



Заказчик:

ПАО «Ленэнерго»

СВОДНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о проведении публичного технологического и ценового аудита по титулу
«Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей
протяженностью 37,3 км)» (3 этап)

Генеральный директор



д-р Берндт К.А.



ООО «ЭФ-ТЭК»

Москва, 2020 г.

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

Контактные лица:

Заместитель технического директора
Александров Анатолий Сергеевич
Тел: +7-499-705-11-28, доб. 507
E-Mail: aas@ef-tek.pro

Содержание

1 Введение	5
2 Термины и определения	6
3 Основные нормативные акты	9
4 Описание инвестиционного проекта	10
4.1 Цели и задачи инвестиционного проекта	10
4.2 Краткое описание инвестиционного проекта.....	10
4.3 Техничко-экономические показатели	11
4.4 Результаты предыдущих этапов технологического и ценового аудита	12
4.5 Анализ соответствия проекта, заложенного в инвестиционной программе, Стратегии развития электросетевого комплекса России..	12
5 Анализ качества и полноты представленной документации.....	14
5.1 Перечень представленной исходно-разрешительной документации на этапе проектирования.....	14
5.2 Перечень исходно-разрешительной документации на этапе строительства.....	15
5.3 Анализ качества и полноты представленной документации	15
5.4 Анализ соответствия представленной документации правоустанавливающей документации, требованиям технического задания и техническим условиям.....	15
5.5 Анализ выполнения рекомендаций технологического и ценового аудита	15
6 Технологический аудит	16
6.1 Анализ основных технических и технологических решений	16
6.1.1 Перечень технологических (технических) решений и типовых схем подключения	16
6.1.1.1 Схема присоединения к сети	16
6.1.1.2 Технологические и конструктивные решения.....	17
6.1.2 Наличие ограничений на используемые технологии.....	27
6.1.3 Сроки и этапы реализации.....	27
6.2 Анализ необходимости реализации инвестиционного проекта	28
6.3 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации.....	28
6.4 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий.....	28
6.5 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности объекта	29
6.6 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям экологичности объекта	29
6.7 Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений	30

6.8 Анализ основных технических и технологических рисков инвестиционного проекта	30
7 Ценовой аудит	31
7.1 Оценка затрат на реализацию инвестиционного проекта	31
7.1.1 Анализ затрат, сформированных на основании проектно-сметной документации.....	31
7.1.2 Анализ затрат, сформированных на основе укрупненных расчетов стоимости строительства	36
7.1.3 Анализ полных затрат всего инвестиционного цикла проекта с учетом эксплуатационных расходов	42
7.1.3.1 Анализ капитальных затрат.....	42
7.1.3.2 Анализ эксплуатационных затрат.....	43
7.1.4 Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации инвестиционного проекта.....	44
7.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта	44
7.2.1 Анализ эксплуатационных затрат	44
7.2.2 Анализ финансово-экономической модели и показателей экономической эффективности инвестиционного проекта	45
7.2.3 Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта	46
7.3 Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей	47
8 Мониторинг реализации инвестиционного проекта на этапе строительства.....	48
8.1 Анализ договоров подряда со строительными и монтажными организациями.....	48
8.2 Анализ проведения графика закупок.....	50
8.3 Анализ достаточности правоустанавливающей документации на строительство.....	53
8.4 Анализ фактических сроков реализации инвестиционного проекта	53
8.5 Мониторинг формирования первичной и отчетной документации по объекту	54
8.6 Мониторинг Выполнения пуско-наладочных работ	59
8.7 Анализ обоснованности изменений технических и технологических решений, изменений сметной стоимости объектов капитального строительства.....	59
8.8 Анализ реализации проекта в части выполнения плановых показателей.....	59
9 Заключение	59

1 Введение

Целями проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (3 этап) на стадии «Строительство» являются:

- проведение мониторинга в целях подтверждения сроков реализации инвестиционного проекта;
- проведение мониторинга в целях подтверждения соответствия правоустанавливающей, исходно-разрешительной документации;
- проведение мониторинга в целях подтверждения выполнения бюджета, достижения целевых значений ключевых показателей эффективности в запланированные сроки;
- проведение мониторинга рисков инвестиционного проекта;
- выборочный анализ соответствия рабочей документации проектно-сметной документации, завершенных работ и завершенных этапов текущих работ проектной и рабочей документации, договорам подряда и актам (КС-2);
- анализ изменений сметной стоимости объектов капитального строительства и/или их мощности, в том числе причин данных изменений;
- анализ обоснованности изменений технологических решений по инвестиционному проекту (при наличии);
- анализ выполнения в ходе реализации проекта рекомендаций по результатам технологического и ценового аудита проектной документации;
- 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;
 - оптимизация сроков реализации инвестиционного проекта.

2 Термины и определения

Бизнес-план инвестиционного проекта – документ, подготовленный по результатам проработки инвестиционного проекта, содержащий в структурированном виде информацию о проекте, описание практических действий по осуществлению инвестиций, включая график реализации проекта, обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, финансовую модель.

Документация по Объекту – проектно-сметная документация, соответствующая им договорная и исполнительная документация, акты приемки-сдачи работ, техническая документация и иная документация, в том числе предусмотренная действующими нормами и правилами оформления, осуществления работ в строительстве, включая документацию внестадийных предпроектных разработок.

Заказчик - технический заказчик, инициатор инвестиционного проекта или уполномоченное им лицо, инициатор проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта (ПАО «Ленэнерго»).

Заключение (Отчет) о проведении публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта – Заключение (Отчет), подготовленное Исполнителем по результатам проведения технологического и ценового аудита и подлежащее обязательному общественному обсуждению.

Инвестиции – денежные средства, иное имущество и права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской или иной деятельности в целях получения прибыли или достижения иного полезного эффекта.

Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли или достижения иного положительного эффекта.

Инвестиционный проект - комплекс взаимосвязанных мероприятий, предусматривающих создание нового Объекта (включая объекты недвижимости) или расширение, реконструкцию (модернизацию) действующего объекта, в том числе с целью получения последующего экономического эффекта от его эксплуатации.

Исполнитель - юридическое лицо, являющееся членом соответствующих саморегулируемых организаций и застраховавшее свою ответственность в соответствии с требованиями Федерального законодательства, соответствующее обязательным требованиям закупочной документации к исполнителю (ООО «ЭФ-ТЭК»).

Источники финансирования – средства и (или) ресурсы, используемые для достижения намеченных целей, включающие собственные и внешние источники.

Капитальные вложения – инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты.

Обоснование инвестиций – документ прединвестиционной фазы проекта, содержащий цель инвестирования, данные о назначении и мощности объекта строительства; о номенклатуре выпускаемой продукции; месте (районе) размещения объекта с учетом принципиальных требований и условий Заказчика; оценку возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей (на основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленных целей).

Общественное и экспертное обсуждение – комплекс мероприятий, направленных на информирование общественности о результатах технологического и ценового аудита инвестиционных проектов ПАО «Ленэнерго» с целью получения публичной оценки и принятия решений по рекомендациям Заказчиком.

Объект(-ы) инвестиций – основные фонды, образующиеся в результате нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения электросетевого комплекса, в которые осуществляются инвестиции ПАО «Ленэнерго».

Объект-аналог – объект, характеристики, функциональное назначение, конструктивные решения и технико-экономические показатели которого максимально совпадают с проектируемым объектом.

Проектная документация – документация, разработанная в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Публичный технологический аудит инвестиционного проекта - проведение экспертной оценки обоснования выбора проектируемых технологических и конструктивных решений по созданию в рамках инвестиционного проекта объекта капитального строительства на их соответствие лучшим отечественным и мировым технологиям строительства, технологическим и конструктивным решениям, современным строительным материалам и оборудованию, применяемым в строительстве, с учетом требований современных технологий производства, необходимых для функционирования объекта капитального строительства, а также эксплуатационных расходов на реализацию инвестиционного проекта в процессе жизненного цикла в целях повышения эффективности использования средств Заказчика, снижения стоимости и сокращения сроков строительства, повышения надежности электросетевых объектов и доступности электросетевой инфраструктуры.

Реконструкция электросетевых объектов – комплекс работ на действующих объектах электрических сетей (линиях электропередачи, подстанциях, распределительных и переключательных пунктах, технологически необходимых зданиях, коммуникациях, вспомогательных сооружениях, ремонтно-производственных базах) по их переустройству (строительству взамен) в целях повышения технического уровня, улучшения технико-экономических показателей объекта, условий труда и охраны окружающей среды.

Сметная стоимость строительства – сумма денежных средств, необходимая для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Сметная документация – совокупность расчетов, составленных с применением сметных нормативов, представленных в виде сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных и локальных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды работ и затрат.

Строительство электросетевых объектов – комплекс работ по созданию объектов электрических сетей (линий электропередачи, подстанций, распределительных и переключательных пунктов, технологически необходимых зданий, коммуникаций, вспомогательных сооружений, ремонтно-производственных баз) в целях получения новых производственных мощностей.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – изучение экономической выгоды, анализ и расчет экономических показателей создаваемого инвестиционного проекта.

Технологический аудит – проведение экспертной оценки обоснованности реализации проекта, выбора варианта реализации с точки зрения технологических характеристик и трассировки, обоснования выбора проектируемых и утвержденных технологических и конструктивных решений по созданию объекта в рамках инвестиционного проекта, на их соответствие лучшим отечественным и мировым технологиям строительства, технологическим и конструктивным решениям, современным строительным материалам и оборудованию, применяемым в строительстве, с учетом требований современных технологий производства, необходимых для функционирования объекта инвестиций, а также эксплуатационных расходов в процессе жизненного цикла объекта в целях повышения эффективности использования инвестиционных средств, оптимизации стоимости и сроков строительства, повышения конкурентоспособности производства.

Укрупненные стоимостные показатели (УСП), укрупненные нормативы цены (УНЦ) – сметные нормативы, предназначенные для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование. Представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для возведения объекта капитального строительства, рассчитанный на

установленную единицу измерения (измеритель) в базисном или соответствующем уровне текущих цен.

Ценовой аудит инвестиционного проекта - проведение экспертной оценки стоимости объекта капитального строительства с учетом результатов технологического аудита инвестиционного проекта.

3 Основные нормативные акты

Дата проведения технологического и ценового аудита – июнь-июль 2020 года. Результаты технологического и ценового аудита отражают текущее состояние инвестиционного проекта на указанный момент выполнения работ и могут утратить свою актуальность в ходе дальнейшей реализации проекта.

Перечень нормативно-правовых актов, являющихся основанием при выполнении работ:

- Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;

- Основные направления деятельности Правительства РФ на период до 2018 года, утвержденные Председателем Правительства РФ Д. Медведевым 31.01.2013 г.;

- Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 № 382 «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»;

- Директивы представителям интересов Российской Федерации для участия в заседаниях советов директоров (наблюдательных советов) открытых акционерных обществ, включенных в перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2003 № 91-р, согласно приложению, утвержденные Первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И. Шуваловым 30.05.2013 № 2988-П13;

- Стандарт организации ПАО «Россети» 2014 года «Технологический и ценовой аудит инвестиционных проектов ПАО «Россети»;

- Стандарт проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов ПАО «Ленэнерго» утвержденный решением Совета директоров ПАО «Ленэнерго» 12.03.2014 (Протокол № 26 от 14.03.2014);

Дополнительно при выполнении работ использованы следующие документы:

- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;

- «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2016-2022 годы», утвержденная приказом Минэнерго России от 01.03.2016 № 147;

- «Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 № 511-р;

4 Описание инвестиционного проекта

4.1 Цели и задачи инвестиционного проекта

Цель реализации инвестиционного проекта «Строительство КЛ 35 кВ Приморская - 1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (3 этап) для нужд ПАО «Ленэнерго» - перевод ВЛ 35 кВ Приморская - 1, 2, 3, 6 в кабельное исполнение выполняется для повышения надёжности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга, перевод ВЛ в кабельное исполнение на селитебной территории.

