представление проектной документации;
- Снос существующих объектов и конструкций;
- Подготовка площадки и укладка фундаментов для строительства энергоблока;
- Транспортировка тяжелого оборудования на площадку;
- Строительство нового энергоблока и вспомогательных объектов;
- Строительство соответствующей инфраструктуры;
- Строительство газопровода высокого давления;
- Вывод из эксплуатации электростанции и сопутствующих объектов;

- Интеграция энергоблока ПГУ в существующую генерирующую инфраструктуру (транспортировка электроэнергии, водоподготовка, инструментальные средства контроля и управления, информационные системы).

График реализации проекта предусматривает, что энергоблок будет запущен в 2015 году и введен в промышленную эксплуатацию к концу 2015 года.

Сроки строительства нового энергоблока на базе ПГУ увязаны с необходимостью замены нескольких технически устаревших угольных котельных установок, которые будут выведены из эксплуатации в период с 2016 по 2022 год в рамках реализации требований федерального законодательства.

В3 Описание основного объекта и производственных процессов

В3.1 Технические характеристики предлагаемой ПГУ

Новый энергоблок представляет собой парогазовую установку комбинированного цикла, работающую на природном газе. В газовой турбине энергия, образованная в процессе сжигания газа со сжатым воздухом, преобразуется в электрическую энергию при помощи генератора. Тепловая энергия отходящих газов газовой турбины (ГТ) будет утилизироваться в котле-утилизаторе (КУ) для выработки горячего пара. Энергия горячего пара будет преобразовываться в электроэнергию в паровом турбогенераторе. Охлажденный отходящий газ будет отводиться в атмосферу по специальной дымовой трубе.

Процесс работы ПГУ обеспечивает максимальную эффективность использования энергоносителя, которая составляет 56.57% для проектируемого энергоблока (вместо приблизительно 38% в случае самостоятельной работы газовой турбины).

Планируется, что энергоблок будет работать в режиме производства электроэнергии, которая будет поступать в высоковольтную электрическую сеть.

Газовая турбина в базовой комплектации включает следующие компоненты:

- Газовая турбина (ГТ) с воздушным компрессором и камерой сгорания;
- Система подачи топлива в ГТ;
- Система смазки и гидравлическая система;
- Воздухозаборная система;
- Антиобледенительная система;
- Система отведения отходящих газов;
- Система теплоизоляции и предотвращения пожаров;
- Турбогенератор с замкнутой системой водородного охлаждения для подвижных деталей со встроенной системой водяного охлаждения;
- Система контроля температуры турбинного генератора;
- Вспомогательные здания и сооружения;
- Система регулирования и контроля;
- Шумоизоляция.

Паротурбинный агрегат включает следующие элементы:

- Паровая турбина с системой распределения пара;
- Система регулирования и контроля;
- Система подачи масла;
- Конденсатор;
- Электрогенератор;
- Шумовая и тепловая изоляция.

Для строительства энергоблока на базе ПГУ были выбраны следующие виды оборудования:

- Газовая турбина модели SGT5-4000F (производства компании Siemens);
- Газотурбинный генератор Sgen5-1000A (производства компании Siemens);
- Котел-утилизатор (на данном этапе детальная информация отсутствует);
- Паровая турбина конденсирующего типа К-130 производства ОАО «Силловые машины»;
- Генератор паровой турбины ТЗФП-130 производства ОАО «Силловые машины».

ОАО «Силловые машины» было выбрано в качестве подрядчика по проектированию, закупкам и строительству (ПЗС).

Компания «Интер РАО Инжиниринг» является координатором и техническим разработчиком проекта.

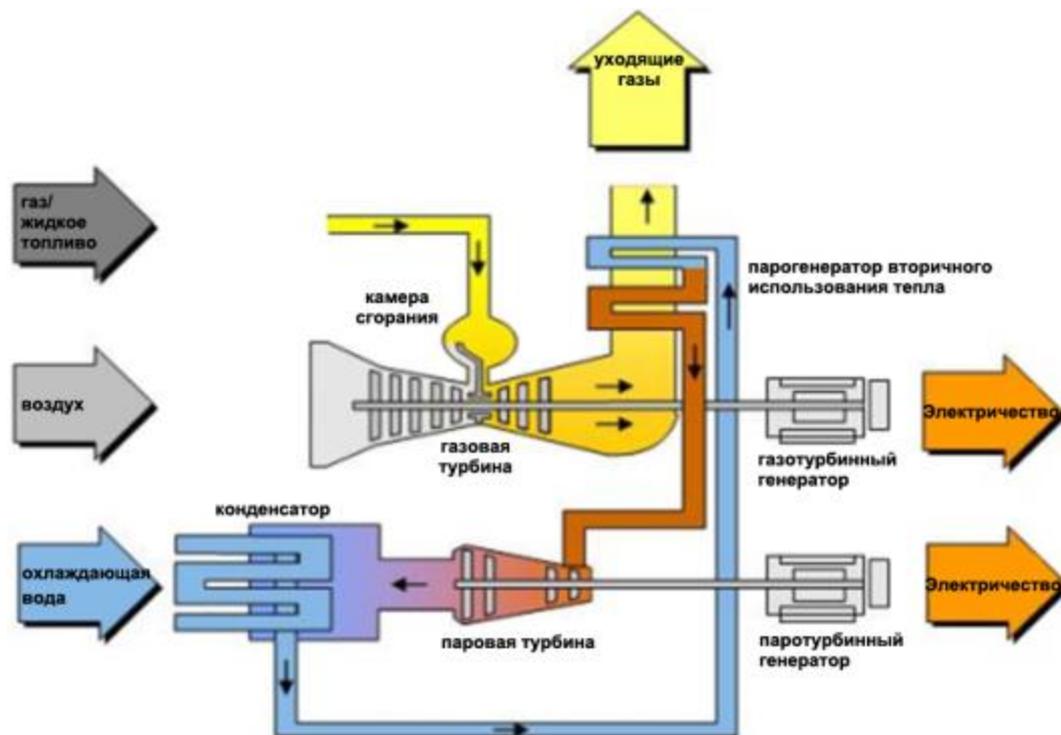


Рисунок В3-1 Схема работы ПГУ

Таблица В3-1 Ключевые параметры энергоблока на базе ПГУ

Параметр	Значение
Основной вид топлива	Природный газ
Номинальная мощность, МВт	445.6
КПД по электроэнергии, %	56.57
Выброс газов, кг/с	693.1
Температура газов на выходе, °С	96.9
Концентрация загрязняющих веществ в отходящих газах при содержании O ₂ на уровне 15 % и работе на номинальной мощности, мг/м ³	
- NO _x	50
- CO	

Параметр	Значение
	50
Эквивалентный уровень шума, дБ(А)	80 дБ на расстоянии 1 м от турбины

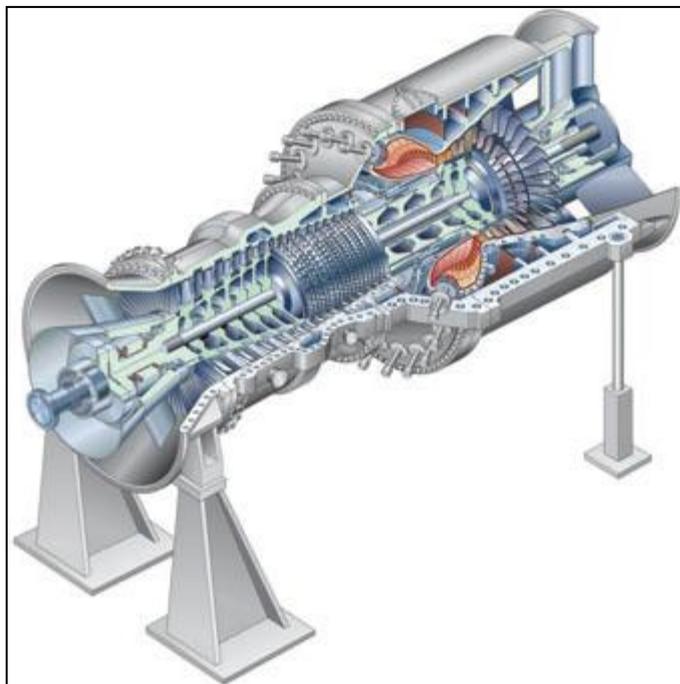


Рисунок В3-2 Поперечный разрез турбины SGT5-4000F
(www.energy.siemens.com)

В3.2 Эксплуатация ПГУ

В3.2.1 Обзор

Эксплуатация ПГУ начнется после завершения ее строительства и ввода в эксплуатацию, что в настоящее время планируется сделать к концу 2015 года.

В соответствии с результатами предварительного технико-экономического обоснования (подготовленного в апреле 2012 г.), реализация проекта обеспечит следующее:

- Снижение общего объема водопотребления; более 15%
- Снижение объема потребления охлаждающей воды .

Вышеуказанные изменения основаны на допущении о том, что некоторые угольные котлы будут работать до конца 2018 г. (или середины 2019 г.) с целью обеспечения безопасности теплоснабжения региона (до тех пор, пока не будут построены новые угольные котлы взамен существующих агрегатов 1, 2, 4, 8, и 9). ВТГРЭС и «Интер РАО» подготовили детальный график реализации всех необходимых инвестиционных мероприятий на период до начала 2020х годов, призванный гарантировать стабильность тепло- и электроснабжения региона.

Принятые по результатам предварительного технико-экономического обоснования эксплуатационные параметры ПГУ представлены ниже.

Таблица В3-2 Ключевые эксплуатационные параметры нового энергоблока ПГУ

Показатель	Значение
Газовая турбина	
Температура воздуха, °С	+1.2
Количество единиц	1
Мощность, МВт	305.9
КПД, %	38.83
Выброс газа, кг/с	693.1
Температура отходящих газов, °С	586.8
Расход топлива при 49414 кДж/кг	14.61
Расход топлива, нм ³ /ч	77,920.0
Потребление топлива на ПГУ – тонн нефтяного эквивалента / KWh	217.16
Котел-утилизатор	
Количество единиц	1
Высокое давление:	
- давление, МПа	11.5
- температура, °С	551.8
- расход топлива, т/ч	275.05
Среднее давление:	
- давление, МПа	2.63
- температура, °С	310.2
- расход пара, т/ч	57.33
Низкое давление:	
- давление, МПа	0.52
- температура, °С	257.7
- расход пара, т/ч	52.32
Температура отходящих газов, °С	96.9
Паровая турбина	
Количество единиц	1
Мощность МВт	139.7
Среднегодовая температура охлаждающей воды, °С	+12.5
Расход пара в конденсаторе, т/ч	362.42
Расход конденсата, т/ч	378.91
Мощность брутто энергоблока ПГУ, МВт	445.6

Энергоблок ПГУ будет работать в конденсационном режиме и никаким образом не будет подключаться к существующим сетям централизованного отопления.

В3.2.2 Производство электроэнергии

Новый энергоблок ПГУ обеспечит эффективную и надежную подачу электроэнергии в высоковольтную электрическую сеть.

С учетом требований оператора электросети, показатели полной нагрузки могут быть достигнуты в течение следующего времени:

- Из холодного резерва (остановка в течение более 120 ч): от 3 ч 25 мин до 8 ч 50 мин;
- Из горячего резерва (остановка в течение менее 8 ч): от 1 ч 25 мин до 4 часов.

При производстве электроэнергии на высокоэффективном энергоблоке ПГУ к.п.д. брутто будет составлять 56.57%.

В3.2.3 Эксплуатационное обслуживание

Эксплуатационное обслуживание энергоблока будет осуществляться персоналом, обученным в соответствии с указаниями производителей и поставщиков оборудования.

Все отходы, образующиеся в процессе эксплуатационного обслуживания (в основном – вода, загрязнённая маслами и химическими реагентами), будут утилизироваться и / или размещаться в соответствии с общепринятыми процедурами и требованиями законодательства.

В4 Инфраструктура

В4.1 Общее описание вспомогательной инфраструктуры

В рамках проекта будет обеспечено создание следующих элементов инфраструктуры:

- Линии подключения к сетям напряжением 110 кВ и 220 кВ (для подачи электроэнергии);
- Линия подключения к сети 110 кВ для обеспечения внутренних потребностей станции;
- Система водяного охлаждения (объединенная с существующими системами ВТГРЭС);
- Система деминерализации воды (эксплуатируемая ВТГРЭС);
- Системы хозяйственно-бытовой, промышленной и ливневой канализации (эксплуатируемые ВТГРЭС);
- Линия газопровода (длиной 2.5 км).

Существующая инфраструктура обеспечит возможность оперативного и эффективного подключения нового энергоблока. Предполагается осуществить общую реконструкцию и/или замену некоторых элементов, что обусловлено их значительным возрастом и техническим состоянием.

В4.2 Вспомогательные здания и сооружения

Помимо основного здания, для работы ПГУ потребуются следующие вспомогательные здания и сооружения:

- Главный пост управления электростанцией и подстанция;
- Строительный участок – временная площадка, которая потребуется на период строительства. Она будет использоваться для хранения материалов, размещения административных и бытовых служб. На ней также будет отведено место для парковки автомобилей работников и посетителей;
- Подъездные пути – предполагается, что в основном будут использоваться существующие подъездные пути.

В5 Подключение к электросети

В5.1 Близость к электросети

Новый энергоблок ПГУ будет подключен к сети через существующее трансформаторное поле напряжением 100 кВ и 220 кВ, которое в настоящее время обеспечивает работу ВТГРЭС. Никаких капиталовложений на этом участке не планируется, за исключением строительства внутренней соединительной линии между ПГУ и трансформаторным полем и усиления местных линий электропередач напряжением 110 кВ.

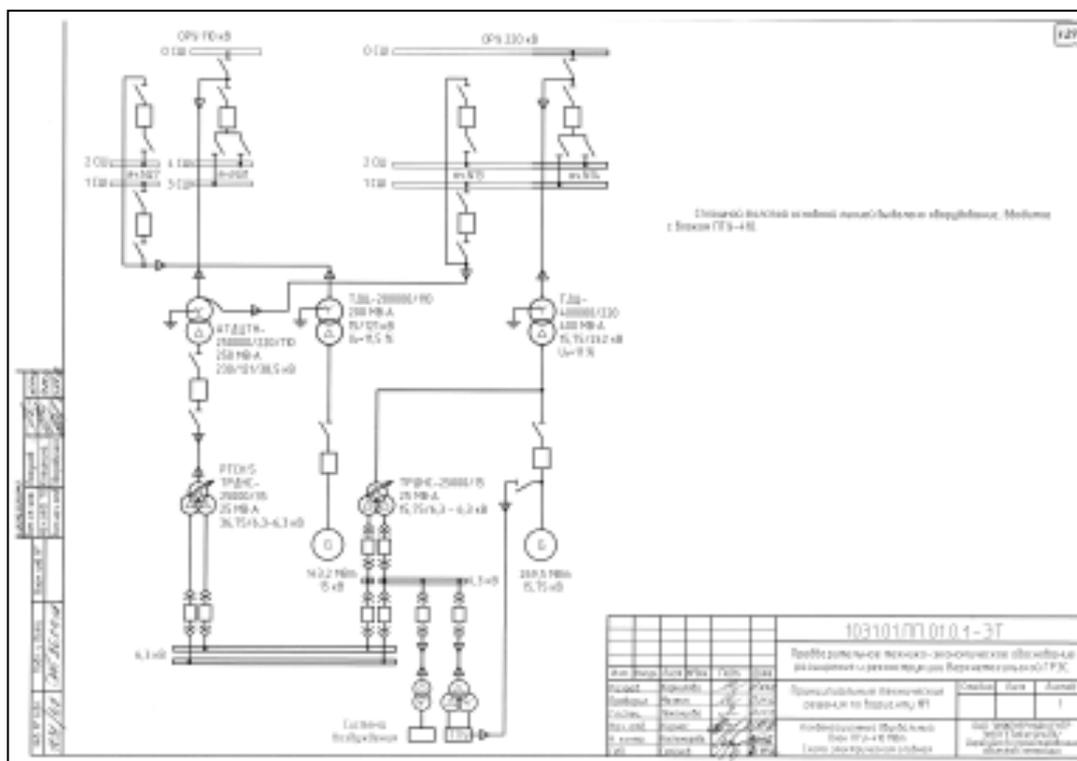


Рисунок В5-1 Схема электрического подключения нового энергоблока ПГУ

В5.2 Строительство

В5.2.1 Строительство ПГУ

Как это часто бывает при проведении ЭСО для крупных проектов, подробная информация о расположении помещений для основного оборудования и участков складирования материалов, методах строительства (включая информацию о том, какие конструкции будут изготавливаться на площадке, а какие – за ее пределами) и точной программе строительных работ еще не известна. Работы по строительству зданий и установке электрооборудования и турбин будут выполняться специализированными компаниями. На строительстве энергоблока ПГУ будет занято несколько бригад, которые будут параллельно заниматься строительством, сборкой и установкой оборудования. Основные элементы энергоблока ПГУ будут изготовлены за пределами площадки и доставлены на место по железной дороге.

Ниже представлен перечень основных видов строительных работ:

- Подготовка строительной площадки;
- Завоз/вывоз грунтового материала и планировка поверхности участка;
- Прокладка внутриплощадочных дорог и создание монтажных площадок;
- Подключение площадки к инженерным сетям и коммуникациям;
- Забивка фундаментных свай / земляные работы и заливка бетонных оснований;
- Возведение и облицовка каркасов зданий;

- Установка турбин;
- Строительство вспомогательных сооружений;
- Технологические подключения;
- Оснащение зданий;
- Ввод в эксплуатацию.

В5.2.2 Транспортировка строительных материалов и оборудования

Важным преимуществом площадки является наличие железнодорожной ветки, которая сейчас главным образом используется для доставки каменного угля. Железнодорожная ветка проходит по незаселенной территории, расположенной к востоку от площадки, и соединяется с основной железнодорожной линией между Новоуральском и Невьянском.

Существует основная подъездная автодорога, соединяющая площадку с автодорогой государственного значения Екатеринбург – Нижний Тагил, которая проходит через центр города Кировград. Существуют другие дороги местного значения, по которым можно доехать до Кировграда. Одна из местных дорог ведет из Кировграда в Верхний Тагил с востока. Имеется два варианта подъезда к площадке – через центр города Верхний Тагил или по дороге, проходящей по дамбе пруда №4.

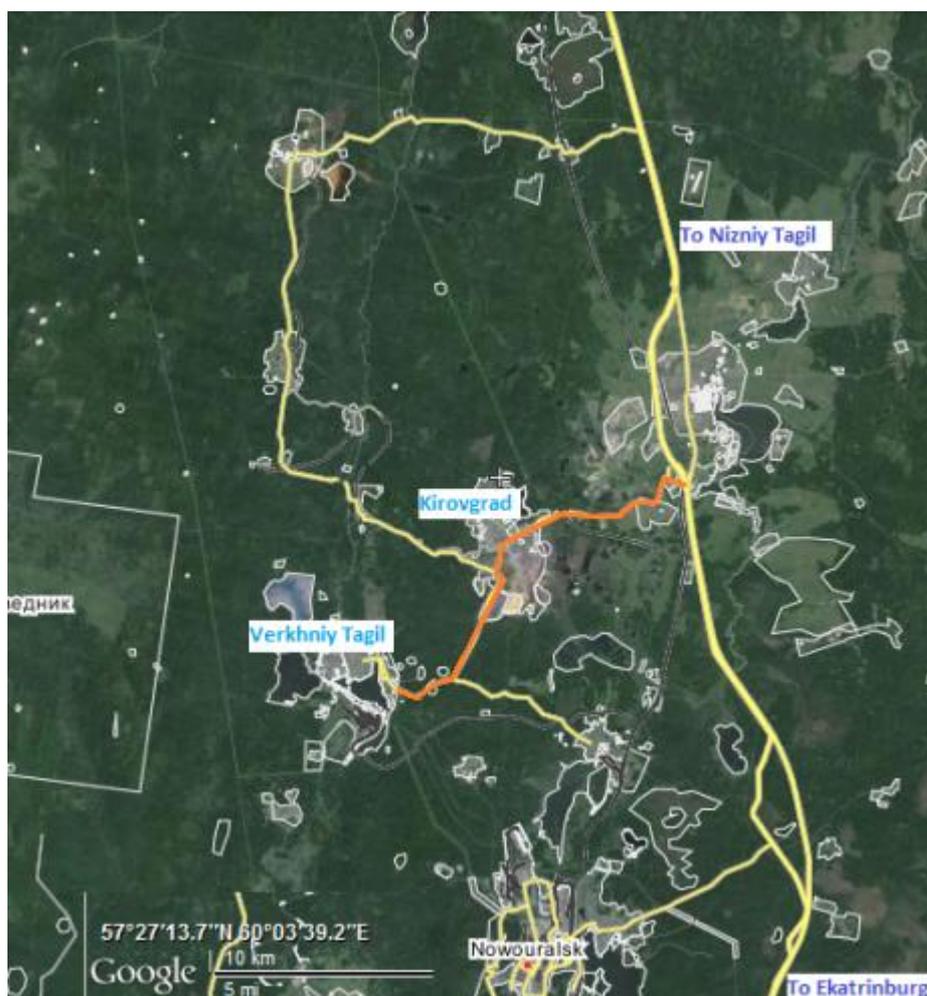


Рисунок В5-2 Местные автодороги

Предполагается, что все автомобили большой грузоподъемности будут заезжать на площадку ВГРЭС по дороге, проходящей по дамбе пруда №4. Необходимо проверить пригодность конструкции дамбы для проезда большегрузного транспорта; в случае необходимости будут выполнены работы по ее укреплению.

Имеется существующая автодорога (улица Степана Разина), которая проходит вдоль границ Сибирского района города Верхний Тагил. Основная часть построек в этом районе представлена частными жилыми домами.

Доступ на площадку также можно осуществлять по дороге, проходящей через лес (на восточной стороне пруда №4), но эта дорога не имеет твердого покрытия, а наличие откосов вдоль дороги может означать, что она окажется не пригодной для движения большегрузных автомобилей. Для того, чтобы эту дорогу можно было использовать, необходимо осуществить ее реконструкцию.



Рисунок В5-3 Местные подъездные дороги, ведущие на площадку ВТГРЭС

В5.3 Вывод из эксплуатации

Срок эксплуатации обычной электростанции может составлять более 40 лет. В течение этого времени станция может модернизироваться, а это означает, что станция способна работать неопределенно долгий срок, пока она будет снабжаться топливом и оставаться рентабельной.

Вывод электростанции из эксплуатации является сложным процессом, включающим демонтаж множества сложных конструкций. Однако модульная конструкция современных электростанций позволяет упростить процесс их вывода из эксплуатации и обеспечивает возможность переработки использованных материалов. Кроме того, соответствующие проектные и управленческие решения позволяют свести к минимуму риск загрязнения грунтов и, следовательно, какую-либо необходимость в послеэксплуатационной очистке площадки.

В6 Оценка соответствия требованиям НТД

В6.1 Общая информация

Требование о том, что все объекты, финансируемые МФО, должны быть спроектированы в соответствии с требованиями страны (или стран) местонахождения соответствующей финансовой организации, а также в соответствии с требованиями страны, на территории которой предлагается разместить этот объект. С практической точки зрения, МФО под этим обычно подразумевают, что объект должен быть спроектирован в соответствии с требованиями наилучшей международной практики в такой степени, в какой это возможно.

В частности, ЕБРР требует, чтобы финансируемые Банком объекты были спроектированы в соответствии с европейскими стандартами.

Для целей выполнения данной оценки использовались следующие ключевые документы:

- Справочный документ по наилучшим доступным технологиям для крупных энергетических установок, Европейская Комиссия, июль 2006 г.;
- Директива 2010/75/EU Европейского Парламента и Совета от 24 ноября 2010 года по промышленным выбросам (комплексное предотвращение и контроль загрязнения).

В тексте ЗЭСВ также содержатся ссылки на другие документы, которые использовались в процессе его подготовки.

В6.2 НТД для ПГУ

Основные аспекты проектирования и эксплуатации ПГУ, по которым необходимо продемонстрировать соответствие требованиям НТД, заключаются в следующем:

- Выбросы в атмосферу;
- Воздействия на визуальное восприятие;
- Шум;
- Энергетическая эффективность.

В6.3 Оценка соответствия требованиям НТД

В следующей таблице представлены результаты оценки соответствия проектных и эксплуатационных характеристик предлагаемого объекта требованиям НТД.

Таблица В.1: Оценка соответствия требованиям НТД

Экологический аспект / вопрос	Ориентировочное требование	Основные меры контроля, предусмотренные НТД	Соответствие требованиям НТД
Системы управления	Система экологического управления	На ВТГРЭС внедрена эффективная система экологического управления, разработанная с учетом предлагаемого проекта	Необходимо назначить инженера по ООС для надзора над строительством ПГУ. Необходимо разработать и внедрить СЭУ
Производственный контроль	Проектирование и контроль производственного процесса должны быть организованы таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или (когда первое невозможно с практической точки зрения) сведение к минимуму выбросов в атмосферу, водные объекты, канализационные системы и почвы	Проект должен предусматривать возможность контроля над производственным процессом для предотвращения или, когда это невозможно с практической точки зрения (т.е. нецелесообразно с технической и финансовой точки зрения), сведения к минимуму выбросов во все компоненты окружающей среды	Сам процесс и системы производственного контроля должны быть спроектированы в соответствии с современными природоохранными стандартами, включая НТД, местные и международные (ГДВ) нормативы выбросов и требования наилучшей практики.
Контроль выбросов – воздух	Предотвращение поступления загрязняющих веществ в атмосферу путем предварительной очистки выбросов	Применение первичных методов сокращения выбросов, соответствующих технологий и видов топлива (в зависимости от того, что является необходимым / возможным).	Турбина SGT5-4000F производства компании оснащена системой сухого подавления выбросов NOx, обеспечивающей низкие уровни выбросов окисей азота (50 мг/Нм ³). Кольцевая камера сгорания обеспечивает высокую эффективность процесса сгорания за счет поддержания выбросов СО на уровне до 50 мг/Нм ³ .
Контроль выбросов – вода	Принять меры по предотвращению аварий, связанных с хранением нефтепродуктов, и предусмотреть все необходимые процедуры для эффективного и действенного реагирования	Разработка и внедрение водохозяйственных процедур.	Новый объект будет подключен к существующим системам водоснабжения и водоотведения. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут поступать на станцию очистки сточных вод канализации (которая эксплуатируется компанией «Интер РАО»). Ливневые стоки будут отводиться через существующие очистные сооружения. Оба объекта характеризуются недостаточным

Экологический аспект / вопрос	Ориентировочное требование	Основные меры контроля, предусмотренные НТД	Соответствие требованиям НТД
	<p>на аварийные ситуации.</p> <p>Принять меры по предотвращению загрязнения подземных вод на участке хранения легких сортов мазута (ЛСМ).</p> <p>Обеспечить анализ и нейтрализацию производственных стоков перед их сбросом в водные объекты.</p> <p>В состав системы поверхностного дренажа площадки должна быть включена эффективная система отделения / улавливания масла.</p> <p>Очистка сточных вод должна обеспечивать нормативное качество сточных вод на сбросе в водный объект</p>		<p>качеством очистки и требуют модернизации для достижения соответствия требованиям НТД.</p> <p>Будут разработаны и внедрены соответствующие процедуры хранения нефтепродуктов и предотвращения/локализации утечек.</p>
<p>Сырье и вспомогательные материалы (включая воду)</p>	<p>Выбор сырья, добавок и расходных материалов.</p>	<p>Выбранное сырье, добавки и расходные материалы должны быть снабжены соответствующими сертификатами и согласованиями, подтверждающими возможность их использования для указанной цели (по необходимости).</p>	<p>Планы эксплуатации и обслуживания объекта должны включать перечень утвержденных деталей, сырья и расходных материалов.</p>
	<p>Обращение с сырьем, добавками и расходными материалами.</p>	<p>Обращение с сырьем, добавками и расходными материалами должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить их безопасное хранение, использование и размещение в соответствии с требованиями законодательства и условиями</p>	<p>Все операции по обслуживанию объекта и обращению с сырьем, добавками и расходными материалами должны быть описаны в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, включая требования по организации их хранения и использования.</p>

Экологический аспект / вопрос	Ориентировочное требование	Основные меры контроля, предусмотренные НТД	Соответствие требованиям НТД
		изготовителей.	
Организация хранения и обращения с отходами	Хранение, обращение и транспортировка всех видов отходов организованы таким образом, чтобы предотвратить поступление отходов, пыли, ЛОС, фильтрата или запаха в объекты окружающей среды.	Надлежащие объекты хранения и процедуры перемещения и размещения отходов.	Хранение и размещение всех отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями доработанного существующего плана организации обращения с отходами на ВТГРЭС. Работа ПГУ не приведет к образованию золы или значительных объемов других отходов процесса сгорания.
Охлаждающая вода	Использование замкнутых систем водоснабжения. Оптимизированный режим дозирования и применения химических реагентов и бактерицидов в системе водяного охлаждения	Замкнутые системы охлаждения являются более предпочтительными, чем прямоточные (открытые) системы. Однако использование прямоточных систем охлаждения (при наличии достаточного и стабильного запаса водных ресурсов) способствует повышению общей эффективности работы станции.	На проектируемом энергоблоке ПГУ будет использоваться открытая система водяного охлаждения, снабжаемая водой из близлежащих водоемов. Действующее законодательство предусматривает, что в том случае, если количество воды, поступающей из систем охлаждения, значительно превышает общий объем речного стока, проходящего через данное водохранилище, использование таких систем так же допустимо в условиях России, как и замкнутых систем, использующих воды поверхностных водных объектов. Данный подход не полностью соответствует требованиям НТД, но он способствует повышению эффективности работы станции и обеспечивает такое преимущество как возможность использования существующей инфраструктуры водяного охлаждения, имеющейся на площадке ВТГРЭС.
Энергетическая эффективность	Демонстрация того, что предлагаемая или существующая схема работы объекта соответствует требованиям	В соответствии с требованиями НТД, энергетическая эффективность ПГУ должна составлять не менее 54%.	Энергетическая эффективность проектируемой ПГУ составляет 56.57%.

Экологический аспект / вопрос	Ориентировочное требование	Основные меры контроля, предусмотренные НТД	Соответствие требованиям НТД
	НТД		
Мониторинг	Системы непрерывного экологического мониторинга (СНЭМ)	-	На площадке ПГУ будут установлены системы непрерывного мониторинга выбросов
Закрытие и вывод из эксплуатации	Проектные решения обеспечивают упрощение процесса вывода из эксплуатации	-	Проектируемый объект будет построен использованием стандартных материалов, оборудования и технологий. Асбест не будет использоваться вообще, а использование опасных материалов в чрезмерных количествах будет исключено. Для вывода из эксплуатации будут применяться стандартные методики, предусматривающие возможность переработки использованных материалов (стальные конструкции, измельченный бетон) в тех случаях, когда это будет признано целесообразным.

В6.4 Выводы

Новый энергоблок ПГУ будет полностью соответствовать требованиям НТД ЕС в части выбора технологии сгорания и выбросов в атмосферу. Однако, существует ряд моментов, по которым проектируемый энергоблок не соответствует требованиям НТД:

- Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться на городскую станцию очистки сточных вод, которая требует реконструкции с целью достижения соответствия с требованиями НТД;
- Ливневые сточные воды (после локальной очистки) будут отводиться на очистные сооружения предприятия, которые требуют реконструкции с целью достижения соответствия с требованиями НТД.

Оценка системы охлаждения зависит от местных условий и нормативно-правовых требований. Пруды (водохранилища) были построены для обеспечения потребностей существующей станции, и поэтому к ним не может применяться такой же подход, как к природным поверхностным водным объектам. Поэтому их использование для целей охлаждения может считаться приемлемым.

Постепенная модернизация существующих систем водоснабжения и канализации является целесообразной, и соответствующие мероприятия будут включены в проект в качестве вспомогательных работ.

В7 Альтернативные варианты реализации проекта

В7.1 Введение

В данном разделе представлен краткий обзор альтернативных вариантов реализации проекта, поскольку основная часть работ по анализу этих вариантов была уже выполнена на начальных стадиях разработки проекта. Детальная оценка альтернативных вариантов реализации проекта, включая альтернативные варианты размещения ПГУ, не является целью данного ЗЭСВ. Однако в тех случаях, когда это было уместным в контексте данного документа, воздействия выбранного варианта размещения и технологии работы ПГУ рассматриваются с учетом возможных альтернатив.

В7.2 Вариант «отсутствие проекта»

Верхнетагильская тепловая электростанция была построена в 1950-х годах и до настоящего времени использует ту же технологию производства энергии (с учетом мероприятий по модернизации). В соответствии с требованиями действующего российского законодательства, большинство котельных агрегатов ГРЭС нельзя будет эксплуатировать после 2015 г. (или, с учетом послабления, после 2017 г., а до этого времени они будут использоваться для поддержания стабильной работы сети). Поэтому планируется, что старые угольные котлы будут закрыты с целью обеспечения соблюдения вышеуказанных требований законодательства (а также технических, экономических и экологических требований).

В данном случае вариант «отсутствие проекта» будет представлять собой модернизацию существующих угольных котлов и/или строительство нового энергоблока на базе угольных котельных агрегатов.

В7.3 Альтернативные варианты размещения ПГУ

Никаких других вариантов размещения ПГУ не рассматривалось, поскольку необходимость замены старых котельных агрегатов именно на площадке ВТГРЭС является ключевой предпосылкой к реализации данного проекта.

На самой площадке ВТГРЭС рассматривалось несколько возможных участков. Существующая площадка считается оптимальным вариантом, поскольку она наиболее удалена от центра города Верхний Тагил и имеет удобные возможности для подключения к существующим системам газоснабжения и электропередачи.

В7.4 Альтернативные варианты технологии работы ПГУ

Выбор технологии эксплуатации нового энергоблока был основан на результатах предварительного технико-экономического обоснования, в рамках которого был выполнен анализ ряда практически приемлемых альтернативных вариантов технологий производства электроэнергии и тепла.

Ниже представлены основные аргументы, определившие выбор в пользу предлагаемой газотурбинной установки комбинированного цикла:

- Парогазовая турбинная установка представляет собой испытанную и доступную технологию, которая соответствует требованиям наилучшей доступной технологии и практики.
- Энергоблок на базе ПГУ характеризуется высокой эффективностью процесса производства энергии и высокой эксплуатационной надежностью.
- Гарантированность поставок топлива и низкий уровень воздействий на окружающую среду (включая осязаемое снижение выбросов двуокиси серы, пыли и отходов сжигания топлива в котельных установках, а также сокращение выбросов окисей азота).
- Энергоблок на базе ПГУ обеспечит повышение эксплуатационной гибкости в соответствии с требованиями Кодекса электрических сетей.

В процессе разработки проекта рассматривалось несколько типов турбин и их поставщиков. Газотурбинная установка производства компании Siemens была выбрана благодаря ее высокой производительности и соответствия местным требованиям и условиям.

В7.5 Оценка выбросов парниковых газов

Оценка потенциальных выбросов парниковых газов от проектируемой установки была выполнена в соответствии с принятой ЕБРР Методологией оценки выбросов парниковых газов (ЕБРР, 2010 г.). Эта методология оценки имеет целью следующее:

«...оценить изменения в уровнях выбросов ПГ (ДПГ), обусловленные реализацией инвестиционных проектов. Речь идет о разнице между уровнями выбросов, имеющими место после реализации инвестиционного проекта, и теми уровнями, которые имели бы место в случае отсутствия этого проекта»

Аббревиатура «ПГ» расшифровывается как «парниковый газ».

