



ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ»

344002 г. Ростов-на-Дону, ул. Ульяновская 63/13 к.3 тел./факс +79189111113
ИНН 6163126770 КПП616301001 ОГРН 1126195012756

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2358 от 23.06.2017, выданное Ассоциацией проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

ЗАКАЗЧИК: СП НЕРЮНГРИНСКАЯ ГРЭС АО «ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

ОБЪЕКТ: «ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ СИСТЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ЧУЛЬМАНСКОЙ ТЭЦ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по проведению публичного технологического и ценового аудита (ТЦА) обоснования инвестиций

Директор



Круглов Д.С.

**Ростов-на-Дону
2021 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

0 Введение	3
1 Оценка обоснования выбора основных архитектурных, конструктивных, технологических и инженерно-технических решений.....	4
2 Оценка обоснования выбора технологических решений	6
3 Оценка обоснования выбора основного технологического оборудования по укрупненной номенклатуре	7
4 Оценка сроков и этапов подготовки и реализации инвестиционного проекта	9
5 Оценка предполагаемой (предельной) стоимости реализации инвестиционного проекта	10
6 Оценка рисков реализации инвестиционного проекта, в том числе технологических, ценовых и финансовых	11
7 Возможности улучшения выбора основных архитектурных, конструктивных, технологических и инженерно-технических решений, основного технологического оборудования, сокращения сроков и этапов работ, стоимости реализации инвестиционного проекта в целом и отдельных его этапов	12
8 Оценка задания на проектирование	13
9 Оценка достаточности исходных данных, установленных в задании на проектирование	15
10 Результат проведения публичного технологического и ценового аудита	16

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

0 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее заключение по результатам проведения технологического и ценового аудита (далее - ТЦА) подготовлено в соответствии с Договором № 6 от 26.02.2021 г. и представлено в форме отчета с объединением результатов в таблицу по форме согласно требованию Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 № 382.

Целью проведения ТЦА является обоснование выбора варианта проектируемых технологических и конструктивных решений по созданию объекта в рамках инвестиционного проекта, соответствия выбранного варианта лучшим отечественным и мировым строительным решениям и требованиям технических регламентов с учетом требований современных технологий производства, необходимых для функционирования объекта, а также правильности предварительных расчетов объемов капитальных вложений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Заключение ТЦА ОБИН				Лист
											3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

1 ОЦЕНКА ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, КОНСТРУКТИВНЫХ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1.1. Принятые технологические и конструктивные решения в рамках Обоснования инвестиций

На этапе 1 Обоснования инвестиций (далее – ОБИН) проектной организацией выполнено технико-экономическое сравнение пяти вариантов технического перевооружения Чульманской ТЭЦ:

- Вариант 1 – Перевооружение Чульманской ТЭЦ в котельную путем полной замены трех из пяти действующих угольных паровых котлов на новые, а также установки одного парового котла малой мощности в пустой ячейке котельного цеха для обеспечения выдачи тепловой энергии в виде горячей воды в неотапительный период года. Организация отпуска тепловой энергии посредством использования действующих пароводяных бойлерных установок Чульманской ТЭЦ (с учетом их модернизации).
- Вариант 2 – Перевооружение Чульманской ТЭЦ в котельную путем полной замены четырех из пяти действующих угольных паровых котлов на три новых угольных водогрейных котлов (тепловая мощность 30 Гкал/ч каждый), установка одного парового котла малой мощности для обеспечения выдачи тепловой энергии в виде горячей воды в неотапительный период года и выдачи пара на собственные нужды котельной. Организация отпуска тепловой энергии в отопительный период года напрямую от водогрейных котлов, а в неотапительный период – посредством использования действующих пароводяных бойлерных установок Чульманской ТЭЦ (с учетом их модернизации).
- Вариант 3 – Строительство новой газовой котельной тепловой мощностью 110 Гкал/ч на свободной территории Чульманской ТЭЦ.
- Вариант 4 – Замещение Чульманской ТЭЦ путем строительства двух самостоятельных газовых котельных:
 - Первой (тепловая мощность 90 Гкал/ч) на свободной территории Чульманской ТЭЦ.
 - Второй (тепловая мощность 50 Гкал/ч) на противоположном берегу р. Чульман для теплоснабжения районов «пос. Авиаторов», «Заречный» и комплекса сооружений Аэропорта г. Нерюнгри.
- Вариант 5 - Замещение Чульманской ТЭЦ путем строительства четырех газовых котельных:
 - Первой (тепловая мощность 90 Гкал/ч) на свободной территории Чульманской ТЭЦ.
 - Второй (тепловая мощность 12,7 Гкал/ч) для теплоснабжения района «Заречный» на территории указанного района.
 - Третьей (тепловая мощность 17,5 Гкал/ч) для теплоснабжения района «Заречный» на территории указанного района «пос. Авиаторов».
 - Четвертой (тепловая мощность 1,01 Гкал/ч) для теплоснабжения комплекса сооружений Аэропорта г. Нерюнгри.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