В настоящее время реконструкция на территории Санкт-Петербурга обусловлена программой перевода воздушных ЛЭП напряжением 35-110 кВ в кабельное исполнение, возможностью осуществления технологического присоединения объектов электросетевого хозяйства ПАО «Ленэнерго».

Объект включен в СиПР электроэнергетики г. Санкт-Петербурга на 2019-2023 годы, утверждённой Постановлением губернатора Санкт-Петербурга от 25.04.2019 №25-пг.

4.2 Краткое описание инвестиционного проекта

В соответствии с Техническим заданием на разработку проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская - 1, 2, 3, 6», инвестиционным проектом предусматривается:

На 1 этапе предусматривается:

- 1 (одна) КЛ 35 кВ от существующего П/П «Ильюшин» до ПС 35 кВ «Лахта» (ПС 613) и отпайкой на ПС 35 кВ «Намыв-1» и её подключение. Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 9,65 км;
- 1 (одна) КЛ 35 кВ от участка перспективной установки соединительных муфт у существующего П/П «Ильюшин» до участка перспективной установки соединительных муфт в районе пересечения Лахтинского пр. и Безымянного пер. с заводским каппированием по концам линии без её подключения. Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 7,5 км;

На 2 этапе предусматривается:

- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-1» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - ПС «Каменка» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлении ПС «Завод Ильич» - ПС «Юнтолово». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 20,3 км (в рамках первого этапа прокладывается 7,31 км);
- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-2» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - П/П «Новиков» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлении ПС «Завод Ильич» - ПС «Лахта» с отпайкой на ПС «Намыв-1». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 14,21 (в рамках первого этапа прокладывается 9,01 км);
- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-3» (КВЛ 35 кВ ПС «Каменка» - ПС «Лисий Нос» с отпайками) в кабель направлении ПС «Юнтолово» - соединительные муфты в районе ПС «Лисий Нос» на КЛ 35 кВ в сторону ПС 360 «Дамба-1» с сохранением отпайки на ПС «Лисий нос - тяговая». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 15,3 км;
- Применение кабеля на номинальное напряжение 35 кВ со СПЭ-изоляцией с двойной герметизацией по жиле и экрану;
- Определение пропускной способности КЛ, расчёт и выбор сечения жилы кабеля и экрана кабеля, способ соединения экранов кабелей с учётом условий прокладки в соответствии с СТО ПАО «Ленэнерго»;
- согласование с ПАО «Ленэнерго» силового оборудования, конструкций и элементов ЛЭП, устройств РЗА, ПА, АСУ ТП и связи, АИИС КУЭ, АСДТУ, систем диагностики, а также программно-технические комплексы и программное обеспечение систем

АСТУ. Применяемое вторичное оборудование должно соответствовать Перечню «Оборудование, материалы и системы, допущенные к применению на объектах ПАО «Россети», раздел 2 «Вторичное оборудование».

В рамках настоящего инвестиционного проекта «Строительство КЛ 35 кВ Приморская - 1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (3 этап) для нужд филиала ПАО «Ленэнерго» - «Дирекция строящихся объектов» - строительство КЛ 35 кВ обусловлено повышением надёжности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга, сокращением аварийных отключений, вызванных загрязнением изоляции ВЛ, гнездованием птиц и т.д., переводом ВЛ в кабельное исполнение на селитебной территории.

Стадия реализации инвестиционного проекта – строительство

Проектная документация по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская – 1, 2, 3, 6» разработана в 2018 году ООО «Финпром Инженерные Сети» на основании договора подряда №18-6738 от 20.07.2018 г. на выполнение комплекса работ по разработке проектно-сметной документации, изыскательские работы, работы по разработке конкурсной документации и работы по разработке рабочей документации.

Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» осуществляется ООО «Финпром Инжиниринг» и ООО «Информационно-технологические системы».

Проектная документация по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская – 1, 2, 3, 6 (1 этап)» получила положительное заключение государственной экспертизы ГАУ города Санкт-Петербурга «ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» по проектной документации (проектная документация и результаты инженерных изысканий) от 01.04.2019 г. № ЭО-4-1-0008-19 и положительное заключение по результатам проверки сметной документации от 13.06.2019 г. № ЭО-7-2-0025-19.

Проектная документация по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская – 1, 2, 3, 6 (2 этап)» получила положительное заключение государственной экспертизы ГАУ города Санкт-Петербурга «ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» по проектной документации (проектная документация, включая смету и результаты инженерных изысканий) от 25.10.2019 г. № ЭО-5-3-0097-19.

Рабочая документация разработана ООО «Финпром Инженерные Сети» в 2019 году.

4.3 Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели инвестиционного проекта:

1. Номинальное напряжения КЛ – 35 кВ;
2. Количество цепей КЛ – 1 (одна);
3. Протяженность трассы – КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 330 кВ «Завод Ильич» - ПС «Лахта» с отпайкой на ПС Намыв-1 14,21 км (1 цепь), КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 330 кВ «Завод Ильич» - ПС «Юнтолово» 20,3 км (1 цепь), КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС «Юнтолово» - ПС «Лисий нос» 15,3 км (1 цепь);

4. Марка кабеля – кабель силовой 35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена в однопровольном исполнении с медной жилой сечением 400 мм² с экраном, сечением 50 мм².

Финансирование инвестиционного проекта предусматривается за счет собственных средств ПАО «Ленэнерго»:

– В соответствии с «Изменениями, вносимыми в инвестиционную программу ПАО «Ленэнерго», утверждённую приказом Минэнерго России от 28.12.2015 №1042, утверждёнными приказом Минэнерго России от 21.12.2018 №27@ приказом Минэнерго России от 02.12.2019 № 16@.

5. Объем финансирования в ИПР, полная (плановая) стоимость – 3528,83 млн. руб. с НДС;

6. Сметная стоимость ПСД строительства объекта в ценах сентября 2019 года – 3 239 068,59 млн. руб. с НДС;

Сроки реализации – с 2018 по 2022 годы.

4.4 Результаты предыдущих этапов технологического и ценового аудита

Для рассматриваемого инвестиционного проекта «Строительство КЛ 35 кВ Приморская 1, 2, 3, 6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» ООО «ЭФ-Инжиниринг» выдано заключение о проведении публичного технологического и ценового аудита для стадии 2 в 2019 году.

Основные выводы и рекомендации исполнителя на предыдущем этапе аудита:

По результатам проведения технологического аудита материалов, представленных Заказчиком, Аудитор считает, что:

- перевод воздушных ЛЭП напряжением 35 кВ в кабельное исполнение на селитебной территории Приморского района Санкт-Петербурга выполняется для повышения надёжности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга;
- технические решения, заложенные в стоимость реализации Инвестиционного проекта, обоснованы и выполнены в соответствии с требованиями владельцев пересекаемых инженерных сооружений, сетей и комитета по благоустройству Санкт-Петербурга;
- архитектурные, конструктивные, инженерно-технические и технологические решения являются достаточными для реализации инвестиционного проекта, соответствуют современному развитию науки и техники.

По результатам проведенного ценового аудита Инвестиционного проекта, Аудитор пришел к следующим основным выводам:

- выявлен риск недофинансирования, связанный с тем, что стоимость строительства по сводному сметному расчёту превышает стоимость инвестиционного проекта, заложенную в инвестиционной программе, на 183%;
- стоимость проекта в инвестиционной программе указана без учёта разработанной и утверждённой в 2019 году проектно-сметной документации.

Аудитор отмечает, что необходима корректировка инвестиционной программы ПАО «Ленэнерго» с целью увеличения стоимости инвестиционного проекта.

4.5 Анализ соответствия проекта, заложенного в инвестиционной программе, Стратегии развития электросетевого комплекса России

Согласно «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденной в 2013 году, перед электросетевым комплексом стоят следующие стратегические приоритеты на долгосрочный период:

- обеспечение надежности энергоснабжения потребителей;
- обеспечение качества их обслуживания;
- развитие инфраструктуры для поддержания роста экономики России;
- конкурентоспособные тарифы на электрическую энергию для развития промышленности;
- развитие научного и инновационного потенциала электросетевого комплекса, в том числе в целях стимулирования развития смежных отраслей;
- привлекательный для инвесторов «возврат на капитал».

Стратегия предусматривает следующие основные целевые ориентиры для электросетевого комплекса:

1. Повышение надежности и качества энергоснабжения до уровня, соответствующего запросу потребителей, в том числе:

- повышение качества обслуживания потребителей;
- снижение недоотпуска электрической энергии;
- снижение стоимости технологического присоединения.

2. Увеличение безопасности энергоснабжения.

3. Уменьшение зон свободного перетока электрической энергии.

4. Повышение эффективности электросетевого комплекса, в том числе:

– повышение загрузки мощностей;

– снижение удельных инвестиционных расходов на 30 процентов относительно уровня 2012 года;

– снижение операционных расходов на 15 процентов относительно уровня 2012 года;

– снижение величины потерь на 11 процентов по отношению к уровню 2012 года;

– обеспечение конкурентного уровня тарифов для бизнеса;

– снижение перекрестного субсидирования в сетевом тарифе;

– снижение количества организаций, не соответствующих требованиям, установленным для квалифицированной сетевой организации.

5. Снижение количества территориальных сетевых организаций.

Исполнитель отмечает, что реализация инвестиционного проекта в целом соответствует целевым ориентирам «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации». Достижение стоимостных показателей стратегии рассматривается в разделе ценового аудита.

5 Анализ качества и полноты представленной документации

Исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация (в соответствии со ст. 47, 48, 49, 51 и 55 ГрК РФ):

5.1 Перечень представленной исходно-разрешительной документации на этапе проектирования

Для проведения технологического и ценового аудита Заказчиком представлена следующая документация:

1. Проектная документация 1-го и 2-го этапов (шифры ФИС-2018/35-ЛЭ1, ФИС-2018/35-ЛЭ2) разработанная ООО «ФИС».
2. Рабочая документация 1-ого и 2-го этапов (шифры ФИС-2018/35-ЛЭ1, ФИС-2018/35-ЛЭ2) разработанная ООО «ФИС».
3. Положительное заключение экспертизы (Санкт-Петербургское Государственное Автономное Учреждение «Центр Государственной Экспертизы») по проведению экспертной оценки проектной документации и результатов инженерных изысканий № ЭО-4-1-0008-19 от 01 апреля 2019 года (первый этап).
4. Положительное заключение экспертизы (Санкт-Петербургское Государственное Автономное Учреждение «Центр Государственной Экспертизы») по проектной документации, включая смету и результаты инженерных изысканий № ЭО-5-3-0097-19 от 25 октября 2019 года (второй этап).
5. Положительное заключение экспертизы (Санкт-Петербургское Государственное Автономное Учреждение «Центр Государственной Экспертизы») по проведению экспертной оценки сметной документации № ЭО-7-2-0025-19 от 13 июня 2019 года (первый этап).