Проект будет иметь положительный эффект в виде снижения выбросов парниковых газов только в увязке с закрытием старых угольных котлов. Новый энергоблок ПГУ обеспечит производство энергии вместо старых котлов, поэтому данный подход является приемлемым.

Обобщенная информация об уровнях сокращения выбросов от ВТГРЭС в целом, рассчитанных для трех сценариев, представлена в следующей таблице.

Были рассмотрены следующие сценарии:

- Сценарий 1: Работа ВТГРЭС в ее существующем состоянии, которая будет продолжаться до 2014 г. (вариант «отсутствие проекта»).
Этот сценарий предполагает, что объекты ВТГРЭС функционируют в том же режиме, в каком они работают сегодня, а ежегодный объем производства электроэнергии составляет около 7,638,700 МВт/ч. При этом сценарии более 30% электричества производят угольные котельные агрегаты 1-6, а весь остальной объем производится газовыми котлами 7-11 (агрегаты 7 и 8 также могут работать на угле, но в основном используют газ). При этом сценарии уровень выбросов пыли и SO₂ будет сравнительно высоким из-за использования угольных котельных установок и отсутствия системы удаления серы из отходящих газов. Ожидается, что общий коэффициент выбросов CO₂ при производстве электроэнергии будет составлять порядка 0.679 тCO₂/МВт-ч в связи с большой долей угля в общем объеме используемого топлива и низкой эффективностью производства.
- Сценарий 2: Работа ВТГРЭС с меньшим числом угольных котельных агрегатов и без проектируемого энергоблока ПГУ (альтернативный вариант технологии).

Этот сценарий предполагает эксплуатацию существующих газовых котельных установок ВТГРЭС (включая работу котлов 7 и 8 в газовом режиме) и вывод из эксплуатации угольных котлов 1-6. Общий прогнозируемый объем производства электроэнергии при этом сценарии составляет около 4 535 500 МВт-ч в год. С учетом использования только природного газа предполагается, что выбросы SO₂ и пыли снизятся до практически нулевого уровня. Ожидается, что общий коэффициент выбросов CO₂ при производстве электроэнергии будет составлять около 0.529 тCO₂/МВт-ч, то есть будет более низким, чем в сценарии 1. Это снижение будет достигнуто за счет прекращения использования каменного угля в качестве топлива.

Сценарий 3: Работа ВТГРЭС без угольных котельных агрегатов и с проектируемым энергоблоком на базе ПГУ (альтернативный вариант технологии).

Этот сценарий предусматривает использование газовых котлов 7-11, а также производство электроэнергии на новом энергоблоке ПГУ. При этом сценарии котельные установки 7 и 8 работают только с минимальной нагрузкой, выполняя функцию резервной мощности (10% в год). Этот сценарий иллюстрирует ситуацию, когда эти установки (в том случае, если потребуются) также будут закрыты, или будут работать на минимальной мощности (в качестве холодного резерва). Такая ситуация считается весьма вероятной после 2016 г. Предполагается, что при этом сценарии годовой объем производства электроэнергии будет близок к объему, предусмотренному сценарием 2 (4 679 000 МВт-ч). Выбросов SO₂ и пыли не ожидается, поскольку уголь при этом сценарии не используется. Ожидается, что общий коэффициент выбросов CO₂ при производстве электроэнергии будет составлять около 0.459 тCO₂/МВт-ч, что существенно ниже, чем в сценарии 1 и сценарии 2. Такое снижение будет достигнуто за счет высокой энергетической эффективности предлагаемого энергоблока на базе ПГУ.

Таблица В7-1 Обобщенная информация о прогнозируемых уровнях выбросов при сценариях 1–3

Сценарий	Ежегодный объем производства электроэнергии (МВт-ч)	Ежегодный объем выбросов SO _x при сжигании угля (тонн)	Ежегодный объем выбросов пыли при сжигании угля (тонн)	Ежегодный объем выбросов CO ₂ (тонн)	Коэффициент выбросов CO ₂ (т/МВт-ч)
Существующий режим работы Год 2014	7 638 720	16 751	15 828	5 182 902	0.679
Сценарий 2 – Годы 2015-2016 и далее без ПГУ	4 535 490	-	-	2 398 463	0.529
Сценарий 3 – Год 2016 и далее с ПГУ	4 678 979	-	-	2 148 719	0.459

Что касается выбросов CO₂, то при сценариях, предусматривающих закрытие старых угольных агрегатов, общая целевая величина сокращения достигнет ΔПГ=3,034,183 тонн CO₂ в год (59%). Если говорить об удельных выбросах на единицу производимой энергии, то уровень выбросов CO₂ на 1 кВтч снизится на 32%. Прогнозируемое удельное значение выбросов в Сценарии 3 (459 гCO₂/кВтч) рассчитано с учетом выбросов от нового энергоблока на базе ПГУ и от существующих газовых котлов. Для самого энергоблока ПГУ это значение составит 355 гCO₂/кВтч, что соответствует нормативам НТД.

B7.6 Выводы

В рамках оценки были рассмотрены альтернативные варианты реализации проекта, включая вариант «отсутствие проекта». Данный вариант был исключен ввиду твердого намерения компании вывести существующие угольные котлы из эксплуатации.

В связи с тем, что предлагаемая проектная площадка является частью действующей промышленной площадки с существующими объектами инфраструктуры, включая ветку газопровода и линию электропередач, предложение о замене действующих угольных

котлов на энергоблок ПГУ представляется наиболее целесообразным вариантом. Предлагаемая модель газовой турбины производства компании Siemens была выбрана по той причине, что она представляет собой передовую технологию, имеет проверенную конструкцию и высокую эффективность. Рассматривались и другие варианты, но, несмотря на меньшую стоимость, они не соответствуют требованиям компании «ИНТЕР РАО ЕЭС» по уровню производительности.

Оценка потенциальных выбросов ПГ от проектируемой установки была выполнена по методологии ЕБРР. Результаты этой оценки показали, что реализация предлагаемого проекта позволит существенно сократить выбросы парниковых газов от существующих источников.

С Существующее состояние окружающей среды

С1 Введение

В следующих разделах представлен детальный обзор физических, природных (экологических), исторических и социальных (включая существующую социально-экономическую ситуацию) условий, существующих на предлагаемой проектной площадке и прилегающих территориях. При подготовке этих разделов использовалась имеющаяся информация, полученная из местных и государственных источников, открытых баз данных и материалов исследований, выполненных компанией Atkins и ее партнерами.

С2 Физическая среда

С2.1 Геология, гидрогеология и сейсмология

В геологическом отношении район исследований расположен в пределах крупного структурного фрагмента Тагильско-Магнитогорской зоны Урала, представляющего собой синклиналь субмеридионального простирания. Ядро складки сложено породами верхнего силура – нижнего девона, представленными трахитовыми порфирами, их туфами, туффитами, туфопесчаниками, известняками, песчаниками и лавовыми брекчиями. Крылья синклинали сформированы преимущественно силурийскими альбитофирами и их туфами, диабазами, порфиритами, порфироидами, кварцево-хлорито-серицитовыми сланцами. В осевой части складки, между ядром и ее восточным крылом, напластования прорваны средне- и позднедевонскими интрузивными породами, имеющими линейно вытянутые формы субмеридиональной направленности. Породный состав интрузий – плагиограниты, габбро кварцевое, дуниты, перидотиты, серпентиниты. Грунты четвертичного возраста в пределах заболоченной долины р. Тагил представлены озерно-болотными отложениями мощностью до 20 м, сложены суглинками, глинами, илами и торфами.

Схема геологического строения района представлена на следующем рисунке (Рисунок С2-1).

В соответствии со схемой сейсмического районирования территории Российской Федерации, вероятность возникновения землетрясений силой 6 баллов по шкале Рихтера на этой территории составляет один раз в 1,000 лет. Что касается землетрясений силой 7 баллов по шкале Рихтера, то вероятность их возникновения составляет один раз в 5,000 лет.

Ближайшие по отношению к площадке ВТГРЭС землетрясения были зафиксированы в Соликамске (19 лет назад, сила 4.8 баллов, расстояние до Верхнего Тагила более 400 км), Сатке (28 лет назад, сила 4.5 баллов, расстояние до Верхнего Тагила приблизительно 370 км) и Североуральске, где за прошедшие 10 лет произошло более трех землетрясений силой более 4 баллов (расстояние до Верхнего Тагила приблизительно 380 км).

По имеющейся информации, эти небольшие землетрясения произошли после почти 100-летнего периода, в течение которого в этом районе не было зафиксировано ни одного землетрясения.

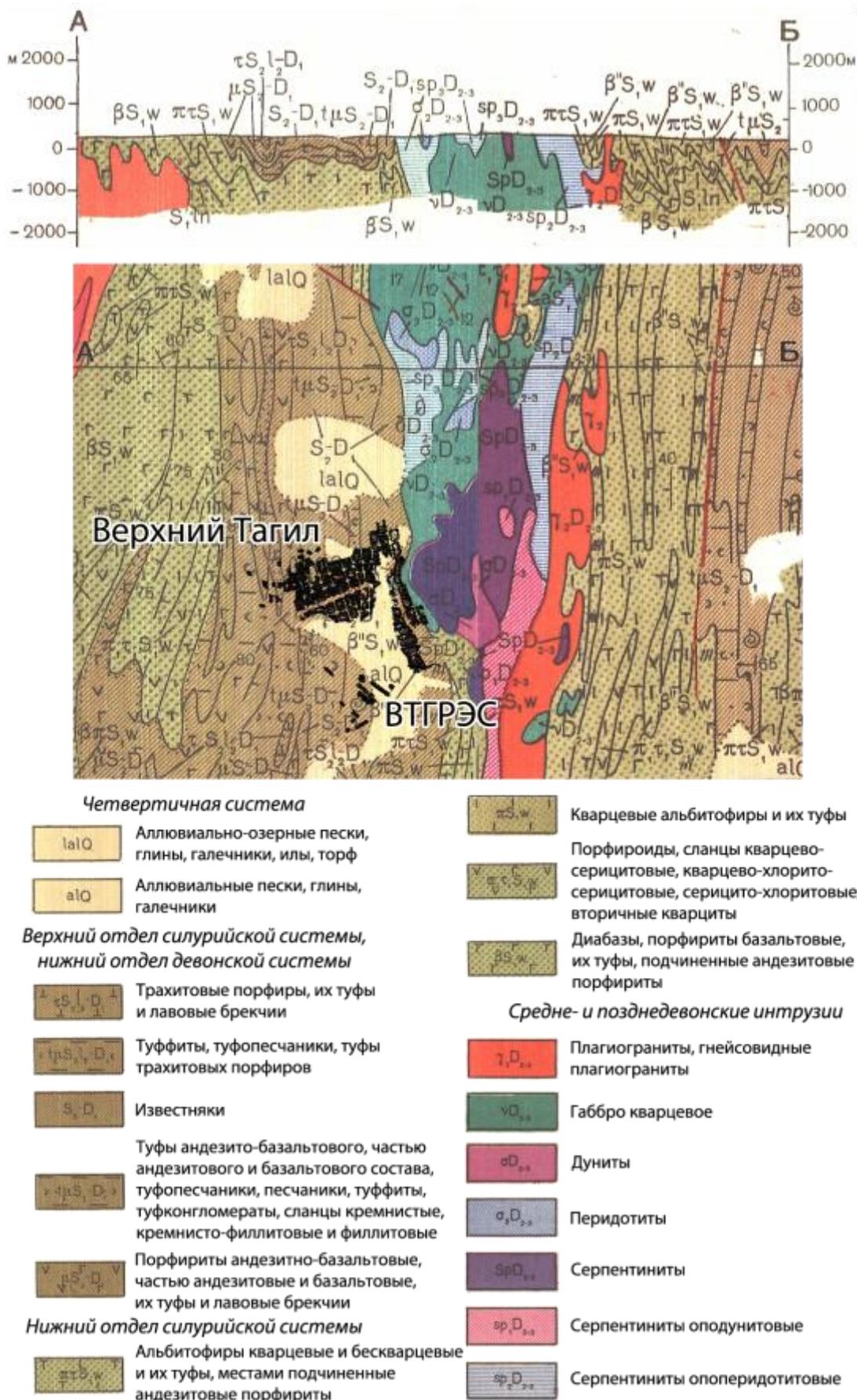


Рисунок С2-1 Схема геологического строения территории в районе города Верхний Тагил (фрагмент геологической карты СССР, 1968 год)

С2.2 Климат и метеорология

Природно-климатические условия района исследований в целом типичны для юга Свердловской области и формируются в условиях непосредственного влияния барьерной функции Уральского горного хребта на перенос воздушных масс. Климат континентальный. Средняя температура января -14°C , июля $+18^{\circ}\text{C}$. Преобладающее направление ветров южное и юго-западное. Среднегодовое количество осадков достигает 500-550 мм, максимальная их доля приходится на теплое время года, в течение которого выпадает около 70% их годовой суммы, с максимумом в июле. Степень увлажнения избыточная. В апреле наблюдаются паводки. В зимний период образуется снежный покров, мощность которого достигает 60 см.

График распределения температуры воздуха по месяцам за период 1900-2009 г. представлен на следующем рисунке. Источник: Исследовательский отдел Университета Восточной Англии.

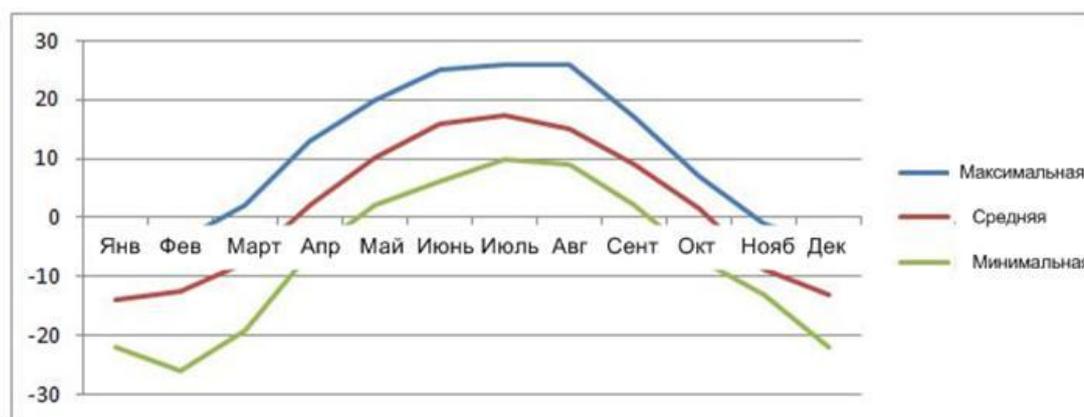


Рисунок С2-2 Средние, максимальные и минимальные температуры в районе расположения Висимского биосферного заповедника ($^{\circ}\text{C}$)

График распределения осадков по месяцам за период 1900-2009 г. показан на следующем рисунке. Источник: Исследовательский отдел Университета Восточной Англии.

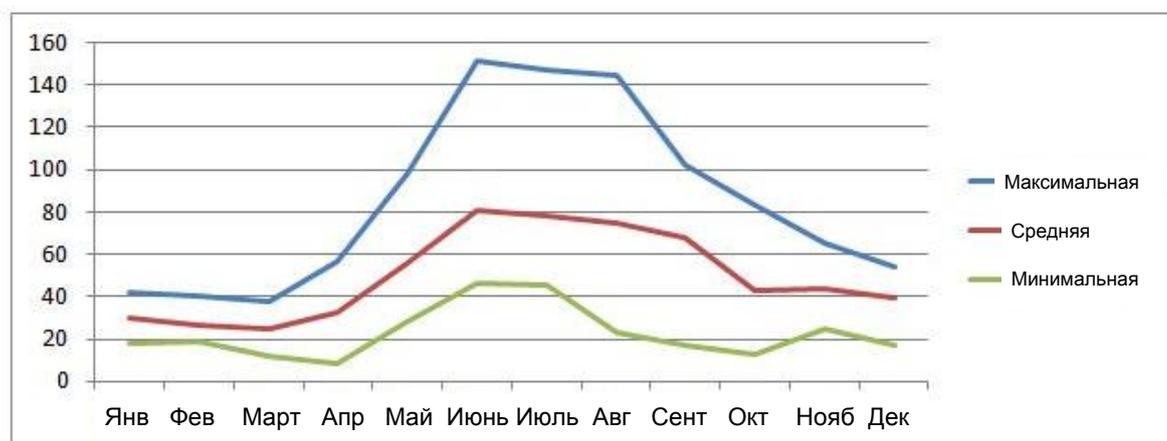


Рисунок С2-3 Средние, максимальные и минимальные уровни осадков в районе расположения Висимского биосферного заповедника (мм в месяц)

С2.3 Качество воздуха

В 2011 году от стационарных источников выбросов, расположенных на территории Горнозаводского управленческого округа (отчитались 507 предприятий) было выброшено в атмосферу 208 100 тонн загрязняющих веществ, что составляет 18,9 % от суммарного объема выбросов по Свердловской области.

Основной вклад в суммарный выброс загрязняющих веществ от стационарных источников вносили предприятия по производству чугуна, ферросплавов, стали, проката (31,5%), производству и распределению электроэнергии, газа и воды (21,8%), по добыче железных руд (16,6%) и производству цветных металлов (15,0%).

Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается в атмосферу от стационарных источников в городе Нижний Тагил (115 900 т или 55,7% от суммарного выброса загрязняющих веществ по управленческому округу) и в городском округе Верхний Тагил (43 000 т или 20,7%). Перечень предприятий – основных источников загрязнения атмосферного воздуха в Горнозаводском управленческом округе в 2011 году приведен в следующей таблице.

Таблица С2-1 Основные загрязняющие предприятия округа (по всему перечню контролируемых загрязняющих веществ)

Предприятие	Выброс в атмосферу, тысяч тонн	% от суммарного выброса по округу
ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат», город Нижний Тагил	64.3	30.9
Верхнетагильская ГРЭС – филиал ОАО «ОГК-1», городской округ Верхний Тагил	42.4	20.4
ОАО «ЕВРАЗ Высокогорский горно-обогатительный комбинат», город Нижний Тагил	34.1	16.4
Филиал «Производство полиметаллов» ОАО «Уралэлектромедь», Кировградский городской округ	27.6	13.3
ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского, город Нижний Тагил	6.9	3.3
ЗАО «Невьянский цементник», Невьянский городской округ	5.6	2.7

Основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу с выбросами ВТГРЭС, включают пыль, NO_x, SO₂, и CO. Обобщенная информация о выбросах ВТГРЭС за период с 2003 по 2012 гг. представлена в следующей таблице.

Таблица С2-2 Основные виды выбросов в атмосферу

Год	NO ₂ , тысяч тонн	NO, тысяч тонн	SO ₂ , тысяч тонн	CO, тысяч тонн	Пыль, тысяч тонн
2003	8.891	1.460	18.538	0.651	19.118
2004	9.558	1.560	21.110	0.754	21.908
2005	8.492	1.380	13.957	0.485	13.809
2006	7.637	1.167	13.417	0.511	12.537
2007	7.906	1.285	12.551	0.492	12.847
2008	9.105	1.479	17.564	0.498	17.116

2009	5.450	0.885	16.026	0.457	16.081
2010	4.979	0.809	16.961	0.529	17.418
2011	6.150	0.999	16.984	0.547	16.807
2012	5.891	0.959	16.796	0.385	15.864

В феврале и августе 2012 года специалистами филиала «Верхнетагильская ГРЭС» ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» был выполнен отбор и анализ проб атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки. Результаты измерений уровней NO_2 , CO , SO_2 и суммарного содержания взвешенных частиц представлены в следующей таблице.

Таблица С2-3 Общая информация о состоянии атмосферного воздуха (мг/Нм^3)

Пункт измерений	NO_2	CO	SO_2	Пыль
Граница санитарной зоны, пункт №1	0.087	<0.6	0.38	0.25
Граница санитарной зоны, пункт №3	0.030	<0.6	0.025	0.082
Граница санитарной зоны, пункт №4	0.023	<0.6	0.033	<0.04
Район жилой застройки, пункт №10	0.044	<0.6	0.067	0.086
Район жилой застройки, пункт №11	<0.02	0.8	0.0175	0.13
Район жилой застройки, пункт №12	0.044	0.7	0.013	0.088
Российский норматив ПДК (20 минут)	0.085	5.0	0.5	0.5
Норматив ВОЗ (краткосрочное воздействие)	0.200 (1 ч)	30 (1 ч)	0.125 (1 сут)	0.05 (1 сут)

Превышений российских нормативов предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не наблюдалось.

В настоящее время не представляется возможным выполнить прямое сравнение представленных данных измерений, нормативов ПДК РФ и стандартов ВОЗ из-за отсутствия точной информации о периоде измерений. Значения нормативов и стандартов включены в таблицу исключительно для информации.

C2.4 Поверхностные воды

На территории Свердловской области развита густая речная сеть, много озёр и искусственных водоемов – прудов и водохранилищ. Гидрографическая сеть области представлена реками Обско-Иртышского и Волго-Камского бассейнов. К Обско-Иртышскому бассейну (речная система Тобола – левого притока Иртыша) принадлежит большая часть рек (Тавда, Тура, Исеть). На юге, юго-западе области протекают реки Волго-Камского бассейна, притоки Камы (Чусовая и Косьва) и Белой (Уфа). Главный водораздел между ними на Северном Урале проходит по осевым хребтам Уральских гор, а на юге Среднего Урала, южнее истоков реки Тагил, постепенно смещается в восточные предгорья. Уфа и Чусовая прорезают горную полосу и несут воды на запад.

В области насчитывается более 2 500 тысяч озёр с площадью зеркала 1100 км^2 . На реках построено 122 водохранилища с объемом более $1,0 \text{ млн. м}^3$ каждое, с общим суммарным объемом воды $2,445 \text{ млн. м}^3$. Имеется также более 400 прудов с объемом от 50 до 900 тыс. м^3 . Начало их строительства уходит в XVIII век, когда интенсивно развивалась горнозаводская промышленность. Крупнейшие водохранилища (Белоярское, Волчихинское, Рефтинское и др.) были построены в 1940-1970-х годах.

Болота занимают около 15% территории. Больше всего их на северо-востоке, на низменных равнинах, где сток затруднен. К югу болот становится меньше, мало их и в горной полосе, хотя днища межгорных депрессий также бывают заболочены.

Верхнетагильская ГРЭС располагается на реке Тагил (правый приток р. Тура, бассейн Тобола — Оби). Длина 414 км, площадь бассейна $10\,100 \text{ км}^2$. Берёт начало на восточном склоне Среднего Урала; в верховьях порожиста, в низовьях извилиста. Питание

смешанное, с преобладанием снегового. Годовой размах колебаний уровня 3,3 м. Средний расход воды 40 м³/сек. Замерзает в начале ноября, вскрывается во второй половине апреля. Сток реки регулируется Верхнетагильским и Нижнетагильским водохранилищами. Колебания уровня воды за год порядка 3,3 м. Среднегодовой расход воды составляет 40 м³/с при среднем уклоне около 1 м/км. Замерзает в начале ноября, вскрывается во второй половине апреля. Основные притоки: Баранча, Салда, Мугай, Кыртомка. На Тагиле расположены Верхнетагильское, Ленёвское и Нижнетагильское водохранилища, а также города Верхний Тагил и Нижний Тагил. По территории округа протекают следующие притоки реки Тагил: Половинка, Белая, Бобровка, Сибирка и Вогулка.

Основные водные объекты округа: реки Нейва, Тагил, Тура, Баранча, Салда, Кушва; водохранилища Верхнетагильское, Нижнетагильское, Верх-Нейвинское, Нейво-Рудянское, Верхне-Туринское, Баранчинское и др. На территории Горнозаводского управленческого округа расположено 46 водозаборов из поверхностных водных источников. На долю Горнозаводского управленческого округа приходится 23% воды от общего использования водных ресурсов Свердловской области. В 2011 году Горнозаводским управленческим округом использовано 221,53 млн. м³ воды (в 2010 г. – 231,30 млн. м³). Наиболее крупными водопользователями, на долю которых приходится около 80% от общего использования воды Горнозаводским управленческим округом, являются ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат», город Нижний Тагил; ООО «Водоканал-НТ», город Нижний Тагил; ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», Верхнесалдинский ГО; ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского», город Нижний Тагил; МУП «Водоканал», Новоуральский ГО; ОАО «Уральский электрохимический комбинат», Новоуральский ГО.

Доля загрязненных сточных вод составляет 28,5% от общего объема загрязненных сточных вод по Свердловской области. В общем объеме водоотведения Горнозаводского управленческого округа доля загрязненных (без очистки) сточных вод составляет 5,9%, загрязненных недостаточно очищенных на очистных сооружениях – 89%, нормативно чистых – 4,2%, нормативно-очищенных – 0,9%.

C2.5 Твердые отходы

По отчетным данным, хозяйствующими субъектами Горнозаводского управленческого округа Свердловской области образовано 24,2 млн. т отходов.

По данным Свердловского областного кадастра отходов, на территории Горнозаводского управленческого округа зарегистрированы 125 объектов размещения отходов, из них 8 бесхозных объектов размещения промышленных и сельскохозяйственных отходов. По 20 из 50 объектов размещения коммунальных отходов эксплуатирующая организация не определена. Деятельность по размещению отходов I-IV классов опасности без лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности осуществлялась 10 хозяйствующими субъектами на 5 объектах размещения сельскохозяйственных отходов и 18 объектах размещения коммунальных отходов.

C3 Экология и ландшафт

Верхнетагильская ГРЭС расположена в пределах Центрально-Среднеуральской низкогорной провинции Среднеуральской ландшафтной области в средних широтах в пределах умеренного пояса. Избыточное увлажнение на большей части территории определяет зональные особенности природы. Здесь господствуют средне- и южнотаежные пихтово-еловые, реже елово-пихтовые леса на подзолистых и дерново-подзолистых почвах, в юго-западной части с примесью липы, иногда значительной. Из темнохвойных лесов широко распространены темнохвойные леса, представленные растительными сообществами, в составе которых преобладают ель, пихта и кедр. Основная лесобразующая порода — ель. Участие пихты в древостое незначительное. Экологические условия данного района — повышенное увлажнение, более благоприятный температурный режим — способствуют распространению здесь этих влаголюбивых теневыносливых деревьев.

Свердловская область относится к числу старейших горнодобывающих регионов России, является одним из крупнейших в России регионов по величине разведанных и

прогнозируемых запасов полезных ископаемых. Это предопределило интенсивное развитие таких видов экономической деятельности как черная и цветная металлургия, строительство, химическое производство, добыча полезных ископаемых, включая золотодобычу. В 1950х годах река Тагил считалась одной из наиболее загрязненных рек из-за интенсивного развития горнодобывающей промышленности на территории ее водосборного бассейна.

Свердловская область представляет собой довольно богатую и самобытную в флористическом отношении территорию – здесь произрастает около 1 600 видов сосудистых растений. Красная книга Свердловской области насчитывает 100 видов растений. Помимо этого во флоре Свердловской области выделены более 80 редких и исчезающих видов растений, которые нуждаются в особой охране.

На территории области обитают 55 видов млекопитающих, 228 видов птиц, 37 видов рыб, 14 видов пресмыкающихся и земноводных. Млекопитающие – бурый медведь, волк, рысь, соболь, куница, лисица, норка американская, бобр, лось, косуля, кабан; птицы – гуси, утки, глухарь, тетерев, рябчик, куропатки, кулики, голуби, пастушки, перепел. Все перечисленные животные отнесены к охотничьим ресурсам. Здесь широко распространены представители таёжной фауны. Акклиматизированы ондатра, норка американская, кабан, ре-акклиматизирован бобр. В Красную книгу Свердловской области занесены такие виды млекопитающих, как речная выдра, европейская норка, европейский северный олень, летяга, еж обыкновенный, 7 видов отряда рукокрылых, 22 вида птиц.

В Свердловской области существует 1 634 особо охраняемых природных территории общей площадью 1 367 400 га, что составляет 7,04% от площади Свердловской области. Наиболее значимыми из них являются государственные природные заповедники «Висимский» и «Денежкин Камень», национальный парк «Припышминские боры», природные парки «Оленьи ручьи», «Река Чусовая», «Малый Исток», природно-минералогический заказник «Режевской».

Верхний Тагил расположен в долине реки Тагил, протекающей между двумя цепями гор: Долгой, Малиновой, Чащинской и Каменскими, Красными и Стариком-камнем. Река Тагил берет начало на юго-восточной стороне горы Перевал в отрогах Красных гор, в зоне горно-холмистого рельефа, в пяти километрах к западу от города Новоуральск. Тагил является правым притоком Туры.

В районе реализации проекта расположено несколько особо охраняемых территорий:

- Висимский биосферный заповедник (приблизительно 9 км к западу);
- Памятник природы «Алексеевское болото» (приблизительно 6 км к востоку);
- Гора Лубная (приблизительно 6 км к западу).

Висимский биосферный заповедник – государственный природный биосферный заповедник, расположенный в Свердловской области к западу от города Верхний Тагил, вне зоны непосредственного влияния ВТГРЭС. Заповедник пребывает под защитой ЮНЕСКО. Заповедник создан в 1946 году на площади 56 400 га под названием «Висим». В 1951 году он был ликвидирован и 6 июля 1971 года воссоздан на части прежней территории, на площади 9 500 га под современным названием (Висимский заповедник). В 1973 году территория заповедника была увеличена до 13 500 га, а также создана охранный зона площадью 66 100 га. В 2001 году площадь заповедника была увеличена до 33 500 га за счет охранный зоны. Эта реорганизация включала создание пилотной площадки площадью 7 750 га и присвоение заповеднику статуса биосферного заповедника. В настоящее время площадь заповедника составляет 46 100 га. Местность имеет низкогорный рельеф, на котором преобладают южно-таежные пихтово-еловые леса, в составе которых присутствуют сосна, береза, осина и сибирский кедр. Территория заповедника расположена вдоль юго-западной границы зоны распространения сибирского кедра. В этом районе встречаются редкие и исчезающие виды. Тут обитает 37 видов млекопитающих (включая такие виды как бурый медведь, волк, россомаха, рысь, барсук, колонок, горностаи, норка, выдра, речной бобр), 130 видов птиц (включая такие виды как рябчик, глухарь, тетерев); 4 вида земноводных, 3 вида пресмыкающихся, 12 видов рыб (включая такие виды как европейский хариус, голянь, налим, голавль), множество видов насекомых (включая такой вид как аполлон обыкновенный, внесенный в Красную книгу Российской Федерации).

Памятник природы «Алексеевское болото» представляет собой низинное болото площадью 512 га, расположенное на территории Кировградского городского округа недалеко от поселка Нейво-Рудянка. Имеет статус ботанического и гидрологического памятника природы областного значения. Место произрастания клюквы и лекарственных растений.

Гора Лубная расположена в окрестностях города Верхний Тагил. На вершине горы расположены необычные столбчатые скалы и места произрастания редких растений. Место стоянки древнего человека, геоморфологический и ботанический памятник природы.

В пределах охранной зоны Висимского заповедника выделены следующие памятники природы: «Старик-Камень», «Камешек», «Кедровник на реке Нотихе», «Первобытный лес у деревни Большие Галашки», «Обнажения на реке Сулём», «Болото Шайтанское».

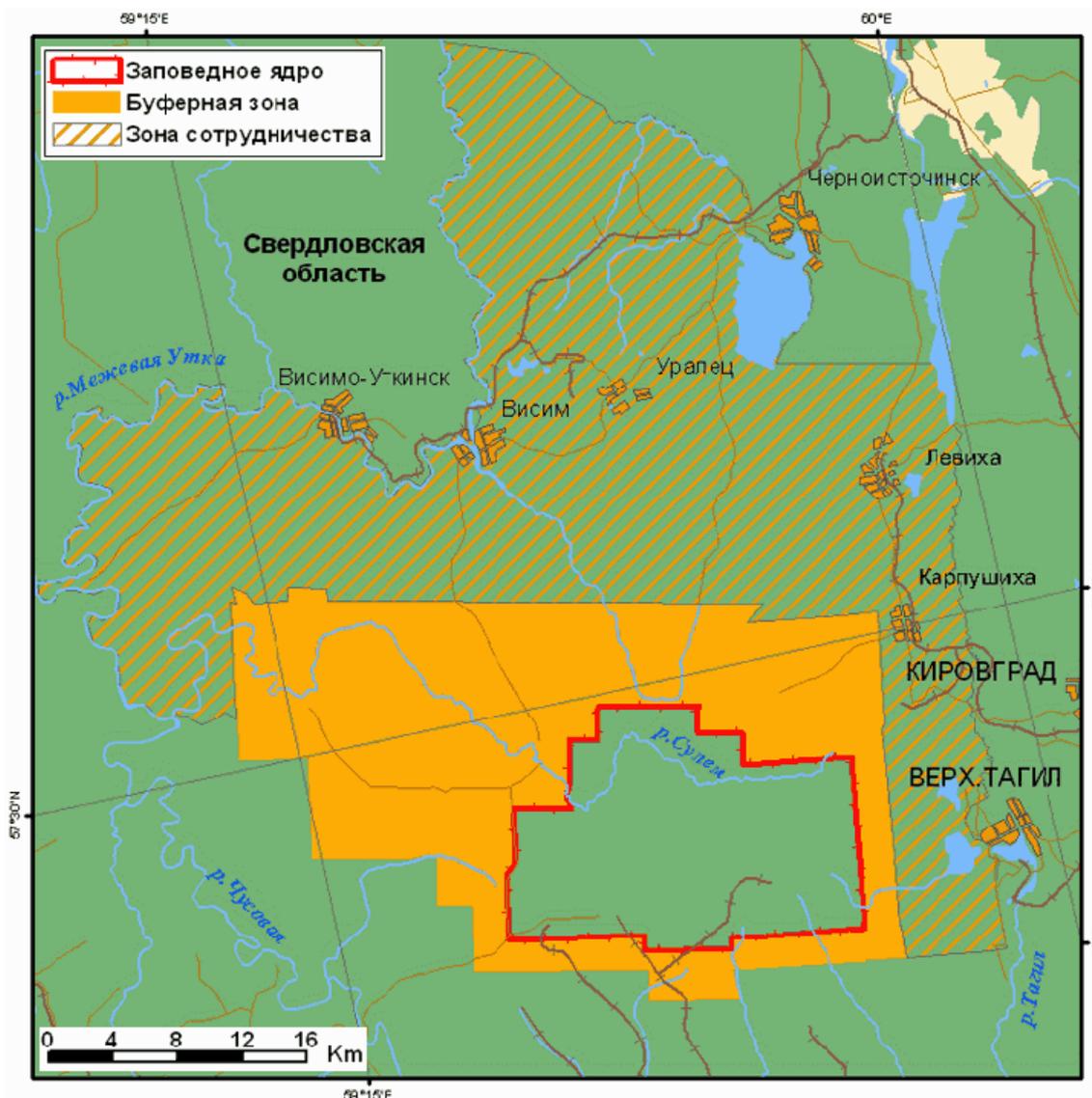


Рисунок СЗ-1 Охраняемые природные объекты в районе реализации проекта – Висимский заповедник

С4 Социально-экономическая география

С4.1 Социально-экономические условия

С4.1.1 Зона влияния

Основная зона влияния проекта является основным объектом оценки воздействий и включает все виды воздействий на местные ресурсы и рецепторы. В эту зону входят территории Верхнетагильского и Кировградского городских округов, прилегающие к проектной площадке.

