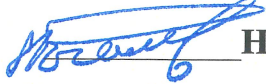




Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»
111250, г. Москва, Проезд Завода Серп и Молот,
дом 10 Тел. (495) 012-60-07
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru/>

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


Н.Д. Роголев
«16» 09 2024

ПРОТОКОЛ

Заседания секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы НП «НТС ЕЭС» на тему:

Рассмотрение результатов проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Нижне-Зейская ГЭС на реке Зeya»

г. Москва

11 сентября 2024

Присутствовали:

Члены секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы

Для рассмотрения было представлено заключение по проведению технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Нижне-Зейская ГЭС на реке Зeya» выполненный АО «Ленгипроречтранс».

Разработчиком основных технических решений по объекту является АО «Ленгидропроект».

Проектируемая Нижне-Зейская ГЭС размещается в Мазанском районе Амурской области и будет работать в каскаде с вышерасположенной действующей Зейской ГЭС (653,8 км от устья р. Зeya). Режим ее работы в основном будет определяться зарегулированным стоком Зейской ГЭС, располагающей крупным водохранилищем многолетнего регулирования, контролирующим 70% стока и частично не регулируемой боковой приточностью (крупные притоки р. Дeп и р. Правый Уркан) на участке Зейский – Нижне-Зейской гидроузел.

Во исполнение поручения Президента РФ от 27.08.2013 № ПР-2192 п. 5а, основное назначение Нижне-Зейской ГЭС:

- снижение ущербов от наводнений на реках Зeya и Амур в сельскохозяйственном производстве и снятие ущербов от затоплений населенных пунктов, дорог и линий связи за счет создания противопаводковой емкости;
- покрытие перспективных нагрузок в ОЭС Востока;

- регулирование стока вышерасположенной Зейской ГЭС (покрытие суточной и недельной неравномерности нагрузки Зейской ГЭС).

В представленной работе рассмотрено два потенциальных створа Нижне-Зейской ГЭС, створ 290,2 км от устья и створ 335,5 км от устья. Для обоих створов рассмотрены технико-экономические показатели при двух возможных значениях объемов противопаводковых емкостей водохранилищ:

- минимальная резервная емкость – 0,482 км³;
- максимально возможная резервная емкость – 1,365 км³.

Компоновка гидроузла, состав сооружений, параметры и типы технологического оборудования ГЭС одинаковы для обоих створов.

С точки зрения организации строительства и обеспечения строительства материалами, створ на 290,2 км имеет лучшую обеспеченность местными строительными материалами, так как в предыдущие годы был реализован большой объем изыскательских работ, установлены полезные объемы месторождений строительных материалов. По створу на 335,5 км, результаты выполненных не в полном объеме изысканий показали нехватку строительных материалов по одним месторождениям и непригодность материалов в других месторождениях. Поэтому на стадии подготовки проектной документации требуется провести дополнительные изыскания.

Установленная мощность для обоих створов на данной стадии проектирования принята 400,00 МВт.

Среднегодовая выработка для ГЭС на створе на 290,2 км составит 2325 млн. кВтч, для створа на 330,5 км – 2131 млн. кВтч.

Перспективные балансы мощности и электроэнергии складываются с дефицитом даже при условии ввода Нижне-Зейской ГЭС.

Исходя из установленной мощности ГЭС и схемы сети, сформировавшейся в районе её размещения, выдачу мощности Нижне-Зейской ГЭС предлагается осуществлять на напряжении 220 кВ.

Продолжительность строительства ГЭС определена основными положениями проекта организации строительства и составляет 6 лет.

Общий объем инвестиций в строительство Нижне-Зейской ГЭС в ценах 4 квартала 2023 года составляет:

Вариант 1. Створ на 290,2 км от устья. Противопаводковая ёмкость 0,482 км³ – 152, 53 млрд. руб. с НДС.

Вариант 2. Створ на 290,2 км от устья. Противопаводковая емкость 1,365 км³ – 154, 52 млрд. руб. с НДС.

Вариант 3. Створ на 335,5 км от устья. Противопаводковая емкость 0,482 км³ – 147,57 млрд. руб. с НДС.

Вариант 4. Створ на 335,5 км от устья. Противопаводковая емкость 1,365 км³ – 148, 80 млрд. руб. с НДС.

Несмотря на некоторые преимущества створа, расположенного на 290,2 км в части транспортной схемы, организации и производства работ, с учетом охранной зоны и риска подтопления на текущий момент может быть рекомендован створ, расположенный на 335,5 км с противопаводковой емкостью 1,365 км³.

В случае решения вопросов в части природоохранных аспектов законодательства применительно к створу на 290,2 км проектно-изыскательские работы могут быть продолжены в указанном створе.

Нижне-Зейская ГЭС располагается ниже по течению от действующей Зейской ГЭС и предусматривается, что режим работы Нижне-Зейской ГЭС в основном будет определяться стоком Зейской ГЭС и частично боковой приточностью на участке между Зейской и Нижне-Зейской ГЭС. Полная и полезная ёмкость водохранилища Зейской ГЭС составляет 68,42 и 32,12 км³ соответственно, что позволяет осуществлять многолетнее регулирование стока.