4

1.2. Вывод экспертной организации по результатам рассмотрения решений ОБИН

Аудитор отмечает корректность выполненной проработки технико-экономического сравнения вариантов технического перевооружения Чульманской ТЭЦ:

1. Сравнение выполнено с учетом капитальных затрат в строительство новых газовых котельных и технического перевооружения Чульманской ТЭЦ.
2. Учтены затраты на строительство нового золошлакоотвала Чульманской ТЭЦ по угольным вариантам.
3. Учтены затраты на модернизацию главного корпуса в угольных вариантах технического перевооружения.
4. Учтены затраты на строительство газопровода для газовых вариантов.
5. Учтены затраты на обновление тепловой изоляции магистральных тепловых сетей поселка, а также замену изношенных участков магистральной тепловой сети по вариантам.

Аудитор подтверждает корректность представления к детальному исследованию в рамках этапа 2 ОБИН варианта 3 и варианта 4 технического перевооружения Чульманской ТЭЦ как наиболее рациональных, исходя из расчета указанных выше показателей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

2 ОЦЕНКА ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

2.1. Принятые технологические решения в рамках Обоснования инвестиций

Проектная организация предложила в своей работе следующие основные технические решения по вариантам 3 и 4:

- Вариант 3 – строительство самостоятельного каркасного здания котельной (металлокаркас) с установкой в нем трех котлоагрегатов марки КВ-ГМ-35-150 с П-образной сомкнутой компоновкой поверхностей нагрева и одного котлоагрегата марки КВ-ГМ-23,26-150 для отпуска тепла в неотапливаемый период времени года.

Предусмотрена организация деаэрации подпиточной воды теплосети при температуре $102\div 104^{\circ}\text{C}$ на деаэраторах центробежно-вихревого типа.

Водоподготовительная установка выполнена по схеме очистки артезианской воды от железа, марганца, снижение содержания кальция и магния (умягчение воды) на одноступенчатой ионообменной фильтр-установке.

Водоподготовительная установка предусмотрена в самостоятельном здании.

В качестве источника воды для новой котельной предусмотрено строительство нового артезианского водозабора на территории существующего водозабора, включающего в себя баки запаса воды и перекачивающей насосной.

Электроснабжение вновь сооружаемой котельной предполагается по двум кабельным линиям 110 кВ, подключаемым к двум независимым секциям существующего ОРУ-110 кВ ЧТЭЦ.

Электроснабжение вновь сооружаемого артезианского водозабора предполагается по существующей ВЛ 6 кВ и от существующего РУ 6 кВ питания водозабора путем подключения двух вновь прокладываемых КЛ 6 кВ к резервным ячейкам РУ 6 кВ.

- Вариант 4 – строительство на территории Чульманской ТЭЦ самостоятельного каркасного здания котельной (металлокаркас) с установкой в нем четырех котлоагрегатов марки КВ-ГМ-23,26-150 (Котельная № 1).

Строительство в районе «Заречный» блочно-модульной котельной по принципу сборки на площадке заранее изготовленных на заводе блок-модулей. Исходя из транспортировки блок модулей предусмотрено применение жаротрубных котлов ввиду их малых габаритов в сравнении с водотрубными котлами (Котельная № 2).

Водоподготовка предусмотрена единой для двух котельных и установлена на котельной № 1. Подача подпиточной воды на котельную № 2 предусмотрена по водоводу химочищенной воды. Деаэрация подпиточной воды предусматривается на индивидуальной деаэрационной установке каждой котельной при температуре $102\div 104^{\circ}\text{C}$ на деаэраторах центробежно-вихревого типа.

Такое решение обеспечивает отсутствие технологических стоков с котельной № 2.

Отвод ливневых и хозяйственных стоков предусмотрен следующим образом:

- Котельная № 1 – в сети Чульманской ТЭЦ (с предварительным восстановлением их работоспособности).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

6

- Котельная № 2 – в локальные очистные системы: септик для хозяйственных вод и установку очистки ливневых вод с последующим выпуском очищенных вод в р. Чульман по согласованному с Ростехнадзором створу.