Прочая документация (документация по инвестициям, договоры подряда, ведомости, приказы и тд):

1. Технические условия на технологическое присоединение КТПН-35 кВ Юнтолово к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС».
2. Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» от 25 октября 2017 года.
3. Распоряжение № 123-Р от 01.07.2019 ПАО «Ленэнерго» «Об утверждении проектно-сметной документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (1 этап).
4. Распоряжение № 200-Р от 19.08.2019 ПАО «Ленэнерго» «Об утверждении проектно-сметной документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (2 этап).
5. Договор № 506/ТП-М7 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 01 августа 2016 года с дополнительными соглашениями № 1 от 28 июня 2017 года и № 2 от 30 марта 2017 года.
6. Положительное сводное заключение о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита, выполненное ООО «ЭФ-Инжиниринг».
7. СиПР г. Санкт-Петербурга на 2019-20223 гг., утвержденная Постановлением губернатора Санкт-Петербурга № 25-пг от 25.04.2019 г. (в соответствии с материалами ТЦА ООО ЭФ-Инжиниринг).

5.2 Перечень исходно-разрешительной документации на этапе строительства

1. Касательно планировки территории. (Письмо № 221-4-35197/18 от 30.10.2018 Комитет по Градостроительству и Архитектуре Правительство Санкт-Петербурга).
2. Протокол заседания комиссии (ПАО «Ленэнерго») по вопросу согласования и направления сметной документации на экспертизу (2 этап) №133-АГ от 16.08.2019.
3. Исходно-разрешительная документация 1-ого и 2-ого этапов (шифры ФИС-2018/35-ЛЭ1-ИРД, ФИС-2018/35-ЛЭ2-ИРД).

Также представлены и другие материалы: акты ГАТИ, порубочные документы и другие материалы.

Исполнитель отмечает, что представленный комплект исходно-разрешительной документации на этапе строительства, который представил Заказчик, исчерпывающий.

5.3 Анализ качества и полноты представленной документации

Проектная документация разработана в необходимом и достаточном объеме, по составу и содержанию соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Рабочая документация разработана в необходимом и достаточном объеме для реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства.

Исполнитель отмечает, что проектная и рабочая документации представлены в полном объеме.

5.4 Анализ соответствия представленной документации правоустанавливающей документации, требованиям технического задания и техническим условиям

Исполнитель отмечает, что проектная документация 1-го и 2-го этапов (шифры ФИС-2018/35-ЛЭ1, ФИС-2018/35-ЛЭ2) разработанная ООО «ФИС» получила положительные заключения экспертизы (Санкт-Петербургское Государственное Автономное Учреждение «Центр Государственной Экспертизы») см. п.5.1.

5.5 Анализ выполнения рекомендаций технологического и ценового аудита

Рекомендации технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (3 этап) в целом учтены.

Выводы о достаточности представленной документации

Исполнитель делает вывод, что представленная документация разработана в необходимом и достаточном объеме для реализации инвестиционного проекта.

6 Технологический аудит

6.1 Анализ основных технических и технологических решений

6.1.1 Перечень технологических (технических) решений и типовых схем подключения

6.1.1.1 Схема присоединения к сети

Перевод воздушных ЛЭП напряжением 35 кВ в кабельное исполнение на территории Приморского района Санкт-Петербурга выполняется для повышения надёжности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга. Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 предполагается в два этапа.

Структурная схема КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 для первого и второго этапов строительства приведена на рис. 6.1. и 6.2, соответственно.

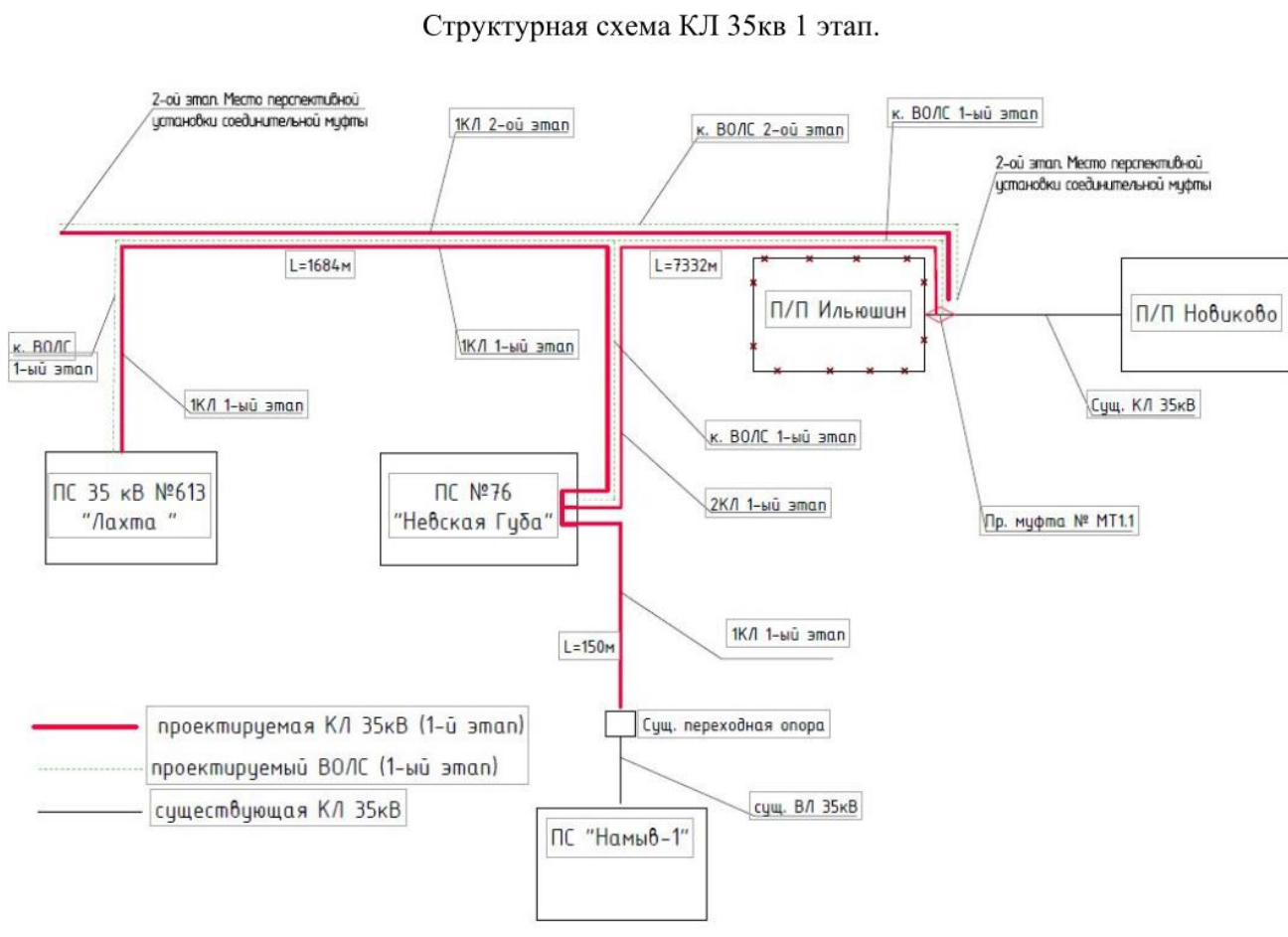


Рис. 6.1. - Структурная схема КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 для первого этапа

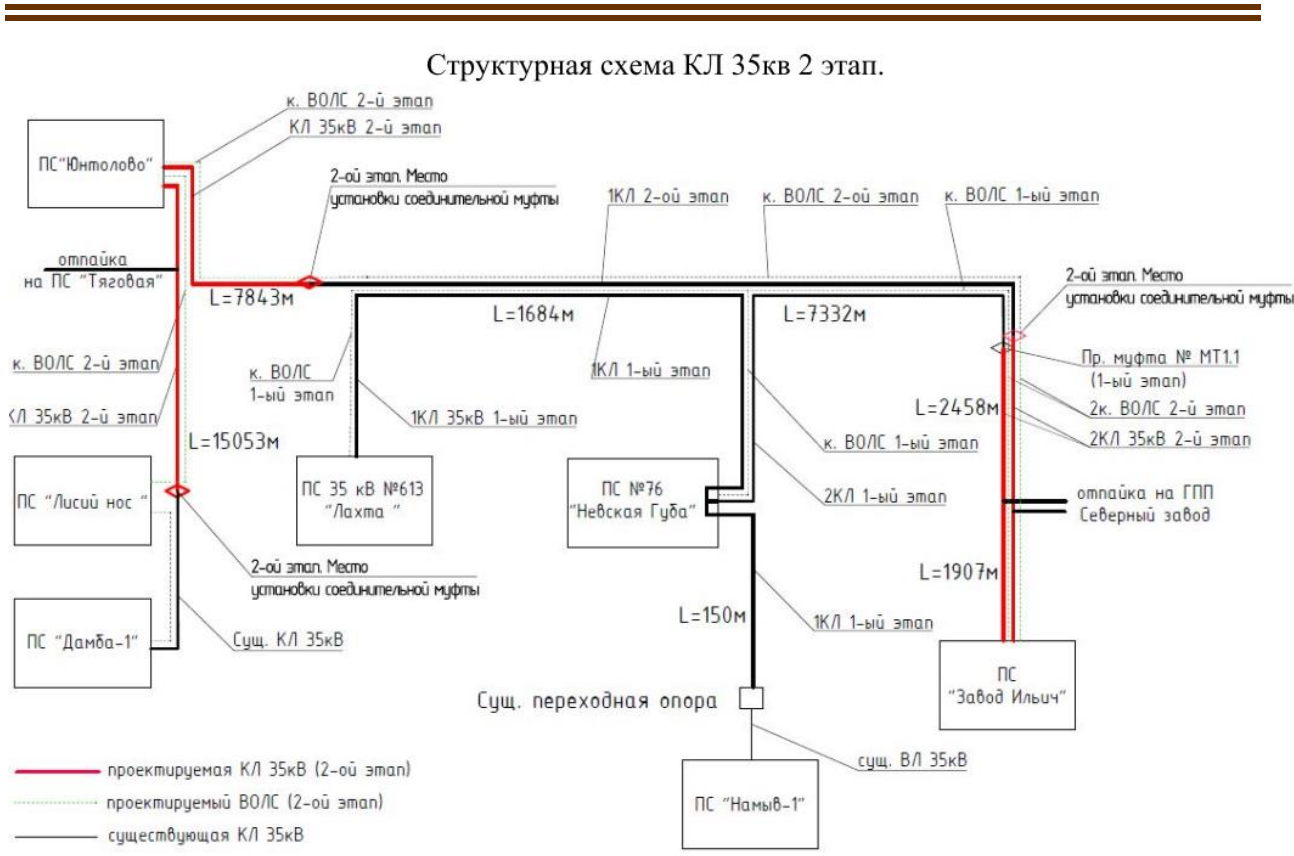


Рис. 6.2. - Структурная схема КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 для второго этапа

Исполнитель отмечает, что схема присоединения к сети соответствует требованиям технических условий на технологическое присоединение объектов к электрическим сетям.