Второстепенная зона влияния представляет собой более обширный район исследований регионального масштаба и включает более масштабные воздействия на экономику и инфраструктуру. Эта зона может быть определена как территория Горнозаводского управленческого округа и южной части Свердловской области.

Третьестепенная зона влияния включает воздействия общенационального и международного масштаба.

С4.1.2 Административное устройство и управление

Особенностью Свердловской области является четырехуровневая система управления, существующая с 1996 года. Для более эффективного осуществления государственной власти область разбита на 5 управленческих округов, не являющихся административно-территориальными единицами. ВГРЭС расположена на территории Горнозаводского управленческого округа. Всего на территории области существует 94 муниципальных образований.

Город Верхний Тагил находится на территории городского округа (ГО) Верхний Тагил, с административным центром в городе Верхний Тагил. Схема административного и управленческого деления представлена на следующем рисунке.



Рисунок С4-1 Схема административного и управленческого деления

В следующих разделах представлено описание социально-экономической ситуации в Свердловской области и Верхнетагильском городском округе.

С4.1.3 Свердловская область

Свердловская область – один из крупнейших субъектов Российской Федерации по численности населения (4,3 млн. человек), масштабу индустриальной экономики и урбанизации. В городских поселениях проживает 84% ее населения. Ее столица – Екатеринбург – крупнейший город Урала с населением 1,39 млн. человек (включая населенные пункты, подчиненные городской администрации), в нем сконцентрировано 32% всего населения Свердловской области.

Среди остальных 46 городов только Нижний Тагил относится к крупным (361 тыс. чел.), еще в двух живет от 100 до 200 тысяч человек (Каменск-Уральский, Первоуральск), в девяти – более 50 тысяч человек, а остальные 70% городов – малые, с населением менее 50 тысяч человек.

Демографические показатели Свердловской области, как и соседних областей Урала и Предуралья, близки к среднероссийским (Рисунок С 4-1). Депопуляция началась на год раньше, чем в среднем по стране, но население Урала постарело не так сильно, поэтому в годы экономического подъема рост рождаемости был более явным, а уровень смертности остается не таким высоким, как в давно депопулирующих областях промышленного Центра. При этом за средними данными по области скрываются значительные внутренние

различия. При среднеобластном уровне смертности 14% в половине районов он достигает 17% и выше.

Возрастная структура населения области близка к среднероссийской, однако постарение населения происходит быстрее.

Таблица С4-1 Возрастная структура населения Свердловской области

	Год	Доля населения по возрастным группам (%):		
		Моложе трудоспособного возраста	Трудоспособный возраст	Старше трудоспособного возраста
Российская Федерация	2003	17.3	62.4	20.3
	2011	16.2	61.6	22.2
Свердловская область	2003	16.6	63.0	20.4
	2011	16.0	61.1	22.9

До середины 2000х годов естественное движение населения вносило основной вклад в изменение численности населения региона, роль миграций была минимальна. Во второй половине 2000х годов миграционный приток в Свердловскую область вырос до 13-20 человек на 10 тысяч населения и почти полностью восполнял естественную убыль населения. Однако привлекательными для мигрантов являются только областной центр и несколько средних промышленных городов в пределах его агломерации (Березовский, Верхняя Пышма, Ревда, Первоуральск) с более устойчивым экономическим положением ведущих предприятий, повышенным уровнем оплаты труда. В большинстве же районов (20 из 30) и в 1/3 городов, по которым публикуется статистика, численность населения продолжает сокращаться под однонаправленным действием естественной убыли и миграционного оттока.

Свердловская область расположена в неблагоприятных климатических условиях, поэтому сельское хозяйство играет подчиненную роль в экономике, частично обеспечивая население молоком, мясом и картофелем. Аграрный сектор дотируется из регионального бюджета. Пищевая промышленность развивается успешнее благодаря наличию большого рынка сбыта в городе с населением более миллиона человек, по объемам производства цельномолочной и мясной продукции область занимает 5-6-е место в стране.

Несмотря на трансформации, структура занятости в Свердловской области остается более индустриальной по сравнению со среднероссийской, это ее главная особенность. Различия даже усилились: если в 1990 году доля занятых в промышленности региона превышала среднероссийскую на треть, то в 2010 году – на 40%. Это означает, что темпы сокращения занятости в промышленности на сверхиндустриальном Урале были ниже средних по стране. Те же тенденции характерны и для соседней Челябинской области, а в округах Тюменской области промышленная занятость даже выросла. Вслед за концентрацией экономики в регионах добычи и переработки экспортных ресурсов происходит и концентрация индустриальной занятости в таких регионах.

Уровень жизни населения Свердловской области за годы экономического роста повысился очень существенно. Реальные денежные доходы населения за 1999-2007 годы выросли втрое благодаря опережающему росту зарплаток в ведущих отраслях, прежде всего в металлургии, повышению оплаты труда на предприятиях оборонного машиностроения. По темпам роста доходов область лидирует не только в Уральском федеральном округе, но и среди всех относительно развитых регионов России. В 2010 году область заняла 6 место среди субъектов РФ по соотношению душевых денежных доходов и прожиточного минимума, хотя до начала 2000х годов уровень доходов ее населения был не выше, чем у большинства более развитых регионов.

В Свердловской области сложилась напряженная эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции. На 01.05.2013 г. в области зарегистрировано 61433 случая ВИЧ-инфекции, показатель распространенности составил 1393,13 на 100 тысяч населения, превысив среднероссийский уровень в 2,0 раза. За текущий период 2013 года зарегистрировано

2230 случаев ВИЧ-инфекции, показатель составил 50,57 на 100 тысяч населения. По абсолютному кумулятивному числу ВИЧ-инфицированных Свердловская область занимает 1 место, а по кумулятивному показателю распространенности 3 место среди регионов Российской Федерации.

В эпидемический процесс ВИЧ-инфекции вовлечены все социальные и возрастные группы населения. Наибольшая доля ВИЧ-инфицированных приходится на лица молодого трудоспособного возраста. Так, 1859 (83,3%) ВИЧ-инфицированных, выявленных в 2013 году – это люди в возрасте 18-39 лет.

Другой проблемой Свердловской области, характерной в целом для Урала, является туберкулез. В 2009 году заболеваемость туберкулезом в области составила 105,8 человек на 100 тысяч населения. Максимальный пик заболеваемости приходится на возраст 25-34 года, смертности – на 45-54 года. Женщины болеют туберкулезом в 2,9 раза реже и умирают от него в 5,3 раза реже мужчин.

Этнография и религия

В этнической структуре Свердловской области преобладают русские (90,6% по данным переписи населения 2010 г.), вторым по численности этносом являются татары (3,5%), а на юге проживают башкиры (0,8%).

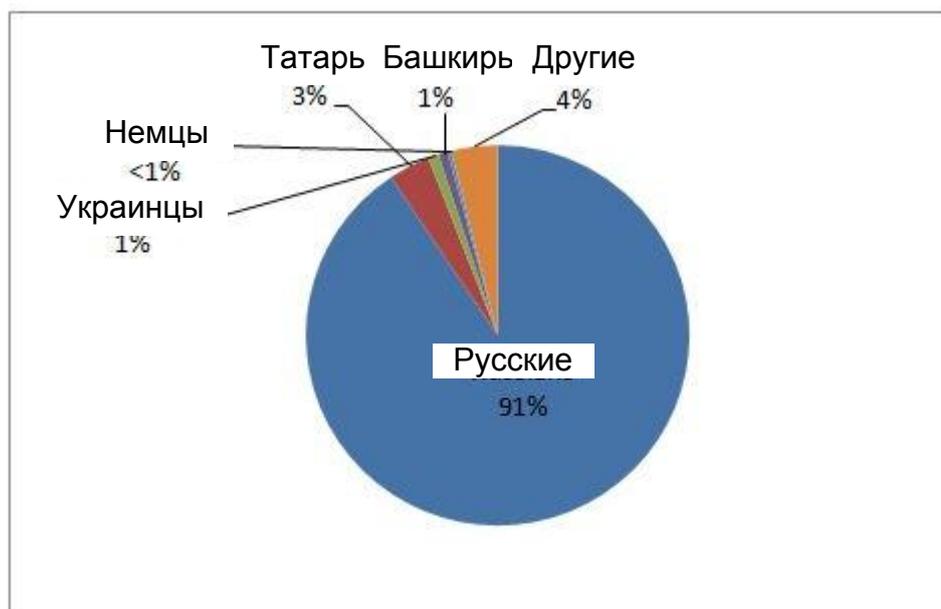


Рисунок С4-2 Этнический состав населения Свердловской области

В религиозной структуре населения преобладают православные и мусульмане. Другие вероисповедания представлены в меньшей мере.

Экономика

Свердловская область – один из крупнейших индустриальных регионов страны, в докризисном 2007 году на ее долю приходилось 2,9% суммарного валового регионального продукта (ВРП), по объему ВРП она занимала 5 место в стране, уступая только федеральным городам, Московской и Тюменской области (с автономными округами). Показатель ВРП на душу населения Свердловской области на этапе экономического роста приблизился к среднему по стране (98% с корректировкой на стоимость жизни в регионе). Однако кризис конца 2000х годов сильно ударил по индустриальной экономике региона, объем ВРП в 2009 году снизился на 11,6% по отношению к уровню предыдущего года – это один из сильнейших спадов в регионах России.

Основа экономики области – промышленность, в период экономического подъема 2000х годов на ее долю приходилось до 40% ВРП, причем более 33% ВРП обеспечивали обрабатывающие производства (в среднем по регионам России – 34 и 20%, соответственно). По стоимостному объему промышленного производства область уступает только Московской агломерации и Ханты-Мансийскому АО (Таблица С4-2).

Таблица С4-2 Структура объема производства в 2010 году, %

Вид экономической деятельности	Свердловская область	Челябинская область	РФ
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	6.6	8.8	17.5
Химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий	4.8	1.8	10.3
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	4	6.5	4.4
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	57.8	62.8	18.4
Производство транспортных средств, различных машин и оборудования	15.5	11.8	19.7
Другие производства	11.3	8.3	29.7

Освоение и землепользование

Освоение Среднего Урала началось в петровские времена и было изначально промышленным. Многие города, в том числе столица области Екатеринбург, основанный в 1723 году, выросли из поселков при заводах.

В городских поселениях проживает 84% ее населения. Ее столица – Екатеринбург – крупнейший город Урала с населением 1,39 млн. человек (включая населенные пункты, подчиненные городской администрации), в нем сконцентрировано 32% всего населения Свердловской области. Екатеринбург, расположенный на пересечении широтной трассы в Сибирь и меридиональных дорог, стал главным центром Урала еще в XVIII веке, а в конце 1960х годов его население превысило миллион жителей.

Для малых и средних городов области типична монопрофильность, 33 остаются городами при заводах, как и почти три десятка рабочих поселков (поселков городского типа) – еще одно наследие индустриализации. Раньше в области насчитывалось около сотни поселков городского типа, но в 2004 году большинство из них были преобразованы в сельские поселения. В области несколько оборонных городов, бывших ЗАТО – Лесной, Новоуральск. В монопрофильных городах и поселках проживает более 40% городских жителей области, ставших «заложниками» ситуации на градообразующем предприятии

С середины 1990х годов ведущие предприятия Свердловской области, прежде всего металлургические, перешли в собственность крупных бизнес-групп. Учитывая монопрофильность городов, их социальная сфера решающим образом зависит от политики компании, в зону влияния которой входит конкретный город.

Площадь Свердловской области представлена всеми категориями земель. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда (70,2% всей территории) и сельскохозяйственного назначения (21%). Площадь земель, отнесенных к категории земель населенных пунктов, составила 736 000 га (3,8%), земель промышленности – 2,2%.

Занятость и рынок труда

Свердловская область имеет большой рынок труда (численность ее экономически активного населения превышает 2,3 млн. человек) и отличается повышенным уровнем экономической активности (69% населения в возрасте 15-72 лет), что типично для высокоурбанизированных индустриальных территорий. В 1990х годах наиболее резко – на треть – сократилась численность занятых в промышленности, в то время как общая численность занятых в экономике снизилась только на 15%. В целом сдвиги в отраслевой

структуре занятости были такими же, как и других регионах: на фоне сокращения занятости в промышленности более чем вдвое выросла доля занятых в торговле, повысилась занятость в бюджетных отраслях. На протяжении 2000х годов эти тенденции сохранились, в результате чего доля занятых в сфере торговли и других рыночных услуг стала сопоставима с долей занятых в промышленности (Таблица С4-3).

Таблица С4-3 Распределение занятых по видам экономической деятельности, %

Вид экономической деятельности	Свердловская область		РФ
	2000	2010	2010
Сельское и лесное хозяйство	7.6	5.3	10.1
Промышленность	33.5	27.6	19.7
Строительство	5.2	6.4	8.0
Торговля, гостиничные услуги и пр.	13.7	21.3	19.6
Транспорт и связь	7.2	6.6	7.9
Госуправление, обеспечение военной безопасности	4.6	5.3	8.2
Отрасли социальной сферы*	20.3	18.1	19.2
Прочие виды деятельности	7.9	9.4	7.3

* Образование, здравоохранение, предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг

Уровень безработицы в области немного ниже среднего по стране. Внутрирегиональные различия на рынке труда Свердловской области определяют несколько факторов. Минимальная безработица сохраняется в крупных промышленных городах – Екатеринбурге и Нижнем Тагиле, где рынок труда диверсифицирован.

В монопрофильных городах рынок труда уязвим, уровень безработицы в них существенно выше. Наиболее ярко уязвимость рынка труда многочисленных промышленных городов Свердловской области продемонстрировал резкий рост зарегистрированной безработицы: с 1,6% в 2008 году до 3,9% в 2009 году.

Население монопрофильных городов Урала немобильно, несколько поколений семей работали на одном заводе, поэтому значительное сокращение занятости при переходе к рыночным отношениям могло бы обернуться социальным взрывом. Здесь, несмотря на кризис ведущих производств, рост зарегистрированной безработицы был умеренным: крупные предприятия чаще использовали для снижения издержек другую стратегию – вводили режим неполной занятости, отправляли рабочих в вынужденные отпуска, участвовали в организации общественных и временных работ. Таким образом, часть фактической безработицы (до 9% всех занятых в 1 квартале 2009 г.) была переведена в скрытый режим.

С4.1.4 Верхнетагильский городской округ

Верхнетагильский городской округ включает город Верхний Тагил, поселок Белоречка и поселок Половинный.

Демография

В соответствии с утвержденными в 2002 году границами городского округа Верхний Тагил, площадь его территории составляет 310,57 км². Площадь административного центра округа – города Верхний Тагил – составляет 31,26 км². Численность населения городского округа составляет около 14,000 человек (по состоянию на 1 января 2009 г.), причем 12,174 человек проживают непосредственно в городе Верхний Тагил.

В последние несколько лет на территории городского округа сложилась неблагоприятная демографическая ситуация. Так, в период с 2007 по 2009 год на территории округа число родившихся составило 460 человек, в то время как число умерших – 712 человек. Таким

образом, смертность превысила рождаемость более чем в 1,5 раза. По состоянию на 2011-2012 годы, коэффициент рождаемости составил 11,9 (2011) и 9,8 (2012), в то время как коэффициент смертности составил 18,1 (2011) и 16,6(2012). Иными словами, неблагоприятные тенденции в отношении превышения смертности над рождаемостью сохраняются.

Возрастная структура населения городского округа Верхний Тагил и входящих в его состав населенных пунктов, представлена в Таблице С4-4.

Таблица С4-4 Возрастная структура населения

Возрастная группа	Городской округ	Включая:		
		Город Верхний Тагил	Поселок Белоречка	Поселок Половинный
Младше трудоспособного возраста (0-15 лет), %	15.0	14.9	10.7	16.6
Трудоспособный возраст (16-59/60), %	50.9	49.6	66.8	58.1
Старше трудоспособного возраста (60/65 и выше), %	34.1	35.5	22.5	25.3

В настоящее время возрастная структура населения характеризуется преобладанием населения старших возрастов. Численность населения старше трудоспособного возраста вдвое превышает численность населения младше трудоспособного возраста, что говорит о тенденции повышения среднего возраста населения.

По данным на 01.01.2008 г., половая структура населения города Верхний Тагил характеризуется преобладанием количества женщин (55%) над количеством мужчин (45%). Более поздние данные, а также данные по половозрастной структуре поселков, входящих в состав городского округа, не представлены.

Миграционный прирост (убыль) составил -67 человек в 2010 году и -111 человек в 2011 году. Данные по механическому движению населения за более ранние годы не представлены. Однако в целом, существующая тенденция достаточно тревожна. Поскольку миграционную активность за пределы муниципального образования, скорее всего, проявляет наиболее активная и подвижная часть населения, такая тенденция может создавать риск «вымывания» кадрового резерва ВТГРЭС.

Данные по заболеваемости населения в настоящее время изучаются и будут представлены в окончательном отчете. Однако на данный момент настораживает весьма высокий уровень заболеваемости ВИЧ/СПИД и социально обусловленными заболеваниями. В Таблице С-4-5¹ представлены сравнительные данные по заболеваемости ВИЧ/СПИД за 2011 и 2012 годы. Согласно представленным данным, заболеваемость этим видом заболевания примерно в 3 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации.

¹ Данные по заболеваемости ВИЧ/СПИД представлены предприятием.

Таблица С4-5 Количество ВИЧ-инфицированных на 100 тысяч человек

	Количество инфицированных на 100,000 человек					
	Верхний Тагил		Свердловская область		РФ	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
ВИЧ/СПИД	1,474	1,503.90	1,208	1,343 (или 2057) ²	300-400 ³	500
Туберкулез	486	568	105 (2009)		85 (2008)	

Занятость

По данным местного центра занятости населения, численность экономически активного населения в городском округе составила 8 тысяч человек по состоянию на 01.01.2009 г., в то же время общая численность занятых в экономике в 2008 году составила 6 270 человек или 78% экономически активного населения.

По оценке планово-экономического отдела администрации городского округа, по состоянию на 01.01.2009 г. сложилась следующая структура занятости:

- Производственный сектор: 26.2% (1640 человек);
- Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство: 17.5% (1100 человек);
- Транспорт и связь: 2.6% (160 человек);
- Строительство: 2.9% (180 человек);
- Розничная торговля: 8% (500 человек);
- Непроизводственная сфера (образование, здравоохранение, деятельность по организации отдыха и развлечений, культура и спорт): 17.9% (1120 человек);
- Другие отрасли: 25.0% (1570 человек).

Численность безработных, зарегистрированных в службе занятости по городскому округу по состоянию на 01.01.2009 г. составила 149 человек, уровень безработицы составлял 1,86% от численности экономически активного населения. В связи с экономическим кризисом, массовым высвобождением работников с ООО «Строительные конструкции Верхнетагильского комбината», число безработных достигло 390 человек, а уровень безработицы – 4,93% по состоянию на 25.05.2009 г. В 2009 году ситуация стабилизировалась и, по состоянию на 08.06.2009 г., численность безработных составила 385 человек, а уровень безработицы – 4,53%.

С4.2 Археология и культурное наследие

В настоящий момент в Свердловской области есть 293 археологических памятника, состоящих под государственной охраной, и около 1200 объектов археологического наследия (выявленных памятников). Значительная часть из них выявлена исследованиями последних лет, раскопками изучено не более 5%. Большую часть объектов (около 77%) составляют памятники поселенческого типа: стоянки, селища, поселения, местонахождения, городища. Значительно более редки места древних металлургических производств (12), наскальные изображения (23), святилища, культовые места (28), курганные и грунтовые могильники и одиночные погребения (38).

Большая часть памятников является многослойными (представлены материалами двух и более эпох), что из-за невысокой скорости процессов осадконакопления и формирования культурного слоя в регионе порой создает дополнительные трудности для изучения памятников и расчленения материалов различных культур и эпох.

На территории Верхнетагильского городского округа объекты культурного наследия, включенные в перечень, отсутствуют. 12 выявленных объектов культурного наследия присутствуют на территории Кировградского городского округа.

² В разных источниках приводятся разные данные

³ По данным разных источников (<http://www.hospital-apteka.ru/digest/epidemiologia/3007-v-2012-godu-chislo-sluchaev-zabolevaniy-aktivnym-tuberkulezom-snizilos-na-5-a-boleznyu-vyzvannoy-vich-uvlichilos-na-125.html>)

С4.3 Существующие уровни шума

Ближайшими к площадке ВТГРЭС объектами, чувствительными к шумовым воздействиям, являются:

- Жилой район Сибирский, расположенный на расстоянии около 900 м к востоку от проектной площадки на противоположном берегу Верхнетагильского водохранилища и состоящий из частных жилых домов;
- Жилой район Сортировка, расположенный на расстоянии около 800 м к юго-западу от проектной площадки и состоящий из частных жилых домов.

Данные измерений уровней шума в этих районах отсутствуют.

Ниже представлены результаты моделирования уровней шума, выполненного в 2011 году в процессе подготовки проектной документации по санитарно-защитной зоне.

Таблица С4-6 Результаты моделирования уровней шума

№	Расположение расчетной точки	Эквивалентный уровень шума дБ(А) Высота 1.5 м
1	Граница санитарно-защитной зоны	36.75
2	Граница санитарно-защитной зоны	34.11
3	Граница санитарно-защитной зоны	34.87
4	Граница санитарно-защитной зоны	36.72
5	Граница санитарно-защитной зоны	33.52
6	Граница участка хранения мазута	44.21
7	Граница участка хранения мазута	40.92
8	Граница участка хранения мазута	38.72
9	Граница участка хранения мазута	40.05
10	Граница участка хранения мазута	41.28
11	Граница основной площадки ВТГРЭС	42.26
12	Граница основной площадки ВТГРЭС	42.47
13	Граница основной площадки ВТГРЭС	57.11
14	Граница основной площадки ВТГРЭС	54.27
15	Граница основной площадки ВТГРЭС	52.05
16	Граница садовых участков	40.79
17	Граница садовых участков	38.01
18	Жилой район, улица Набережная 2	39.75
19	Жилой район, улица Фрунзе 13	39.67
20	Жилой район, улица Фрунзе 27	39.39
21	Жилой район, улица Набережная 12	39.39
22	Жилой район, улица Набережная 20	39.41
23	Жилой район, улица Вокзальная 3	39.15
24	Жилой район, улица Вокзальная 9	40.03

Расчетные уровни шума для районов жилой застройки не превышают установленного норматива допустимого уровня шума в ночное время, составляющего 45 дБ(А).

Результаты моделирования уровней шума, связанных с существующей работой ВТГРЭС, представлены на Рисунке С4-3 ниже.

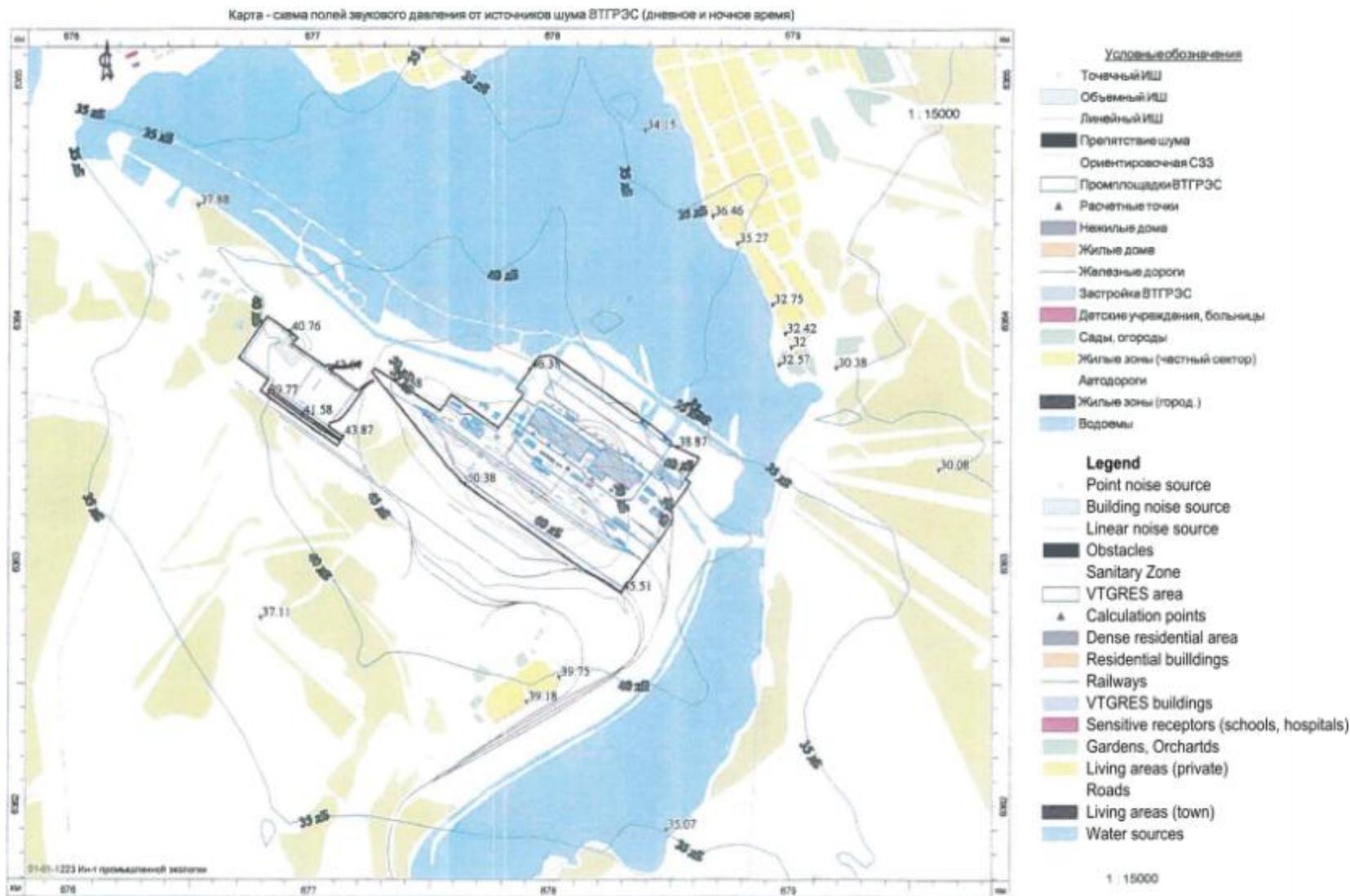
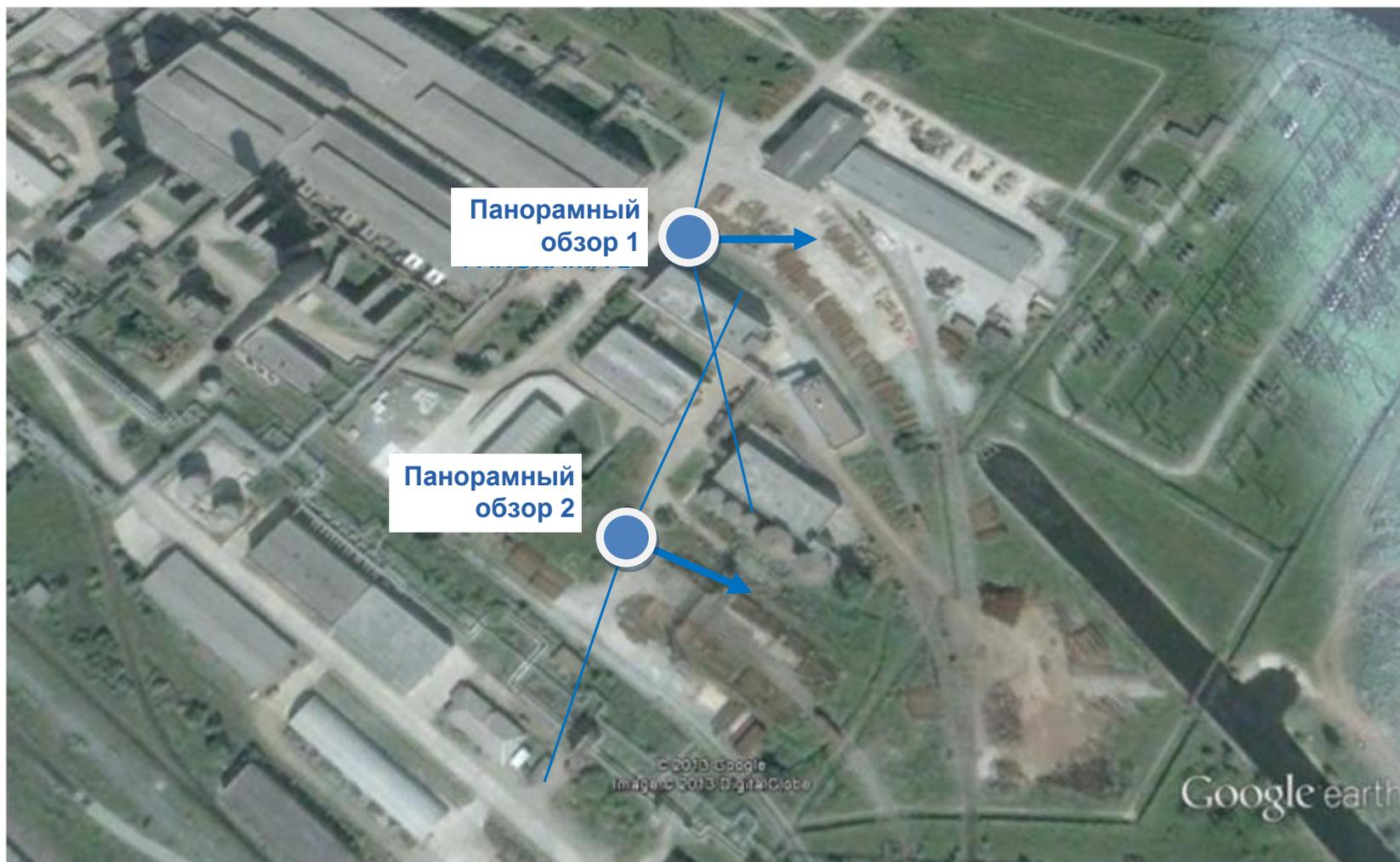


Рисунок С4-3 Существующие уровни шумового воздействия ВТГРЭС по результатам моделирования, выполненного по заказу «Интер РАО»

СІ Панорамные планы местности

С1.1 Точки панорамного обзора



СI.II Панорамные снимки



Панорамный снимок А: Северная часть площадки



Панорамный снимок В: Южная часть площадки

D Оценка воздействий

D1 Введение

В этом разделе отчета описываются потенциальные воздействия на окружающую среду, как отрицательные, так и положительные, которые могут иметь место в результате строительства и эксплуатации предлагаемого энергоблока на базе ПГУ на ВТГРЭС. Для подтверждения выводов, сделанных по результатам данной оценки (представленным в следующих разделах данного документа), потребуется более детальная оценка ключевых вопросов проекта. Перечень тех вопросов, по которым требуется проведение более детальной оценки, представлен в Плане экологических и социальных мероприятий (ПЭСМ) проекта. Ключевые вопросы, связанные с реализацией предлагаемого проекта, были определены на этапе определения объемов и состава работ по ЭСО, который рассматривается в Разделе А5 данного отчета.

Экологическая и социальная оценка представляет собой сложный и разноплановый процесс, включающий множество пересекающихся элементов и требующий опыта, специальных знаний и экспертных оценок. В рамках каждого технического направления (например, экология, шум, воздействия выбросов в атмосферу, ландшафт, социальные и экономические вопросы и т.д.) существуют специальные методологические подходы к выполнению оценки, которые присущи именно этому направлению. В тех случаях, когда для выявления и оценки воздействий были приняты специальные подходы, их описание включено во вступительные части соответствующих разделов, посвященных оценке воздействий. Обобщенное описание воздействий и соответствующих управленческих и смягчающих мероприятий представлено в Разделе Е данного отчета. Для описания остаточных воздействий был использован единый подход, призванный обеспечить надлежащее представление информации о воздействиях проекта на этапе строительства, эксплуатации, закрытия и вывода из эксплуатации.

Следующие разделы отчета посвящены оценке потенциальных воздействий на этапе строительства, эксплуатации и вывода предусмотренных проектом объектов из эксплуатации.

Выполненная оценка воздействий имеет ориентировочный характер и основана на шкале, описанной в Разделе Е2, которая построена в направлении от самого благоприятного к самому неблагоприятному воздействию: благоприятное воздействие высокой значимости; благоприятное воздействие средней значимости; благоприятное воздействие низкой значимости; благоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости; отсутствие изменений; неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости; неблагоприятное воздействие низкой значимости; неблагоприятное воздействие средней значимости и неблагоприятное воздействие высокой значимости.

Вопросы управленческого характера рассматриваются в отдельном разделе, поскольку они, как правило, касаются всех этапов реализации проекта.

D2 Управление

В этом разделе выполнена оценка общих управленческих вопросов, которые имеют отношение ко всем этапам проекта строительства ПГУ.

Компания «Интер РАО», ее основной подрядчик по управлению реализацией проекта (компания «Интер РАО Инжиниринг»), ВТГРЭС и все ключевые подрядчики, принимающие участие в реализации проекта, должны создать и обеспечить функционирование такой организационной структуры, в которой будут четко определены функции, границы ответственности и полномочий по реализации мероприятий, предусмотренных ПЭСМ для данного проекта. В ПЭСМ будут определены следующие аспекты:

- Назначение конкретных представителей руководства, которые будут нести общую ответственность, а также одного или более ответственных исполнителей, отвечающих за выполнение отдельных аспектов или этапов ПЭСМ, включая осуществление контроля над деятельностью различных субподрядчиков;
- Декларация ответственности высшего руководства по обеспечению согласованного и эффективного выполнения задач и принятых обязательств (включая вопросы, касающиеся охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности);
- Информирование общественности всех заинтересованных сторон о принятых обязательствах и распределении ответственности за их выполнение;
- Разработка программы информирования и обучения персонала, который будет принимать участие в реализации проекта (по таким вопросам как социальные и экологические аспекты проекта);
- Письменное подтверждение факта реализации внутренних мероприятий по обучению персонала проекта с целью его информирования о социальных и экологических воздействиях проекта.

Компания «Интер РАО» – в лице ВТПРЭС – несет общую ответственность за реализацию проекта и ПЭСМ. Значительную часть работ по строительству ПГУ будут выполнять несколько независимых подрядчиков (и их субподрядчика), которые будут привлекаться всеми сторонами проекта. В связи с этим инвестор («Интер РАО» и ВТПРЭС) разработает и внедрит процедуры, являющиеся частью Плана управления работой подрядчиков и призванные обеспечить полное информирование подрядчиков обо всех касающихся их вопросах, включенных в ПЭСМ.

Будет анализироваться способность (т.е. навыки и опыт) участников тендеров обеспечить выполнение требований ПЭСМ. Каждый контракт будет включать требования, касающиеся таких вопросов как управление экологическими и социальными рисками, обязательный медицинский осмотр всего персонала подрядчиков, требуемое число квалифицированных специалистов по таким вопросам как экология, техника безопасности, надлежащие процедуры транспортировки, согласованные процедуры перевозки крупногабаритных грузов, ограничения по уровням шума в ночное время, расположение мест для парковки личного автотранспорта и проживания персонала и т.д. Будут согласованы типовые (единые для всех подрядчиков) процедуры управления рисками химических и механических воздействий, организации работ на высоте, согласования перемещений подъемных кранов, совместного использования транспорта, работы в условиях высоких температур и ограниченных пространств.