Целями строительства Нижне-Зейской ГЭС в дополнении к выработке электроэнергии являются:

- защита территорий от затопления при возникновении паводковых ситуаций;
- обеспечение уровня воды достаточном для судоходства в период навигации в нижнем бьефе.

По мнению Аудитора, подготовительные работы не могут быть классифицированы, как не причиняющие существенного вреда окружающей среде и ее компонентам, и не могут быть начаты без получения разрешения на строительство. Соответственно, необходимо предусмотреть в проектной документации выделение отдельного этапа строительства «Подготовительный этап», документация по которому должна быть разработана опережающим (по отношению к основным сооружениям) порядком.

Аудитор отмечает, что подготовительные работы являются ключевыми для обеспечения разворота строительства, срыв сроков по выполнению данных работ приведёт к увеличению сроков строительства объекта.

Строительство Нижне-Зейской ГЭС востребовано в прогнозируемой балансовой ситуации в ОЭС Востока. Кроме ввода Нижне-Зейской ГЭС для снижения дефицита мощности и электроэнергии в ОЭС Востока и недопущения ограничений потребителей потребуется ввод и других источников генерации (ГЭС, ТЭС) в кратчайшие сроки.

Компоновка гидроузла, состав сооружений, параметры и типы технологического оборудования ГЭС были приняты одинаковыми для обоих створов для учета при сравнении технико-экономических показателей к выбору створа. На следующей стадии проектирования необходимо уточнение компоновочных и конструктивных решений для выбранного створа с учётом предложений Аудитора.

Заслушав выступления и мнение экспертов по результатам обсуждения, заседание секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы» **отмечает:**

1. Не согласны с предложением Аудитора получения дополнительной выработки (мощности) Нижне-Зейской ГЭС за счет возможности работы в меженьный период на отметках ВБ выше НПУ.

Работа ГЭС на отметках выше НПУ с целью увеличения выработки может рассматриваться как частный случай. Работа в таком режиме не должна учитываться в проектных параметрах, т.к. увеличение выработки может быть и не достигнуто в реальности. Возможность длительной работы гидроузла на промежуточной отметке выше НПУ должна быть рассмотрена на стадии разработки правил эксплуатации

гидротехнических сооружений. Работа гидроузла на промежуточной отметке выше НПУ в межень приведет к увеличению объема предполоводной сработки, и соответственно, к увеличению сбросных расходов в зимний период, что может привести к неблагоприятным последствиям в нижнем бьефе гидроузла.

2. При разработке материалов на следующей стадии должно быть выполнено обоснование величины противопаводковой ёмкости и выполнены расчеты по выбору оптимальных значений нижней границы регулирующей противопаводковой ёмкости (УМО).

3. На следующих стадиях проектирования нужно рассмотреть дополнительные варианты компоновочных и конструктивных решений. Окончательное решение должны быть приняты по итогам обоснований и технико-экономического сравнения вариантов.

4. Учитывая климатические условия, рекомендуется более детально рассмотреть вариант КРУЭ как альтернативу ОРУ.

5. Стоимости внеплощадочных дорог для разных вариантов, при сопоставимых условиях не должны иметь значительной разницы.

6. При оценке сметной стоимости возможно рассматривать как объект аналог Нижне-Бурейскую ГЭС, где реальные расценки на некоторые работы отличаются от приведенных в ОТР. Есть риски увеличения стоимости объекта. Более полный анализ возможно провести при рассмотрении материалов ССР.

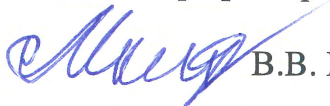
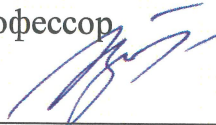
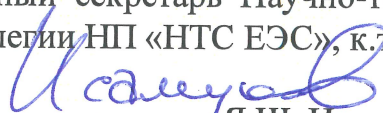
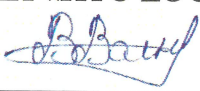
7. Существуют предпосылки к строительству Нижне-Зейской ГЭС. Перспективная балансовая ситуация в ОЭС Востока складывается с дефицитом – мощность проектируемой ГЭС будет безусловно востребована.

8. Результаты проведенных расчетов коммерческой эффективности инвестиций в строительство Нижне-Зейской ГЭС показывают одинаково низкую эффективность рассмотренных вариантов при заданных тарифах. Так как Нижне-Зейская ГЭС, не является чисто энергетическим объектом – для неё предотвращение ущербов от затопления является также приоритетной задачей. Следовательно, необходимо очень тщательно обосновать величину противопаводковой емкости и ее стоимость.

Заседание секции «Возобновляемая энергетика и гибридные энергетические комплексы» НП «НТС ЕЭС» **решило:**

1. Одобрить результаты проведенного АО «Ленгипроречтранс» технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Нижне-Зейская ГЭС на реке Зeya».

2. Технологический и ценовой аудит представленной документации показал, что принятые в проектной документации (АО «Ленгидропроект») технические и технологические решения являются в общем обоснованными. На следующей стадии проектирования следует учесть отмеченные замечания.

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