6.1.1.2 Технологические и конструктивные решения

В объем строительства входит:

Целью строительства проекта по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1, 2, 3, 6» является повышение надежности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга, перевод ВЛ в кабельное исполнение.

В объем строительства кабельных линий, осуществляемых в два этапа, входит:

объем строительства кабельных линий 35кВ на 1 этапе

- перевод трассы ВЛ 35кВ Приморская-6 (ВЛ 35кВ ПС Лахта - П/П Ильюшин с отпайкой на ПС «Намыв») в кабельное исполнение с ее включением под напряжение. Длина трассы КЛ 35 кВ 9,2 км. Проектом предусмотрено сохранение электроснабжения ПС 35 кВ «Намыв-1», устройством кабельной отпайки на ПС 35 кВ «Намыв-1» протяженностью 0,15 км;
- строительство КЛ 35 кВ от участка перспективной установки соединительных муфт у существующего П/П «Ильюшин» до участка перспективной установки соединительных муфт в районе пересечения Лахтинского пр. и Безымянного пер. с установкой заглушек на концах кабелей без ее подключения. Линия прокладывается для реализации 2 этапа строительства (линия направлением ПС «Завод Ильич» - ПС «Юнтолово»). Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 7,5 км.

объем строительства кабельных линий 35кВ на 2 этапе

- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-1» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - ПС «Каменка» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлением ПС «Завод Ильич» - ПС

«Юнтолово» (с присоединением к КЛ 35 кВ направлением от участка установки соединительных муфт у существующего П/П «Ильюшин» до участка установки соединительных муфт в районе пересечения Лахтинского пр. и Безымянного пер., прокладываемую в рамках первого этапа). Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 20,3 км (в рамках первого этапа прокладывается 7,5 км);

- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-2» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - П/П «Новиков» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлением ПС «Завод Ильич» - ПС «Лахта» с отпайкой на ПС «Намыв-1» (с присоединением к КЛ 35 кВ направлением ПС «Лахта» - П/П «Ильюшин», прокладываемую в рамках первого этапа) с демонтажем П/П «Новиков». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 14,21 (в рамках первого этапа прокладывается 9,01 км);
- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-3» (КВЛ 35 кВ ПС «Каменка» - ПС «Лисий Нос» с отпайками) в кабель направлением ПС «Юнтолово» - соединительные муфты в районе ПС «Лисий Нос» на КЛ 35 кВ в сторону ПС 360 «Дамба-1» с сохранением отпайки на ПС «Лисий нос - тяговая». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 15,3 км

После соединения всех участков (завершения 2-го этапа) образуются кабельные линии КЛ 35 кВ направлением:

- ПС «Завод Ильич» - ПС «Лахта» с отпайками на ПС «Северный завод» и ПС «Намыв»;
- ПС «Завод Ильич» - ПС «Юнтолово» с отпайкой на ПС «Северный завод»;
- ПС «Юнтолово» - ПС «Лисий Нос» - ПС «Дамба-1» с отпайкой на ПС «Лисий Нос - тяговая».

Электротехнические решения

Технические показатели проекта:

1 этап:

- Кабельная линия 35 кВ направлением П/П Ильюшин - ПС «Лахта» (с отпайкой на ПС «Намыв»): кабель ПвПу2гж-3х(1х400/50-35). Максимальная нагрузка кабельной линии принята 413 А.

2 этап

- Кабельная линия 35 кВ направлением ПС "Завод Ильич" - ПС "Юнтолово" запроектирована кабелем ПвПу2гж 3х(1х400мк/50-35). Максимальная нагрузка кабельной линии принята 416А;
- Кабельная линия 35 кВ направлением ПС "Завод Ильич" - ПС "Лахта" запроектирована кабелем ПвПу2гж 3х(1х400мк/50-35). Максимальная нагрузка кабельной линии принята 413А.
- Кабельная линия 35 кВ направлением ПС "Юнтолово" - ПС "Лисий Нос" запроектирована кабелем ПвПу2гж 3х(1х240мк/50-35). Максимальная нагрузка кабельной линии принята 367А.

На **Рисунке 6.3.** представлена однолинейная схема реконструируемого участка электроснабжения 35 кВ

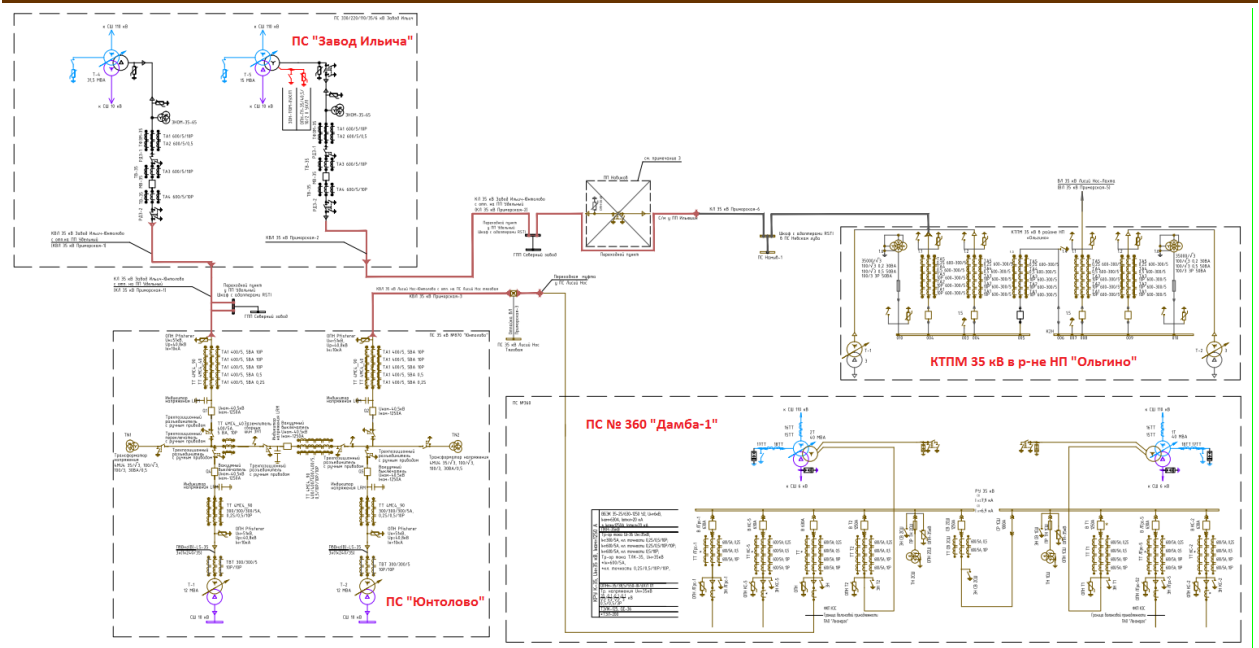


Рисунок 6.3. Однолинейная схема электроснабжения 35 кВ

Трассировка новых КЛ 35 кВ определена на основании анализа возможности прохождения трассы КЛ в стесненных условиях жилой территории Приморского района с большим количеством существующих и проектируемых инженерных сетей, в установленных границах «красных линий» улично-дорожной сети.

Прокладка кабельных линий предусматривается в траншеях. Укладка кабеля - треугольником, с креплением по всей длине стяжками. Глубина заложения кабельной линии от текущей планировочной отметки - не менее 1 м, при пересечении дорог - не менее 1 м. Уменьшение глубины заложения до 0,5 м допускается при вводе кабелей в здания.

Для закрытия и механической защиты кабеля в траншее предусмотрены ПЗК плиты.

Трасса кабельных линий КЛ-35 кВ прокладывается открыто в траншее, на пересечениях дорог, проездов, в стесненных условиях прокладывается закрытым способом - методом ГНБ (с тяговым усилием свыше 20 тн), так как данный метод обеспечивает бестраншейную и беспросадочную прокладку кабеля.

После прокладки новых КЛ и их подключение по 1 этапу осуществляется демонтаж:

- ✓ Существующего П/П «Ильюшин»;
- ✓ Существующего участка ВЛ-35кВ от П/П «Ильюшин» до ПС «Лакhta».

После прокладки новых КЛ и их подключение на 2 этапе осуществляется демонтаж:

- ✓ существующего здания переходного пункта ПП Новиков и конструкций линейного объекта ВЛ;
- ✓ демонтаж участков ВЛ 35 кВ Приморская-1,2 демонтаж участка КВЛ 35 кВ Приморская-1,2. ПС 330 кВ «Завод Ильич» - П/П «Ильюшин»;
- ✓ демонтаж участка ВЛ 35 кВ Приморская-3, П/П «Новиков» - ПС 35 кВ «Лисий Нос» (ПС 611).

Для минимизации потерь электрической энергии в проекте для кабельных линий запроектирована система заземления экранов с транспозицией экранов. В коробках транспозиции предусмотрена установка ограничителей перенапряжений (ОПН) марки ОПН-8,2-550. Для размещения коробок транспозиции предусмотрена установка герметичных полимерных колодцев заземления с использованием активных соляных заземлителей типа АС-6НВ-Б-УДАВ.

На ПС «Дамба – 1» (ПС-360) предусмотрена в РУ 35 кВ на 2 секции сборных шин замена трансформаторов тока 35 кВ в ячейке 8 на четырехобмоточные ТТ номинальным током 600 А типа ТЛК-35-1, на ОРУ-110 кВ, для заземления нейтрали

силового трансформатора Т-5 установка ЗОН-110М-ИУХЛ1 и ОПН-П1-35/40,5/ 10/2 II УХЛ1.

В рамках проведения ТЦА третьего этапа Исполнителю представлена документация по титулу: «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (1 этап и 2 этап) в следующем объеме:

- Заключение ГГЭ по 1 и 2 этапу
- Копии утвержденной ПД / РД по 1 и 2 этапу
- Исполнительная документация по проекту выполненная электромонтажной организацией ООО «ИТС» по 1 этапу в объеме проведения СМР, ПНР, ПО:
 - Техническая документация по прокладке кабелей, методом ГНБ, монтажу муфт КЛ 35 кВ, монтажу электронных маркеров, демонтажу и благоустройству территории,
 - Технический отчет по электрическим испытаниям;
 - Акты входного контроля;
 - Акты освидетельствования скрытых работ
 - Акт технической готовности электромонтажных работ от 25.09.2019 г.,
 - Ведомости смонтированного оборудования,
 - Ведомости изменений и отступлений от проекта,
- Исполнительная документация по проекту выполненная электромонтажной организацией ООО «Навигатор-СБС» по 2 этапу в объеме прокладки КЛ-35 кВ по участкам методом ГНБ и открытым способом, а также монтажа кабельных муфт.

Акт технической готовности электромонтажных работ по 2 этапу не предоставлен. Срок выполнения работ по 2 этапу в соответствии с инвестиционной программой ПАО «Ленэнерго» предусматриваются не позднее 30 ноября 2020 года и на момент проведения ТЦА СМР и ПНР по второму этапу инвестиционного проекта работы не закончены.

Исполнителем проведена выборочная проверка предоставленной документации на соответствие:

- выполняемых работ на объекте капитального строительства требованиям проектной и разработанной на ее основе рабочей документации и техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка;
- реализуемых решений проекту, оформленной в процессе строительства документации и фактически произведенным работам.