Решения по водозабору предусмотрены аналогично решениям по варианту № 3.

Электроснабжение вновь сооружаемой котельной № 1 предполагается по двум кабельным линиям 110 кВ, подключаемым к двум независимым секциям существующего ОРУ 110 кВ ЧТЭЦ.

Электроснабжение вновь сооружаемой котельной предполагается по вновь сооружаемой двухцепной ВЛ 35 кВ с подвеской, подключаемым отпайкой к оп. 14 (опора расположена на северном берегу р. Чульман примерно в 250 м левее моста через р. Чульман, входящего в состав автодороги А-360) существующей ВЛ 35 кВ, принадлежащей филиалу АО «ДРСК» – «Южно-Якутские электрические сети». Длина вновь сооружаемой ВЛ 35 кВ составит порядка 1,5 км.

2.2. Вывод экспертной организации по результатам рассмотрения решений ОБИН

Аудитор подтверждает:

- Для варианта 3:
 - корректность выбора технических решений на основании проверки представленных проектной организацией технических расчетов, чертежей и данных пояснительной записки;
 - корректность принятого решения по организации подачи сырой воды на новую котельную, что обусловлено высоким износом действующих трубопроводов сырой воды и действующих артезианских скважин;
 - корректность принятых решений по подключению новых потребителей электрической энергии новой котельной к двум независимым секциям существующего ОРУ 110 кВ ЧТЭЦ.
- Для варианта 4:
 - корректность расстановки котельных № 1 и № 2, а также принятых технических решений, позволяющих обеспечить возможность работы котельной № 2 без постоянного присутствия эксплуатационного персонала;
 - корректность принятого решения по организации подачи сырой воды на новые котельные, что обусловлено высоким износом действующих трубопроводов сырой воды и действующих артезианских скважин;
 - корректность принятых решений по подключению новых потребителей электрической энергии котельных № 1 и № 2 к двум независимым секциям существующего ОРУ 110 кВ ЧТЭЦ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

3 ОЦЕНКА ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ

3.1 Принятое основное технологическое оборудование в рамках Обоснования инвестиций

В котельной по Варианту № 3 проектной организацией предусмотрена установка следующего основного оборудования:

- Вариант № 3 - три котлоагрегата марки КВ-ГМ-35-150 с П-образной сомкнутой компоновкой поверхностей нагрева и один котлоагрегат марки КВ-ГМ-23,26-150.
- Вариант № 4:
 - Котельная № 1 - четыре котлоагрегата марки КВ-ГМ-23,26-150;
 - Котельная № 2 - три жаротрубных котлоагрегата марки ТТ100-02 тепловой мощностью 10 МВт.

3.2 Вывод экспертной организации по результатам рассмотрения решений ОБИН

Согласно целям разработки обоснования инвестиций, представленным в техническом задании на разработку ОБИН: «Определение объема технических мероприятий для надёжного теплоснабжения потребителей пос. Чульман при выводе из эксплуатации генерирующих мощностей Чульманской ТЭЦ».

Исходя из указанных целей разработки ОБИН, а также представленного в пояснительной записке технико-экономического сравнения оборудования, Аудитор подтверждает корректность выполненных расчетов для принятого в качестве основного оборудования.

На следующих стадиях проектирования возможно детально рассмотреть предложения по установке водогрейных котлов иных производителей, например, БЭМ (Энергомаш), «Энтророс» и др., взамен КВ-ГМ, принятых в качестве основных в представленном на рассмотрение ОБИН.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

8

4 ОЦЕНКА СРОКОВ И ЭТАПОВ ПОДГОТОВКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

4.1 Принятые в рамках Обоснования инвестиций сроки и этапы реализации инвестиционного проекта

Проектной организацией принят следующий график реализации строительства котельных:

- Вариант № 3 – 33 месяца на строительство новой котельной.
- Вариант № 4 – 33 месяца на строительство новых водогрейных котельных.

