

**Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»**
111250, г. Москва, Проезд Завода
Серп и Молот,
дом 10 Тел. (495) 012-60-07
**E-mail: dtv@nts-ees.ru,
<http://www.nts-ees.ru/>**

УВЕРЖДАЮ
Президент НП «НТС ЕЭС»,
д.т.н., профессор

Н.Д. Рогалев

«22» ноября 2024

ПРОТОКОЛ

Совместного заседания секций «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы», «Гидроэлектростанции и гидротехнические сооружения» НП «НТС ЕЭС» на тему: рассмотрение заключений о проведении технологического и ценового аудита (далее – ТЦА) : инвестиционного проекта «Нихалойская ГЭС», 2 этап – проектная документация

г. Москва

14 ноября 2024

Присутствовали:

Члены секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы» и «Гидроэлектростанции и гидротехнические сооружения» НП «НТС ЕЭС» в количестве 19 человек.

Для рассмотрения были представлены заключения по проведению технологического и ценового аудита ООО «ЭФ-ТЭК» РФ, 101000, г. Москва, Архангельский пер., д. 6, стр. 2 Website: www.ef-tek.pro Тел: +7-499-705-11-28 Факс: +7-499-705-11-28 E-mail: info@ef-tek.pro инвестиционного проекта «Нихалойская ГЭС», 2 этап – проектная документация

В качестве эксперта приглашен к.т.н. Я.И.Бляшко (АО «МНТО ИНСЭТ»).

По выступлениям эксперта и обсуждению участников совета следует отметить следующее.

Заключение (Отчет) по результатам проведения технологического и ценового аудита проектной документации разработано в соответствии с требованиями Технического задания к Договору №0262-06 от 10.03.2023 г. и с учетом положений Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 №382 «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием», Федерального Закона от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» в действующей редакции. Целью проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта являлось подтверждение эффективности инвестиционного проекта по критериям экономической и технологической целесообразности, разработка предложений по повышению эффективности инвестиционного проекта, в том числе, оптимизация капитальных и операционных затрат, оптимизация технических решений и сроков реализации инвестиционного проекта. Для проведения технологического и ценового аудита была предоставлена документация в объеме, определенном томом 2168-СП «Состав проектной

документации». Аудитор считает, что объем представленной документации для анализа принятых технических решений достаточен.

При выполнении технологического аудита проанализированы архитектурные и конструктивные решения, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Рассмотрены результаты водохозяйственных и водно-энергетических расчетов, обоснованность выбора гидросилового оборудования и принятых решений по электротехническому оборудованию, АСУ ТП и сетям связи.

Также рассмотрены сроки и этапы реализации проекта.

При выполнении ценового аудита приведен перечень исходных данных и нормативная документация, на основании которой разрабатывалась сметная документация, проведен анализ качества и полноты представленных исходных данных, методика проведения аудита сметной документации на строительство, том числе:

- оценка соответствия стоимостных показателей принятым в Российской практике для подготовки экспертного мнения о соответствии цены проекта по разработанной проектной документации рыночным ценам;
- соответствие стоимостных показателей на основании объектов аналогов;
- качества и полноты сметных расчетов / расчета стоимостных показателей
- правильности пересчета сметной стоимости в текущие цены и корректности применения индексов пересчета;
- правильности применения поправочных коэффициентов к сметным расценкам;
- выборочная проверка соответствия объемов работ в пересчете проектной документации;
- проверка корректности начисления дополнительных затрат по главам сводного сметного расчета стоимости строительства.

При выполнении ценового аудита была выполнена проверка общей стоимости строительства на основании объектов аналогов и финансово – экономическая оценка инвестиционного проекта.

При рассмотрении основных рисков инвестиционного проекта была проведена их идентификация и в результате был выполнен анализ - операционных, финансовых и рыночных рисков, - риска недофинансирования проекта, - риска недостижения запланированной рентабельности, - риска удорожания стоимости проекта, увеличения сроков строительства и не достижения плановых технико-экономических параметров. Также были рассмотрены технологические риски.