Анализ рабочей документации

Проведен анализ предоставленной рабочей документации по титулу:

- «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (1 этап);
- «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (2 этап).

В ходе проведенного анализа рабочей документации выявлено, что в документацию вносились изменения по различным комплектам. Исполнителю представлены актуальные, с последними изменениями, комплекты рабочих чертежей. Объемы вносимых изменений в рабочую документацию оценить не представляется возможным.

Выборочная проверка рабочей документации показала в целом ее соответствии решениям, принятым в проектной документации, получившей положительное заключение.

Анализ исполнительной документации

В ходе проведенного анализа исполнительной документации выявлено, что СМР по инвестиционному проекту «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (1 этап) выполнены в полном

объеме. В исполнительную документацию внесены изменения и отступления от проекта, возникшие в процессе СМР на объекте, согласованные ПАО «Ленэнерго».

1. Электромонтажной организацией выполнены следующие работы:

1.1 Монтаж кабеля HoldCab Mv (WP12)PE 1x400(RM)/50-20,3/35 кВ (ПвПу2гж 1x400мк/50-35кВ) в количестве 28509,28 м.

1.2 Монтаж соединительных муфт POLJ 42/1x300-400-SB с комплектом для транспозиции в количестве 12 шт.

1.3 Монтаж соединительных муфт SXSU 6141 с комплектом для транспозиции в количестве 3 шт.

1.4 Монтаж концевых муфт POLT 42F/1X1-L16 (185-400) в количестве 1 компл.

1.5 Монтаж концевых муфт POLT 42F/1XO-L16 (185-400)(097) в количестве 1 компл.

1.6 Монтаж соединительных муфт POLJ 42/1x 300-400 в количестве 84 шт.

1.7 Монтаж адаптеров RSTI-CC-7951-CEE01 в количестве 1 компл.

1.8 Монтаж адаптеров RSTI-7951-CEE01 в количестве 2 компл.

1.9 Монтаж шкафа MVJB-7020-RU03 в количестве 1 шт.

1.10 Монтаж оптического кабеля ОПН-ДПО-06-024А04-2,4 в количестве 32483 м.

1.11 Монтаж оптического кабеля ОПН-ДПО-Н-06-024А04-2,5 в количестве 100 м.

1.12 Монтаж оптических муфт МТОК-К6/108-2КТ3645-К-33 в количестве 16 шт.

1.13 Монтаж кроссов оптических стоечных ШКОС-М-1U/2-24-FC/ST~24-FC/D/SM~24-FC/UPC в количестве 16 шт.

1.14 Монтаж коробок ЭНЕРГОТЭК КТП-Т/ОПН-8,2,550 в количестве 4 шт.

1.15 Монтаж коробок ЭНЕРГОТЭК КТП-Т/ЗМЛ в количестве 1 шт.

(перечень, основные технические характеристики, физические объемы)

2. Электромонтажные работы выполнены в соответствии с проектом, разработанным

ООО «Финпром Инженерные Сети»,

ФИС-2018/35-ЛЭ1-КЛ1.1, ФИС-2018/35-ЛЭ1-КЛ1.2, ФИС-2018/35-ЛЭ1-КЛ1.3

(проектная документация)

Сравнительный анализ проектных и фактических показателей проекта по 1 этапу инвестиционного проекта смотрите Таблицу 6.1.

Таблица 6.1. Проектные и фактические показатели проекта по 1 этапу

Характеристики	Проект	Факт
Кабель 35 кВ, тип	ПвПу2гж-1x400/50-35	HoldCab Mv (WP12)PE 1x400(RM)/50-20,3/35
Длина кабеля 35 кВ, м	28321,183	28509,28
Кабель ВОЛС	ИКнг(а)-HF-М6П-А24-2,7	ОПН-ДПО-06-024А04-2,4
Длина кабеля ВОЛС, м	32336,6	32483

Производство работ по 1 этапу осуществлено в соответствии с Рабочей документацией, требованиями государственных надзорных органов, представителей технического и авторского надзора.

В ходе проведенного анализа исполнительной документации по 2 этапу выявлено, что СМР по инвестиционному проекту «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» выполнены в объеме прокладки КЛ-35 кВ по участкам 1,2,3, методом ГНБ и открытым способом, а также монтажа кабельных муфт в соответствии с Рабочей документацией, требованиями государственных надзорных органов, представителей технического и авторского надзора.

Исполнитель отмечает, что:

1. Рабочая документация обеспечивает реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений инвестиционного проекта.
2. Технологические решения обоснованы и выполнены в соответствии с требованиями владельцев пересекаемых инженерных сооружений, сетей и комитета по благоустройству Санкт-Петербурга.
3. Выбор основных конструктивных, технических и технологических решений обоснован, изменений основополагающих конструктивных, технических и

технологических решений в процессе реализации инвестиционного проекта не выявлено.

4. Выбор основных технологических решений соответствует решениям, установленным в Техническом задании на разработку проектной и рабочей документации по титулу: «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» 1 этап, 2 этап
5. Принятые электротехнические решения соответствуют требованиям нормативных документов, современному уровню развития технологий:
6. На дату проведения ТЦА по 3 этапу строительно-монтажные работы выполнены по 1 этапу проекта в полном объеме, по 2 этапу в объеме прокладки КЛ-35 кВ методом ГНБ, открытым способом, а также монтажа кабельных муфт в соответствии с инвестиционной программой и разработанной проектно-сметной документацией.

Релейная защита и противоаварийная автоматика

В рамках ТЦА-3 рассмотрена следующая проектная документация:

1. *Проектная документация (ПД):*
 - Том 1.1.ФИС-2018-35-ЛЭ1-ПЗ;
 - Том 1.1.ФИС-2018-35-ЛЭ2-ПЗ
2. *Рабочая документация (РД):*
 - ФИС-2018_35-РЗА.1_изм.2;
 - ФИС-2018_35-РЗА.2_изм.4;
 - ФИС-2018_35-РЗА.3_изм.2;
 - ФИС-2018_35-РЗА.4_изм.1;
 - ФИС-2018_35-РЗА.5_изм.1

В рамках 1 этапа в проектной документации выполняются следующие решения по РЗА:
Релейная защита со стороны ПС 330/220/110/35/6 кВ «Завод Ильич»

На ПС 330/220/110/35/6 кВ «Завод Ильич» для ЛЭП 35 кВ в сторону ПС 35 кВ № 613 «Лахта на 1 этапе защиты остаются существующие, дополнительных работ не требуется.

В рамках 1 этапа выполняются мероприятия по переводу «сигнализации от замыкания на землю с действием на сигнал» на «сигнализацию от замыкания на землю с действием на отключение» для выключателя В 35 кВ.

Релейная защита со стороны ПС 35 кВ №613 «Лахта»

На ПС 35 кВ №613 «Лахта» требуемый комплект защит предусматривается в рамках реализации титула «Строительство КТПМ 35 кВ в районе НП Ольгино с демонтажем ПС 613» со следующим набором защит:

- дистанционная защита (МП терминал);
- максимальная токовая защита (МП терминал);
- сигнализация от замыкания на землю (МП терминал);
- дифференциальная защита линии (МП терминал, выведено на I этапе);
- токовая защита нулевой последовательности (МП терминал, выведено на I этапе).

Защиты устанавливаются по титулу «Строительство КТПМ 35 кВ в районе НП Ольгино с демонтажем ПС 613», дополнительных работ по данному титулу не требуется.

Защиты вводятся поэтапно в рамках реализации I и II этапов.

В рамках 2 этапа в проектной документации выполняются следующие решения по РЗА:

Для защиты образуемых новых КЛ 35 кВ предусмотрена релейная защита и автоматика с применением терминалов микропроцессорных защит.

На ПС запроектированы нетиповые шкафы защит ШЭ 2607 091 и ШЭ 2607 021 на базе МП терминалов БЭ2704 V091 и БЭ2704 V021 производства ООО НПП "ЭКРА".

МП терминал БЭ2704 V091 содержит - дифференциальную защиту линии (ДЗЛ), комплект ступенчатых защит (КСЗ): пять ступеней ДЗ от междуфазных замыканий, одну ступень ДЗ от замыканий на землю, шесть ступеней ТНЗНП и токовую отсечку. МП терминал БЭ2704 V021 содержит комплект ступенчатых защит (КСЗ).

Для отходящих присоединений КЛ 35 кВ ПС 110 кВ № 360 и ПС 35 кВ № 611 "Лисий Нос" предусмотрена замена существующих устройств защиты типа БМРЗ-ДЗ-01-01-11 на микропроцессорные терминалы с функциями АУВ, УРОВ 35 кВ, ТЗНП и ДЗ типа БМРЗ-ЛТ-01, производства НТЦ "Механотроника". В ячейке секционного выключателя 35 кВ запроектирована замена существующего терминала защиты типа БМРЗ-СВ-11-32-12 на микропроцессорный терминал с функциями ТЗНП и ДЗ типа БМРЗ-ЛТ-01, производства НТЦ "Механотроника"

В ходе проведенного анализа рабочей документации РЗА на ПС 330/220/110/35/6 кВ «Завод Ильич», ПС № 870 "Юнтолово», КТПМ 35 кВ в районе НП «Ольгино», ПС «Дамба-1» № 360, ПС № 611 «Лисий нос» выявлено, что в рабочую документацию вносились изменения по сравнению с решениями, принятыми в проектной документации. Изменения в рабочей документации вносились по замечаниям ПАО «Ленэнерго».

Выборочная проверка рабочей документации в части релейной защиты показала в целом ее соответствии решениям, принятым в проектной документации, получившей положительное заключение.

В рабочей документации приняты следующие технические решения в части релейной защиты и автоматики:

Релейная защита со стороны КЛ 35 кВ ПС 330/220/110/35/6 кВ Завод Ильич

На ПС 330/220/110/35/6 кВ Завод Ильич для защиты КЛ 35 кВ «Завод Ильич» - ПС «Ольгино» с отпайкой на П/П «Удельный» и КЛ 35 кВ Приморская-2 устанавливается по одному комплекту продольной дифференциальной защиты, выполненных на базе МП терминала БЭ 2704 204 в составе шкафа ШЭ 2607 092 производства ООО НПП "ЭКРА". Устанавливаемое оборудование представлено в Таблице 6.2.

Таблица 6.2. Оборудование РЗ со стороны КЛ 35 кВ ПС 330/220/110/35/6 кВ Завод Ильич

Тип	Наименование шкафа	Состав шкафа
ШЭ 2607 091	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - ПС «Ольгино» с отпайкой на П/П «Удельный»	БЭ 2704 V091 (1 шт.)
ШЭ 2607 091	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - Юнтолово с отп. на ПП «Удельный»	БЭ 2704 V091 (1 шт.)

Релейная защита со стороны КЛ 35 кВ ПС 35 кВ №870 "Юнтолово"

На ПС 35 кВ №870 "Юнтолово" для защиты КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - ПС «Ольгино» с отпайкой на П/П «Удельный» и КВЛ 35 кВ Лисий Нос - Юнтолово с отпайкой на ПС Лисий Нос тяговая устанавливается по одному комплекту продольной дифференциальной защиты, выполненных на базе МП терминала БЭ 2704 204 в составе шкафа ШЭ 2607 092 производства ООО НПП "ЭКРА". Устанавливаемое оборудование представлено в Таблице 6.3.