Учитывая большое количество привлекаемого временного персонала, ВТПРЭС организует дополнительное обучение для работников этой категории, привлекаемых каждым из субподрядчиков.

В пределах строительной площадки будет выполнено четкое разграничение участков по их функциональному назначению (административные/бытовые помещения, зоны отдыха и ведения строительных работ). На площадке будет установлено минимальное требуемое количество туалетов и водораспределительных устройств для холодной воды. На участках, отведенных для административных и бытовых нужд, минимальное пространство будет распределено между подрядчиками, а остальное общее пространство будет предоставлено в распоряжение всего персонала.

Политика в отношении употребления алкоголя и наркотических веществ будет четко сформулирована, опубликована и размещена в видимых местах на всех основных участках строительной площадки.

Персонал ВТПРЭС будет обеспечивать надлежащее обслуживание и надзор над техническим состоянием и безопасностью внутриплощадочных дорог. Будут организованы регулярный полив и очистка дорожных поверхностей. На площадке будет организовано место для мойки автотранспорта, выезжающего за пределы площадки, которое будет функционировать в течение всего периода строительства.

На территории строительной площадки и в зонах, отведенных для административных / бытовых нужд, будут установлены места для хранения отходов. Организацией сбора и вывоза отходов будет заниматься ВТГРЭС.

В процессе управления работами на строительной площадке будут полностью учитываться требования следующих документов, стандартов и инструкций (перечень не является исчерпывающим):

- Экологическая и социальная политика ЕБРР (2008 г.);
- Инструкции и рекомендации Международной организации труда в области охраны труда и техники безопасности при осуществлении строительных работ;
- Оценка воздействий проекта на окружающую среду;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Внутрикorporативные процедуры и стандарты «Интер РАО» в области реализации инвестиционных проектов, охраны окружающей среды, охраны труда, техники безопасности и реагирования на аварийные ситуации.

Требования и правила для каждого этапа реализации проекта (строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации) будут обобщены в официальном документе – Плане экологического управления.

Руководство проекта обеспечит разработку и внедрению процедур коммуникаций с общественностью, призванных обеспечить постоянный обмен информацией с общественностью / заинтересованными сторонами в течение всего периода реализации проекта.

По опыту Консультанта, вышеуказанные правила и процедуры обеспечивают эффективные инструменты для надлежащей реализации требований и правил ЕБРР.

D3 Строительство

В следующих разделах представлена оценка потенциальных воздействий проекта на этапе строительства. Обобщенный перечень воздействий, управленческих и смягчающих мероприятий и остаточных воздействий представлен в Разделе Е. Программа мониторинга представлена в Разделе F.

Подробная информация о расположении помещений для основного оборудования и участков складирования материалов, методах строительства (включая информацию о том, какие конструкции будут изготавливаться на площадке, а какие – за ее пределами) и точной программе строительных работ еще не известна. Поскольку комплекс ПГУ включает большое количество оборудования, производимого специализированными компаниями-изготовителями, значительная часть этого оборудования будет доставляться на площадку большегрузными транспортными средствами. Процесс строительства будет включать следующие типовые виды строительных работ:

- Подготовка строительной площадки;
- Снос существующих сооружений;
- Завоз/вывоз грунтового материала и планировка поверхности участка;
- Подключение площадки к инженерным сетям и коммуникациям;
- Забивка фундаментных свай / земляные работы и заливка бетонных оснований;
- Возведение и облицовка каркасов зданий;
- Установка оборудования;
- Строительство вспомогательных сооружений;
- Технологические подключения;
- Оснащение зданий;

- Ввод в эксплуатацию.

Размер и характер объекта обуславливают необходимость создания соответствующих фундаментов и оснований. Еще одной характерной особенностью строительных работ такого масштаба является транспортировка значительных объемов материалов на площадку и их перемещение по территории площадки.

Строительство линий подключения к внешним сетям, включая прокладку новой ветки газопровода, является составным элементом проекта. Общие воздействия, связанные с его реализацией, будут типичными для проектов строительства линейных объектов.

Также существует возможность возникновения воздействий на окружающую среду в процессе реализации сопутствующих мероприятий – таких как вывод из эксплуатации существующих угольных агрегатов, однако это конкретное направление деятельности рассматривается отдельно от проекта строительства ПГУ.

Строительство новых объектов взамен тех, которые будут снесены (например, станция очистки вод, загрязненных нефтепродуктами, складские помещения и т.д.) будет завершено до начала строительства энергоблока на базе ПГУ и также считается отдельным направлением, не связанным с проектом строительства ПГУ.

D3.1 Экология и охрана природы

Новая ПГУ будет расположена в огороженной промышленной зоне ВТГРЭС. Ближайшие ценные природные территории находятся примерно в 6 км от проектируемого завода.

Биоразнообразие района строительства и его непосредственных окрестностей очень ограничено. В зоне строительства нет зеленых участков или растений, несущих какую-либо экологическую ценность; в настоящее время она преимущественно покрыта бетоном.

Водохранилища представляют собой наиболее важные экологические особенности зоны, т.к. они обеспечивают жизнедеятельность местной фауны (рыб, амфибий, птиц, насекомых и т.д.). Однако вследствие значительных промышленных воздействий (высокая температура воды и связанные с ней влияния) сегодняшняя экологическая ценность водохранилищ весьма ограничена.

Дальнейшая информация о местной экологии не доступна. На данном этапе полевые исследования, которые помогли бы определить наличие ареалов ценных видов, не были проведены ни для предполагаемого места расположения ПГУ, ни для запланированного маршрута газопровода.

Не ожидается, что строительство новой ПГУ окажет какое-либо неблагоприятное воздействие на охраняемые территории, такие как Висимский биосферный заповедник (около 9 км на запад). Не предполагается, что строительство в рамках проекта окажет какое-либо воздействие на среду обитания либо вызовет заметные изменения существующих ландшафтах. Анализ Проектных решений указывает на то, что риск каких-либо трансграничных воздействий отсутствует, равно как и необходимость создания территории ограниченного пользования.

Основные возможные экологические воздействия строительства ПГУ можно резюмировать следующим образом:

- ограниченные выбросы пыли во время строительства;
- повышенная интенсивность перевозок на дальние расстояния, которые могут проходить через экологически чувствительные районы;
- сбросы загрязненных в результате земляных работ стоков в поверхностные воды;
- сброс сточных вод (например, санитарных, содержащих нефтепродукты) в поверхностные воды;
- захват небольших земноводных или млекопитающих при глубоком изъятии грунта, когда у них нет возможности избежать контакта со строительным оборудованием;

- контакт фауны с опасными веществами, используемыми в процессе строительства, что может причинить животным или привести к их гибели.

Необходимо принять меры для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду. В частности, маршруты тяжёлых грузоперевозок должны быть спланированы таким образом, чтобы избежать прохождения через ценные природные объекты и населенные пункты. Дренажные воды должны быть очищены, дабы избежать чрезмерного сброса взвешенных твёрдых частиц. Бытовые сточные воды из рабочего лагеря следует сбрасывать в существующие системы сточных вод для их надлежащей очистки. Необходимо обеспечить управление и контроль над складированными опасными материалами во избежание их утечки.

Выемки / котлованы, остающиеся открытыми в течение длительного времени, должны быть огорожены надлежащим образом (с использованием сетки), чтобы предотвратить попадание в них мелких животных.

Другие возможные воздействия, связанные со строительством 2,5 км газопровода, включают:

- уничтожение ценных видов растений или ареалов их обитания в ходе подготовительных работ;
- эксплуатация тяжелой техники в зеленых зонах, повреждение деревьев или кустарников и повреждение малых водотоков в непосредственной близости от трассы трубопровода.

На данном этапе информация о территории размещения коридора трубопровода ограничена, поэтому необходимо провести базовую оценку ее экологической ценности перед началом строительства. Следует разработать чёткую процедуру эксплуатации тяжелой техники рабочими. В случае высокого риска повреждения деревьев их стволы следует покрыть защитным материалом.

При условии выполнения соответствующих управленческих мероприятий, мы классифицируем остаточное воздействие на местную природу как **неблагоприятное низкой значимости**; его значимость, однако, может возрасти до средней, если соответствующие планы не будут реализованы, что приведёт к дестабилизации и вредному воздействию.

D3.2 Воздействие на ландшафт и визуальное восприятие

Воздействие на ландшафт включает прямые и косвенные воздействия и воздействия на общий характер ландшафта. Возможные объекты воздействия и их чувствительность к предложенным изменениям были оценены вместе с определением возможных мер по смягчению, сокращению и компенсации этих воздействий.

Данный отчёт оценивает как краткосрочные воздействия, связанные со строительством завода, так и долгосрочные воздействия, относящиеся к стадии эксплуатации установки.

Основными реципиентами визуального воздействия являются:

- население Сибирского района в Верхнем Тагиле, проживающее на противоположном берегу Верхнетагильского водохранилища;
- путешественники, использующие дорогу в Кировград;
- население посёлка Сортировка, проживающее на юг от завода.

Строительные работы, как правило, связаны с рядом операций, влияющих на визуальное восприятие площадки, таких как:

- интенсивные перевозки по местным дорогам и на территории завода;
- высокое оборудование (например, краны);
- хранение стройматериалов, что часто связано с неорганизованными выбросами пыли;

- строительство рабочих лагерей и т.д.

Эти воздействия, однако, являются временными. Ожидается, что визуальные аспекты будут отслеживаться и смягчаться с помощью надлежащего надзора за хранением материалов и предотвращения выбросов пыли, ограждения строительной площадки, ее периодической уборки и т.д.

Стандартные организационные меры будут предприняты по отношению ко всем участникам строительного процесса для избежания ненужного визуального воздействия.

Вышеописанные воздействия будут носить временный и переходящий характер. Воздействия строительства на почвенно-растительный покров на основной площадке ПГУ будут проявляться локально, на относительно небольших участках в пределах площадки. Строительство нового газопровода протяженностью 2,5 км приведет к неблагоприятным изменениям в землепользовании во время строительства из-за необходимости прохождения строительных работ через сельскохозяйственные и лесные территории. Однако эти воздействия будут проявляться только в течение короткого периода времени и будут иметь ограниченную степень воздействия на территории вне зоны постройки. Ожидается, что воздействие на ландшафт на стадии строительства будет неблагоприятным средней значимости.

D3.3 Дорожное движение и транспорт

Наибольшая вероятность возникновения воздействия дорожного движения и транспортных перевозок существует на этапе строительства. На этом этапе будет осуществлено большое количество перевозок транспортными средствами, передвигающимися на малой скорости, длинномерами, а также широкогабаритными транспортными средствами, которые будут перевозить составляющие ПГУ.

Основные экологические воздействия в результате движения транспорта, связанного со реализацией Проекта, будут иметь место на этапе строительства из-за необходимости транспортировки персонала, движения, связанного со строительными и монтажными работами, доставки тяжелых и крупногабаритных грузов на строительную площадку.

Ожидается, что для доставки материалов на строительную площадку будет использоваться как железнодорожный, так и автомобильный транспорт. Перевозки создадут массу неудобств для местных жителей, включая:

- повышенную интенсивность транспортного движения по дорогам местного значения и связанные с этим заторы, а также большее время, необходимое для проезда;
- повышенную интенсивность движения железнодорожного транспорта;
- большие грузы на дорогах, что может стать причиной повреждения дорог;
- неудобства, связанные с шумом вдоль главных автомобильных и железнодорожных магистралей;
- пыль и выбросы выхлопных газов двигателями автомобилей (NO_x, CO).

Транспортный маршрут, рассматриваемый в данной оценке и описанный в Разделе B5.2.2, начинается на перекрестке дорог государственного значения Екатеринбург-Нижний Тагил, проходит через город Кировград и заканчивается в Верхнем Тагиле. Компоненты установок, а также строительные материалы, будут доставлены по дороге местного значения, которая проходит через Сибирский район и дамбу на Водохранилище №4.

Строительство типичной ПГУ предполагает относительно короткий период перевозок. Период времени от начала строительства и до первых пусконаладочных испытаний ПГУ может составить всего 7 месяцев. Для реализации проекта, временные рамки этих работ будут включать период с начала весны и до конца осени 2015 года. Для этого этапа будет разработан детальный План управления перевозками. План определит движение транспорта со строительной площадки и на нее; он будет согласован со всеми заинтересованными сторонами до начала работ.

Согласно предварительным данным, следующее количество материалов будет ввезено или вывезено со строительной площадки в течение этого периода: приблизительно 150 различных стандартных контейнеров с офисами строительных организаций и легким оборудованием, несколько кранов, грузовых машин, экскаваторов и подобной техники; около 35 000 м³ верхнего слоя почвы, около 5 000 м³ цементного раствора, различные стальные конструкции; а также крупное оборудование, такое как турбины, трансформаторы и т.д. Ожидается, что максимальный уровень движения пассажирского транспорта в течение дня составит около 30 автобусов (не более 700 работников), а среднее количество работников на строительной площадке в день в течение всего 48 месячного периода от начала работ и до ввода в эксплуатацию прогнозируется на уровне не более 450 человек.

В случае необходимости, с целью уменьшения нагрузок на местные транспортные потоки, крупногабаритные грузы будут привозиться на строительную площадку по ночам.

Ожидается, что для транспортировки главной энергоустановки ПГУ понадобится до 35 ходок крупногабаритного транспорта. Подрядчик согласует эти мероприятия с соответствующей дорожной службой.

Движение транспорта будет проходить по единственной подъездной дороге в этот район (Кировград – Верхний Тагил). Эта дорога проходит через город Верхний Тагил. В настоящий момент, существующая временная дорога через лес в восточной части водохранилища Верхнего Тагила не может быть использована для перевозок.

ВТПРЭС подготовит соглашения с местными органами, которые отвечают за управление дорогами. Все транспортные средства вывезут требуемые разрешения и лицензии на необходимый вид деятельности (например, грузовые машины, автобусы), а грузы, выходящие за габариты транспортных средств, будут перевозиться в соответствии со специальными процедурами. По окончании строительного этапа (в начале 2016 года) ВТПРЭС оформит все временные дорожные объекты и устранит все повреждения, нанесенные существующей дорожной инфраструктуре вследствие движения транспорта, связанного со строительством.

В течение летних месяцев (июнь – август) ВТПРЭС будет регулярно поливать водой дорогу вблизи и на территории города Верхний Тагил для того, чтобы поддерживать ее чистоту, избавляя покрытие от грязи и отходов деятельности транспорта, перевозящего грузы на строительную площадку. Дополнительно, в местах хранения материалов насыпью, распространение ветром пыли будет предотвращено благодаря опрыскиванию, покрытию каким-либо материалом и другим мероприятиям.

Поскольку понадобится транспортировка некоторых химических продуктов (для мероприятий по защите от коррозии и т.д.), с целью предотвращения утечек или столкновений грузовых машин, что может подвергнуть опасности Верхнетагильское водохранилище и местных жителей, ВТПРЭС будет осуществлять надзор за этими перевозками.

У западных ворот электростанции будет организована специальная площадка для стоянки автомобилей по доставке грузов. На территории стоянки будет располагаться все необходимое санитарно-техническое оборудование и туалет.

Для очистки грузовых машин перед выездом на дороги общественного значения, при необходимости, около ворот, будет организован пункт мойки грузовых машин. Точное расположение стоянки автомашин и зоны разгрузки пока не определено.

Поскольку в городе имеется значительное количество нерегулируемых перекрестков, существует вероятность столкновений; в целях безопасности пешеходов скорость движения транспорта по городу (приблизительно 1 400 метров) будет ограничена до 40 км в час.

Управление перевозками стальных труб и другого оборудования, предназначенного для строительства трубопровода длиной в 2,5 км, будет вестись отдельно специализированным подрядчиком. Так как газопровод будет строиться в лесистом районе, частично под Верхнетагильским водохранилищем, будет использовано дополнительное оборудование и специальные мобильные краны. Подъезд к участкам, занятым лесом, будет согласован с соответствующими органами до начала строительных работ.

Во время прекращения подачи газа по трубам, в газовых турбинах необходимо будет использовать дизельное топливо. В худшем случае, когда необходимое количество топлива перевозится на строительную площадку в течение дня, потребуется подвоз в среднем 3-4 автоцистерн в час.

Основные агрегаты установки будут монтироваться за пределами строительной площадки (на строительных площадках производителей) и привозиться на ВТГРЭС. Перевозка основных крупногабаритных компонентов ПГУ потребует детального планирования и согласования с органами местной власти. Необходимо подготовить план передвижения транспортных средств, принимая во внимание возможные неудобства для местных жителей. Желательно использовать железнодорожные перевозки в максимально возможной степени. Автомобильные транспортировки могут стать причиной превышения параметров допустимых нагрузок на дороги. В случае необходимости, для соблюдения требований по безопасности подъездные дороги будут восстановлены.

Важно, чтобы мероприятия по уменьшению неудобств, связанных с движением транспорта, распространялись не только Верхний Тагил, но и другие затрагиваемые населенные пункты.

В случае осуществления соответствующих управленческих мероприятий, мы оцениваем остаточное воздействие как **негативное средней значимости**; воздействие может усилиться если соответствующие планы не будут реализованы, что приведёт к дестабилизации и неудобствам.

D3.4 Шум

Шумовое воздействие возникает вследствие типичных строительных работ на площадке (сборки стальных конструкций, эксплуатации строительных машин, таких как краны, бульдозеры, грузовики и т.д.) и движения на подъездных путях к площадке. Эти последствия носят временный характер, однако, максимальный уровень шума для некоторых строительных работ может быть очень высокий. Кроме того, вибрационное воздействие, в частности, образующееся вследствие некоторых земляных работ (например, прессования или уплотнения) и интенсивного движения грузовых автомобилей и строительной техники, может вызывать серьёзные неудобства. Вибрация может быть причиной нарушений здоровья, а также повреждений зданий.

Для строительства объектов Проекта возникнет необходимость перевозки значительных объёмов материалов на площадку. В зависимости от маршрута, выбранного транспортными средствами, возможно увеличение уровня шума в связи с интенсификацией дорожного движения. Недвижимость, расположенная вдоль дороги, например в Сибирском районе, будет наиболее подвержена увеличенному шумовому воздействию строительного транспорта.

Недвижимость, расположенная в нескольких метрах от дороги с увеличенной интенсивностью транспортного потока, также может попадать под воздействие наземной вибрации, в особенности в связи с проходом тяжелых транспортных средств, следующих по дороге с нарушенным покрытием.

Эти вопросы следует тщательно изучить, опираясь на окончательный проект строительства и с учетом местных транспортных особенностей. Надлежащие меры по смягчению воздействия будут выполняться по мере необходимости и могут, в том числе, включать меры из надлежащей практики производства работ, меры по установке шумозащитных экранов, ремонта дорожной поверхности.

При условии соблюдения необходимых мероприятий мы классифицируем остаточное воздействие как неблагоприятное средней значимости.

D3.5 Социально-экономические воздействия

Следующий раздел описывает социально-экономические воздействия, связанные со строительной деятельностью по проекту. Значимость социально-экономических воздействий определяется на основании их направления, величины, географического распространения и продолжительности.

Население города Верхний Тагил составляет приблизительно 13 000 человек. Работы по строительству ПГУ приведут к значительным временным изменениям ежедневной жизни населения. Данные изменения будут вызваны:

- Повышенным уровнем движения транспорта, что приведет к временным заторам на дорогах и неудобствам;
- неудобством для местных жителей, связанным со строительным шумом;
- субъективным и фактическим воздействием на здоровье местных жителей;
- ростом возможностей трудоустройства;
- ростом экономической деятельности;
- притоком значительного количества временных работников из других областей (их число может достигать 700 человек в пиковые периоды строительства), которые будут вступать в контакты с местным населением на многих уровнях;
- рекламой городского округа Верхнего Тагила в открытой печати и в других регионах.

Все вышеперечисленное приведет к экономическим сложностям для местного населения, включая оказание услуг (по предоставлению питания, жилья, местного транспорта, туризм и т.д.), а также возникновение рисков (конфликтов, преступности, болезней и т.д.) Можно прогнозировать появление некоторых типичных социальных проблем (конфликты между местным персоналом / резидентами и внешним персоналом, у которых может быть различный жизненный опыт и уровень терпимости по отношению к различного типа поведению).

Персонал, необходимый на этапе строительства Проекта, будет набираться на местном, национальном и международном уровнях через строительные компании – третью сторону. По причине технической природы Проекта и низкой квалификации местного населения, вероятно, квалифицированный и среднеквалифицированный персонал будет набран на национальном и международном уровнях.

В пик строительства может потребоваться до 700 работников-строителей. Этап строительства продлится около двух лет, однако не все работники будут задействованы постоянно. Оценить частоту, с которой работники будут задействованы, и длительность их работы не представляется возможным на момент подготовки данного ЗЭСВ; данные аспекты будут зависеть от подрядчиков.

Трудоустройство местного населения будет существенно влиять на работающих лиц, однако их численность будет составлять лишь малую часть от общего населения. Найм рабочих из числа местного населения будет позитивным фактором, поскольку ожидается, что это улучшит отношения между реализаторами Проекта и местным населением, повысит квалификацию местного населения (что может оказаться ценным для последующих проектов) и уменьшит приток трудовых ресурсов в зону проекта и связанные с этим негативные последствия. Данное воздействие оценивается как благоприятное низкой значимости.

Создание не прямых возможностей трудоустройства связано с:

- поставщиками (товаров и услуг) для целей Проекта;
- расходами персонала Проекта на территории местных населенных пунктов.

Трудоустройство населения, не принадлежащего к местному, а также возросшие доходы местного наемного персонала могут принести незначительные выгоды местному населению в связи с увеличением уровня расходов на территории реализации Проекта.

Некоторую выгоду может извлечь местное население, проживающее вблизи проектного участка и владеющее небольшими магазинами, барами и ресторанами.

Данные, на основании которых можно было бы оценить уровень непрямого трудоустройства, отсутствуют, а соответствующие воздействия будут зависеть от характера местной экономики, наличия требуемых товаров и услуг на территории реализации Проекта, а также того, как персонал тратит свой заработок. Воздействия, связанные с непрямым трудоустройством, оцениваются как благоприятные низкой значимости.

Основная работа по защите порядка и поддержанию взаимопонимания между всеми задействованными сторонами ляжет на плечи местного персонала ВТГРЭС.

Общее социально-экономическое воздействие, связанное со строительными работами, сложно предугадать, поскольку разные элементы могут стать доминирующими. На этой стадии Проекта оно оценивается как неблагоприятное низкой значимости.

D3.6 Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих

Некоторые аспекты строительной деятельности необходимо тщательно распланировать в сотрудничестве с местным населением.

Эти аспекты включают:

- локальное транспортное движение и меры по безопасности во избежание несчастных случаев и трудностей, связанных с транспортным движением. Например, для предотвращения несчастных случаев / гибели людей может потребоваться установка дополнительных светофоров, замена знаков, введение ограничения скорости и т.д.;
- потребуются, возможно, дополнительные меры по обучению персонала и увеличению мощности местных учреждения здравоохранения с тем, чтобы они имели возможность обслуживать большее число пациентов;
- может потребоваться дополнительное обучение сотрудников *местных правоохранительных* органов, а также усиление данных структур для того, чтобы они могли противостоять потенциальными конфликтами;
- системы сточных вод, возможно, потребует модернизации для предотвращения сброса неочищенных жидких отходов в поверхностные водные объекты;
- может потребоваться модернизация системы сбора и размещения твердых отходов с тем, чтобы можно было справиться как с потоком строительного мусора, так и с бытовыми отходами строительных лагерей. Местному населению, возможно, потребуется модернизировать существующий полигон твердых бытовых отходов.

Предполагается, что организации, выбранные в качестве строительных подрядчиков, будут соблюдать законодательство РФ о труде и иные релевантные нормативно-правовые акты, соответствующие требованиям ЕБРР в области условий и охраны труда. Кроме того, предполагается, что деятельность всех поставщиков будет соответствовать данным законодательным требованиям.

Модернизация и расширение подъездных железнодорожных путей до начала строительства приведет к улучшению условий передвижения, что принесет пользу местному населению. С другой стороны, возможны также повреждения дорожного покрытия во время транспортировки тяжелой техники, что может привести к повреждению транспортных средств, увеличению числа дорожно-транспортных происшествий, увеличению соответствующих расходов органов местного самоуправления. Инвестор планирует провести необходимую подготовку дорог для тяжелого транспорта до начала строительства и, следовательно, это воздействие может быть оценено как неблагоприятное, низкой значимости. *Однако*, если дороги, используемые при строительстве, не будут восстановлены, то это может привести к напряженности в отношениях между ОАО «Интер РАО ЕЭС» и местным населением.

При тщательном планировании и организации необходимой инфраструктуры, воздействие на здоровье, безопасность и режим жизнедеятельности местного населения на этапе строительства будет минимальным.

D3.7 Качество почвы и грунтовых вод

Во время строительных работ никаких запланированных прямых сбросов в почву не предвидится. Тем не менее, строительные работы могут приводить к случайным сбросам загрязняющих веществ в почву (почвенно-растительный слой, подстилающий грунт и природные слои) и грунтовые воды. Потенциальные источники загрязнения включают:

- случайные попадание топлива, нефтепродуктов, химических веществ, опасных материалов и др. в почву, особенно в зоне разгрузки во время доставки материалов, в местах хранения, обработки и использования материалов (например, при заправке транспортных средств, эксплуатационных работах и т.д.), с их последующим просачиванием в грунтовые воды;
- случайные сбросы жидких отходов при их хранении, переработке и вывозе с последующим просачиванием в грунтовые воды;
- случайные сбросы бытовых сточных вод из домов рабочих в почву и грунтовые воды;

случайные сбросы загрязнённых вод, используемых для мойки завода, оборудования и автомобилей в почву с их последующим просачиванием в грунтовые воды.

Площадь, необходимая для строительства, находится полностью в собственности ВТГРЭС. Ожидаемая площадь составляет 3-4 га для главного корпуса ПГУ, 1-2 га для вспомогательных объектов (в том числе внутренних дорог), 4 га временного участка, используемого строительным подрядчиком, и около 4 га площади лесных земель, отведённых для прокладки газопровода. Маршрут газопровода пройдет через лесные районы к востоку от площадки. Процедура изменения характеристик районирования уже начат (в июле 2013 года). Предварительный этап работ включает в себя очистку и подготовку областей для подрядчиков и налаживание технического обслуживания. Запланировано строительство внутренней подъездной дороги (от западных ворот к площадке) и/или ремонт существующих внутренних дорог. Основные поставки, дренажные работы и все работы по сносу также будут выполнены на данном этапе. В связи с напряженным графиком планируется приступить к выполнению предварительной стадии (~ 5 месяцев) летом 2014 года.

В связи с уходящей в далёкое прошлое промышленной историей этой площадки (первое историческое упоминание Верхнетагильской плотины и водохранилища датируется 1712 годом) почва будет раскапываться при участии экспертов-археологов и с учетом возможного присутствия токсичных веществ, нефтепродуктов и асбеста. В случае обнаружения асбеста, оставшегося после строительных работ 1950-х годов, надлежащие меры предосторожности будут применены.

Отходы (потенциально загрязненная почва) земельные работ и разработки грунта будут должным образом собраны и доставлены в соответствующие места. Чистые вскрышные породы будут использованы для формирования земельного покрова вокруг завода; строительные отходы будут доставлены на коммунальную свалку, а токсичные отходы - лицензированному подрядчику. Предполагаемый объём изъятых материалов составляет от 35 000 м³ до 45 000 м³ (в общей сложности менее 60 000 тонн материала).

Участки, отводимые подрядчикам, будут иметь дренажные и ливневые системы для защиты грунтовых вод. Временное хранение смазочных масел, химикатов, изоляционных материалов, охлаждающих жидкостей и некоторых других типов веществ будет разрешено только в специально отведенных местах, которые будут защищены от утечки и проникновения жидкостей в водохранилища или грунтовые воды.

Предполагается, что прошлая деятельность могла оказать воздействие на качество грунтовых вод на трёх участках: зона вокруг полигона № 2 (ныне используемая ВТГРЭС), зона хранения мазута и почва под ней (планируется ее восстановить и частично вывести

из эксплуатации) и зона вокруг главного здания ВТГРЭС. В связи с необходимостью проведения надлежащего гидрогеологического и геотехнического исследования ВТГРЭС установит по крайней мере 6 новых наблюдательных скважин вокруг площадки (для мониторинга качества грунтовых вод и уровня воды, наблюдения за местными и годовыми изменениями и т.д.). Ожидается, что постоянный мониторинг уровня и качества грунтовых вод начнется в 2014 году и продолжится в последующие годы.

В 2015 году в связи с основными работами по постройке фундамента будет необходимо снизить уровень грунтовых вод по сравнению с текущим состоянием (текущее состояние: 1-2 м ниже уровня земли, уровень вокруг строительной площадки - около 5 м ниже уровня земли). В результате временная насосная станция будет построена подрядчиком. Дренажные воды будут сбрасываться в промышленную систему сточных вод ВТГРЭС и должны будут пройти надлежащую очистку перед их сбросом в водохранилище. Дренажные системы будут также использоваться подрядчиком, ответственным за бурение подводной части газопровода (под южной частью Верхнетагильского водохранилища). Опытный подрядчик, обладающий надлежащей квалификацией и техническими мощностями, будет выбран для выполнения работ по бурению с тем, чтобы обеспечить безопасность проведения работ.

В связи с тем, что дренажные работы, выполняемые на стадии строительства, могут оказывать воздействие на ряд других зон, постоянный гидрогеологический надзор будет осуществляться во время этой фазы работ.

ВТГРЭС создаст базу данных качества грунтовых вод по всей площадке, что поможет снизить возможное воздействие строительной деятельности на местные водные ресурсы.

Не ожидается бурения или прессования до уровня артезианской скважины (т.е. до глубины более 20 метров ниже уровня земли). Следовательно, риска загрязнения глубоких слоёв грунтовых вод не предвидится.

Мойка строительного оборудования будет осуществляться в отведённых (с твердым покрытием) зонах и будет проходить с минимальным использованием моющих средств и химикатов. Только одобренные вещества будут добавлены в воду для мытья, и ежедневные ограничения по использованию веществ (менее 40 кг в день) будут строго придерживаться, чтобы обеспечить защиту качества подземных вод и рек.

Надлежащие технические решения будут внедрены для обеспечения полномасштабной защиты почвы и грунтовых вод от какой-либо утечки или случайного загрязнения.

Соответствующие меры будут предприняты для снижения рисков, связанных с возможными источниками загрязняющих веществ, описанными выше. Все возможные шаги будут предприняты, чтобы предотвратить ввоз ранее загрязнённых материалов на строительную площадку.

Потенциально загрязняющие материалы, такие как топливо, нефтепродукты, химикаты, связанные с ними жидкие отходы и т.п., будут храниться на специальных изолированных складах, оснащённых защитой от утечки и соответствующими экологическими мерами безопасности, чтобы предотвратить случайное попадание материалов в почву на стадии их хранения. Кроме того, соответствующая рабочая методика будет внедрена, чтобы свести к минимуму риск случайных выбросов во время транспортировки материалов на склады или со складов.

Рабочая методика обеспечит правильное обращение со всеми материалами (сырьём и отходами). Она будет направлена на предотвращение случайных выбросов во время использования этих материалов, например, при заправке транспортных средств и техническом обслуживании завода, особенно, касательно отработанных масел. Методика будет внедрена для сокращения возможных случайных сбросов загрязняющих веществ при мойке завода, оборудования и транспортных средств. Бытовые сточные воды не будут сбрасываться ни в почву, ни в грунтовые воды.

При условии соблюдения вышеописанных мер остаточное воздействие на почву будет неблагоприятным пренебрежимо низкой значимости, а на грунтовые воды нейтральным (отсутствие изменений).

D3.8 Поверхностные и сточные воды

Во время строительных работ можно определить несколько возможных воздействий на локальные поверхностные воды:

- заиленные и загрязненные воды, образованные в результате обезвоживания при изъятия грунта;
- заиленные и загрязненные воды из стоков дождевой воды с изъятых грунтов, отвалов, грязных дорог;
- заиленные воды, поступающие из зон мойки транспортных средств и завода;
- утечка или случайный разлив топлива, нефтепродуктов, химических веществ и т.п., особенно на площадках разгрузки / складирования;
- мойка бетоносмесительного оборудования;
- бытовые сточные воды из домов рабочих.

Поскольку участки земли будут нарушены в процессе строительства, вероятность эрозии может повыситься, что может привести к увеличению наносов в водах, выводимых со строительной площадки. Площадка достаточно выровнена и, следовательно, вероятность возникновения потока воды, пересекающего площадку и способного вызвать значительную эрозию почвы, низкая.

Чтобы предотвратить воздействие дождевых вод во время подготовки почвы и в ходе строительства, предусмотрены следующие меры:

(а) размеры подошвы выемок будут минимальными, чтобы избежать подверженности открытых поверхностей действию природных условий.

(б) сбор поверхностных стоков будет осуществляться через временные дренажные канавки и пруды-отстойники, чтобы избежать прямого сброса в водохранилище, что особенно важно во время дождливых сезонов.

(в) опасные вещества, такие как нефтепродукты, топливо и химикаты, будут храниться в специально отведенных местах, оснащённых защитой от утечки; их хранение будет проходить в соответствии с рабочими методами, гарантирующими правильное обращение с этими материалами. Кроме того, любые опасные материалы будут храниться в зонах с дополнительной защитной оболочкой.

(г) бытовые сточные воды будут сбрасываться в систему сточных вод или собираться на площадке для их дальнейшего отвода на соответствующую водоочистную станцию для очистки.

Сброс дополнительных санитарных сточных вод в работающую систему может привести к серьёзным эксплуатационным проблемам на существующих муниципальных водоочистных станциях, управляемых Интер РАО. Показано, что существующий расход сточных вод приближается к расчётной мощности очистных сооружений. Этот вопрос должен быть тщательно изучен и разрешён до начала строительных работ.

С учетом того, что предложенные меры будут внедрены общий риск, связанный с воздействием на поверхностные воды, можно классифицировать как неблагоприятный низкой значимости.

D3.9 Археология и культурное наследие

Промышленность на территории Верхнего Тагила развивается с восемнадцатого века. Наиболее ценные объекты культурного наследия также относятся к восемнадцатому-девятнадцатому веку (например, усадьба и Знаменская церковь, расположенные

неподалёку от Верхнетагильского водохранилище). При движении строительного транспорта ни плотина Верхнетагильского водохранилища, ни центр города пересекаться не будут, поэтому не ожидается никакого воздействия на объекты культурного наследия.

Строительные работы могут оказать значительное воздействие на потенциальные археологические памятников, однако, на данном этапе нет никакой информации о каких-либо потенциально ценных археологических участках в пределах проектной площадки или вдоль запланированного маршрута газопровода.

В отсутствие дополнительной информации, эта часть Проект подразумевает определённый риск, который следует смягчить при помощи предстроительных изысканий и обследования территории, а также посредством осуществления археологического контроля во время земляных работ и разработки четких инструкций для работников. В результате применения предлагаемых мер, риск потери или повреждения каких-либо ценных объектов / артефактов археологического / культурного наследия будет сведены к минимуму. Общее воздействие может быть классифицировано как благоприятное низкой значимости в силу того, что ценные объекты наследия будут защищены и выявлены для научных исследований.