При анализе технических решений, касающихся водоснабжения и водоотведения Аудитором выявлены некоторые недочеты при оформлении документации, которые рекомендовано устранить при разработке рабочей документации.

Анализ решений, связанных с отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха выявил недочеты, касающиеся как установки дополнительных устройств, так и оформления конструкторской документации. Эти недочеты рекомендовано устранить при разработке рабочей документации.

Анализ принятых технологических решений в части водохозяйственных и водно-энергетических расчетов и выбранного гидросилового оборудования сделаны выводы, что водно-энергетические расчёты выполнены корректно и соответствуют рекомендациям СТО РусГидро 01.01.78-2012 «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования».

Выбранное оборудование и схемные решения соответствуют требованиям Методических указаний по технологическому проектированию электростанций, ГОСТам и другим нормативным документам, применяемыми в энергетике в РФ.

Вместе с тем Аудитор отметил - несоответствие электроснабжения противопожарных систем требованиям нормативной документации, - отсутствие расчетов уставок РЗ (ВЛ 110 кВ, силового трансформатора, генераторов, ячеек 10 кВ КРУ и ГРУ, ТСН) и, соответственно, отсутствие карты-уставок присоединений 10-110 кВ.

Несмотря на многочисленные замечания Аудитора, касающиеся состава внешних сетей связи, отсутствия прямой телефонной связи для нужд ГО и ЧС, отсутствия решений по организации

двух независимых каналов связи по ВОЛС и организации каналов связи для взаимодействия с устанавливаемыми на смежных объектах полуккомплектами быстродействующих защит, а также необоснованность проектных решений в части организации резервного канала связи через сеть АО «Вайнах Телеком» и др., Аудитор считает, что принятые технологические решения по внешним и внутри-объектным сетям связи, в целом отвечают действующим нормам и требованиям и соответствуют современному уровню развития техники и технологий в области энергетики.

Отмечается, что представленный в проектной документации календарный график работ является слишком оптимистичным, что делает достижение директивных сроков пуска агрегатов (22.12.2027 г.) маловероятным.

По результатам проведенного ценового аудита сделан вывод, что сметная документация представлена в полном объеме и соответствует нормам и правилам сметного ценообразования. Выявлены ошибки в некоторых локальных сметных расчетах, незначительно влияющие на общую стоимость строительства объекта, которые рекомендуется учесть при разработке рабочей документации.

Однако, результаты проведенных Аудитором расчетов показывают, что показатели эффективности инвестиций в строительство Нихалойской МГЭС не удовлетворяют критериям эффективности. В связи с тем, что финансово-экономическая модель и сценарные условия ПАО «РусГидро», в соответствии с которыми приняты некоторые допущения, Аудитору не были предоставлены и он не может подтвердить правильность расчётов показателей эффективности проекта.



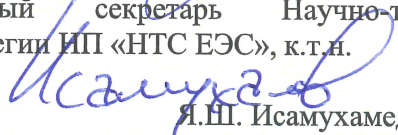
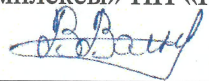
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты аудита следует принять вместе с отмеченными в аудиторском заключении замечаниями.

Следует сделать ряд дополнительных замечаний и предложений:

1. Природно-климатические условия в горной местности, где расположена площадь водосбора реки Аргун, значительно изменились. Поэтому рекомендуется провести водно-энергетические расчеты для более коротких, чем принятые в проекте 57 лет, рядов наблюдений (25-30 лет) для повышения достоверности расчетов, учитывая изменения климата.

2. В проекте указано, что работа гидроагрегатов с расходом менее 60% от максимума не допустима, что в ряде случаев вызовет холостые сбросы. Считаем целесообразным рассмотреть варианты полезного использования холостых сбросов и санитарного попуска.

Первый заместитель председателя Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор  В.В. Молодюк	Председатель секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы» НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор  М.Г. Тягунов
Ученый секретарь Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», к.т.н.  Я.Н. Исамухамедов	Ученый секретарь секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы» НП «НТС ЕЭС»  В.С. Вольный