Таблица 6.3 Оборудование РЗ со стороны КЛ 35 кВ ПС 35 кВ №870 "Юнтолово"

Тип	Наименование шкафа	Состав шкафа
ШЭ 2607 092	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» - Юнтолово с отпайкой на П/П «Удельный»	БЭ 2704 204 (1 шт.)
ШЭ 2607 092	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ Дамба-1 - Юнтолово с отпайкой на ПС Лисий Нос тяговая	БЭ 2704 204 (1 шт.)

Релейная защита со стороны КЛ 35 кВ ПС 110 кВ №360

На ПС 110 кВ № 360 для защиты КВЛ 35 кВ Лисий Нос - Юнтолово с отпайкой на ПС Лисий Нос тяговая устанавливается комплект продольной дифференциальной защиты, выполненных на базе МП терминала БЭ 2704 204 в составе шкафа ШЭ 2607 092 производства ООО НПП "ЭКРА".

Для отходящих присоединений 35 кВ производится замена существующих устройств защит на микропроцессорные терминалы с функциями ТЗНП и ДЗ типа БМРЗ-ЛТ-01 производства НТЦ «Механотроника».

В ячейке секционного выключателя 35 кВ производится замена существующего терминала защиты типа БМРЗ-СВ-11-32-12 на микропроцессорный терминал с функциями ТЗНП и ДЗ типа БМРЗ-ЛТ-01 производства НТЦ «Механотроника».

Устанавливаемые шкафы представлены в Таблице 6.4. Заменяемые МПТ представлены в Таблице 6.5.

Таблица 6.4 Оборудование РЗ со стороны КЛ 35 кВ ПС 110 кВ №360

Тип	Наименование шкафа	Состав шкафа
ШЭ 2607 092	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ Дамба-1 - Юнтолово с отпайкой на ПС Лисий Нос тяговая	БЭ 2704 V091 (1 шт.)
ШЭ 2607 092	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ Дамба-1 -Лисий Нос	БЭ 2704 V091 (1 шт.)

Таблица 6.5 Заменяемое оборудование РЗ со стороны КЛ 35 кВ ПС 110 кВ №360

Тип	Наименование ячейки	Состав защит
ШЭ 2607 092	Шкаф ДЗЛ КВЛ 35 кВ Лисий Нос-Юнтолово с отп. на ПС Лисий Нос тяговая	БЭ 2704 204 (1 шт.)
БМРЗ-ЛТ-01	СВ-35 кВ	ДЗ, ТЗНП, АУВ, УРОВ
БМРЗ-ЛТ-01	ЛЭП 35 кВ ЛГрс-1	ДЗ, ТЗНП, АУВ, УРОВ
БМРЗ-ЛТ-01	ЛЭП 35 кВ КС-5	ДЗ, ТЗНП, АУВ, УРОВ
БМРЗ-ЛТ-01	ЛЭП 35 кВ КС-2	ДЗ, ТЗНП, АУВ, УРОВ
БМРЗ-152-КСЗ	Вводы 1,2	МТЗ, ОЗЗ, АУВ, УРОВ

Релейная защита со стороны КЛ 35 кВ КТПМ 35 кВ в районе НП «Ольгино»

Для защиты, отходящей КЛ 35кВ Завод Ильича – КТПМ – 35кВ Ольгино с отп. на ПП Удельный и ПС Намыв -1(W1Н) устанавливается комплект продольной дифференциальной защиты, выполненных на базе МП терминала БЭ 2704 V091 в составе шкафа ШЭ 2607 091 производства ООО НПП "ЭКРА".

Для защиты ВЛ 35 кВ Лисий Нос - КТПМ – 35кВ Ольгино (W2Н) устанавливается комплект ступенчатых защит, выполненных на базе МП терминала БЭ 2704 V021 в составе шкафа ШЭ 2607 021 производства ООО НПП "ЭКРА".

Релейная защита со стороны КЛ 35 кВ ПС №611 «Лисий нос».

Для защиты, отходящей КЛ 35кВ ПС №611 «Дамба-1 - Лисий нос» предусмотрен 1 шкаф защит БЭ 2704 V091 с ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП. Для защиты и АУВ секционного выключателя предусмотрен шкаф ООО НТЦ Механотроника» с ДЗ, ТЗНП, МТЗ.

Питание устройств релейной защиты

Питание оперативным током шкафов релейной защиты осуществляется от существующих щитов постоянного оперативного тока соответствующей подстанции. Индивидуальные автоматические выключатели устройств релейной защиты устанавливаются непосредственно в шкафах защит.

Питание оперативным током заменяемых микропроцессорных терминалов осуществляется по существующим цепям

Исполнитель отмечает, что:

1. Рабочая документация обеспечивает реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений в части принципиальных схем релейной защиты, СОПТ, выбора оборудования РЗА, и решений по установке оборудования;
2. Выбор основных решений по релейной защите и автоматике соответствует решениям, установленным в Техническом задании на разработку проектной и рабочей документации по титулу. «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)»;
3. Принятые электротехнические решения по релейной защите и автоматике соответствуют требованиям нормативных документов, современному уровню развития технологий;
4. Принятые в проектной документации решения получили положительное заключение Госэкспертизы;
5. В рабочей документации выполнены изменения направления кабеля 35кВ по ПС 330/220/110/35/6 кВ «Завод Ильича» - «Юнтолово» с отпайкой на ПП «Удельный (вместо Приморская-2);
6. Объем выполнения пусконаладочных работ по системе РЗА по 1 и 2 этапу оценить не представляется возможным, акты о проведении ПНР не предоставлялись.

**Автоматизированная информационно-измерительная система
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)**

Изменений в существующую систему АИИС КУЭ проектом не предусмотрено.

Сети связи

Проведен анализ исходно-разрешительной, проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3км)» в следующем составе:

Исходно-разрешительная документация:

- Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6»;
- ТУ на прокладку волоконно-оптического кабеля по территории ПС 330 кВ Завод Ильич от 20.03.2019 №М7/7/81;
- Технические условия МЭС Северо-Запада Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» на размещение пассивного оборудования и прокладку ВОК по территории ПС 330 кВ «Завод Ильич».
- Положительное сводное заключение о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита ООО «ЭФ-Инжрининг»;

Проектная документация:

- ФИС-2018/35-ЛЭ1-ТКР-КЛ;
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТКР-СС «Сети связи» изм.4;

Рабочая документация:

- ФИС-2018/35-ЛЭ2-СС «Системы связи»;
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-СС.1 изм.3 «Работы на ПС "Завод Ильич" в части проектного ЗРУ-35кВ»;

Проектная документация по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6»:

- 1 этап получила положительное заключение государственной экспертизы (Заключение ЭО-7-2-0025-19).
- 2 этап получила положительное заключение государственной экспертизы (Заключение ЭО-5-3-0097-19).

Для организации каналов передачи корпоративной и технологической информации в соответствии с техническими условиями предусматривается прокладка диэлектрического волоконно-оптического кабеля (ВОК).

В рамках 1-2 этапа предусматривается:

- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-1» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» – ПС «Каменка» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлением ПС «Завод Ильич» – ПС «Юнтолово» (с присоединением к КЛ 35 кВ направлением от участка установки соединительных муфт у существующего П/П «Илюшин» до участка установки соединительных муфт в районе пересечения Лахтинского пр. и Безымянного пер., прокладываемую в рамках первого этапа).
Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 20,3 км (в рамках первого этапа прокладывается 7,31км);
- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-2» (КВЛ 35 кВ «Завод Ильич» – П/П «Новиков» с отпайкой на П/П «Удельный») в кабель направлением ПС «Завод Ильич» – ПС «Лахта» с отпайкой на ПС «Намыв-1» (с присоединением к КЛ 35 кВ направлением ПС «Лахта» – П/П «Илюшин», прокладываемую в рамках первого этапа) с демонтажем П/П «Новиков». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 14,21 (в рамках первого этапа прокладывается 9,01км);
- перевод трассы ВЛ 35 кВ «Приморская-3» (КВЛ 35 кВ ПС «Каменка» – ПС «Лисий Нос» с отпайками) в кабель направлением ПС «Юнтолово» – ПС «Лисий Нос» с сохранением отпайки на ПС «Лисий нос – тяговая». Длина трассы КЛ 35 кВ с ВОЛС ориентировочно 15,3км.

В соответствии с проектными решениями емкость ОК в составе ВОЛС составляет 24 волокна.

Техническими решениями для организации цифровой системы передачи информации (ЦСПИ) и построения волоконно-оптической системы передачи (ВОСП) на участках:

- ПС 35 кВ № 613 Лахта – ПС 330/220/110/35/6 кВ Завод Ильич (далее ПС 330 кВ № 15 Завод Ильич). Предусмотрена организация заходов ВОЛС на ПС 110 кВ №76 Невская Губа, ПС 110/10 кВ №75 Лахта, ПС 110 кВ №96 Озеро Долгое;
- ПС 330 кВ № 15 Завод Ильич – ПС 35 кВ № 870 Юнтолово;
- ПС 35 кВ № 870 Юнтолово – ПС 35 кВ №611 Лисий Нос;
- ПС 35 кВ №611 Лисий Нос – ПС 110 кВ №360 Дамба-1;

В составе проектируемых средств связи предусмотрено: оборудование сети ВОСП, организованной по волоконно-оптическому кабелю проложенному в грунте совместно с КЛ 35 кВ; оборудование сети доступа для релейной защиты (РЗ) доукомплектование оборудования SDH.

Исполнитель отмечает, что рассмотренная рабочая документация соответствует проектной документации, заданию на разработку проекта.

Аудитор отмечает, что не представлены ТУ на организацию связи в ДК и ТАСУ ПАО «Ленэнерго» с учетом перспективного развития коммуникаций в соответствии с требованиями п. 5.1.5 ТЗ.

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Телемеханика (ТМ)

Проведен анализ исходно-разрешительной, проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3км)» в следующем составе:

- Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6»;
- ТУ на технологическое присоединение КТПН-35кВ Юнтолово к электрическим сетям ПАО «ФСК» №278/ТУ-М7 от 09.02.2015г.
- Положительное сводное заключение о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита ООО «ЭФ-Инжриниринг»;

Проектная документация:

- ФИС-2018/35-Л32- ТКР-КЛ.1 «Технологические и конструктивные решения КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 330 кВ Завод Ильич - П/П Илюшин»

- ФИС-2018/35-Л32- ТКР-КЛ.2 «Технологические и конструктивные решения КЛ 35 кВ с ВОЛС Безымянный проезд - ПС 35 кВ Юнтолово (ПС 870)»
- ФИС-2018/35-Л32- ТКР-КЛ.3 «Технологические и конструктивные решения КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 35 кВ Юнтолово (ПС 870) - ПС 35 кВ Лисий Нос (ПС 611)»
- ФИС-2018/35-ЛЭ2- ТКР-РЗА «Релейная защита и противоаварийная автоматика»

Рабочая документация:

- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТМ.1 «Телемеханика ПС 330 кВ Завод Ильич»
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТМ.2 «Телемеханика ПС 110 кВ №360 «Дамба-1»
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТМ.3 «Телемеханика КТПМ-35 кВ Ольгино»
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТМ.4 «Телемеханика ПС 35 кВ №611 «Лисий нос»
- ФИС-2018/35-ЛЭ2-ТМ.5 «Телемеханика ПС 35 кВ №870 «Юнтолово».