D3.10 Атмосферные выбросы

Строительно-монтажные работы могут оказать воздействие на качество воздуха в основном за счет пыли, генерируемой в ходе земляных работ, хранения материалов в отвалах, интенсивного движения транспорта. Эти виды деятельности могут существенно повлиять на здоровье работников и местных жителей (в том числе проживающих вдоль подъездных путей), качество воды в водохранилищах, местную природную среду и т.д. Четкие инструкции по выполнению мер по пылеподавлению позволят минимизировать любые связанные с пылью воздействия. Эти аспекты должны тщательно контролироваться во время строительных работ.

Имеется широкий спектр мероприятий по борьбе с пылью, которые обычно используются на строительных площадках. Эти мероприятия, включая нижеперечисленные, будут включены в План экологического управления строительными работами (ПЭУСР):

- распыление, по мере необходимости, воды на дорожное покрытие / поверхности до начала работ и на складированные в отвалы материалы для того, чтобы минимизировать выбросы пыли;
- Покрытие пленкой транспортных средств, перевозящих сыпучие материалы, для предотвращения сдувания материалов во время перевозки;
- соблюдение ограничений скорости для транспортных средств, передвигающихся по насыпным поверхностям для минимизации выносы пыли и дисперсии;
- использование подходящих меры для того, чтобы транспортные средства, покидая площадку, не выносили пыль на дороги общего пользования.

С учетом выполнения указанных выше мероприятий, любые выбросы будут иметь временный характер, проявляясь на некотором расстоянии от жилой застройки, что позволит свести к минимуму любые потенциальные неблагоприятные воздействия.

Выхлопные газы строительной техники и транспортных средств также будут являться источниками выбросов в атмосферу. Они могут привести к негативному воздействию, особенно в тех местах, где грузовые машины проезжают или эксплуатируются в непосредственной близости от заселённых участков, или же при использовании значительного количества транспортных средств. Однако поскольку территория основной строительной площадки находится на удалении от жилых районов, а транспортные маршруты проходят через жилые районы лишь по главным дорогам, значительных выбросов в атмосферу от этих источников не ожидается.

Чтобы уровень выбросов всех транспортных средств и оборудования был как можно ниже, все машины и механизмы должны быть в хорошем состоянии, соответствовать местные

ограничениям на выбросы (где применимо), не выделять бурый дым кроме как при запуске и выключении.

Никакие материалов не будут сжигаться на площадке, поэтому никаких выбросов в атмосферу в результате этого видов деятельности не будет.

В настоящее время отсутствует информация о вероятных уровнях интенсивности движения транспорта на стадии строительства, поэтому нет возможности конкретно оценить воздействие на качество воздуха на данном этапе. Тем не менее, считается маловероятным, что движение транспорта на стадии строительства окажет воздействие высокой значимости на качество атмосферного воздуха, учитывая значительное количество действующих на территории источников выбросов и количество транспорта, ежедневно въезжающего на территорию и покидающего территорию существующего завода.

Воздействие выхлопных газов транспорта / механизмов на качество воздуха считается неблагоприятным пренебрежимо низкой значимости.

D4 Воздействия на этапе эксплуатации

D4.1 Введение

Детальной оценке были подвергнуты следующие ключевые вопросы, связанные с этапом эксплуатации:

- Выбросы в атмосферу;
- Воздействие шума;
- Поверхностные и сточные воды.

Менее детально рассматривались следующие темы, которые не являются источниками потенциально значимых проблем:

- Экология и охрана природы;
- Ландшафт и визуальное восприятие;
- Социально-экономические воздействия;
- Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих;
- Дорожное движение и транспорт;
- Качество земель и подземных вод;
- Обращение с отходами;
- Нештатные ситуации.

Следующие разделы посвящены оценке потенциальных воздействий проектной деятельности на этапе строительства.

Обобщенное описание воздействий и соответствующих управленческих и смягчающих мероприятий представлено в Разделе E данного отчета. Программа мониторинга представлена в Разделе F.

D4.2 Выбросы в атмосферу

Было выполнено исследование по моделированию рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в процессе эксплуатации проектируемого энергоблока на базе ПГУ на площадке ВТГРЭС. Как уже отмечалось выше, на территории ВТГРЭС осуществляется ряд других мероприятий, включая вывод из эксплуатации существующих угольных агрегатов и перевод газовых котлов в режим работы с меньшей нагрузкой. На данном этапе в рамках исследования рассматриваются только выбросы от энергоблока ПГУ, поскольку детальная информация о характеристиках выбросов от существующих агрегатов отсутствует.

Важно понимать, что результаты этого исследования, характеризующие дополнительные воздействия нового энергоблока на базе ПГУ, не должны рассматриваться как будущее увеличение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы после ввода ПГУ в эксплуатацию. Это объясняется тем, что реализация проекта строительства ПГУ приведет к сокращению часов эксплуатации ряда существующих газовых котлов, а также отдельным обязательством оператора станции относительно прекращения использования угля для производства энергии после 2016 года, учитывая дополнительные объемы электроэнергии, которые будут производиться на энергоблоке ПГУ. Прогнозируется, что результатом реализации этих мероприятий станет общее сокращение ежегодных объемов выбросов загрязняющих веществ от ВТГРЭС в целом, что обеспечит улучшение качества атмосферного воздуха по сравнению с существующей ситуацией.

Таким образом, цель данного исследования заключается в определении уровней изменения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, обусловленных только работой комплекса ПГУ, и демонстрации того, что работа этого

объекта сама по себе не приведет к значительному загрязнению атмосферного воздуха. В соответствии с гарантиями производителя оборудования, максимальные концентрации окисей азота и окиси углерода в отходящих газах соответствуют требованиям ДПВ. Именно эти загрязняющие вещества рассматриваются в рамках данного исследования.

Моделирование выбросов в атмосферу осуществлялось с использованием модели рассеивания примесей в атмосфере AERMOD, разработанной специалистами Агентства по охране окружающей среды США (АООС). В условиях, когда детальный рабочий проект еще не готов, для моделирования были использованы самые лучшие имеющиеся данные. Эксплуатационные характеристики ПГУ были получены из технического описания газовой турбины, предоставленного компанией Siemens, а данные о высоте и диаметре труб, использованные в процессе моделирования, представляют собой обоснованные экспертные оценки.

Данные цифрового картирования местности были использованы для отражения в модели условий местного рельефа. В модели также использован трехлетний последовательный ряд ежечасных метеорологических наблюдений, имеющихся по метеостанции города Екатеринбург.

В следующих разделах рассматриваются такие вопросы:

- Выбросы в атмосферу в процессе работы энергоблока на базе ПГУ;
- Методология моделирования рассеивания загрязняющих веществ, а также различные входные метеорологические и географические / топографические данные, использованные в модели;
- Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ, включая расчетные значения концентраций в районе расположения ближайших чувствительных объектов воздействия;
- Анализ результатов моделирования в контексте существующих критериев качества воздуха.

D4.2.1 Методология

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ выполнялось с использованием модели AERMOD (версия 12060) АООС США. Эта модель является результатом многолетних разработок специалистов АООС США и Американского метеорологического общества и представляет собой инструмент регулирования выбросов на основе существующих знаний и представлений о физических атмосферных процессах. Данная модель используется контрольно-регулирующими органами, природоохранными консультантами и предприятиями в разных странах мира с целью оценки воздействий выбросов в атмосферу от промышленных источников.

Модель AERMOD моделирует основные атмосферные физические процессы и обеспечивает уточненный расчет концентраций при различных метеорологических условиях и для различных сценариев. Система моделирования AERMOD⁴ включает:

- Усовершенствованное устройство обработки метеорологической информации, выполняющее расчет параметров пограничного слоя атмосферы (ПСА) в привязке к рассматриваемой площадке;
- Усовершенствованные и уточненные формулы расчета рассеивания, отражающие современный уровень знаний о ПСА и переменные, отражающие как конвективные, так и устойчивые граничные инверсии;
- Эффективная система расчета уровней подъема и проникновения шлейфа загрязняющих веществ в условиях повышенной инверсии, позволяющая учитывать воздействия сильных восходящих и нисходящих потоков, возникающих при неустойчивых метеоусловиях;

⁴ Программное обеспечение AERMOD предоставлено компанией Trinity Consultants: <http://www.breeze-software.com/>

- Усовершенствованный модуль расчета вертикальных профилей ветра, турбулентности и температуры; система “разделения линий воздушного потока”, обеспечивающая возможность выполнения расчетов для местности со сложным рельефом.

В состав AERMOD входят два устройства предварительной обработки данных, обеспечивающих эффективную обработку входных данных: устройство AERMET для обработки метеорологических данных (рассмотренное выше), и устройство AERMAP для обработки данных о рельефе местности, которое упрощает процесс расчета высотных отметок объектов воздействий и рабочих отметок вертикального масштаба для форматов представления цифровых данных, включая формат данных вертикального проецирования модели DEM, разработанной компанией Trinity Consultants Inc. и приобретенной специально для целей данного проекта.

Модель AERMOD PRIME также обеспечивает возможность учета эффектов уноса потока выбросов вниз при обтекании зданий. Алгоритмы расчета этих эффектов, встроенные в данную версию модели AERMOD PRIME и использующие расчетные показатели, полученные с помощью Программы ввода параметров зданий и сооружений (BPIP), являются ее отличительной особенностью по сравнению с предыдущими версиями модели AERMOD, в которых использовались упрощенные процедуры анализа и учета эффектов уноса потока выбросов. Данная модель обеспечивает возможность получения обоснованных прогнозов для широкого ряда метеорологических условий и сценариев моделирования.

D4.2.2 Метеорологические данные

В исследовании был использован последовательный временной ряд данных ежечасных метеорологических наблюдений, имеющихся по метеостанции города Екатеринбург, расположенной приблизительно в 60 км к юго-востоку от площадки объекта. Эти данные охватывали период с 2010 по 2012 год. Файл данных трехлетнего периода метеорологических наблюдений содержит более 26,000 записей, отражающих ежечасные результаты измерений. Объем этих данных является достаточным для описания местных метеоусловий, как с точки зрения экстремальных условий, так и в плане отражения долгосрочной усредненной картины. Конкретные года, по которым получены фактические данные наблюдений, значения не имеют.

Роза ветров района расположения площадки представлена на следующем Рисунке D4.1. В розе ветров наблюдается преобладание ветров западного направления при повышенной частоте ветров, дующих с юго-востока. Ветры, дующие с юго-запада и северо-востока, возникают относительно нечасто.

Последовательный временной ряд данных ежечасных метеорологических наблюдений был обработан при помощи устройства предварительной обработки метеорологических данных (AERMET). Данное устройство выполняет обработку метеорологических данных и расчет необходимых параметров пограничного слоя атмосферы⁵, используемых для расчета рассеивания загрязняющих веществ в районе расположения конкретной проектной площадки при помощи модели AERMOD. Обработка данных выполнялась с учетом месторасположения и характера прилегающих участков площадки метеостанции (координаты станции: 56.833°N, 60.633°E) и моделируемого объекта (координаты объекта: 57.354°N, 59.966°E), а также с учетом характеристик рельефа поверхности,

⁵ Пограничный слой атмосферы представляет собой слой, находящийся между земной поверхностью и верхним слоем свободного атмосферного воздуха. Потоки тепла и кинетической энергии определяют ширину и структуру этого приземного слоя. Толщина этого слоя и рассеивание загрязняющих веществ в нем на локальном уровне зависят от характеристик поверхности, таких как степень шероховатости, коэффициент диффузного отражения (альбедо) и объем влаги на поверхности. С учетом этих входных параметров модель AERMET выполняет расчет нескольких параметров приземного слоя атмосферы, влияющих на процесс рассеивания загрязняющих веществ, включая динамическую скорость в приземном слое, удельный тепловой поток, длину по масштабу Монина-Обухова, высоту слоя смешения в дневное время и высоту приповерхностного слоя в ночное время, а также масштаб скорости конвекционного потока.

рассматриваемых далее. Параметры, полученные с использованием устройства AERMET, а также данные наблюдений по таким показателям как приповерхностный ветер и температура воздуха, были включены в расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

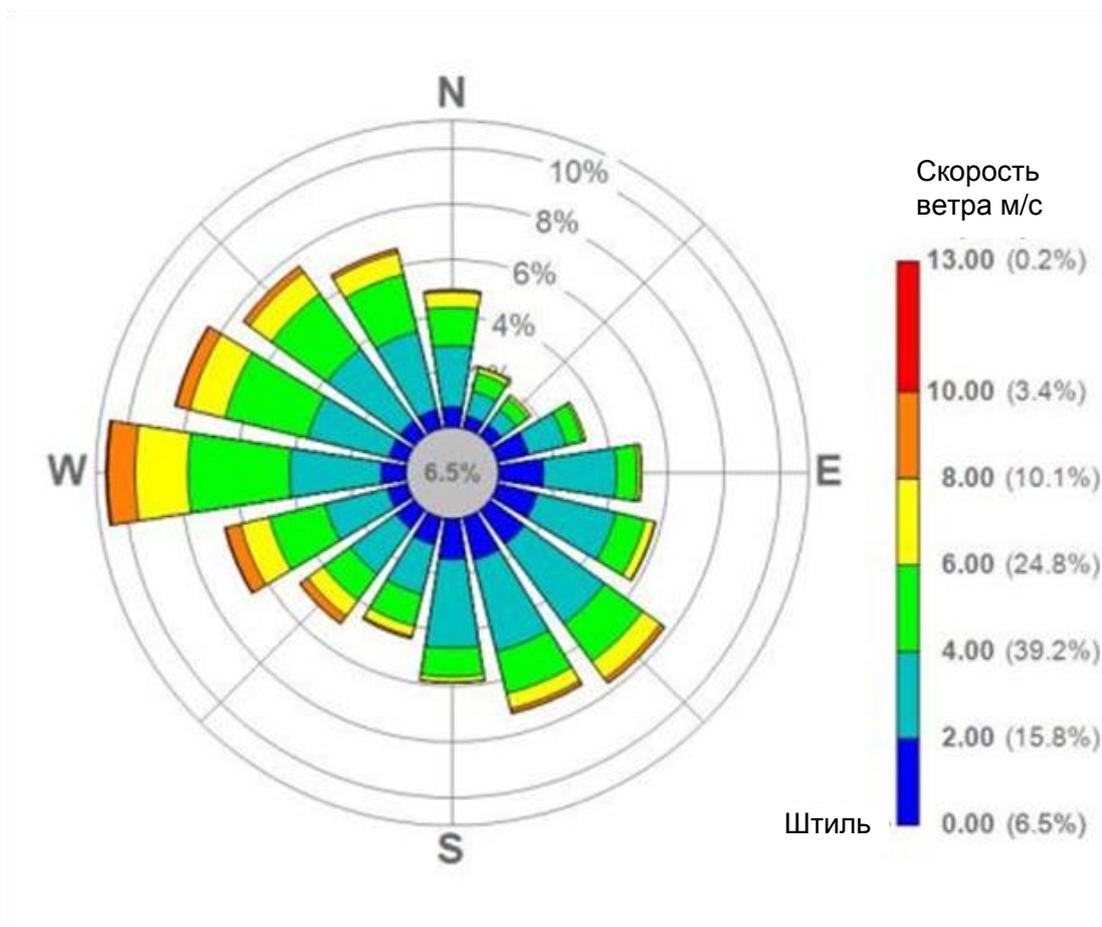


Рисунок D4-1 Роза ветров Екатеринбурга, 2010 – 2012 гг.

Для целей моделирования были определены характеристики поверхности участка, отражающие характер прилегающих территорий в районе расположения предлагаемого энергоблока на базе ПГУ. Для этой цели было применено устройство предварительной обработки информации, настроенное на использование среднегодовых показателей шероховатости поверхности⁶, коэффициента диффузного отражения (альбедо)⁷ и коэффициента Боузена (Bowen)⁸ соответственно для поверхности этих территорий. В соответствии с последними рекомендациями АООС США, для определения коэффициента шероховатости поверхности использовались данные о характере землепользования в ближнем поле (т.е. в радиусе одного километра). Характер землепользования может быть определен по нескольким секторам с заданным направлением. В нашем случае

⁶ Коэффициент шероховатости поверхности является величиной, отражающей высоту объектов, препятствующих движению ветрового потока. Его значение не равно, а пропорционально значению физических размеров объектов.

⁷ Коэффициент диффузного отражения в точке зенита представляет собой величину той доли поступающего солнечного излучения, которая отражается от поверхности во время нахождения солнца в точке зенита. Модель AERMET включает корректирующие инструменты, позволяющие учесть изменения значения коэффициента (альбедо) при изменении угла возвышения солнца.

⁸ Коэффициент Боузена является величиной, отражающей объем влаги, содержащейся на поверхности земли. Эта величина оказывает влияние на другие характеристики, которые, в свою очередь, влияют на турбулентность атмосферы.

прилегающая территория была разделена на три следующих сектора: вода на севере, хвойный лес на востоке и земли промышленности на юге и западе.

Значения коэффициента Боуэна и альbedo были определены исходя из преобладающих видов землепользования в дальнем поле (т.е. в квадрате 10 на 10 километров). Субъективное определение процентного соотношения разных видов землепользования было выполнено на основе данных аэрофотосъемки. Доля каждого вида землепользования определялась путем простого осреднения по площади и без учета расстояния или направления расположения участка по отношению к проектной площадке. Доля каждой из следующих категорий в общей структуре землепользования была определена следующим образом: хвойный лес (68%), городская застройка (10%), сельскохозяйственные угодья (8%) и вода (14%). На основе данных о характере землепользования устройство предварительной обработки метеорологических данных AERMET рассчитало соответствующие среднегодовые значения параметров поверхности, используемые в моделировании по умолчанию. Эти значения показаны в Таблице D4-1.

Таблица D4-1 Характеристики поверхности

Градусы направления	Категория земель	Альbedo	Коэффициент Боуэна	Коэффициент шероховатости, м
340 - 30	Вода	0.1843	0.861	0.0001
30 - 180	Лес	0.1843	0.861	1.0
180 - 340	Городская застройка	0.1843	0.861	1.3

Был выполнен прогон модели AERMOD с использованием одного файла, содержащего трехлетний ряд метеорологических наблюдений. По результатам этого прогона модель определила максимальные часовые, суточные и долгосрочные средние значения концентраций загрязняющих веществ, которые могут рассматриваться как достоверная оценка для каждого объекта воздействия.

Эффект уноса потока при обтекании зданий

Программа ввода параметров зданий и сооружений BPIP может быть использована для расчета по каждому сектору азимута параметров направленного уноса потока выбросов при обтекании зданий, которые используются в модели AERMOD PRIME для расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Ближайшее к предлагаемому месту расположения дымовой трубы ПГУ здание имеет высоту 30 м, что составляет менее 40% от высоты трубы. Это означает, что оно не приведет к возникновению эффекта уноса потока выброса вниз. Поэтому необходимость в использовании программы BPIP отсутствует.

Объекты воздействия

Программное обеспечение AERMOD использует систему координат Меркатор (UTM) для определения мест расположения объектов воздействия и всех других моделируемых объектов. Это обусловлено необходимостью привязки к высотным отметкам объектов воздействия, которые определены в файле данных модуля оценки условий рельефа (DEM) в этой же системе координат. Моделирование концентраций загрязняющих веществ в приземном слое осуществлялось с использованием двух прямоугольных декартовых решеток. Первая решетка имеет размер 20 на 20 км и включает сеть из 1681 объектов воздействия, расположенных с интервалом 500 м друг от друга, а центр решетки совпадает с проектной площадкой. Вторая, более мелкая решетка, включает сеть из 360 объектов воздействия, расположенных на расстоянии 250 м друг от друга. Эта решетка была использована для оценки воздействия максимальных концентраций загрязняющих веществ на прилегающие районы жилой застройки.

Выбросы в атмосферу

В Таблице D4-2 представлены данные об отводимых через дымовую трубу выбросах газовой турбины и котла-утилизатора при работе оборудования с полной номинальной нагрузкой и при соблюдении гарантированных производителем предельных значений выбросов загрязняющих веществ. Характеристики отходящих газов были определены исходя из информации о тепловой мощности и коэффициенте полезного действия оборудования, предоставленной производителем турбины, а также расчета значений объемного расхода топливного газа с учетом молекулярного состава природного газа. Количественные характеристики выбросов были рассчитаны исходя из того, что концентрация загрязняющих веществ в выбросах составляет 50 мг/Нм³. Данные о высоте и диаметре трубы представляют собой оценки специалистов компании Atkins, основанные на имеющемся у них опыте работы на аналогичных объектах. Все значения будут уточняться после подготовки рабочей проектной документации для предлагаемого энергоблока.

Таблица D4-2 Характеристики выбросов, отводимых через дымовую трубу ПГУ

Показатель	Значение
Координаты точки по системе Меркатор (восток, север)	678335, 6360445
Отметка высоты основания трубы, м над нулем высот	265
Высота трубы, м	80
Диаметр трубы, м (одна труба)	7
Температура отходящих газов, °С	97
Скорость отходящих газов на выходе, м/с	18.9
Фактический расход отходящих газов, м ³ /с	728.5
Интенсивность выбросов окисей азота, г/с	32.8
Интенсивность выбросов окиси углерода, г/с	32.8

Результаты

В данном разделе отчета представлены максимальные расчетные краткосрочные и долгосрочные значения приростов концентраций загрязняющих веществ в приземном слое. Эти результаты также представлены в графической форме – в виде контурных схем, отражающих структуру распределения приземных концентраций загрязняющих веществ в районе размещения площадки. На этих схемах также приблизительно показаны границы площадки.

Обобщенные результаты моделирования также представлены в Таблице D4-3, в которой отдельно показаны наибольшие уровни прироста концентраций загрязняющих веществ за пределами площадки и на территории жилой застройки. Для простоты сравнения в таблицу также включены соответствующие российские нормативы и критерии ЕС/ВОЗ. Учитывая то, что самый короткий промоделированный интервал усреднения составляет 1 час, в таблице представлены только те российские нормативы, которые выражены в виде среднесуточных концентраций.

Следует обратить внимание на то, что моделирование выполнялось по концентрациям окисей азота, в то время как нормативы качества атмосферного воздуха установлены для двуокиси азота. Потенциальная степень преобразования окисей азота в двуокись азота в шлейфе выбросов является ограниченной в приземном слое, и данный вопрос рассматривается в соответствующем разделе ниже.

Таблица D4-3 Расчетные уровни прироста концентраций загрязняющих веществ в приземном слое, мкг/м³

Загрязняющее вещество и период усреднения	Прирост	Норматив	Источник регулирования
Оксиды азота			
Максимальные значения для всего района моделирования			
Максимальное среднечасовое	224	200*	ВОЗ/ЕС
Максимальное среднесуточное	29.2	40*	РФ
Среднегодовое	1.2	40*	ВОЗ/ЕС
Максимальные значения в районе жилой застройки			
Максимальное среднечасовое	79.8	200*	ВОЗ/ЕС
Максимальное среднесуточное	8.1	40*	РФ
Среднегодовое	0.37	40*	ВОЗ/ЕС
Оксид углерода			
Максимальные значения для всего района моделирования			
Максимальное среднечасовое	224	30,000	ВОЗ
Максимальное среднесуточное	82.0	10,000	ЕС/ВОЗ
Среднегодовое	29.2	3,000	РФ
Максимальные значения в районе жилой застройки			
Максимальное среднечасовое	79.8	30,000	ВОЗ
Максимальное среднесуточное	28.0	10,000	ЕС/ВОЗ
Среднегодовое	8.1	3,000	РФ

* Норматив установлен для двуоксида углерода

Оксиды азота

Среднечасовые концентрации

Расчетные уровни прироста максимальных среднечасовых концентраций оксидов азота в результате работы ПГУ показаны на Рисунке D4-2. Маленькая красная точка обозначает приблизительное место расположения дымовой трубы проектируемой ПГУ. Координаты восточного и северного положения точки указаны по системе Меркатор. Изолинии концентраций, обозначенные штриховыми линиями, показывают участки с более низкими концентрациями.

Максимальное значение в пределах всего поля моделирования составляет 224 мкг/м³ и зафиксировано на возвышенности, расположенной приблизительно в пяти километрах на юг-юго-восток от точки расположения дымовой трубы. Повышенные значения приростов максимальных среднечасовых концентраций оксидов азота фиксируются по всей длине этой гряды. Максимальное значение прироста к концентрации оксидов азота в приземном слое в районе жилой застройки составляет 80 мкг/м³ и фиксируется выше поселка Белоречка, на расстоянии чуть больше четырех километров к югу от проектной площадки. В жилых районах города Верхний Тагил, расположенных к северу и востоку от проектной площадки, максимальные значения прироста к концентрациям оксидов азота являются существенно меньшими и составляют менее 15 мкг/м³.

Можно предположить, что около 20% от общего расчетного объема прироста концентраций окисей азота преобразуется в двуокись азота в результате реакции с атмосферным воздухом в приземном слое жилых районов, расположенных вблизи проектной площадки. С учетом этого, расчетный уровень прироста концентраций двуокиси азота составит всего 8% или меньше в районе Белоречки и менее 2% в рассматриваемых жилых районах Верхнего Тагила от величины критерия ВОЗ и ЕС, установленного в виде среднечасовой концентрации двуокиси азота на уровне 200 мкг/м³.

Среднесуточные концентрации

Расчетные уровни прироста максимальных среднесуточных концентраций окисей азота в результате работы ПГУ показаны на Рисунке D4-3. Максимальное значение в пределах всего поля моделирования составляет 29.2 мкг/м³ и фиксируется на возвышенности, расположенной приблизительно в 7.5 км к югу от точки расположения дымовой трубы предлагаемой ПГУ. Максимальное значение прироста концентрации окисей азота в приземном слое в районе жилой застройки составляет 8.1 мкг/м³ и фиксируется выше поселка Белоречка. В жилых районах города Верхний Тагил, расположенных ближе всего к проектной площадке, максимальные значения прироста к концентрациям окисей азота являются меньшими и составляют менее 6 мкг/м³.

С учетом принятого допущения о преобразовании 20% объема окисей азота в двуокись азота, максимальное значение прироста концентрации двуокиси азота в районе жилой застройки составит менее 2 мкг/м³, т.е. всего 4% от величины весьма жесткого российского норматива, установленного в виде среднесуточного значения на уровне 40 мкг/м³.

Среднегодовые концентрации

Расчетные уровни прироста среднегодовых концентраций окисей азота в результате работы ПГУ показаны на Рисунке D-4. Абсолютное максимальное значение прироста на уровне 1.2 мкг/м³ имеет место на возвышенности, расположенной приблизительно в пяти километрах на юг-юго-восток от точки расположения дымовой трубы. За этой точки наблюдается резкое снижение значений прироста среднегодовых концентраций окисей азота по мере понижения поверхности. Второстепенное максимальное значение прироста наблюдается приблизительно в одном километре к востоку от площадки, где уровни прироста составляют чуть более 0.7 мкг/м³. Этот участок также расположен на возвышенности. На большей части прилегающей территории значения прироста составляют менее 0.4 мкг/м³, включая территорию поселка Белоречка, где максимальное значение прироста составляет 0.37 мкг/м³. В жилых районах города Верхний Тагил максимальные значения прироста к концентрациям окисей азота составляют от 0.1 до 0.3 мкг/м³.

С учетом принятого допущения о преобразовании 20% объема окисей азота в двуокись азота в приземном слое, уровни прироста концентрации двуокиси азота в пределах всего района моделирования являются пренебрежимо малыми, составляя менее 1% от величины критерия ЕС/ВОЗ, установленного на уровне 40 мкг/м³.

Окись углерода

Среднечасовые концентрации

Уровни прироста максимальных среднечасовых концентраций окиси углерода в результате эксплуатации ПГУ близки к уровням прироста концентраций окисей азота, показанных ранее на Рисунке D4-2. На территории ближайших к объекту районов жилой застройки максимальные значения прироста концентраций окисей углерода составляют менее 20 мкг/м³. К юго-востоку от площадки ПГУ максимальный уровень прироста концентрации в приземном слое составляет 80 мкг/м³ и имеет место в районе поселка Белоречка. Эти значения являются пренебрежимо малыми, поскольку они составляют менее одного процента от норматива ВОЗ/ЕС, установленного в виде среднечасового значения на уровне 30,000 мкг/м³.

Средние восьмичасовые концентрации

Максимальные значения прироста средних восьмичасовых концентраций в результате реализации проекта показаны на Рисунке D4-5. Эти значения являются самыми высокими для каждого объекта воздействия из трех суточных восьмичасовых средних значений за трехлетний период моделирования. Максимальное значение в пределах всего поля моделирования составляет 82 мкг/м^3 и имеет место в точке, расположенной в 5 км к юго-востоку от площадки ПГУ. Самое высокое расчетное значение на территории поселка Белоречка составляет 28 мкг/м^3 , тогда как максимальные значения прироста среднечасовых концентраций в районах близлежащей жилой застройки на территории города Верхний Тагил обычно составляют менее 5 мкг/м^3 . Все эти значения считаются пренебрежимо малыми, поскольку они составляют менее 1% от норматива ВОЗ/ЕС, установленного на уровне $10,000 \text{ мкг/м}^3$.

Среднесуточные концентрации

Уровни прироста среднесуточных концентраций являются такими же, как уровни прироста окисей азота, показанные на Рисунке D.4. Самое высокое значение прироста среднесуточных концентраций составляет 29 мкг/м^3 и имеет место в районе возвышенности, расположенной в 7.5 км к югу от площадки ПГУ. Самое высокое расчетное значение прироста среднесуточных концентраций на территории поселка Белоречка составляет приблизительно 8 мкг/м^3 . Эти результаты расчета уровней прироста среднесуточных концентраций считаются пренебрежимо малыми, поскольку они составляют менее 1% от российского норматива предельно-допустимой среднесуточной концентрации, установленного на уровне $3,000 \text{ мкг/м}^3$.

Сравнение с фоновыми концентрациями

До момента получения более детальной информации по результатам измерений качества атмосферного воздуха выполнение анализа результатов моделирования в контексте этой информации не представляется возможным.

Однако, результаты моделирования свидетельствуют о том, что уровни прироста концентраций загрязняющих веществ в результате работы энергоблока на базе ПГУ будут пренебрежимо малыми и в любом случае будут сопровождаться снижением объемов выбросов от существующих угольных и газовых агрегатов.