4.2 Вывод экспертной организации по результатам рассмотрения решений ОБИН

Аудитор подтверждает корректность указанного проектной организацией в приложении № 12 обоснования инвестиций срока выполнения инженерных изысканий и разработки проектно-сметной, рабочей документации, строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

При этом, Аудитор обращает внимание Заказчика, что в указанных сроках строительства не учитывается резерв времени, что может повлечь риск реализации проекта. В дальнейшем при проектировании объектов по любому из указанных вариантов целесообразно закладывать временной резерв.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

9

5 ОЦЕНКА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ (ПРЕДЕЛЬНОЙ) СТОИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

5.1 Принятая в рамках Обоснования инвестиций предполагаемая стоимость реализации инвестиционного проекта

Вариант № 3 – 1 245 551 000 руб. без НДС. В указанную сумму входят разработка ПД, закупка оборудования, выполнение строительно-монтажных работ по следующим системам котельной:

1. Котельная, включая цех ВПУ;
2. Система забора и подачи артезианской воды;
3. Система электроснабжения новой котельной;
4. Система отвода ливневых, хозяйственных вод.

Вариант № 4 – 1 717 309 420 руб. без НДС, в том числе:

- Котельная № 1 – 1 069 903 000 руб. без НДС
- Котельная № 2 – 571 000 000 руб. без НДС.
- Стоимость строительства системы водоснабжения для котельной № 2 – 26 940 000 руб. без НДС;
- Стоимость строительства системы водоотведения для котельной № 2 – 17 000 000 руб. без НДС;
- Стоимость строительства системы электроснабжения для котельной № 2 – 32 466 420 руб. без НДС.

5.2 Вывод экспертной организации по результатам рассмотрения решений ОБИН

Аудитором выполнен анализ представленных проектной организацией сметных расчетов и ведомости объемов, заложенных в основу выполненных расчетов.

По результатам выполненного анализа Аудитор отмечает:

1. Принятые в сметных расчетах объемы материалов соответствуют представленным в тексте пояснительной записки ОБИН значениям и параметрам.
2. Принятые в сметных расчетах объемы материалов корректны и достаточны для реализации объекта.
3. По форме представления и порядку формирования затрат сметная документация составлена в соответствии с действующими требованиями МДС-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ».
4. Проектной организацией выполнены расчеты капитальных затрат по варианту № 3 и котельной № 4.1. варианта № 4 без пересчета какого-либо проекта-аналога, а путем прямого расчета стоимости строительства исходя из ведомости закупаемого оборудования и выполняемых строительно-монтажных работ. Расчет стоимости подготовки площадки строительства выполнен на основании ведомости работ по демонтажу фундамента градирни и выравнивания территории. Стоимость строительства котельной № 4.2 варианта 4 определена на основании ТКП завода-изготовителя модульной котельной.

В результате, Аудитор на основании проверки расчетов подтверждает достаточность оцененной проектной организацией стоимости строительства котельных по вариантам, которые в целом соответствуют удельной капитальной стоимости аналогичных объектов, спроектированных экспертной организацией.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

10

6 ОЦЕНКА РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, ЦЕНОВЫХ И ФИНАНСОВЫХ

6.1 Анализ Экспертной организацией инвестиционных рисков проекта

Наиболее существенными рисками при реализации проекта по мнению Аудитора являются:

1. Рост стоимости реализации проекта, связанный с длительностью его реализации (до 2023 г), по причине инфляции.
2. Риск увеличения стоимости строительства за счет опережающего инфляцию роста стоимости оборудования и строительных материалов.
3. Риск в поставках природного газа для вновь вводимого оборудования, что потребует дальнейшей эксплуатации действующего оборудования Чульманской ТЭЦ.
4. Риск для варианта № 4 снижения тепловой нагрузки источника (котельной) за счет программ переселения из ветхого жилья, снижения численности населения районов «Заречный» и «Аэропорт» в виду их удаленности от центра пгт. Чульман с его инфраструктурой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

11

7 ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, КОНСТРУКТИВНЫХ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ И ЭТАПОВ РАБОТ, СТОИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ЦЕЛОМ И ОТДЕЛЬНЫХ ЕГО ЭТАПОВ

7.1 Предложения Экспертной организацией по улучшению инвестиционного проекта

Аудитор отмечает, что технические, архитектурные, конструктивные, технологические решений, а также организационно-штатная структура, определенные на стадии ОБИН, являются обоснованными и подлежат дальнейшему уточнению на следующих стадиях реализации проекта.

На предпроектной стадии проработки ОБИН Аудитор не видит принципиальных возможностей улучшения принятых архитектурных, конструктивных, технологических и инженерно-технических решений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

12

8 ОЦЕНКА ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Техническим заданием предусмотрено выполнение работы в два этапа:

- Этап 1. Определение основных технических решений (ОТР), включая предварительные стоимостные параметры площадочных и необходимых внеплощадочных объектов, в том числе необходимых изменений в сетевой инфраструктуре, по вариантам с рекомендациями по выбору оптимального.
- Этап 2. Разработка обоснование инвестиций.