Проектная документация по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3км)»:

- 1 этап получила положительное заключение государственной экспертизы (Заключение ЭО-7-2-0025-19).
- 2 этап получила положительное заключение государственной экспертизы (Заключение ЭО-5-3-0097-19).

В рабочей документации представлены решения в части организации системы Телемеханики в соответствии с требованиями технического задания (включая структурные схемы, перечни сигналов, планы прокладки кабелей, ведомости работ) по объектам:

- ПС 35 кВ №870 «Юнтолово»
- ПС 330кВ Завод Ильич
- ПС 110кВ №360 «Дамба-1»;
- ПС 35кВ №611 «Лисий нос»;
- ТМ КТПМ-35кВ Ольгино.

Исполнитель отмечает, что рассмотренная рабочая документация в части АСУ ТП и ТМ содержит решения, предусмотренные на стадии проект, рабочая документация, в целом соответствует заданию на разработку проекта.

6.1.2 Наличие ограничений на используемые технологии

- необходимость получения лицензий, разрешений, сертификатов надзорных органов для реализации инвестиционного проекта с выбранных технических решений;
- необходимость привлечения высококвалифицированных специалистов для реализации инвестиционного проекта;
- необходимость использования специфического специализированного оборудования.

Исполнитель не усматривает ограничений на используемые в проекте технологии. Для реализации настоящего инвестиционного проекта, не требуется получения специальных разрешений и лицензий от надзорных органов, так как используемые технологии и работы являются типовыми для электросетевого строительства;

При реализации инвестиционного проекта использованы специализированные проектные организации, организации по проведению изыскательских работ, а также строительно-монтажные организации, осуществляющие строительство электросетевых объектов, отсутствует необходимость использования специализированного или специфического оборудования, без которого реализация Инвестиционного проекта не возможна.

6.1.3 Сроки и этапы реализации

Согласно Инвестиционной программе ПАО «Ленэнерго» на период 2020-2025 гг. сроки реализации титула – с 2018 по 2021 годы.

Проектная документация разработана на первый этап строительства в 2018 году на второй в 2019 году и получила Положительное заключение экспертизы (ГАУ «Центр государственной экспертизы» Санкт-Петербург) по проектной документации и результатам инженерных изысканий от 25.10.2019 № ЭО-5-3-0097-19.

Рабочая документация разработана в 2019 году.

Согласно «Проекту организации строительства» (раздел 5, ФИС-2018/35-ЛЭ1-ПОС) **нормативный срок строительства** этапа 1 составляет 14 месяцев, календарный график строительства представлен.

Согласно «Проекту организации строительства» (раздел 5, ФИС-2018/35-ЛЭ1-ПОС1) **нормативный срок строительства** этапа 2 (участок ПС 330 кВ «Завод Ильич – П/П «Ильюшин») составляет 16 месяцев, календарный график строительства представлен.

Согласно «Проекту организации строительства» (раздел 5, ФИС-2018/35-ЛЭ1-ПОС1) **нормативный срок строительства** этапа 2 (участок Безымянный переулоч – ПС 35 кВ «Юнтолово») составляет 21 месяц, календарный график строительства представлен.

Согласно паспорта инвестиционного проекта " I_10180211516" **срок реализации строительства всего объекта** составил от момента утверждения ПСД ноябрь 2019 и до ввода объекта в эксплуатацию 31.12.2021 - порядка 26 мес. По корректировке ИПР ввод объекта - 2020 год.

Исполнитель отмечает, что реализация инвестиционного проекта в указанные сроки является осуществимой, указанные сроки оцениваются как приемлемые. Согласно СТО 56947007-29.240.121-2012 «Сроки работ по проектированию, строительству и реконструкции подстанций и линий электропередачи 35-1150 кВ» срок реализации инвестиционного проекта от разработки и согласования задания на проектирования (ЗП) до полного окончания строительства составляет 19-21 мес.

6.2 Анализ необходимости реализации инвестиционного проекта

Исполнитель отмечает, что выбор основных конструктивных, технических и технологических решений обоснован, изменений основополагающих конструктивных, технических и технологических решений в процессе реализации инвестиционного проекта не выявлено.

Исполнитель отмечает, что физические объемы строительства КЛ 35 кВ с начала реализации проекта не претерпели значительных изменений.

6.3 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации

Исполнитель отмечает, что принятые технические и технологические решения соответствуют действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации.

6.4 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий

Исполнитель отмечает, что принятые технические и технологические решения соответствуют современному уровню развития технологий, ограничения на используемые технологии отсутствуют, необходимость использования уникального специализированного оборудования отсутствует.

6.5 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности объекта

Согласно Федеральному закону от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» энергетическая эффективность электроэнергетики – отношение поставленной потребителям электрической энергии к затраченной в этих целях энергии из невозобновляемых источников.

Показатели энергетической эффективности электросетевого комплекса определяются электрическими характеристиками устанавливаемого оборудования (в частности, электрическое сопротивление проводов).

Исполнитель отмечает, что принятые технические и технологические решения соответствуют требованиям энергоэффективности объекта.

6.6 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям экологичности объекта

Проведен анализ предоставленной документации по объекту «КЛ 35кВ Приморская-1,2,3,6» в следующем составе:

- Положительное сводное заключение о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита «Строительство КЛ 35 кВ Приморская 1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» ООО «ЭФ-Инжиниринг»;
- Раздел 7. «Мероприятия по охране окружающей среды» Том 7 «охрана окружающей среды» ФИС-2018/35-ЛЭ1-ООС;
- Договор № 118/2018У на утилизацию отходов;
- Договор № 17-14184 на передачу в собственность лома и цветных металлов, образующегося в результате производственной деятельности ПАО «Ленэнерго»;
- Акт №153/19 от 21.03.2019 обследования сохранения (сноса), пересадки зеленых насаждений и расчета размера восстановительной стоимости;
- Акт №266/19 от 11.06.2019 обследования сохранения (сноса), пересадки зеленых насаждений и расчета размера восстановительной стоимости;

В проекте описаны воздействия объекта на окружающую среду, а также мероприятия и решения по охране окружающей среды:

- Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
- Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации;
- Мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектов;
- Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию транспортировки и размещению опасных отходов;
- Мероприятия по охране растительного и животного мира;
- Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в рабочие механизмы.

В договоре № 118/2018У на утилизацию отходов и в договоре № 17-14184 на передачу в собственность лома и цветных металлов, образующегося в результате производственной деятельности ПАО «Ленэнерго», отражены мероприятия по охране земель, мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию транспортировки и размещению опасных отходов на период строительства.

В актах №153/19 от 21.03.2019 и №266/19 от 11.06.2019 обследования сохранения (сноса), пересадки зеленых насаждений и расчета размера восстановительной стоимости отражены мероприятия по охране растительного мира.

Аудитор отмечает, что рассмотренная рабочая документация обеспечивает реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений

объекта капитального строительства, в целом соответствует заданию на разработку проекта, а также требованиям Технических условий.

6.7 Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений

Исполнитель отмечает, что принятые технические и технологические решения в целом оптимальны, возможностей для оптимизации решений не выявлено.

6.8 Анализ основных технических и технологических рисков инвестиционного проекта

Возможны следующие основные технические и технологические риски инвестиционного проекта, которые свойственны рассматриваемой отрасли:

- темп модернизации оборудования и технологий;
- ошибки эксплуатационного персонала;
- выбор параметров;
- количество и квалификация специалистов;
- недостижения плановых технических параметров;
- увеличение сроков строительства.

Темп модернизации оборудования и технологий: риск связан с возможностью устаревания применяемых технологий и оборудования, неправильностью расчета сроков реализации проекта. Воздействие риска проявляется в вероятности морального устаревания оборудования, необеспечения требуемых показателей и характеристик.

Ошибки эксплуатационного персонала: риск связан с ошибками эксплуатационного персонала. Воздействие риска проявляется в увеличении эксплуатационных затрат, риске возникновения аварий, связанных с человеческим фактором.

Выбор параметров: риск связан с возможностью неправильного определения характеристик и параметров. Воздействие риска проявляется в увеличении капитальных затрат.

Количество и квалификация специалистов: риск связан с наличием необходимых специалистов для качественного и своевременного выполнения работ по монтажу и обслуживанию. Воздействие риска проявляется в увеличении капитальных и эксплуатационных затрат, срыве сроков реализации проекта.

Недостижение плановых технических параметров: риск связан с вероятностью выбора технических показателей и проектных решений, не позволяющих осуществить в полной мере цели инвестиционного проекта. Воздействие риска проявляется в необходимости корректировки проектных решений, увеличении капитальных затрат, появления «бросовых» работ.

Увеличение сроков строительства: риск связан с возможностью срыва сроков реализации инвестиционного проекта и угрозой реализации взаимосвязанных инвестиционных проектов. Воздействие риска проявляется в увеличении продолжительности реализации проекта, ухудшении финансово-экономических показателей в связи со смещением сроков начала получения доходов от реализации.

Выводы по результатам технологического аудита

Принятые технические и технологические решения являются обоснованными, соответствуют действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации, соответствуют современному уровню развития технологий, соответствуют требованиям энергоэффективности и экологичности объекта.

Оптимизация технических решений не требуется.

7 Ценовой аудит

7.1 Оценка затрат на реализацию инвестиционного проекта

7.1.1 Анализ затрат, сформированных на основании проектно-сметной документации

Исходные данные

В качестве исходных данных по стоимости объекта капитального строительства «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6» (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3км) для проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта предоставлена сметная и проектная документация.

Сметная документация разработана ООО «Финпром Инженерные Сети» и составлена на основе проектной документации и включает расчеты на два этапа строительства.

Сметная документация на строительство разработана согласно рекомендациям и требованиям МДС 81-35.2004 «Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации», действующей в настоящее время.

Сметная документация составлена базисно-индексным методом в базисном уровне цен на 01.01.2000 г. с пересчетом индексами изменения сметной стоимости строительства в текущий уровень цен по состоянию на 2 квартал 2019 года по 1 этапу строительства и на 3 квартал 2019 года по 2 этапу строительства.

Сводные сметные расчеты стоимости строительства по 1 и 2 этапам имеют следующие показатели в тыс. руб.:

Наименование затрат	Сметная стоимость строительства, тыс. руб.		Общая стоимость, тыс. руб.
	I этап	II этап	
- в базисных ценах на 01.01.2000 г., в том числе:	125 177,97	342 035,20	467 213,17
Строительно-монтажные работы	105 357,64	287 904,49	393 262,13
Оборудование	90,90	8 466,64	8 557,54
Прочие затраты	19 729,43	45 664,07	65 393,50
Возвратные суммы от демонтажа		521,85	521,85
- в текущих ценах с учетом НДС, в том числе:	2 квартал 2019 г.	3 квартал 2019 г.	
	866 286,86	2 372 781,73	3 239 068,59
Строительно-монтажные работы	729 496,18	2 024 544,52	2 754 040,70
Оборудование	502,87	47 853,48	48 356,35
Прочие затраты	136 287,81	300 383,73	436 671,54
Возвратные суммы от демонтажа		3 669,65	3 669,65

Стоимость строительных, монтажных, пусконаладочных работ, перевозка определены на основе федеральной сметно-нормативной базы ФЕР-2001, ФЕРм-2001, ФЕРп-2001, ФССЦпг редакции 2017 (с изм. 1-4) года соответственно. Стоимость материалов, изделий и конструкций принята по федеральному сборнику сметных цен (ФССЦ).