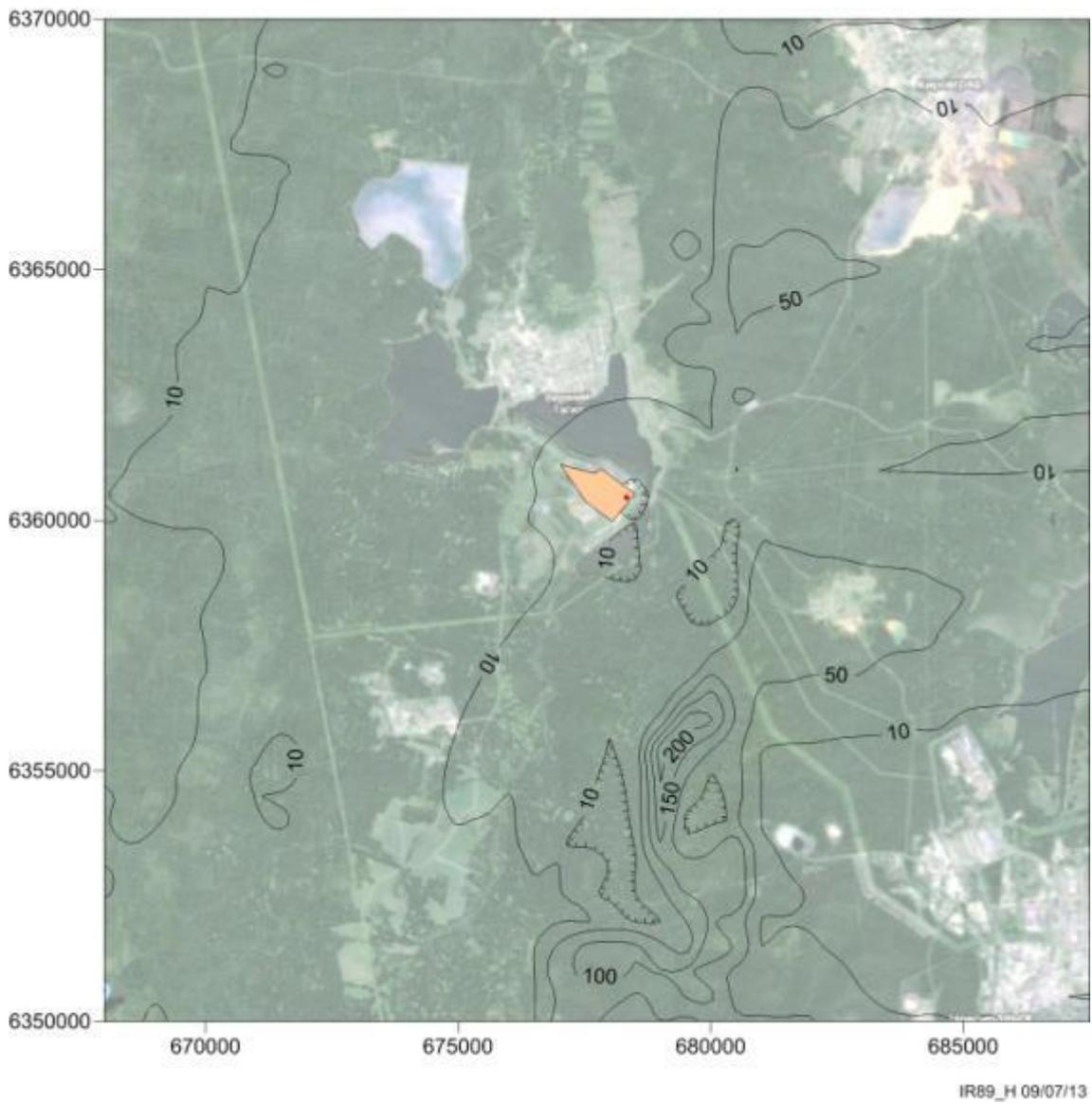


Рисунок D4-2 Среднечасовые концентрации окисей азота, $\mu\text{г}/\text{м}^3$

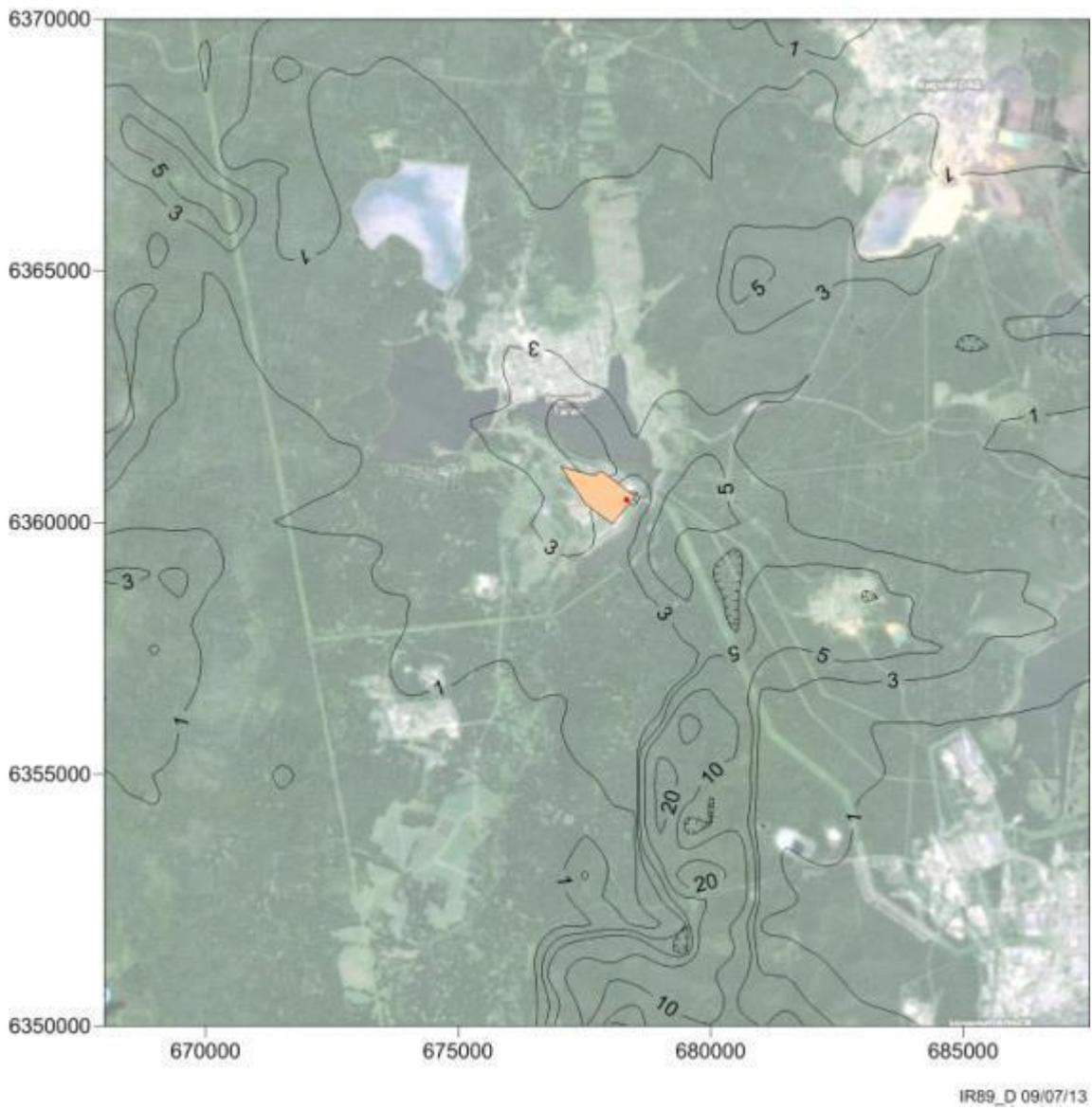
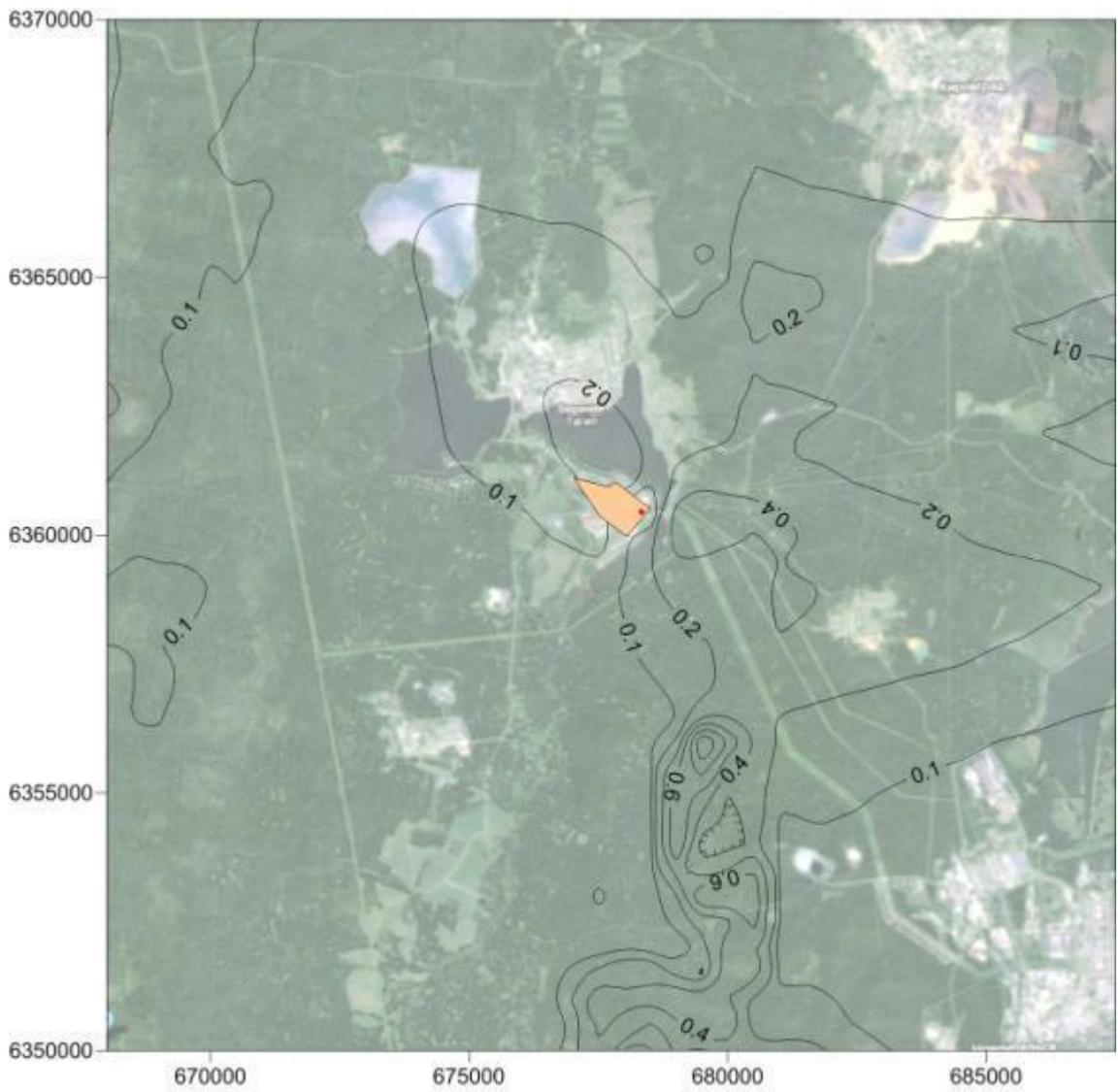


Рисунок D4-3 Среднесуточные концентрации окисей азота, $\text{мкг}/\text{м}^3$



IR89_A 09/07/13

Рисунок D4-4 Среднегодовые концентрации окисей азота, $\mu\text{г}/\text{м}^3$

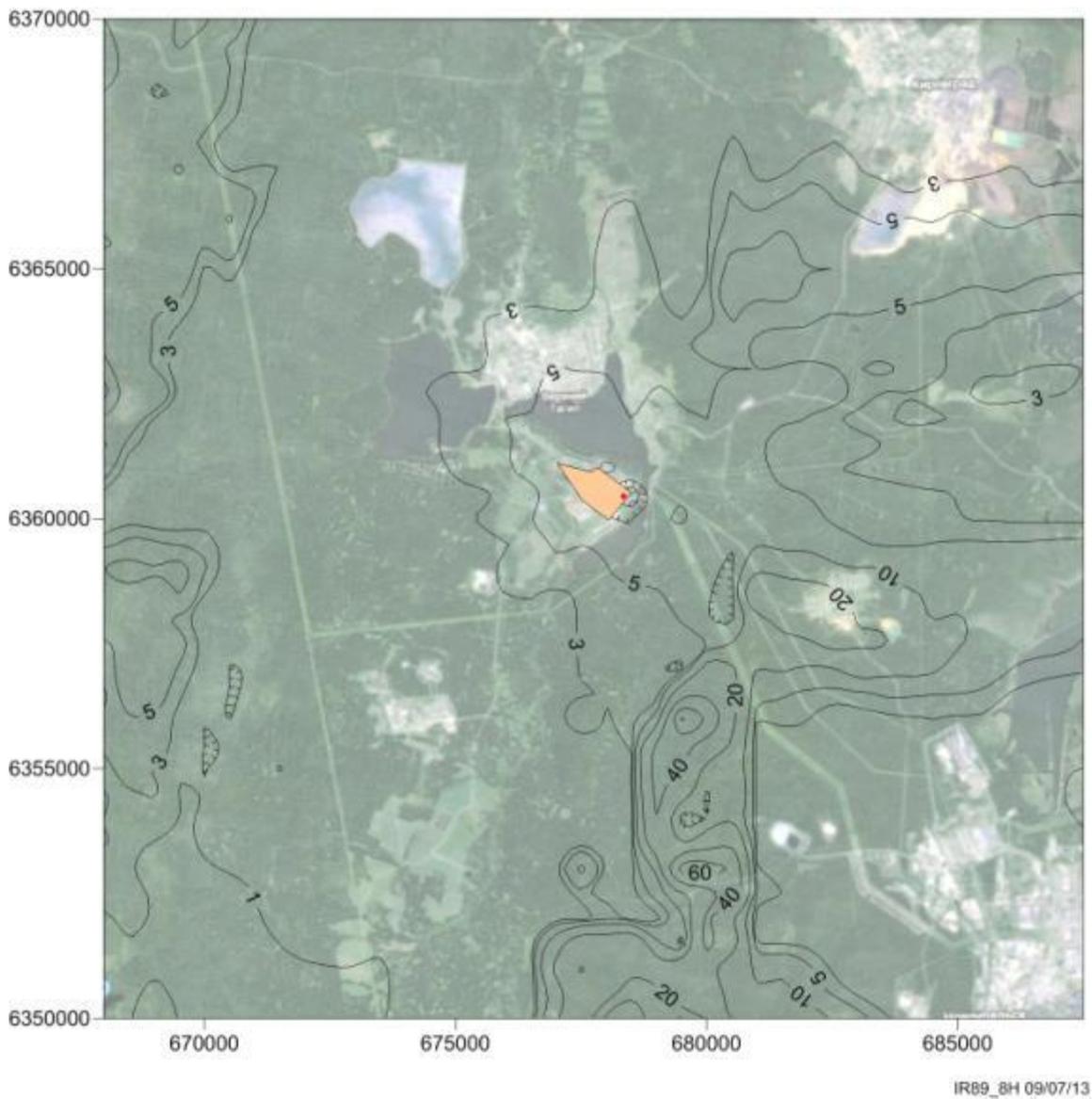


Рисунок D4-5 Средние восьмичасовые концентрации окиси углерода, мкг/м^3

D4.3 Воздействие шума

D4.3.1 Подход

Для того, чтобы оценить воздействия шума, связанные с работой ПГУ, был выполнен расчет уровней шума, образующегося в процессе работы установки (на основе данных по аналогичным установкам) и их сравнение с нормативами допустимых уровней шума и существующими фоновыми уровнями шума. Результаты этой работы представлены в данном разделе.

D4.3.2 Требования по допустимым уровням шума

Было принято допущение о том, что в процессе работы энергоблока на базе ПГУ (и на этапе строительства), допустимый эквивалентный А-взвешенный уровень шума, проникающего в окружающую среду на территории ближайшей жилой застройки, не должен превышать следующие значения:

- 55 дБ(А) в дневное время (06.00 - 22.00 часов)
- 45 дБ(А) в ночное время (22.00 - 06.00 часов)

Расположение ближайших районов жилой застройки было определено на основе карты моделирования уровней шума от существующей электростанции. Этими районами являются микрорайоны Сибирский и Сортировка, расположенные на расстоянии 800-900 м от места расположения предлагаемой площадки ПГУ.

D4.3.3 Расчеты уровней шума

Расчеты уровней шума, образующегося в процессе работы ПГУ, были выполнены с использованием программного обеспечения SoundPlan 7.2, в котором используется метод расчетов, предусмотренную стандартом PN-ISO 9613-2 «Затухание звука при распространении на местности. – Общий метод расчета».

Стандарт ISO 9613 устанавливает технический метод расчета затухания звука при распространении на местности, применяемый для прогнозирования уровней шума на расстоянии от источников шума.

Все генерирующее шум оборудование и объекты представлены в модели как точечные источники звука с определенным показателем направленности. Что касается объектов больших размеров, то они на этапе обработки данных или программных расчетов делятся на секции, которые представлены в модели как точечные источники. Разделение выполняется таким образом, чтобы размер секции был по крайней мере в два раза меньше, чем расстояние от точки, для которой производится расчет уровня шума. Помимо этих источников определяются мнимые источники соответствующей локализации, позволяющие учесть отражение звука от стен зданий.

Уровень акустического давления источников рассчитывается как эквивалентное значение для стандартного интервала времени (8 наиболее неблагоприятных часов в дневное время или один наиболее неблагоприятный час в ночное время) путем усреднения величины энергии звука и ее представления в расчете на 1 пиковатт (пВт).

В расчетах учитываются условия, благоприятствующие распространению звука в подветренном направлении и при умеренной температурной инверсии, которая обычно имеет место ясными безветренными ночами.

Расчеты выполняются с учетом частоты распространения звука или, в случае однородных частотных характеристик, с учетом частотной характеристики А шумомера.

В соответствии с этим стандартом, эквивалентный уровень звукового давления на приемнике рассчитывается для восьми октавных полос по следующей формуле:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

где:

L_W - уровень звуковой мощности точечного источника;

D_C - поправка, учитывающая направленность точечного источника;

A - затухание при распространении звука от точечного источника шума к приемнику.

Затухание A рассчитывается по формуле:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A_{div} - затухание из-за геометрической дивергенции (6 дБ после удвоения расстояния);

A_{atm} - затухание из-за звукопоглощения атмосферой;

A_{gr} - затухания из-за интерференции звуковых волн, отраженных поверхностью земли, с волнами прямого звука от источника шума к приемнику. Это затухание возрастает по мере увеличения пористости поверхности земли рядом с источником и рядом с приемником, а также по мере снижения высоты волны над поверхностью;

A_{bar} - затухание из-за экранирования;

A_{misc} - затухание из-за влияния прочих факторов по ходу распространения звука – таких как растительность или промышленные объекты.

Эквивалентный A -взвешенный уровень шума определяется путем суммирования эквивалентных скорректированных по A октавных уровней звукового давления, рассчитанных по вышеуказанным формулам для каждого приемника, расчетного источника и всех соответствующих мнимых источников. Он определяется по формуле:

$$L_{AT}(DW) = \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0,1[L_{fT}(ij) + A_f(j)]} \right] \right\}$$

где:

n - число источников и траекторий распространения шума;

j - номер октавной полосы;

A_f - относительная частотная характеристика A шумомера, по которой проводится взвешивание уровня шума.

В расчетах учтено влияние поглощения звука землей между источником и приемниками шума, а также отражения звука от поверхности земли на площадке станции.

D4.3.4 Уровни шума, связанные с работой ПГУ

На момент подготовки данного отчета еще не был завершен процесс проектирования установки и окончательного выбора оборудования, за исключением турбины ПГУ производства компании Siemens как основного вида оборудования. Прогнозируемый уровень шума на расстоянии 1 м от турбины составляет 80 дБ.

Перечень источников и уровней шума был сформирован исходя из имеющегося у авторов отчета опыта и данных по установкам аналогичного типа, в которых используются турбины производства компании Siemens.

В следующей таблице представлены данные по уровням шума, которые использовались в расчетах.

Таблица D4-4 Расчеты уровней шума от различных источников

Название	Группа	Тип источника	Lw дБ(А)	KO-Wall дБ(А)	Li дБ(А)	R'w дБ
Воздухозаборник	Стандартный промышленный шум	Точечный	110	3	0	0
Вентилятор (котел-утилизатор)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (котел-утилизатор)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (котел-утилизатор)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (котел-утилизатор)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Вентилятор (газовая турбина)	Стандартный промышленный шум	Точечный	86	3	0	0
Дымовая труба	Стандартный промышленный шум	Точечный	95	0	0	0
Трансформатор 2	Стандартный промышленный шум	Точечный	90	3	0	0
Трансформатор 2	Стандартный промышленный шум	Точечный	90	3	0	0
Трансформатор котла-утилизатора	Стандартный промышленный шум	Точечный	100	3	0	0
Трансформатор газовой турбины	Стандартный промышленный шум	Точечный	105	3	0	0
Фасад 1	Водяной насос	Площадной	86	3	85	20

Фасад 3	Водяной насос	Площадной	83	3	85	20
Фасад 4	Водяной насос	Площадной	83	3	85	20
Фасад 5	Водяной насос	Площадной	83	3	85	20
Крыша	Водяной насос	Площадной	86	0	85	20
Фасад 2	Котел-утилизатор	Площадной	96	3	85	20
Фасад 3	Котел-утилизатор	Площадной	93	3	85	20
Фасад 4	Котел-утилизатор	Площадной	96	3	85	20
Крыша	Котел-утилизатор	Площадной	91	0	85	25
Фасад 1	Здание газовой турбины	Площадной	93	3	85	20
Фасад 1	Здание газовой турбины	Площадной	91	3	85	20
Фасад 2	Здание газовой турбины	Площадной	94	3	85	20
Фасад 3	Здание газовой турбины	Площадной	91	3	85	20
Фасад 4	Здание газовой турбины	Площадной	94	3	85	20
Крыша	Здание газовой турбины	Площадной	93	0	85	25

Термины и условные обозначения, используемые в таблице:

<u>Обозначение</u>	<u>Единица</u>	<u>Описание</u>
Название		Название источника
Группа		Название группы
Тип источника		Тип источника (точечный, линейный, площадной)
logA	м, м ²	Размер источника (длина или площадь)
Li	дБ(А)	Уровень шума в помещении
Rw	дБ	Номинальные потери при распространении
Lw	дБ(А)	Уровень звукового давления на единицу
KO-Wall	дБ(А)	Поправка, учитывающая направленность распространения из-за наличия стен

Какие-либо другие источники шума (например, источники, связанные с работой существующей станции) на данном этапе не учитывались.

D4.3.5 Оценка воздействий шума

Результаты расчетов уровней шума (А-взвешенные уровни шума) представлены на Рисунке D4-6.

Контуры распространения шума, показывающие участки с одинаковыми уровнями звука на высоте 4 м над землей показаны на карте начиная с уровня 45 дБ и двигаясь по направлению к источнику звука с шагом 5 дБ.

Эквивалентные А-взвешенные уровни звука, рассчитанные для точек, расположенных вблизи охраняемых объектов на высоте 4 м над землей показаны на схеме в виде белых прямоугольников. Фоновые уровни шума (данные о которых предоставлены компанией «Интер РАО») показаны в виде бледно-желтых прямоугольников.

На вставке в левом нижнем углу рисунка показано расположение основных источников шума.

Результаты оценки свидетельствуют о том, что уровни шума, связанные с работой ПГУ, как правило превышают существующие уровни шума, и что следует ожидать, что шум, создаваемый установкой, будет слышен. Общие уровни шума в ночное время в районе ближайшей жилой застройки не будут превышать нормативного значения (45 дБ(А)).

Выполненные расчеты носят предварительный характер, поскольку точное расположение источников шума и уровни звукового давления этих источников еще не известны. Эти вопросы будут прорабатываться на стадии рабочего проектирования. Поэтому данная оценка является ориентировочной; хотя даже на этой этапе она показывает, что уровни звукового давления потенциальных источников шума не будут причинять значительного неудобства для жителей близлежащих жилых районов.

Расчеты уровней шума необходимо будет выполнить после того, как будет готов полный рабочий проект. Оценка воздействий шума должна включать все остальные источники шума на территории станции, которые будут функционировать после 2015 года, а также содержать рекомендации по соответствующим смягчающим мероприятиям. При условии надлежащего учета воздействий шума в процессе инженерно-технического проектирования общее воздействие шума можно оценить как неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости.

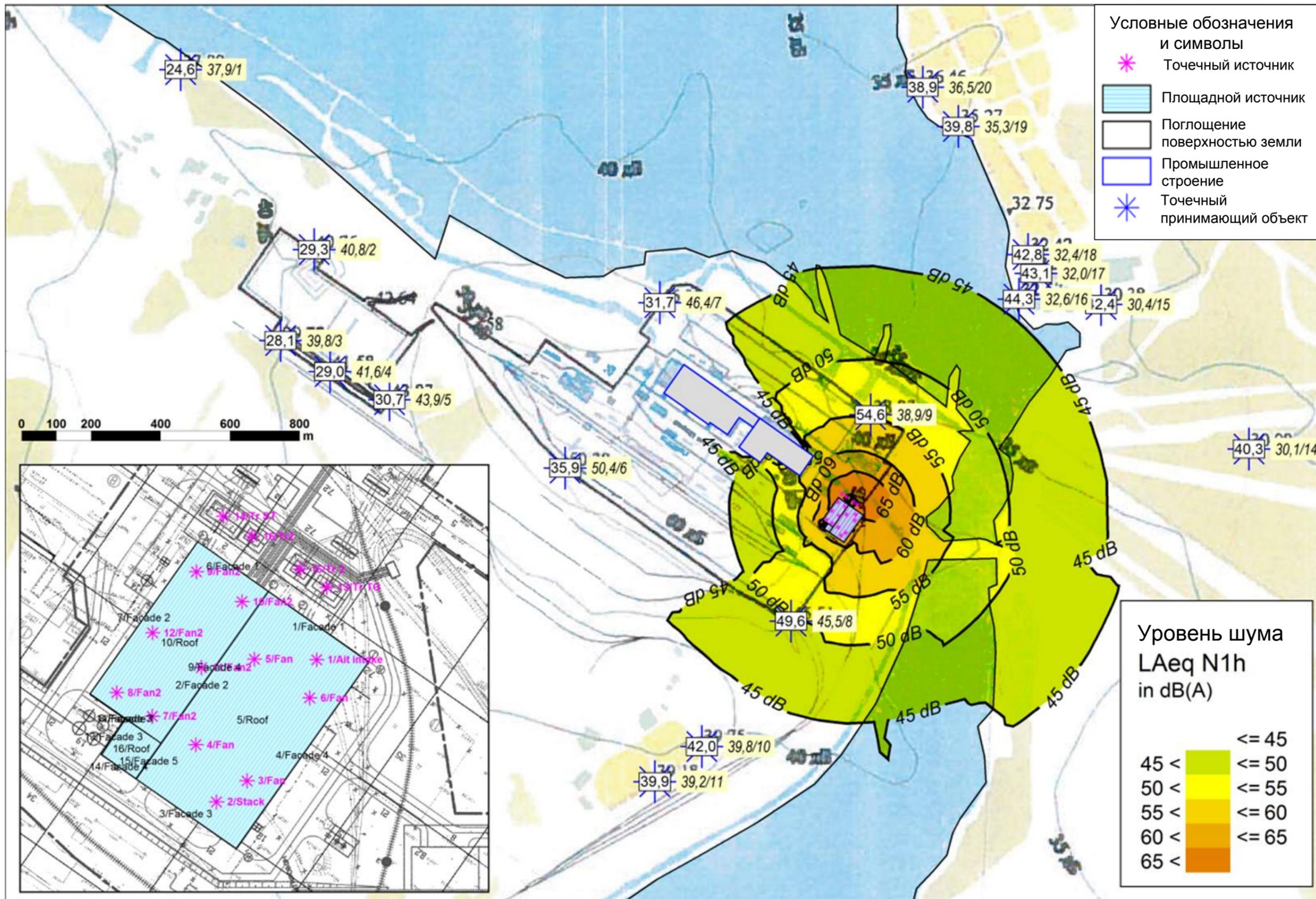


Рисунок D4-6 Результаты предварительного моделирования уровней шума

D4.4 Поверхностные и сточные воды

D4.4.1 Водоснабжение и охлаждающие воды

Работа энергоблока на базе ПГУ будет связана с использованием воды для бытовых и технических нужд. Обобщенный перечень потребностей в воде представлен ниже:

- Деминерализованная вода для подачи в систему генерации пара;
- Вода для охлаждения конденсаторов;
- Техническая вода для общепроизводственных нужд;
- Вода для бытовых и питьевых нужд.

Водохозяйственная схема нового энергоблока на базе ПГУ будет основываться на использовании существующих систем водоснабжения и водоотведения ВТГРЭС.

Вода для генерации пара будет поступать с существующей станции водоподготовки производительностью 200 м³/ч. На станции используются механический и ионообменный способы водоподготовки. Станция обеспечивает водой существующие котельные агрегаты.

Расход воды, подаваемой в систему генерации пара, будет составлять 6.5 м³/ч, причем эта вода должна обладать высоким качеством. Поэтому планируется установить систему дополнительной водоподготовки с анионными / катионными фильтрами.

Планируется предусмотреть систему дополнительной очистки турбинного конденсата, включающую электромагнитный фильтр для снижения уровней содержания черных металлов и комбинированные анионные/катионные фильтры для деминерализации. Производительность системы очистки турбинного конденсата будет составлять 370 т/час.

Качественные характеристики воды для подпитки будут также корректироваться при помощи растворов аммиака, гидразина и фосфатов.

Вода для охлаждения будет поступать из существующей системы водоснабжения ВТГРЭС, использующей воду реки Тагил, поступающую из Верхнетагильского водохранилища. Существующий ежесуточный объем забора воды из водохранилища для нужд охлаждения составляет 2,176 млн. м³ (248,600 м³/ч; 69.06 м³/с).

Расчетный объем потребления воды для охлаждения на энергоблоке ПГУ составляет 34,499 м³/ч (9.58 м³/с).

Следует обратить внимание на то, что указанные цифры не надо приплюсовывать к существующим объемам водопотребления, поскольку существующие угольные котлы будут закрыты не позднее, чем сразу же после начала работы нового энергоблока на базе ПГУ. Расчетные объемы водопотребления на площадке ПГУ после закрытия угольных котельных агрегатов показаны в следующей таблице.

Таблица D4-5 Прогнозируемые объемы водопотребления

№ энергоблока	Тип оборудования	Водопотребление, м ³ /ч
Блок 1	T-88(100)-90	19,175
Блок 2	Закрыт	
Блок 3	Закрыт	
Блок 4	T-88(100)-90	19,175
Блок 5	Закрыт	
Блок 6	Закрыт	
Блок 7	K-165(200)-130	26,710
Блок 8	K-165(200)-130	26,710
Блок 9	K-205-130	26,710
Блок 10	K-205-130	26,710
Блок 11	K-205-130	26,710
НОВЫЙ энергоблок ПГУ	Турбина SIEMENS и другое оборудование	34,499
Всего		206,399/ 57.33 (м ³ /с)

Вода будет забираться из системы водохранилищ и отводиться в систему водохранилищ, включающую следующие объекты:

- Верхнетагильский пруд: площадь 3.0 км², объем 11.4 млн. м³, уровень: 257.50 м над уровнем моря; построен в 1752 году и реконструирован в 1958 году, расположен на расстоянии 383 км от устья реки Тагил;
- Вогульский пруд: площадь 4.2 км², объем 26.2 млн. м³, уровень 275 м над уровнем моря; построен в 1962 году на реке Вогулка;
- Пруд-охладитель №4: площадь 1.11 км², объем 2.77 млн. м³, уровень 259.35 м над уровнем моря; построен в 1966 году на реке Тагил выше Верхнетагильского пруда.

Схема расположения водохранилищ представлена ниже.

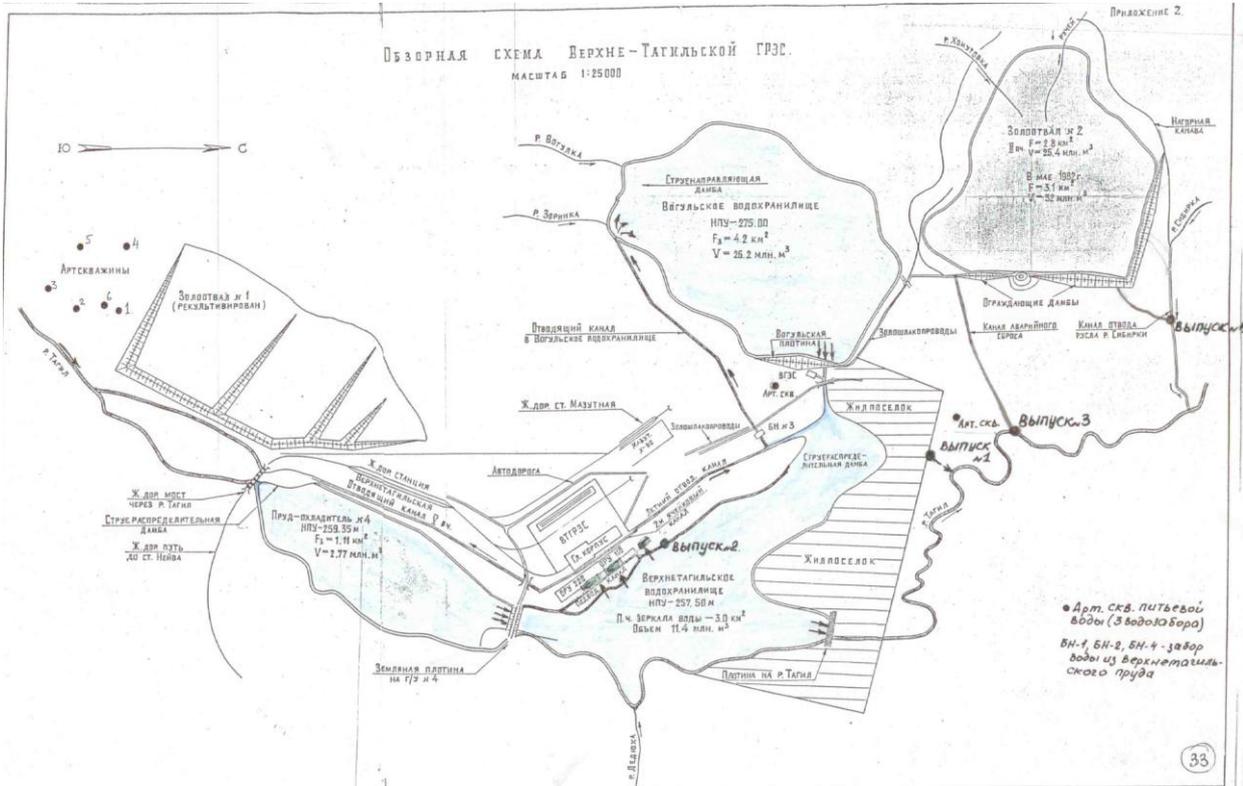


Рисунок D4-7 Водохранилища ВТГРЭС

Для охлаждения используется вода из Верхнетагильского водохранилища. И использованная вода сбрасывается в пруд-охладитель №4 по отводящему каналу и в Вогульское водохранилище по отводящему каналу и через насосную станцию. Вогульское водохранилище и пруд-охладитель №4 расположены выше Верхнетагильского водохранилища, и вода из этих водоемов проходит через Верхнетагильское водохранилище. Все водоемы имеют дамбы, устойчивость которых постоянно контролируется. Разница в уровнях воды между Вогульским и Верхнетагильским водохранилищами дала возможность установить небольшую гидроэлектростанцию мощностью 2.4 МВт. Все водохранилища имеют независимые притоки. Из водохранилища вода поступает в реку Тагил.

Качество и температура воды в водохранилищах являются ключевыми технологическими параметрами работы ВТГРЭС. По имеющимся данным, в жаркие летние месяцы температура воды в Верхнетагильском водохранилище может превышать отметку 30°C. Летом (в июле) средняя температура воды на входе на станцию составляет около 28°C. Данные о средней температуре воды на входе в систему ВТГРЭС представлены в следующей таблице.

Таблица D4-6 Средняя температура воды в Верхнетагильском водохранилище

Месяц	Температура воды, °С				
	2008	2009	2010	2011	2012
Январь	5.3	5.1	4.2	5.1	6.4
Февраль	8.5	6.5	4.5	7.2	8.3
Март	12.6	10.2	8.6	10	11.5
Апрель	17.4	13.4	15.2	15.9	17.3
Май	21.7	16.9	21.1	21.5	20.5
Июнь	23.1	23.8	24.1	23.3	25.3
Июль	28.0	22.7	28	26.9	27.9
Август	23.9	21.7	26.5	24.5	26.1
Сентябрь	19.5	22.2	22.3	21.9	21.2
Октябрь	17.6	15.1	17	19.2	18.6
Ноябрь	13.3	9.7	12.2	9.8	13.4
Декабрь	7.6	4.8	17	8.1	6.1
ГОДОВАЯ	16.8	13.5	16.7	16.1	17

Температура воды оказывает значительное влияние на состояние водной биоты и экосистем водохранилищ. В соответствии с российским законодательством, водохранилища – это поверхностные водные объекты, которые могут использоваться для промышленных нужд. В любом случае, все рассматриваемые водные объекты были предназначены для промышленных нужд, а старейшее Верхнетагильское водохранилище было построено еще в восемнадцатом-девятнадцатом веках с целью поддержки развития местной металлургической промышленности.

В Верхнетагильском и Вогульском водохранилищах наблюдаются такие явления как цветение водорослей и интенсивное развитие планктона и макрофитов. Кроме того, в Верхнетагильском водохранилище накопились значительные объемы отложений. В соответствии с результатами исследований, выполненных компанией «Гидробиология», в настоящее время масса отложений находится в устойчивом состоянии. Уровень накопления отложений в главном водохранилище составляет более одного метра. ВТГРЭС осуществляет мероприятия по разведению в водохранилище белого амура (*Stenopharyngodon idella*) для контроля уровня биомассы в воде. Предполагается, что отложения, накопленные в водохранилище, могут содержать опасные вещества (тяжелые металлы) и их механическое удаление может быть связано с риском выноса этих веществ в реку Тагил. Необходимо разработать детальную программу мероприятий по безопасному удалению этих отложений.

Еще один вопрос касается поступления органических и биогенных соединений в водохранилища. По мнению специалистов компании «Гидробиология», это способствует росту объемов биомассы. Существует острая необходимость в обеспечении надлежащего контроля над этим элементом баланса биомассы водохранилищ. Ионы нитратов и фосфатов поступают в Ионы нитратов и фосфатов поступают в водохранилища от различных промышленных и рекреационных объектов, расположенных на территории водосборного бассейна площадью более 3,000 км². В соответствии с геологическими данными, на качество воды в водохранилищах также могут влиять источники, связанные с прошлой деятельностью по добыче полезных ископаемых. Существует необходимость в детальной изучении этой проблемы. Кроме того, рекомендуется организовать постоянный мониторинг качества вод во всех водотоках и видах деятельности, расположенных выше водохранилищ (что, среди прочего, даст возможность выявить потенциальные проблемы, представляющие угрозу для работы всей системы охлаждения).

Высокое качество воды в водохранилищах является одним из главных достояний ВТГРЭС, от которого могут зависеть будущие инвестиционные решения. Ухудшение качества воды может привести к возникновению нескольких опосредованных проблем.

Инвестор не будет использовать какие-либо химические вещества в системе водяного охлаждения нового энергоблока на базе ПГУ. Защита систем от развития водорослей и и/или моллюсков будет осуществляться только механическими способами. Одним из таких способов является введение губчатых резиновых шариков в циркулирующий поток воды на входе в теплообменник. Губчатые шарики будут циркулировать по трубам теплообменника, удаляя наросты и мусор, накапливающиеся на поверхности труб. На выходе из конденсатора губчатые шарики будут улавливаться специальной сеткой и снова помещаться на входе в теплообменник для обеспечения непрерывного процесса очистки. Такие системы очистки труб предназначены для работы в автоматическом и непрерывном режиме и дают возможность навсегда исключить необходимость в дорогостоящих мероприятиях по остановке оборудования для ручной очистки конденсатора и/или продувке труб.

Строительство нового энергоблока на базе ПГУ и вывод из эксплуатации старых котельных агрегатов обеспечит положительный кумулятивный эффект. Потребление воды для охлаждения снизится после вывода из эксплуатации старых угольных котлов. Это приведет к уменьшению термальной нагрузки на водохранилища, постепенному снижению температуры воды и, следовательно, улучшению их биологического режима.