В рамках разработки ОБИН перед проектной организацией стояла задача:

- определение необходимой тепловой мощности с учетом фактических и перспективных тепловых нагрузок, а также анализа фактических тепловых потерь;
- проведение комплексного обследования (изучение технической документации по объекту, натурное обследование и др.) анализ технического состояния: тепловой схемы Чульманской ТЭЦ, системы выдачи тепловой мощности до потребителей, тепломеханического, электротехнического оборудования, системы водоподготовки, строительных конструкций;
- определить принципиальные технические решения и укрупненно затраты по схемам выдачи тепловой мощности по вариантам, мероприятиям по ресурсоснабжению, включая электроснабжение, водоснабжение;
- по вариантам 3,4 определить необходимость изменения конфигурации существующих тепловых сетей пос. Чульман с учетом предлагаемого местоположения модульных котельных;
- рассмотреть и определить оптимальный вариант технического перевооружения ТЭЦ: с учетом поэтапного вывода турбоагрегатов, строительства нового источника/источников тепловой энергии, изменения конфигурации тепловых сетей - на основании технико-экономического сравнения эффективности инвестиций исходя из критерия минимизации совокупных затрат на производство и передачу тепловой энергии от теплоисточника (теплоисточников) до конечных потребителей тепловой энергии (по совокупным капитальным и операционным затратам на весь период жизни проекта, показателям эффективности инвестиций как в условиях тарифного регулирования, так и в условиях создания ценовой зоны теплоснабжения, а также с прогнозированием тарифных последствий для потребителя), характеристик как самого оборудования, так и необходимости реконструкции схемы выдачи тепловой мощности и др;
- максимально (приоритетно) рассмотреть варианты использования материалов и оборудования российского производства, в том числе материалов и оборудования, производство которых локализовано на территории России;
- выполнить оценку капитальных затрат в виде расчета в соответствии с общепринятой в России структурой (12 глав) сводно-сметных расчетов;
- разработать укрупненный график строительства.
- для каждого варианта, согласованного с Заказчиком, разработать финансовую модель, в специализированном программном продукте на базе Microsoft Excel. После завершения работ и в промежуточных этапах согласования расчетные финансовые модели в формате Excel передать

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

13

Заказчику в открытом виде. При помощи финансовых моделей произвести расчеты основных технико-экономических параметров проекта (NPV, DPBP, IRR и т.д.) на основании сценарных условий и схемы финансирования Заказчика. Сценарные условия, формат расчета финансовой модели и схемы финансирования предоставляет Заказчик в течение 3-х дней с даты подписания договора.

- расчеты показателей эффективности выполнить сценарным условиям группы РусГидро (использовать индексы по выручке, ОПЕХ и т.д. (кроме CAPEX)).

Анализ представленной в пояснительных записках ОБИН информации о выборе технических, архитектурных, конструктивных, технологических решений, организационно-штатной структуре работы котельных по вариантам, оценке воздействия на окружающую среду, расчете капитальных затрат по вариантам, результатам разработки финансово-экономических моделей по вариантам показал соответствие указанным в техническом задании требованиям к разработке ОБИН.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заключение ТЦА ОБИН				14

9 ОЦЕНКА ДОСТАТОЧНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, УСТАНОВЛЕННЫХ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проектная организация осуществляла совместно с инженерно-техническим персоналом сбор исходных данных. По результатам изучения представленного для ТЦА материалов ОБИН, Аудитор считает корректным и достаточным объем собранных исходных данных для разработки обоснования инвестиций.

На следующих стадиях проектирования, учитывая отсутствие в настоящее время источников газоснабжения в поселении, Аудитор отмечает важность получения технических условий на подключение к системе газоснабжения.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

15

10 РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЦЕНОВОГО АУДИТА

Аудитор подтверждает правильность выбора варианта № 3 в качестве основного решения и считает корректным принять его к дальнейшей проектной проработке по следующим критериям:

1. Минимальные капитальные затраты на реализацию проекта.
2. Наилучшие показатели NPV и IRR.
3. Окупаемость в пределах периода планирования (в отличие от Варианта №4).
4. Отсутствие необходимости отчуждения новых земельных участков – выбранный вариант позволяет максимально использовать действующую инфраструктуру Чульманской ТЭЦ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заключение ТЦА ОБИН

Лист

16