Расчетный водный баланс на 2017 год (когда будет введен в эксплуатацию новый энергоблок ПГУ и выведены из эксплуатации угольные котлы) выглядит следующим образом:

- Среднегодовой уровень осадков: порядка 704 мм;
- Расчетные потери воды в Вогульском водохранилище в 2017 году: менее 2 млн. м³ в год (в настоящее время объем потерь воды за счет испарения составляет около 3 млн. м³);
- Расчетные потери воды в Верхнетагильском водохранилище в 2017 году: менее 3 млн. м³ (в настоящее время объем потерь воды за счет испарения составляет около 7 млн. м³);
- Потери воды при транспортировке золы, удаляемой мокрым способом, и из систем охлаждения ВТГРЭС: менее 1 млн. м³ (в настоящее время расчетный объем потерь составляет более 5 млн. м³, а их снижение планируется после закрытия части угольных котлов);
- Участок водосборного бассейна реки Тагил: 2 км²; площадь водосборного бассейна реки Вогулка : 258 км² (65% площади покрыто лесами); площадь водосборного бассейна реки Салда: 67 км² (55% площади покрыто лесами, 16% занято болотами); площадь водосборного бассейна реки Бобровка: 3,120 км² (61% площади покрыт лесами, 37% занято болотами); площадь водосборного бассейна реки Решетка: 101 км²;
- Объем воды в Вогульском водохранилище составляет приблизительно 23.6 млн. м³, оно используется для промышленных нужд только в период с апреля по октябрь. Вогульское водохранилище играет важную роль, обеспечивая резерв воды для Верхнетагильского водохранилища в летние месяцы (для того, чтобы поддерживать в нем стабильный уровень воды);
- Расчетное потребление воды для охлаждения: новый энергоблок на базе ПГУ: 34,500 м³/час; другие участки (ТГ-1, ТГ-4, котлы №№7 – 11): максимум 172,000 м³/час, однако реальное потребление воды в летний период будет не выше 130,000 м³/час из-за других технических ограничений;
- Расчетная максимальная температура в Верхнетагильском водохранилище в летний период составит 24 °С (в настоящее время среднемесячная температура находилась в диапазоне от 23 до 28 °С в 2008 - 2012 гг.). В результате реализации проекта и вывода из эксплуатации старых агрегатов максимальная температура в Верхнетагильском водохранилище снизится на 4 °С;
- Повышение объемов речного стока в реке Тагил в результате сокращения потерь: по крайней мере на 1,500 м³/час больше.

Вода для бытовых нужд будет поступать из системы подземных скважин (в настоящее время используется девять скважин). Существующий объем потребления воды составляет приблизительно 1.7 млн. м³ в год и какого-либо сокращения в результате реализации проекта не ожидается. Подземные воды используются не только для обеспечения

потребностей ВТГРЭС, но и подаются по системе трубопроводов населению и промышленным потребителям города Верхний Тагил (около 75% от всего используемого объема). Эксплуатацию системы осуществляют ВТГРЭС и дочерние предприятия.

D4.4.2 Сточные воды

Существует четыре основных категории сточных вод, отводимых через отдельные выпуски (за исключением охлаждающих вод):

- Выпуск №1 в реку Тагил: бытовые сточные воды от населения и промышленных предприятий города поступают в систему ВТГРЭС и проходят биологическую очистку. Общая производительность станции очистки сточных вод (построенной в 1956-1978 гг.) составляет 8,100 м³/сутки (2,956.5 тысяч м³/год). В 2007 году на станцию очистки сточных вод поступило 2,887.4 тысяч м³ сточных вод;
- Выпуск №2 в Верхнетагильское водохранилище: производственные и ливневые стоки после прохождения механической очистки на существующей станции очистки сточных вод ВТГРЭС производительностью 2,164 м³/сутки;
- Выпуск №3 в реку Тагил: воды с площадки золоотвала (площадью 3.5 км²) без очистки;
- Выпуск №4 в реку Сибирка воды с площадки золоотвала (площадью 3.5 км²) без очистки.

Выпуски №№3 и 4 не будут использоваться новым энергоблоком на базе ПГУ и поэтому далее не рассматриваются.

Каких-либо существенных изменений в объемах бытовых и ливневых стоков в результате работы нового энергоблока на базе ПГУ не ожидается. На этом этапе не прогнозируется увеличения численности работников на ВТГРЭС. Площадь участков, имеющих твердое покрытие, также не увеличится (планируемая площадка ПГУ уже имеет твердое покрытие).

Загрязненные нефтепродуктами воды с нового энергоблока ПГУ будут проходить очистку на новой станции очистки вод, загрязненных нефтепродуктами, обслуживающей все объекты ВТГРЭС. Вода после очистки будет повторно использоваться для собственных нужд на площадке ВТГРЭС.

В следующей таблице представлена информация о качестве сточных вод, отводимых через рассмотренные выпуски.

Таблица D4-7 Качество сточных вод [мг/л]

№	Параметр	Концентрация [мг/л]	Лимит
Выпуск №1 (СОСВ)			
1	Взвешенные вещества	2.32	+0.25 к фоновому значению
2	Сухой остаток	230.4	1000
3	БПК ₂₀	4.78	3.0
4	P	1.52	0.2
5	SO ₄	25.6	100
6	Cl	19.0	300
7	NO ₂	3.14	9.2
8	Хлороформ	0.0025	0.005
9	CCl ₄	0.000007	0.000014
10	NO ₃	0.056	0.02
11	NH ₃	0.26	0.39
12	СПАВ	0.047	0.5
13	Нефтепродукты	0.04	0.05
Выпуск №2 (ливневые стоки)			
1	Взвешенные вещества	4.78	+0.25 к фоновому значению
2	Сухой остаток	133.9	1000
3	БПК ₂₀	3.50	3.0
4	Ca	27.57	180
5	Mg	8.69	40
6	Нефтепродукты	0.054	0.05

Качество сточных вод, отводимых с существующих станций очистки канализационных и ливневых стоков не соответствует требованиям российского законодательства по таким показателям как биологическая потребность в кислороде и фосфор (только Выпуск №1). Данные о годовых объемах сброса сточных вод представлены в следующей таблице.

Таблица D4-8 Годовые объемы сброса сточных вод

Годовой объем сброса сточных вод	Выпуск №1	Выпуск №2
Лимит	2,956,500	790,000
2012	2,951,311	515,962

Фактические объемы сброса сточных вод весьма близки к установленным лимитам (Выпуски №№1 и 2).

Будут разработаны программы технического переоснащения обеих станций очистки сточных вод (для ливневых и канализационных стоков) с целью предотвращения риска причинения ущерба окружающей среде в связи с ненадлежащим качеством очистки сточных вод.

Исходя из представленного описания работы предлагаемого объекта и при условии реализации соответствующих смягчающих мероприятий можно сделать вывод о том, что эксплуатация нового энергоблока на базе ПГУ не повлечет за собой значительного риска ухудшения качества поверхностных вод. Общее воздействие на поверхностные воды после реализации предусмотренных смягчающих мероприятий может быть оценено как неблагоприятное воздействие низкой значимости. В перспективе можно ожидать улучшения качества воды в поверхностных водных объектах.

D4.5 Экология и охрана природы

Оценка потенциальных воздействий эксплуатации ПГУ на экологические принимающие объекты выполнена на основе изучения материалов существующих исследований и последующей оценке влияния на природоохранные объекты.

Расстояние до ближайших охраняемых природных объектов составляет более 6 км; их перечень представлен ниже:

- Висимский биосферный заповедник (приблизительно 9 км к западу);
- Памятник природы «Алексеевское болото» (приблизительно 6 км к востоку);
- Гора Лубная (приблизительно 6 км к западу).

Учитывая расстояние до этих объектов, каких-либо прямых или косвенных воздействий на их состояние в процессе эксплуатации ПГУ не прогнозируется. Более детальная информация о прогнозируемых уровнях загрязнения воздуха представлена в соответствующей главе («Выбросы в атмосферу»).

Ближайшими наполовину естественными местами обитания являются водохранилища, используемые на существующей станции в качестве источника воды для охлаждения, а также река Тагил в нижнем бьефе Верхнетагильского водохранилища. Биологический режим водохранилищ нестабилен в связи с высокими среднегодовыми температурами.

Прогнозируется, что общая нагрузка на окружающую среду существенно снизится в результате замены старых угольных котлов новой газовой турбиной. В перспективе общее снижение нагрузки, связанной с промышленной деятельностью, приведет к улучшению биологического режима и условий развития водных организмов в водохранилищах. Этот вопрос требует постоянного мониторинга, планирования и реализации соответствующих смягчающих мероприятий. Будет разработан долгосрочный план управления эксплуатацией водохранилищ, включающий мероприятия по удалению отложений и рекультивации. Это позволит свести к минимуму риски негативных воздействий на водные объекты.

На этапе эксплуатации ПГУ работы по обслуживанию установки и вспомогательной инфраструктуры будут осуществляться таким образом, чтобы избежать прямого сброса сточных вод в водные объекты. Прогнозируемые воздействия эксплуатации ПГУ на

охраняемые природные объекты и полуестественные места обитания можно оценить как **неблагоприятные пренебрежимо низкой значимости**.

D4.6 Воздействия на ландшафт и визуальное восприятие

В данной главе рассматривается характер и значимость воздействий на ландшафт и визуальное восприятие в результате эксплуатации энергоблока ПГУ. Степень видимости проектных объектов будет зависеть от сочетания таких факторов как землепользование и рельеф, а также их расположения относительно объектов визуального воздействия и их чувствительности. Чувствительность объектов визуального воздействия является важным фактором при оценке значимости воздействия. Чувствительность зависит от типа объекта и характера окружающего ландшафта. Например, считается, что жилая недвижимость имеет высокую чувствительность.

Верхний Тагил расположен в центральной части Уральских гор. Ландшафт имеет низкогорный характер с пиками высотой 400-700 м и перепадами высот между долинами и пиками приблизительно в 100-300 м. Ландшафт Верхнего Тагила также определяется системой водохранилищ, которые подчёркивают приметность электрической станции и ее дымовых труб.



Рисунок D4-8 Ландшафт ВТГРЭС (вид на площадку с северо-запада)



Рисунок D4-9 Ландшафт ВТГРЭС (вид на площадку с востока)

Действующая электрическая станция и система водохранилищ (сооружённая для промышленных целей) являются доминирующими чертами местного ландшафта. В частности, здание котельно-турбинного цеха и 5 дымовых труб высотой более 100м видны из города и с местных гор.

На данной стадии Проекта конструкция энергоблока ПГУ еще не определена, тем не менее, в сравнении с другими подобными проектами, предполагается, что окончательная высота здания не превысит 40-50м, а высота дымовой трубы - 80м. Новое здание будет расположено на одной линии с имеющимся зданием котельно-турбинного цеха, являясь продолжением этой линии. Новая дымовая труба будет ниже уже существующих.

Учитывая промышленный характер ВТГРЭС, новое здание не окажет значительного визуального влияния на существующий ландшафт. Существует вероятность, что потенциальный вывод из эксплуатации старых угольных котлов в будущем (после замены старого блока новым энергоблоком ПГУ) приведет к значительному положительному изменению в местном ландшафте.

Предварительный вид нового энергоблока представлен ниже.



Рисунок D4-10 Предварительная визуализация нового энергоблока ПГУ

Размещение и эксплуатация энергоблока ПГУ может привести к отрицательному изменению характера ландшафта площадки и непосредственно прилегающих территорий. На существующей площадке имеется ряд высоких объектов (дымовых труб) выше труб энергоблока ПГУ. Следовательно, введение нового элемента большой высоты значительно изменит существующий вид площадки, но оно будет соответствовать доминирующему положению остальных дымовых труб станции на низкорослом участке площадки.

Архитектурная составляющая проекта строительства включит в себя меры, призванные смягчить визуальное воздействие новой установки. Современный характер новых зданий можно расценить как положительный элемент в сравнении со старыми установками.

В результате, изменения на площадке могут привести преимущественно к **неблагоприятному воздействию низкой значимости** на характер ландшафта в начале эксплуатации.

D4.7 Социально-экономические воздействия

Этот обзор сосредоточен главным образом на социальных последствиях, которые могут возникнуть в результате эксплуатации планируемого энергоблока ПГУ. Зона оценки включает территорию соседних сел, чтобы определить возможные воздействия на местном уровне. Воздействия на национальном или региональном уровне не рассматриваются, так как масштаб проекта недостаточно большой для проведения подобной оценки.

Для прогнозирования возможного воздействия проекта необходимо иметь четкое представление о существующих и прошлых социально-экономических условиях в районе реализации проекта. Данную информацию можно использовать в качестве исходных данных, на основе которых будет определяться значимость прогнозируемых воздействий.

Социально-экономические воздействия на этапе эксплуатации минимальны. Будет создано небольшое количество постоянных долгосрочных рабочих мест. Ожидаемая

численность персонала на стадии эксплуатации составит 55-60 работников. Данное число будет включать различные должности. Ориентировочное штатное расписание будет включать следующие должности:

- директор электростанции;
- инженеры и управляющие производством;
- сменные операторы, от 17 до 29 человек (максимум 5 * 5 смен + 4 дневные смены)
- группа инженеров в количестве 8 человек;
- персонал технического обслуживания в количестве 8 человек;
- уборщики в количестве 2 человек;
- охрана от 4 до 10 человек.

Время от времени работы по техническому обслуживанию будут способствовать созданию до 50 дополнительных рабочих мест. Однако, исходя из общей занятости в регионе, количество новых постоянных работ, созданных проектом, будет малым, и, следовательно, воздействие будет незначительным.

Проект также будет иметь положительное воздействие низкой значимости в виде денежных поступлений в местную экономику. Денежные поступления будут состоять из зарплаты работников, местных покупок, товаров и услуг, а также местных расходов. Расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание станции будут составлять порядка 2-3 миллионов евро в год, значительная часть которых пойдет на пользу местной экономике.

С точки зрения общей оценки, социально-экономические воздействия могут быть определены как **благоприятные средней значимости**.

D4.8 Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих

В этом разделе ЗЭСВ подробно описываются непосредственные потенциальные воздействия на здоровье и безопасность, связанные с эксплуатацией предложенного энергоблока ПГУ. Ключевыми вопросами, связанными с предложенным проектом, являются:

- высокий уровень шума;
- опасность поражения электрическим током;
- высокотемпературный микроклимат;
- вращающиеся элементы машинного оборудования;
- высотные работы;
- риск взрыва природного газа;
- пожар;
- выбросы загрязняющих веществ в воздух;
- обращение с химикатами;
- существующее загрязнение почвы;
- несанкционированный доступ на площадку и хулиганство.

Вышеперечисленные вопросы могут быть сгруппированы следующим образом: представляющие физический риск работникам; несущие в себе физический риск для общественности, но, возможно, и для работников; и способные повлиять на другие заинтересованные стороны.

D4.8.1 Здоровье и безопасность работников

Эксплуатация энергоблока несет в себе некоторые риски для работников, которые могут привести к случаям травматизма и смертности на этапе эксплуатации проекта. В случае длительного воздействия производственная деятельность может также привести к профессиональным повреждениям/болезням. Производственные факторы, связанные с риском возникновения проблем со здоровьем, включают:

- высокий уровень шума;
- опасность поражения электрическим током;
- высокотемпературный микроклимат;
- вращающиеся элементы машинного оборудования
- высотные работы;

Хотя описанные выше виды деятельности могут быть классифицированы как высокорискованные и могущие привести к несчастным случаям, эти несчастные случаи можно предотвратить в значительной мере путем внедрения необходимых систем управления и соблюдения персоналом требований, предусмотренных системой управления. Предполагается, что на этапе эксплуатации постоянные работники блока, включая управленческие кадры, будут знакомы с соответствующими мерами безопасности для подобных проектов, подготовлены надлежащим образом и оснащены средствами индивидуальной защиты. Кроме того, весь персонал, выполняющий опасные работы, должен быть аттестован для данной работы, а также должен соблюдать конкретные международные требования к работе на высоте и в зонах риска поражения электрическим током или воздействия высоких температур.

В случае соблюдения всех необходимых мер остаточный риск классифицируется как пренебрежимо низкий.

D4.8.2 Здоровье и безопасность населения

На этапе эксплуатации на здоровье и безопасность населения и работников могут повлиять следующие факторы:

- высокий уровень шума;
- риск взрыва природного газа;
- пожар;
- выбросы загрязняющих веществ в воздух;
- обращение с химикатами;
- существующее загрязнение почвы;
- несанкционированный доступ на площадку и хулиганство.

Ряд мер по снижению уровней шума будет включен в проектную документацию объекта, чтобы обеспечить приемлемый уровень шума на станции как для работников, так и для общественности.

Консультации с местным населением и органами самоуправления, в ходе которых будут рассматриваться любые вопросы, касающиеся воздействий предложенного объекта на здоровье и качество воздуха в частности, будут непрерывными. Для ограничения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут использоваться НТД. Например, одним из требований НТД является создание и функционирование системы отведения выбросов достаточной пропускной способности, обеспечивающей рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, а также обеспечение отсутствия неприемлемых изменений в качестве воздуха в зоне проекта. Данные меры будут способствовать устранению каких-либо опасений по поводу загрязнения местной окружающей среды.

Следующие вопросы могут повлиять на здоровье и безопасность населения и работников объекта:

- перевозка приблизительно 35.000 м³ грунта с площадки существующей электростанции и прилегающих участков. Учитывая предыдущую промышленную деятельность с начала восемнадцатого века, существует вероятность, что извлеченный грунт может содержать различные токсичные вещества (тяжелые металлы, ртуть, асбест, тяжелые углеводороды и т.д.);
- транспортировка различных химикатов, моющих и маслянистых веществ, которые могут оказать влияние на качество грунтовых и поверхностных вод в случае аварий или утечки;
- риск пожара и взрыва, связанный с использованием природного газа и других воспламеняющихся веществ. ВТГРЭС обеспечит внедрение процедур техники безопасности и подготовку сотрудников, участвующих в выполнении работ, связанных

с пожаро- и взрывобезопасностью, а также хранением и перевозкой химикатов, с целью предотвращения ситуаций, которые могут представлять угрозу для населения. Планы мероприятий по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям и экстренному реагированию будут разработаны и согласованы с местным населением и пожарными службами.

- опыт показывает, что вне зависимости от имеющихся мер безопасности, лица, желающие сделать это, могут проникать в опасные зоны. Тем не менее, имеющаяся информация свидетельствует о том, что будут приняты необходимые меры безопасности для предотвращения несанкционированного доступа в соответствии с отраслевыми стандартами. Вопросы, связанные с несанкционированным доступом и хулиганством также представляют риск для персонала. С учетом выполнения всех необходимых проектных требований и создания систем управления, мы расцениваем риск несанкционированного доступа и хулиганских действий как риск **пренебрежимо низкой значимости**.

В целом, воздействие на общественное здоровье и безопасность можно оценить как **отсутствие изменений – неблагоприятное воздействие средней значимости**.

D4.9 Дорожное движение и транспорт

Основные воздействия проекта, связанные с дорожным движением и работой транспорта, будут проявляться на этапе строительства.

Этап эксплуатации, как правило, характеризуется небольшим числом работников на площадке, а также периодическим присутствием персонала, занимающегося техническим обслуживанием оборудования.

Никаких значительных воздействий, связанных с перевозкой товаров или людей, не ожидается. Считается, что уровень движения, связанный с эксплуатацией электростанции, будет минимальным, следовательно, необходимости в мерах по смягчению воздействий движения и дорожной сети на этапе эксплуатации нет. По сравнению с текущей ситуацией, количество автомобилей, имеющих доступ к площадке, не должно существенно измениться. Вывод из эксплуатации старых угольных котлов приведет к прекращению поставок каменного угля железнодорожным транспортом, что приведет к значительному уменьшению интенсивности железнодорожного движения.

Доступ к площадке какой-либо тяжелой техники должен осуществляться по трассам для тяжелых транспортных средств, созданных во время строительства.

Меры для предотвращения помех дорожному движению и железнодорожному транспорту должны быть откорректированы для этапа эксплуатации и приняты к исполнению. При условии надлежащего использования установленных маршрутов движения и внедрения мер по предотвращению помех, остаточное воздействие на этапе эксплуатации оценивается как воздействие **пренебрежимо низкой значимости**.

D4.10 Качество почвы и грунтовых вод

Во время эксплуатации не будет осуществляться каких-либо запланированных прямых сбросов загрязняющих веществ в почву. Тем не менее, в процессе эксплуатации существует вероятность залпового сброса загрязняющих веществ в почву (в верхний слой почвы, недра и природные слои) и грунтовые воды в результате аварий. К числу потенциальных источников загрязнения относятся:

- Аварийное поступление топлива, смазочных материалов, химикатов, опасных материалов, и т.п. в грунт, особенно на участках техобслуживания оборудования, хранения химикатов и на трансформаторном участке с последующим проникновением в грунтовые воды;
- Аварийный сброс сточных вод на рельеф и в грунтовые воды из системы отведения бытовых сточных вод.

На этапе эксплуатации будет образовываться ограниченное количество отработанных смазочных масел (см. раздел по размещению отходов). Эти отработанные смазочные масла будут образовываться на участках, расположенных над фундаментами и основаниями главного здания энергоблока ПГУ. Все отработанное масло будет собираться в закрытые контейнеры и направляться на хранение в специально отведенных зонах. При

необходимости, на безопасном расстоянии от электростанции будут сооружены новые емкости для хранения аварийного запаса дизельного топлива для обеспечения работы турбины энергоблока. При проектировании, техническом обслуживании и эксплуатации новых топливных емкостей будут применены наилучшие доступные технологии защиты грунтовых вод, что позволит обеспечить в будущем высшую степень защиты почвы/земли и грунтовых вод от загрязнения.

Будут приняты меры по уменьшению риска, связанного с присутствием потенциальных источников загрязнения, перечисленных выше. Потенциально загрязняющие материалы, такие как топливо, масла, химикаты и связанные с ними жидкие отходы и т.д. будут храниться в специально созданных, изолированных складских помещениях, оснащенных системами предотвращения разливов и обеспечения экологической безопасности, предотвращающими аварийное поступление материалов в грунт во время хранения. Кроме того, будут приняты необходимые рабочие процедуры для минимизации риска аварийного поступления загрязняющих веществ в объекты окружающей среды в процессе использования и перевозки материалов.

Контейнер для хранения резервного запаса дизельного топлива будет оснащен вторичной защитной оболочкой, а также устройствами надлежащей защиты от утечек, загрязняющих грунт.

При условии выполнения вышеуказанных мер, остаточное воздействие на почву должно быть пренебрежимо низким и не должно оказывать воздействия на грунтовые воды.

Однако в процессе эксплуатации нового энергоблока ПГУ будет использоваться действующая инфраструктура ВТГРЭС, включая существующие складские топливные помещения и очистные сооружения.

В 2011 и 2012 годах были проведены исследования почвы на территории ВТГРЭС. Было обнаружено превышение российского норматива предельно-допустимой концентрации (ПДК) свинца и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) никеля, мышьяка, меди и цинка. Также было обнаружено превышение фоновых уровней содержания сульфатов, хрома и углеродов.

Основные результаты исследования представлены в таблице ниже.

Таблица D4-9 Исследования загрязнения почвы в 2012 г.

		Санитарно-защитная зона главного здания электростанции							
№	Показатель	1600 м к северо-западу		1600 м к востоку		1600 м к северу		ПДК [мг/кг]	Фоновое значение [мг/кг]
		Результат [мг/кг]	Превышение ПДК	Результат [мг/кг]	Превышение ПДК	Результат [мг/кг]	Превышение ПДК		
1	V	101	0,7	94,2	0,6	97,7	0,7	150	
2	Cd	<1,0		<1,0		<1,0		2,0	
3	Cu	88,4	0,7	168	1,3	114	0,9	132	
4	As	11,8	1,2	21,8	2,2	28,0	2,8	10	
5	Ni	78,4	1,0	109	1,4	54,0	0,7	80	
6	NO2	16,8	0,13	29,5	0,23	66,7	0,51	130	
7	Sn	2,0		2,0		2,0			22
8	Hg	0,07	0,03	0,15	0,07	0,17	0,08	1,2	
9	Pb	96,5	3,0	103	3,2	77,5	2,4	32	
10	SO4	1744	1,1	2504	1,5	3196	1,9		1647
11	F	3,6	0,4	7,7	0,8	4,8	0,5	10	
12	Cr	146	1,0	198	1,4	86,3	0,6		142
13	Zn	483	2,2	411	1,9	423	1,9	220	

Ожидается, что будет проведен развернутый анализ загрязнения почвы и грунтовых вод в пределах периметра ВТГРЭС до начала каких-либо земляных работ, чтобы принять надлежащие профилактические и смягчающие меры по охране здоровья и обеспечению безопасности персонала при работе с загрязненными материалами (в случае обнаружения).

Необходимо выявить все прошлые и настоящие источники загрязнения, а также принять соответствующие меры по уменьшению риска возникновения угрозы для здоровья населения (например, в связи с загрязнением грунтовых вод) на таких участках как зона хранения мазута, зона хранения и очистки смазочных материалов, участок хранения /разгрузки химических веществ на очистных сооружениях (HCl, NaOH).

По мере необходимости должна осуществляться программа рекультивации почвы.

D4.11 Обращение с твердыми отходами

На этапе эксплуатации энергоблока ПГУ ожидается производство ограниченного количества твердых отходов. Небольшое количество отходов возникнет в результате технического обслуживания и ремонтных работ. Ключевыми опасными отходами, которые будут образовываться, являются: отработанные масла (используемые в турбине, приводе и т.д.), загрязненные маслом материалы, используемые в процессе технического обслуживания оборудования и ртутьсодержащие лампы. Принимая во внимание вывод из эксплуатации старого угольного блока в 2022 г., не ожидается увеличения общего объема образуемых отходов в сравнении с нынешним уровнем. В таблице ниже представлены данные по отходам, образованным в 2012 г.

Таблица D4-10 Сводные данные по твердым отходам

Отходы, образованные в 2012 г.	Годовой объем отходов (тонн)	Способ размещения
Отходы I класса опасности (Ртутьсодержащие лампы, термометры)	1.714	Продано другой компании
Отходы II класса опасности (серная кислота)	0.707	Продано другой компании
Отходы III класса опасности (например, отработанные масла, отходы, загрязненные углеводородами и маслами)	11.974	Продано другой компании
Отходы IV класса опасности (например, ил, пыль, изношенные шины, очистной шлам, отходы асбеста)	745.2	Продано другой компании или размещено на золоотвале (шлам, зола) и полигоне бытовых отходов.
Отходы V класса опасности (например, бытовые отходы, макулатура, шламы водоподготовки, зола при сжигании угля)	629,235.6	Продано другой компании или размещено на золоотвале (шлам, зола) и полигоне бытовых отходов.

В настоящее время обращение с твердыми отходами организовано согласно требованиям российского законодательства. Зоны хранения твердых отходов определяются в производственных помещениях. Опасные отходы передаются внешним специализированным компаниям. Эти правила будут также применяться к новому блоку.

Запланированный вывод из эксплуатации каменноугольных агрегатов приведет к ликвидации таких важных видов отходов на участке как котельный шлак и зола, которые в настоящее время доставляются системой гидравлической транспортировки на полигон компании (золоотвал №2). В результате этого станет возможным окончательное закрытие и рекультивация золоотвала №2. По необходимости, будут созданы условия для вторичного использования накопленных материалов в строительстве или для иных целей.

Золоотвал №2 представляет собой емкость для хранения золы, удаляемой мокрым способом. Он ограничен насыпями (дамбами), которые постепенно наращивались. Вода отводится с площадки золоотвала и сбрасывается по системе каналов в местные реки. В настоящее время это является наиболее серьезной проблемой, связанной с обращением с отходами на ВТГРЭС. Согласно предоставленной документации, емкость золоотвала №2 составляет 4280 тысяч м³, и данного объема достаточно не более чем на ближайшие 4 года (может возникнуть необходимость в наращивании насыпи). Необходимо разработать и постепенно внедрить план рекультивации полигона. В случае продолжения использования угольных котлов после 2015 г. необходимо рассмотреть вариант модернизации существующего полигона либо строительства нового.

Данные по золоотвалу №2 приведены ниже.

Таблица D4-11 Данные по золоотвалу № 2

Собственник	Зона рекультивации, га	Емкость	Средний годовой объем размещения отходов, тысяч тонн	Прогнозируемый срок службы	Планы по рекультивации
ВТГРЭС Код полигона - 685	-	4.28 млн м3	624,065	2017	Рекультивация не запланирована.

При условии соблюдения всех необходимых требований к проектированию и внедрения систем управления, воздействие деятельности по обращению с твердыми отходами, образующимися на новом энергоблоке ПГУ, можно оценить как воздействие низкой значимости.

Энергоблоки на базе ПГУ, производят наиболее низкое количество отходов по сравнению с любой другой технологией производства электроэнергии. Это самый экологически чистый способ производства электроэнергии и тепла. На период эксплуатации не потребуются участие каких-либо специальных (нетипичных) подрядчиков, работающих с опасными отходами.

В процессе сгорания твердые отходы не образуются. Периодическое поступление загрязняющих веществ в почву минимально и ограничивается следующим:

- отработанные входные фильтры газовой турбины (обычно заменяются ежегодно либо - в очень редких случаях - каждые 6 месяцев);
- отработанные ионообменные смолы (обычно заменяются с интервалом в 5 лет, а на ВТГРЭС замена может быть проведена с интервалом в 7 или 8 лет благодаря надежной работе существующей системы водоподготовки);
- промывочная вода компрессора;
- отделенные масло/шлам из водно-масляных сепараторов;
- отработанные контейнеры из-под смазочных материалов или химикатов;
- бытовые отходы из административных и лабораторных помещений;
- электронное оборудование, кабеля и другие элементы систем информационного обеспечения и/или системы безопасности, ключевые измерительные приборы в диспетчерской, аварийные выключатели и т.д., которые модернизируются каждые 5 или 7 лет;
- ограниченное количество электрического оборудования (конденсаторы, компенсаторы, трансформаторы и т.д.) - в интервале 5 или 7 лет;
- отработанные ртутные лампы;
- остатки материалов, используемых для ремонта, например, краски и т.п.

Будет обеспечен отдельный сбор отходов и учет их объемов, типов и источников образования до их направления на обработку или размещение.

D4.12 Нештатные ситуации

Нештатные ситуации могут произойти в случае механической поломки, отказа системы водного охлаждения, перебоя подачи газа или в других подобных случаях. В случае отказа оборудования газовой турбины (или другого оборудования) блок будет выключен. В редких случаях отказа паровой турбины будет открыт обводной паровой вентиль паровой турбины для сброса пара в систему охлаждения пара, а газовая турбина при этом функционирует в обычном режиме. В течение этой операции выбросы в атмосферу остаются неизменными, однако энергетическая эффективность установки значительно уменьшается.

Существует вероятность ограниченных штатных выбросов через аварийные предохранительные клапаны, однако, продолжительность выбросов будет составлять менее 70 секунд. Операторы энергоблока ПГУ будут знать, как реагировать и какие действия предпринять в штатных ситуациях. Как следствие, они смогут предвидеть

реакцию оборудования электростанции и обеспечить безопасное производство энергии. Эта способность зачастую обусловлена многолетним опытом работы в разных ситуациях, как в штатных, так и в нештатных, а также наличием глубоких знаний о производственном процессе и системе управления. Весь персонал, у которого нет опыта работы на энергоблоке ПГУ, пройдет соответствующую предварительную подготовку. Тренажер оператора-технолога энергоблока ПГУ (ТОТ) обеспечит возможность обучения без отрыва от работы. В каждой смене будет как минимум 2 человека, профессионально владеющих сложными процедурами управления работой оборудования в штатных и нештатных ситуациях, что обеспечит надлежащую защиту инвестиционного объекта и безопасные условия труда. В дополнение к обучению, тренажер также может быть использован для тестирования новых производственных процедур до их внедрения на электростанции.

Оператор также будет знать, что дымовая труба - место аварийных выбросов и будет понимать вероятное развитие действий. Нарушения технологического процесса или отказ оборудования, ведущие к аномально высоким уровням выбросов в короткие промежутки времени, будут подвергаться анализу.

Аварии на энергоблоках ПГУ очень редки благодаря высокой надежности систем и многоуровневым высокоавтоматизированным системам управления. Аварии могут произойти на газопроводах (различного рода повреждения, перенос труб и/или ослабление соединений труб) или в результате утечек в системе хранения резервного запаса дизельного топлива. При условии хранения запаса топлива в основном топливном резервуаре, запасов топлива должно быть достаточно для работы в течение как минимум 2 (или 7) дней. В подобном случае несколько типов аварий могут произойти на этапе доставки, использования и очистки резервуаров. В настоящее время рассматривается возможность использования существующего хранилища мазута, что потенциально сведет на нет потребность в дополнительном основном топливном резервуаре.

Опасность наводнения не прогнозируется из-за технической устойчивости существующих плотин и надлежащего управления водными ресурсами водохранилищ. Аварии, связанные с лесными пожарами, будут всегда предотвращаться ввиду наличия зоны безопасности вокруг основного газопровода. Аварии из-за крайне низких температур будут предотвращены путем надлежащего проектирования всех водяных и паровых трубопроводов. Воздухозаборник будет защищен антиобледенительной системой.

Установка будет защищена от экстремально высоких температур, случающихся в этой местности.

До введения в эксплуатацию нового энергоблока оператор электростанции подготовит и согласует все необходимые документы с местной пожарной службой, центром технической сертификации, оператором газовой сети, высоковольтной сети и т.п. В каждом из этих документов будет глава о правах и обязанностях сторон в случае аварий и повреждений. Надлежащая оценка всех рисков, включая риск возникновения цепной реакции распространения аварийной ситуации с существующих угольных котлов на новый энергоблок ПГУ и подключения ко всем элементам инфраструктуры, будет подготовлена в соответствии с требованиями страхователей.

Физическая безопасность и защита от несанкционированного доступа к площадке являются дополнительной мерой предупреждения каких-либо инцидентов. Вокруг площадки будут установлены ограждения и системы постоянного видеонаблюдения.

D5 Воздействия на этапе закрытия и вывода из эксплуатации

D5.1 Введение

В рамках настоящей оценки, проблемы, связанные с закрытием и выводом из эксплуатации проектируемой ПГУ, не рассматриваются детально. Воздействия, которые могут быть вызваны выводом объектов из эксплуатации, подобны воздействиям, возникающим в процессе строительных работ. Перечень потенциальных ключевых вопросов включает следующие пункты:

- шум;
- дорожное движение и транспорт;
- социально-экономические воздействия;
- здоровье, безопасность и неудобства для окружающих;
- обращение с твердыми отходами.

В следующих разделах представлена оценка потенциальных воздействий проекта в результате деятельности по закрытию объектов проекта и выводу их из эксплуатации. Резюме воздействий, управленческих и смягчающих мероприятий, а также остаточных воздействий, представлено в Разделе E.

D5.2 Шум

Деятельность по выводу из эксплуатации

Ожидается, что деятельность по выводу объектов из эксплуатации будет связана с такими же шумовыми воздействиями как те, которые ожидаются на стадии строительства; соответственно, и значимость этих воздействий будет аналогична. Большая часть оборудования, которое предполагается использовать при выводе объектов из эксплуатации, будет довольно нешумным и не оказывает существенного воздействия на близлежащие чувствительные к шуму рецепторы.

Дорожное движение на стадии вывода из эксплуатации

Как и на стадии строительства, будет иметь место движение транспортных средств, связанное с выводом из эксплуатации каждой турбины. Уровень шума может увеличиться в связи с повышением интенсивности движения, что будет зависеть от маршрутов, по которым будут передвигаться транспортные средства для того, чтобы достичь нужного места на площадке.

Объекты недвижимости, находящиеся в пределах нескольких метров от дороги, с увеличением интенсивности транспортного потока также могут быть затронуты увеличением вибрации наземного транспорта, особенно вследствие прохождения тяжеловесных транспортных средств по участкам с нарушенным дорожным покрытием.

D5.3 Дорожное движение и транспорт

Воздействия, связанные с дорожным движением и транспортом на стадии вывода из эксплуатации будут, вероятно, аналогичны тем, которые будут иметь место на стадии строительства. Как и на стадии строительства, должны выполняться соответствующие управленческие и смягчающие мероприятия по предотвращению перебоев в работе транспорта и неудобств для окружающих. При выполнении соответствующих управленческих и смягчающих мероприятий, предусмотренных для этапа строительства, остаточное воздействие можно охарактеризовать как **неблагоприятной низкой значимости**. Однако если надлежащие мероприятия не будут выполнены, значимость остаточного воздействия может повыситься до средней.

D5.4 Обращение с твердыми отходами

Значительное количество твердых отходов, включая металлолом, строительный мусор, использованное электрическое и электронное оборудование, отработанные масла и т.п., будет образовано на этапе закрытия и вывода объекта из эксплуатации. Необходимо разработать развернутую программу организации обращения и размещения отходов, а также определить место и способы утилизации и/или размещения отходов. Многоразовые детали и материалы должны быть использоваться повторно настолько, насколько это возможно.

При условии разработки и внедрения надлежащей программы обращения с отходами общее остаточное воздействие можно оценить как воздействие пренебрежимо низкой значимости.

D5.5 Социально-экономические воздействия

В целом, воздействия на жизнедеятельность населения, возможности для трудоустройства и осуществления закупок товаров и услуг включают следующие вопросы:

- уменьшение выбросов загрязняющих веществ по причине закрытия электростанции - это воздействие оценивается как **благоприятное**;
- потеря рабочих мест. В случае, если установка не будет заменена на новую, потеря важных для местного населения рабочих мест может оказать значительное воздействие на местное население и его способность сохранить существующий уровень жизни. Это воздействие оценивается как **неблагоприятное**;
- работы по выводу из эксплуатации, такие как снос, утилизация материалов и отходов и т.д. могут принести доход местным предприятиям. Это воздействие оценивается как **благоприятное**, но краткосрочное;
- потеря возможности предоставления услуг ремонтными службами. Это воздействие оценивается как **неблагоприятное**.

D5.6 Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих

В целом, риски для здоровья и безопасности персонала и местного населения в результате работ по выводу из эксплуатации будут подобны рискам на этапе строительства.

В проекте будет учтена необходимость уменьшения потенциальных рисков на этапе вывода из эксплуатации. Обычно это достигается с помощью ведения учета рисков на этапе проектирования, что позволяет еще на этом этапе идентифицировать потенциальные риски, связанные с выводом объекта из эксплуатации, и принять меры по их минимизации. Например, на этапе строительства по возможности будет исключаться использование опасных материалов, которые могут стать причиной рисков для здоровья и безопасности на этапе вывода из эксплуатации.

После закрытия площадки будут проведены обследования, позволяющие удостовериться в том, что на этапе эксплуатации не имело место загрязнение почвы и что на этапе проектирования и строительства были приняты эффективные меры, обеспечившие успешную защиту почв, поверхностных и грунтовых вод на площадке.

На этапе эксплуатации необходимо обеспечить ведение документации, подтверждающей принятие надлежащих мер по ликвидации последствий каких-либо происшествий или аварий, обеспечивающих предотвращение масштабного загрязнения, которое могло бы стать причиной рисков для здоровья и безопасности на этапе вывода из эксплуатации.

Е Резюме воздействий и мероприятий по управлению и смягчению воздействий

Е1 Введение

В следующих разделах описаны требования по управлению и смягчению потенциальных и фактических воздействий, выявленных в результате анализа всех стадий проекта. Воздействия, к которым применяются мероприятия по управлению и смягчению, называются «остаточными воздействиями».

Указанные мероприятия по управлению и смягчению воздействий должны быть детально описаны в планах применительно к каждой стадии проекта. Подобная практика является общепринятой для всех крупных проектов. Например, с точки зрения «окружающей среды», должны быть разработаны следующие планы:

- стадия строительства – План экологического управления строительными работами (СЭУСР)
- стадия эксплуатации – План экологического управления эксплуатацией (ПЭУЭ)
- вывод из эксплуатации – План экологического управления выводом из эксплуатации (ПЭУВЗ).

Планы должны оставаться актуальными точными и основываться на мероприятиях, выполняемых на проектной площадке. Планы должны охватывать все вопросы, описанные в следующих разделах, а также любые другие требования, предъявляемые местными регулирующими органами. Планы должны подробно описывать процесс осуществления мероприятий по управлению и смягчению воздействий по каждому вопросу и должны быть утверждены соответствующими регулирующими органами, а также другими соответствующими заинтересованными сторонами, такими как инвестиционные банки.

Планы должны реализовываться посредством надёжной Интегрированной системы менеджмента (ИСМ), включающей требования по охране окружающей среды, здоровья и безопасности, а также любые иные требования предприятия и его заинтересованных сторон, включая вопросы, связанные с местным населением. С точки зрения требований, описанных в этой оценке, а также требований инвестиционных банков, система менеджмента может быть названа «Системой экологического и социального управления» (СЭСУ).

Е2 Резюме воздействий

В нижеследующих разделах представлено резюме оценки воздействий, мероприятий по управлению и смягчению воздействий, оценки «остаточных воздействий» после применения меры по управлению и смягчению.

Остаточные воздействия оцениваются по следующей простой шкале, градуирующей воздействия сверху вниз - от благоприятных к неблагоприятным:

- Благоприятное воздействие высокой значимости
- Благоприятное воздействие средней значимости
- Благоприятное воздействие низкой значимости
- Благоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
- Отсутствие изменений
- Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
- Неблагоприятное воздействие низкой значимости
- Неблагоприятное воздействие средней значимости
- Неблагоприятное воздействие высокой значимости



Если итоговая значимость воздействия представляет собой переменную, как, например, если она варьируется в зависимости от нескольких отдельных реципиентов, то воздействие может быть представлено в виде группы потенциальных воздействий. Например, воздействие выбросов в атмосферу может зависеть от положения / местонахождения отдельных реципиентов. В таком случае, воздействие может быть классифицировано как:

- Не вызывающее изменений (Отсутствие изменений)
- Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
- Неблагоприятное воздействие низкой значимости
- Неблагоприятное воздействие средней значимости

Вместо перечисления уровней каждого потенциального воздействия, остаточное воздействие будет представлено как «Отсутствие изменений – Неблагоприятное воздействие средней значимости». Под такой комбинацией будет подразумеваться ряд воздействий, а именно, *Отсутствие изменений, Неблагоприятное воздействие средней значимости* и все те воздействия, которые, согласно шкале, находятся между ними (т.е. *Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости* и *Неблагоприятное воздействие низкой значимости*).

Следующие резюме распределены по трём проектным стадиям: Строительство, Эксплуатация, Вывод из эксплуатации. В каждом разделе воздействия, мероприятия по управлению и смягчению и остаточные воздействия будут представлены в том же порядке, что и воздействия в Разделе D, т.е. сначала будут представлены ключевые потенциальные воздействия по каждой стадии, а затем менее значимые.

E3 Резюме воздействий и мероприятий по контролю на стадии строительства

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ			
Воздействие на ценные виды и их среду обитания во время строительных работ на площадке ПГУ, а также вдоль газопровода и подъездных дорог. Строительные работы могут непосредственно влиять на животных.	Будут проведены полевые исследования для выявления ценных видов и их среды обитания.	Известно месторасположение ценных составляющих местной экологии, могут быть проведены соответствующие мероприятия по смягчению воздействий.	Неблагоприятное низкой значимости
См. выше.	Для строительных работ будет разработан план защиты биоразнообразия. Он будет, в частности, включать: защиту среды обитания, защиту водохранилищ, предотвращение попадания мелких животных в котлованы/выемки. Вопросы биоразнообразия будут включены в ПЭУСР.	Проводятся мероприятия и процедуры по предотвращению значительного ущерба местной экологии.	Неблагоприятное низкой значимости
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТ И ВИЗУАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ			
Строительные работы оказывают неблагоприятное визуальное воздействие, связанное со строительством, движением транспорта, пылеобразованием, шумом и т.д.	Визуальные аспекты будут включены в ПЭУСР. План будет включать как площадку ПГУ, территорию строительства газопровода и рабочий лагерь, так и все производственные участки за пределами ВТГРЭС.	Обзор строительной площадки ограничен, площадка хорошо организована.	Неблагоприятное средней значимости
ДОРОЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ И ТРАНСПОРТ			
Автомобили большой грузоподъемности могут создавать неудобства для местных жителей из-за пылеобразования и шума, а также распугивать животных. Движение транспорта наносит ущерб материальным благам. Движение местного транспорта может быть парализовано из-за увеличения количества	План движения транспорта на стадии строительства будет разработан и согласован с местным населением Верхнего Тагила и Кировграда. После завершения строительства будут предприняты мероприятия по	В городе заметен интенсивный трафик, однако он причиняет лишь незначительные неудобства жителям и не создаёт значительных затруднений для местных водителей.	Неблагоприятное средней значимости

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
грузовых автомобилей на дорогах.	восстановлению дорог. Общественность будет информирована об изменениях существующего порядка движения.		
См. выше.	Будет произведена реконструкция подъездных дорог для того, чтобы движение автомобилей большой грузоподъёмности проходимо, по возможности, по наименее важным для местных жителей маршрутам, а также для увеличения грузоподъёмности дорог и дамбы. При необходимости будет построена новая дорога, чтобы избежать чувствительных реципиентов.	См. выше.	Неблагоприятное низкой значимости
ШУМ И ВИБРАЦИЯ			
Шумовое воздействие строительных работ и связанного с ними интенсивного движения транспорта создаёт значительные неудобства для местных жителей, включая ухудшение здоровья.	Будет разработана детальная модель определения уровней шума при строительных работах. Строительные работы и маршруты движения автомобилей большой грузоподъёмности будут спланированы таким образом, чтобы избежать прямого воздействия шума или вибрации на жилые районы. При необходимости, работы или движение транспорта будут ограничены или приостановлены в ночное время. При необходимости будут установлены шумозащитные экраны и восстановлено покрытие дорог.	Уровни шум и вибрация соответствуют допустимым.	Неблагоприятное низкой значимости
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ			
Местное население получит возможности,	Для информирования местного	Местное население хорошо	Отсутствие изменений -

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
связанные с новыми инвестициями, а также столкнётся с риском, связанным с притоком в город значительного количества рабочих. Это может привести к напряжению и конфликтам.	населения о потенциальных воздействиях, рисках и возможностях будет разработан План взаимодействия с заинтересованными сторонами. Будет разработана программа содействия вовлечению местного населения в мероприятия проекта.	подготовлено к рискам и использованию возможностей.	неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ И НЕУДОБСТВА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩИХ			
Несмотря на временный характер, существенное увеличение количества людей и транспорта в городе может привести к автомобильным пробкам, дополнительной нагрузке на учреждения здравоохранения или правоохранительные службы.	В сотрудничестве с местным муниципалитетом будет разработана и выполнена программа по адаптации местной инфраструктуры и служб к предполагаемой нагрузке на стадии строительства.	Никаких существенных изменений материально-бытовых условий в городе, включая доступ к службам.	Неблагоприятное низкой значимости
На стадии строительства увеличится объем бытовых сточных вод. Существуют сомнения относительно наличия достаточных мощностей у имеющейся СОСВ для очистки вод до удовлетворительно уровня.	Муниципальная СОСВ (управляемая Интер РАО) будет модернизирована для того, чтобы предотвратить сброс чрезмерного количества загрязняющих веществ в реку Тагил.	Бытовые сточные воды проходят эффективную очистку и соответствуют нормативам.	Отсутствие изменений
Существенное количество твёрдых отходов будет образовано во время строительных работ и работ по сносу старых сооружений. Существует риск, что твёрдые отходы не будут эффективно обработаны или размещены на полигоне.	Будет разработана программа управления отходами на стадии строительства. Для размещения строительных отходов будет (при необходимости) проведена модернизация муниципального полигона.	Твёрдые отходы эффективно и в законном порядке обработаны или размещены на полигоне. Отходы, образованные на стадии строительства, не представляют никакой угрозы для окружающей среды.	Отсутствие изменений
КАЧЕСТВО ПОЧВЫ И ГРУНТОВЫХ ВОД			
Грунт, вынутый во время строительных работ, может быть загрязнён в результате прошлой деятельности на этой территории и может представлять опасность для рабочих, а также, в случае его неправильной	Перед проведением земляных работ будет осуществлён анализ загрязнённости грунта. Процедура по обращению с загрязнённым грунтом будет разработана и	Загрязнённый грунт, в случае его обнаружения, будет обработан соответствующим образом и утилизирован. Никакого вреда человеческому здоровью или	Отсутствие изменений

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
утилизации – для общества.	включена в ПЭУСР.	окружающей среде.	
Случайный сброс опасных веществ в грунт может привести к существенному загрязнению почвы и грунтовых вод.	Процедура по предотвращению и устранению утечек будет включена в ПЭУСР. Она будет включать чёткие правила хранения и обращения с опасными веществами.	Утечек в грунт не происходит. Место любого случайного сброса будет очищено, а грунт восстановлен.	Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
ПОВЕРХНОСТНЫЕ И СТОЧНЫЕ ВОДЫ			
Сток воды (заиленный и загрязнённый) с мест проведения земляных работ, а также ливневая вода со строительных площадок могут быть источником значительного загрязнения принимающих поверхностных вод.	Весь сток и ливневые воды будут обработаны на месте (отстаивание и удаление нефтепродуктов). Соответствующие регулирующие процедуры будут включены в ПЭУСР.	Сток воды не влияет на качество воды в водоёмах. Точки случайных сбросов соответствующим образом обрабатываются, воздействия смягчаются.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости
КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ И АРХЕОЛОГИЯ			
Неизвестные ценные археологические памятники могут быть разрушены во время строительства ПГУ и нового газопровода.	Будет проведено предварительное археологическое обследование для выявления потенциальных зон повышенного внимания. Во время земляных работ будет осуществляться археологический надзор.	Археологические памятники (в случае обнаружения) должным образом оценены и разведаны.	Благоприятное воздействие низкой значимости
АТМОСФЕРНЫЕ ВЫБРОСЫ			
Строительные работы и движение транспорта могут привести к существенным неорганизованным выбросам пыли и причинять значительные неудобства работникам и местному населению.	Процедура регулирования неорганизованных выбросов в атмосферу, предусматривающая полив дорог и правила хранения и транспортировки пылящих материалов, будет включена в ПЭУСР.	Неорганизованные выбросы пыли не причиняют значительных неудобств.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости

E4 Резюме воздействий и мероприятий по смягчению на стадии эксплуатации

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
АТМОСФЕРНЫЕ ВЫБРОСЫ			
Работа нового блока ПГУ приведёт к превышениям концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, что представляет собой угрозы человеческому здоровью.	В рабочий проект войдёт детальное моделирование выбросов в атмосферу, что позволит предотвратить превышение допустимого уровня выбросов. Только соответствующее наилучшим доступным технологиям оборудование будет использоваться при строительстве блока ПГУ.	Выбросы в атмосферу не причиняют никакого вреда здоровью местного населения.	Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
ШУМ И ВИБРАЦИЯ			
Работа нового блока ПГУ создаёт значительные неудобства для местного населения.	Проект ПГУ будет учитывать результаты шумового моделирования. Уровень звуковой мощности оборудования, а также изоляция стен, будут одобрены только при условии, что ожидаемый уровень шума будет приемлемым и будет соответствовать законодательным требованиям.	Шумовые воздействия завода являются приемлемыми для местного населения.	Неблагоприятное воздействие пренебрежимо низкой значимости
ПОВЕРХНОСТНЫЕ И СТОЧНЫЕ ВОДЫ			
Сток ливневых вод с площадки ПГУ будет очищен на существующих станциях очистки сточных вод. Эффективность работы этих установок неудовлетворительна.	Станции и системы очистки сточных вод ВТГРЭС будут оценены и модернизированы в целях соответствия действующим требованиям.	Качество поверхностных вод не ухудшается при попадании в них ливневых вод с территории завода.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости
Случайные выбросы нефтепродуктов могут существенно повлиять на качество стока ливневых вод.	Площадка ПГУ будет оснащена собственной системой очистки сточных вод, включающей	Качество поверхностных вод не ухудшается при попадании в них ливневых вод с территории	Неблагоприятное воздействие низкой значимости

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
	нефтеловушку.	завода.	
Химикаты из водяной системы очистки и охлаждения могут представлять угрозу поверхностным водам.	Предотвращение роста водорослей и/или моллюсков в водяной системе охлаждения будет достигаться механическими средствами, с помощью пористых резиновых шариков, запущенных в систему циркуляции воды (ЦВ) через вход теплообменника.	Для очистки системы охлаждения водой химикаты не используются.	Отсутствие изменений
Накопление органических веществ в Верхнетагильском водохранилище может привести к ограничению охлаждающей способности водохранилища и оказать влияние на местную водную флору и фауну.	Будут проведены исследования и подготовлена и реализована программа по очистке водохранилища.	Биологическое состояние водохранилища улучшено.	Благоприятное воздействие низкой значимости
ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ			
Никаких значительных воздействий не ожидается.	-	-	Отсутствие изменений
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТ И ВИЗУАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ			
Новое высокое сооружение вызовет неблагоприятное визуальное воздействие на местных жителей и туристов.	Технический проект предложит список мероприятий с целью смягчения визуального воздействия новых установок.	Внешний вид новых сооружений является приемлемым для местного населения и туристов.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ			
В связи с работой нового энергоблока ПГУ появятся новые рабочие места и возможности для оказания дополнительных услуг.	-	-	Благоприятное воздействие средней значимости
ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ И НЕУДОБСТВА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩИХ			
Эксплуатация блока ПГУ может быть источником несчастных случаев и рисков, связанных с профессиональными	Будут выполнены все требования местного законодательства по охране труда и технике	Профессиональные риски контролируются и смягчаются. Принимаются необходимые меры	Неблагоприятное воздействие низкой значимости

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
заболеваниями.	безопасности. Будет реализована система управления охраной труда и техникой безопасности, включая производственные инструкции для рабочих и подрядчиков.	по предотвращению.	
Местное население может подвергаться воздействию выбросов в атмосферу, шума или сбросов сточных вод.	Технический проект будет включать технические решения, необходимые для снижения выбросов в атмосферу до допустимого уровня.	Неудобства для местного населения остаются неизменными по сравнению с текущей ситуацией.	Отсутствие изменений
Местное население может подвергаться воздействию в случае пожара или других чрезвычайных ситуаций.	Детальные планы на случай чрезвычайных ситуаций, связанных с пожаром, взрывом и химическими авариями, будут разработаны и согласованы с подразделениями пожарной службы и муниципалитетом.	В случае чрезвычайной ситуации будут предприняты необходимые действия, а население будет проинформировано.	Неблагоприятное воздействие средней значимости
ДВИЖЕНИЕ ТРАНСПОРТА			
Никаких значительных воздействий, связанных с транспортировкой товаров и людей, не ожидается.	-	-	Отсутствие изменений
КАЧЕСТВО ПОЧВЫ И ГРУНТОВЫХ ВОД			
Случайный сброс опасных веществ в грунт может привести к существенному загрязнению почвы и грунтовых вод.	Процедура по предотвращению и устранению утечек будет включена в ПЭУСР. Она будет включать чёткие правила хранения и обращения с опасными веществами.	Утечки в грунт не происходят. Место любого случайного сброса будет очищено, а грунт восстановлен.	Отсутствие изменений
ТВЁРДЫЕ ОТХОДЫ			
При неправильном обращении твёрдые отходы могут оказать значительное воздействие на окружающую среду.	Правила управления твёрдыми отходами для рабочих и подрядчиков будут включены в ПЭУЭ компании.	Не имеет место незаконное размещение отходов.	Отсутствие изменений

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
Уменьшение потока шлака и золы, образующихся в ходе текущих операций, позволит закрыть золоотвал №2.	Для золоотвала №2 будет разработана программа закрытия объекта и рекультивации.	Текущие воздействия будут снижены. Будет обеспечено безопасное хранение или повторное использование материалов.	Отсутствие изменений
НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ			
Пожар или другая чрезвычайная ситуация может составлять серьёзную угрозу для работников, местной окружающей среды и населения.	Детальные планы на случай чрезвычайных ситуаций, связанных с пожаром, взрывом и химическими авариями будут разработаны и согласованы с подразделениями пожарной службы и муниципалитетом.	В случае чрезвычайной ситуации будут предприняты необходимые действия, а население будет проинформировано.	Неблагоприятное воздействие средней значимости

E5 Резюме воздействий и мероприятий по контролю на стадии вывода из эксплуатации

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
ШУМ И ВИБРАЦИЯ			
Шумовое воздействие работ по выводу из эксплуатации и связанном с ними интенсивного передвижения транспорта создаёт значительные неудобства для местного населения, включая ухудшение здоровья.	Будет разработана модель определения уровней шума при проведении работ по выводу из эксплуатации и передвижении транспорта. При необходимости работы или передвижение транспорта будут ограничена в ночное время.	Уровни шума и вибрации соответствуют допустимым.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости
ДОРОЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ И ТРАНСПОРТ			
Автомобили большой грузоподъёмности могут создавать неудобства для местных жителей из-за пылеобразования и шума, а также распугивать животных. Движение транспорта наносит ущерб материальным благам. Движение местного транспорта может быть парализовано из-за увеличения количества грузовых автомобилей на дорогах.	План движения транспорта на стадии вывода из эксплуатации будет разработан и согласован с населением Верхнего Тагила и Кировграда. После завершения строительства будут предприняты действия по восстановлению дорог.	В городе замечен интенсивный трафик, однако он причиняет лишь незначительные неудобства жителям и не создаёт значительных затруднений для местных водителей.	Неблагоприятное воздействие низкой значимости
ОБРАЩЕНИЕ С ТВЁРДЫМИ ОТХОДАМИ			
Во время работ по сносу будет создано значительное количество твёрдых отходов. Существует риск, что твёрдые отходы не будут должным образом обработаны или размещены на полигоне.	Будет разработана программа управления отходами на стадии вывода из эксплуатации. Процедуры по управлению отходами будут включены в ПЭУВЭ.	Твёрдые отходы эффективно и в законном порядке обработаны или размещены. Никакой угрозы для окружающей среды в результате образования отходов на стадии вывода из эксплуатации не существует.	Отсутствие изменений
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ			

Воздействия	Предлагаемые мероприятия по контролю	Остаточные воздействия	Оценка остаточных воздействий
<p>Местное население столкнется со значительным риском, связанным с потерей рабочих мест и других возможностей для бизнеса. Возможности, относящиеся к работам по выводу из эксплуатации, сами по себе не смогут компенсировать потери.</p>	<p>Для информирования местных жителей о потенциальных воздействиях, рисках и возможностях будет разработан План взаимодействия с заинтересованными сторонами.</p>	<p>Местное население хорошо подготовлено к рискам и использованию возможностей.</p>	<p>Неблагоприятное воздействие высокой значимости</p>
<p>ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ И НЕУДОБСТВА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩИХ</p>			
<p>Существенное, хотя и временное, увеличение количества людей и транспорта в городе может привести к автомобильным пробкам, дополнительной нагрузке на учреждения здравоохранения или правоохранительные службы.</p>	<p>В сотрудничестве с местным муниципалитетом будет разработана и реализована программа адаптации местной инфраструктуры и услуг к ожидаемой ситуации на стадии строительства. Она будет включена в ПЭУВЭ.</p>	<p>Никаких значительных изменений условий жизни в городе, включая доступ к услугам.</p>	<p>Отсутствие изменений</p>

Образование отходов на стадии вывода из эксплуатации приходится на конец технического возраста ПГУ (между 40 и 45 годами). Ожидается, что типовые расходы на вывод из эксплуатации составят 15% от расходов на строительство объектов. Благодаря переработке материалов, связанных с этим процессом, никаких значительных воздействий на окружающую среду не ожидается. Не будет произведено никаких асбестосодержащих отходов.

F Программа мониторинга

F1 Выбросы в атмосферу

Новая ПГУ будет оснащена системой непрерывного мониторинга выбросов (СНМВ); мониторинг будет проводиться как минимум по следующим веществам:

- NO_x;
- CO;
- O₂.

Результаты мониторинга будут регулярно направляться в центральный офис компании. Для операторов будут разработаны четкие процедуры реагирования на нестандартные ситуации. Персонал обучат должным образом. Оборудование СНМВ будет содержаться в рабочем состоянии и калиброваться.

F2 Шум

Мониторинг уровня шума на этапе строительства проекта не предусмотрен.

Предусмотрено проведение мониторинга после окончания строительства. Его целью является оценка (до ввода в эксплуатацию) эффективности мер по сокращению воздействия шума, которые предпринимаются, и подтверждение того, что уровень акустической мощности установки и ее агрегатов находится в пределах установленных ограничений.

Текущие расчеты указывают на то, что уровень шума будет в пределах установленных ограничений во время работы; во время строительных работ будет вестись надлежащий контроль. Эти предположения необходимо будет проверить/подтвердить после начала работы.

Также предлагается проводить регулярный мониторинг в санитарной зоне и вблизи жилых районов в течение этапа эксплуатации проекта (не менее одного раза в два года).

В случае, если шум станет оказывать неблагоприятное воздействие на стадии эксплуатации, будут приняты поправки к программе борьбы с шумленностью.

F3 Дорожное движение и транспорт

Ожидается, что процедуры управления перевозками будут включать процесс аудита, чтобы проследить за тем, что транспорт, задействованный в ходе строительных работ, следует по надлежащим маршрутам.

В случае необходимости использования дорог, расположенных вблизи жилых районов, для оценки уровня воздействия предлагается оценить уровень шума, вибраций и выброса пыли. Результаты будут использованы для определения и осуществления мероприятий по смягчению воздействий.

Проведение специального мониторинга движения транспорта и перевозок на стадии эксплуатации проекта не представляется необходимым.

F4 Социально-экономический аспект

Жалобы и претензии, поданные посредством механизма подачи и рассмотрения жалоб в рамках Проекта, будут регулярно отслеживаться. Отзывы, полученные от заинтересованных сторон, позволят Интер Рао получить информацию о всех проблемах и вопросах, ожидающих решения, как на индивидуальном уровне, так и на уровне общественности. Например, постоянные жалобы на уровень шума, связанным с дорожным движением в определенное время суток, или на постоянные сложности из-за ограниченного доступа сельскохозяйственной техники к участкам могут указывать на то, что План по управлению транспортом / дорожным движением необходимо пересмотреть.

Мониторинг самого механизма работы с жалобами необходим для того, чтобы все полученные жалобы были рассмотрены согласно Плану взаимодействия с заинтересованными сторонами. Это также касается претензий работников.

Еще одним ключевым аспектом деятельности, требующим мониторинга, является восстановление дорог и зон общественного пользования после окончания строительных работ и после вывода объектов из эксплуатации. Надлежащее восстановление является ключевым для гарантирования того, что жизнедеятельность людей не пострадает. Мониторинг работ по восстановлению необходимо выполнить уже в конце стадии строительства для того, чтобы все дороги были восстановлены, по крайней мере, до состояния, предшествующего строительству. Те же принципы применимы к стадии эксплуатации ПГУ в плане ремонта и содержания дорог.

F5 Воздействие на ландшафт и визуальное восприятие

Согласно программе предупреждения последствий визуального воздействия, все участки вокруг новой установки должны быть соответствующим образом защищены и сохранены в соответствии с принципами хорошей практики садоводства. Мониторинг этих территорий следует проводить в течение как минимум 5 лет после окончания строительства.

F6 Здоровье, безопасность и неудобства для окружающих

Специфический мониторинг в области здоровья и безопасности населения, а также общественного порядка, не предусмотрен. Однако, ожидается, что системы менеджмента, осуществляемые на стадиях строительства и эксплуатации, будут включать следующее:

- соответствующий процесс обмена информацией с целью получения информации от внутренних и внешних заинтересованных сторон;
- осуществление процесса проверки на соответствия и выполнения корректирующих мер, направленного на учет вопросов, поднятых внутренними и внешними заинтересованными сторонами;
- аудиты, направленные на проверку деятельности в области охраны труда и промышленной безопасности, на всех стадиях Проекта, включая работы, выполняемые всеми вовлеченными в проект работниками, особенно с теми, которые работают на площадке;
- процедуры управления перевозками будут включать процесс аудита, который позволит убедиться в том, что движение строительной техники следует заданным маршрутам, и что отсутствуют проблемные вопросы в связи со здоровьем, безопасностью и нарушением общественного порядка;
- контроль со стороны руководства за деятельностью в области охраны труда и промышленной безопасности, а также, при необходимости, разработка мер по ее улучшению с целью достижения соответствия лучшей международной практике

F7 Поверхностные воды, сточные воды, качество почв и подземных вод

Мониторинг, связанный с управлением водными ресурсами, будет выполняться на уровне самой ПГУ и на уровне всей ВТГРЭС в целом.

Предлагается проводить мониторинг следующих работ, связанных с водоснабжением и сбросом сточных вод с ПГУ:

- использование подземных вод (для питья и для общественных нужд) - постоянно;
- использование опреснённой воды для производства пара - постоянно;
- использования поверхностных вод для охлаждения – постоянно;

- качество грунтовых вод – периодически (один раз в месяц);
- качество поверхностных вод (опреснённых и для охлаждения) – периодически (один раз в день);
- температура воды на водовпуске с Верхнетагильского резервуара – постоянно;
- количество и качество сбрасываемых сточных вод (ПГУ и на выходе) – периодически (один раз в месяц);
- количество и качество ливневых вод (ПГУ и на выходе) – периодически;
- количество и качество воды на выходе с Верхнетагильского резервуара.

G Дополнительная информация

G1 Сокращения

ПГУ	Парогазовая установка
ВТГРЭС	Верхнетагильская тепловая электростанция
ТЭС	Тепловая электростанция
в.у.з.	Выше уровня земли
н.у.з.	Ниже уровня земли
НТД	Наилучшие доступные технологии
СНТД	Справочник по наилучшим доступным технологиям
СОСВ	Станция очистки сточных вод
НМВ	Непрерывный мониторинг выбросов
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
Кап. затраты	Капитальные затраты
ЗТС	Замкнутая телевизионная система
ПЭУСР	План экологического управления строительными работами
CO ₂	Двуокись углерода
КСО	Корпоративная социальная ответственность
дБА	Децибелы (акустические)
ПЭУВЭ	План экологического управления выводом из эксплуатации
ЕБРР	Европейский Банк Реконструкции и Развития
ОВОС	Оценка воздействий на окружающую среду
ЕБККПЗ	Европейское бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнения
ЗЭСВ	Заявление об экологических и социальных воздействиях
СЭУ	Система экологического управления
ФОПЭ	Финансовые организации, принявшие Принципы Экватора
ПЭ	Принципы Экватора
ПЭСМ	План экологических и социальных мероприятий
ЭСО	Экологическая и социальная оценка
СЭСУ	Система экологического и социального управления
ЕС	Европейский Союз
ПГ	Парниковый газ
ГИС	Глобальные информационные системы
Га/га	Гектар
ОТ, ТБ и ООС	Охрана труда, техника безопасности и охрана окружающей среды
ДГВ	Директива по промышленным выбросам
МФК	Международная финансовая корпорация
МФО	Международная финансовая организация
МОТ	Международная организация труда
МКИК	Международная комиссия по изменению климата
КПКЗ	Комплексное предотвращение и контроль загрязнения (европейская директива)
МОС	Международная организация по стандартизации
МСОП	Международный союз охраны природы
км	километр(ы)
кВт	Киловатт
МО	Местная община
ОВЛВ	Оценка воздействий на ландшафт и визуальное восприятие
м	метр(ы)
м/с	Метров в секунду
ГТС	Главная трансформаторная станция
МВА	Мегавольт-ампер
МВт	Мегаватт
МВтэ	Мегаватт электричества
НПО	Неправительственная организация

НТР	Нетехническое резюме
ПЭУЭ	План экологического управления эксплуатацией
Оф.	Официальный
НЛЭП	Наземная линия электропередач
Экс. затраты	Эксплуатационные затраты
ПМР	Предупредительный метод работы
ТР	Требования к реализации проектов – требование Экологической и социальной политики ЕБРР
Кв.	Квартал года
СОВОС	Стратегическая оценка воздействий на окружающую среду
ПВЗС	План взаимодействия с заинтересованными сторонами
ТБ, ОТ и ООС	Техника безопасности, охрана труда и охрана окружающей среды
МСП	Малые и средние предприятия
С.К.	Соединенное Королевство
США	Соединенные Штаты Америки
ПРООН	Программа развития ООН
ЮНЕСКО	Организация объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры
ЮНЕСКО-МАВ	Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера»
НДС	Налог на добавленную стоимость
ЗТВ	Зона теоретической видимости
ΔПГ	Изменение в объемах выбросов парниковых газов

Предупреждение

Этот документ и его содержимое подготовлены и предназначены исключительно для ЕБРР и «Интер РАО» с целью использования в процессе оценки воздействий предлагаемого проекта строительства энергоблока на базе ПГУ на Верхнетагильской ГРЭС.

Компания Atkins International не несет перед какими-либо иными сторонами никакой ответственности в связи с этим документом и/или его содержимым. Никакие работы, выполняемые в рамках ЭСО, не являются и не должны толковаться как юридическое заключение какого-либо рода или свойства, а представляют собой выводы, сделанные по результатам посещения объектов и анализа данных. Данный отчет не является и не должен рассматриваться как источник каких-либо обязательств или гарантий, как явно выраженных, так и подразумеваемых. Отчет был подготовлен в соответствии с существующей общепринятой практикой и стандартами, применяемыми в аналогичных обстоятельствах профессиональными консультантами или компаниями, предоставляющими такие же или аналогичные услуги.

Сведения о документе

Номер контракта:			Название документа:			
Версия	Назначение документа	Подготовил	Проверил	Рассмотрел	Утвердил	Дата
0	Проект для обсуждения	PS, АК, НВ, МК	NB	ES	JR	15.07.13
Final	заключительный	NB, МК, АК, PS, НВ	NB	NB/RA/Интер РАО	AGI	05.08.13

Контактная информация

WS Atkins-Polska Sp. z o.o.
Bonifraterska 17 st. 00-203 Warszawa
Тел.: +48 (0) 22 246 07 00
piotr.syryczynski@atkinsglobal.pl
hanna.bogucka@atkinsglobal.pl
andrzej.krzyszczak@atkinsglobal.pl

WS Atkins International Limited
500 Park Avenue
Aztec West,
Bristol
BS32 4RZ
Тел.: +44 (0)1454 66 3129
neil.burke@atkinsglobal.com

© Atkins Ltd except where stated otherwise.

The Atkins logo, 'Carbon Critical Design' and the strapline
'Plan Design Enable' are trademarks of Atkins Ltd.