На отсутствующие в сборнике материалы, изделия, конструкции и оборудование стоимость принята в текущем уровне цен на основании коммерческих предложений поставщиков и Приложению 1 «Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования», утвержденному заказчиком, директором Филиала ПАО «Ленэнерго» ДСО, и приведена к базисному уровню цен путем пересчета текущего уровня в базисный с применением индексов изменения сметной стоимости с учетом транспортных затрат в размере 3%. Из представленных коммерческих предложений на материалы и оборудование принята и утверждена минимальная стоимость предложения.

Для пересчета стоимости строительства из базисного уровня цен в текущий уровень цен по 1 этапу работ применены индексы изменения сметной стоимости для г. Санкт-Петербург.

Индексы изменения сметной стоимости приняты на 2 квартал 2019 года в соответствии с Письмом Минстроя России № 12661-ДВ/09 от 10.04.2019 г.:

–на строительно-монтажные работы – 5,77 (подземная прокладка кабеля с медными жилами);

–на пусконаладочные работы – 15,91.

Индексы пересчета сметной стоимости на оборудование и прочие работы приняты на 1 квартал 2019 года в соответствии с Приложениями № 3 и № 2 Письма Минстроя России № 1408-ЛС/09 от 22.01.2019 г.:

–на оборудование – 4,61;

–на прочие работы – 9,10.

Индексы изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ приняты на 1 квартал 2018 г. согласно Приложения 3 Письма Минстроя России №13606-ХМ/09 от 04.04.2018 г.:

–на проектные работы – 3,83;

–на изыскательские работы – 3,91.

Индекс на затраты на проведение экспертизы проектной и сметной документации – 4,95 (на 2017 год).

Для пересчета стоимости строительства из базисного уровня цен в текущий уровень цен по 2 этапу работ применены индексы изменения сметной стоимости для г. Санкт-Петербург.

Индексы изменения сметной стоимости приняты на 3 квартал 2019 года в соответствии с Письмом Минстроя России №37341-ДВ/09 от 04.10.2019 г.:

–на строительно-монтажные работы – 5,86 (подземная прокладка кабеля с медными жилами);

–на пусконаладочные работы – 16,16;

–на проектные работы – 4,21;

–на изыскательские работы – 4,29.

Индексы пересчета сметной стоимости на оборудование и прочие работы приняты на 3 квартал 2019 года в соответствии с Приложениями № 3 и № 2 Письма Минстроя России № 38021-ЮГ/09 от 09.10.2019 г.:

–на оборудование – 4,71;

–на прочие работы – 9,30.

Индекс на затраты на проведение экспертизы проектной и сметной документации – 5,29 (на 2019 год).

В сводном сметном расчете, составленном в базисном уровне цен, учтены коэффициенты пересчета проектных и изыскательских работ из цен по состоянию на

01.01.2001 г. к ценам по состоянию на 01.01.2000 г. с применением $K=1,266$ к изыскательским работам и $K=1,19$ к проектным работам согласно Письма Госстроя России № НЗ-4316/10 от 16.07.2003 г.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты по ГСН81-05-01-2001 согласно п. 2.6 приложения 1 в размере 3,9% (Энергетическое строительство, трансформаторные подстанции 35 кВ и выше и прочие объекты энергетического строительства).

Дополнительные затраты на удорожание работ в зимнее время приняты согласно ГСН 81-05-02-2007 таблица 4 (г. Санкт-Петербург – 3 температурная зона) по п. 2.4 (Электрические подстанции) в размере 2,1%.

Средства на премирование за ввод объекта приняты согласно Приказа ОАО «ФСК ЕЭС» от 26.11.2012 г. № 725 и Письма Минтруда СССР и Госстроя РСФСР от 10.10.1991 г. № 1336-ВКЛ-Д в размере 2,13% от СМР по гл. 1-8.

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты принят согласно МДС 81-35.2004 п. 4.96 в размере 3%.

Налог на добавленную стоимость принят согласно закона РФ №303-ФЗ от 03.08.2018 г., а также МДС81-35.2004 п. 4.100 в размере 20% от итоговых данных по сводному сметному расчету на строительство.

Затраты по главе 9 «Прочие работы и затраты» - 1 этап строительства

По главе 9 учтены следующие статьи затрат в базисных ценах:

Пусконаладочные работы (работа вхолостую) представлены локальным сметным расчетом, составленным по единичным расценкам сметно-нормативной базы ФЕРп-2001, редакции 2017 года (с изм. 1-4), и учтены согласно Письма ДСО/04-14/1001 от 17.05.2019 г. ПАО "Ленэнерго" в размере 33,76 тыс. руб. в базисных ценах, что в текущих ценах составляет 537,07 тыс. руб.

Затраты за негативное воздействие на окружающую среду ФИС -2018-35 ЛЭ1-ООС табл. 12.1; табл.13.2 на сумму 0,13 тыс. руб.

Утилизация строительных отходов на сумму 567,58 тыс. руб. в базовых ценах.

Страховочные пакеты Письмо филиала ОАО "РЖД" №ДИЭФрег-3/222 от 24.04.2019 г. на сумму 337,81 тыс. руб. в базовых ценах

Разработка конкурсной документации на сумму 2,76 тыс. руб. в базовых ценах согласно расчету по нормо-часам специалистов ПАО «Ленэнерго».

В главе 10 «Содержание службы заказчика. Строительный контроль» приняты следующие затраты в базовых ценах:

Затраты на содержание службы заказчика-застройщика приняты в соответствии с Приказом ПАО «Ленэнерго» № 258 от 09.06.2018 г. в размере 3,38% от итога глав 1-9, 12 в сумме 3 916,45 тыс. руб. в базовых ценах.

Затраты на строительный контроль приняты в соответствии с Приказом ПАО «Ленэнерго» № 258 от 09.06.2018 г. и Постановлением Правительства РФ № 468 от 21.06.2010 г. в размере 1,61% от итога глав 1-9 в сумме 1 744,47 тыс. руб.

В главе 12 «Публичный технологический и ценовой аудит, проектные и изыскательские работы, авторский надзор» приняты следующие затраты в базисных ценах:

Разработка проектной документации на сумму 2 724,12 тыс. руб.

Разработка рабочей документации на сумму 3 249,07 тыс. руб.

Инженерные изыскания на сумму 772,31 тыс. руб.

Затраты на авторский надзор в соответствии с МДС 81.35-2004 в размере 0,2% от итога по гл. 1-9 на сумму 216,69 тыс. руб.

Экспертиза ПД и СД на сумму 446,66 тыс. руб. и 116,51 тыс. руб. соответственно.

Затраты по главе 9 «Прочие работы и затраты» - 2 этап строительства

В главу 9 включены следующие статьи затрат в базисных ценах:

Пусконаладочные работы (работа вхолостую) по КЛ и УРЗА АСУ учтены согласно Письма Россети Ленэнерго ДСО/04-14/2407 от 18.10.2019 г. в размере 26,39 тыс. руб. и

495,16 тыс. руб. в базисных ценах, что в текущих ценах составляет 426,46 тыс. руб. и 8 001,70 тыс. руб. соответственно.

Затраты за негативное воздействие на окружающую среду в сумме 0,02 тыс. руб., что не соответствует стоимости данных затрат, указанных в томе ФИС -2018-35 ЛЭ2-ООС в табл. 12.1; табл.13.2.

Утилизация строительных отходов принята на сумму 591,41 тыс. руб.

Затраты на страховочные пакеты приняты на основании Писем филиала ОАО "РЖД" №ДИЭФрег-3/223 от 24.04.2019 г. и № ДИЭФрег-3/224 от 24.04.2019 г. на сумму 2 639,06 тыс. руб. в базовых ценах В сводном сметном расчете при пересчете текущих цен в базисные цены допущена арифметическая ошибка: индекс на прочие затраты равен 9,3, в сводном сметном расчете - 3,9. Таким образом, сумма страховочных пакетов составит 1 106,70 тыс. руб. в базисных ценах.

Стоимость разработки конкурсной документации принята на сумму 2,76 тыс. руб. в соответствии с расчетом и Письмом Россети Ленэнерго № ДСО/04-14/2301 от 18.10.2019 г.

В главе 10 «Содержание службы заказчика. Строительный контроль» приняты следующие затраты в базовых ценах:

Затраты на содержание службы заказчика-застройщика приняты в соответствии с Приказом ПАО «Ленэнерго» № 258 от 09.06.2018 г. и Письмом Ленэнерго № ДСО/0,4-14/2407 от 18.10.2019 г. в размере 3,38% от итога глав 1-9 в сумме 10 125,41 тыс. руб.

Затраты на строительный контроль приняты в соответствии с Приказом ПАО «Ленэнерго» № 258 от 09.06.2018 г. и Постановлением Правительства РФ № 468 от 21.06.2010 г. в размере 1,28% от итога глав 1-9 в сумме 3 834,48 тыс. руб.

В главе 12 «Публичный технологический и ценовой аудит, проектные и изыскательские работы, авторский надзор» приняты следующие затраты в базисных ценах:

Оказание консультационных услуг, по экспертной оценке, согласно Договора № 500 от 26.08.2019 г. в сумме 523,86 тыс. руб.

Разработка проектной документации на сумму 7 494,29 тыс. руб.

Разработка рабочей документации на сумму 8 505,81 тыс. руб.

Инженерные изыскания на сумму 1 370,23 тыс. руб.

Затраты на авторский надзор в соответствии с МДС 81.35-2004 в размере 0,2% от итога по гл. 1-9 на сумму 599,14 тыс. руб.

Затраты на проведение публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов приняты в размере 0,58% от разработки проектной документации и материалов инженерных изысканий в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.04.2013 N 382 (ред. от 01.10.2018 г.) п. 12.

Соответствие стоимостных показателей принятым в российской практике значениям

Сметная документация соответствует нормам и правилам сметного ценообразования.

Объемы работ, заложенные в сметную документацию, соответствуют объемам работ проектной документации.

Технико-коммерческие предложения на оборудование и материалы, изделия и конструкции, отсутствующие в территориальном сборнике сметных цен, предоставлены по 2 этапу строительства.

Качество и полнота сметных расчетов стоимостных показателей. Методика проведения аудита сметной строительства

Сметная документация на строительство разработана на основе проектной документации и составлена в базисных ценах с пересчетом в текущие цены по состоянию на 2 и 3 квартал 2019 г. согласно рекомендации, действующей в настоящее время, МДС 81-35.2004 «Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».

Сметная документация получила положительное заключение по проведению экспертной оценки сметной документации Санкт-Петербургским Государственным автономным учреждением «Центр государственной экспертизы»:

- по 1 этапу № ЭО-7-2-0025-19 от 13.06.2019 г.;
- по 2 этапу № ЭО-5-3-0097-19 от 25.10.2019 г.

Для определения достоверности расчетов проведен анализ сметной документации на предмет:

- правильности пересчета сметной стоимости в текущие цены и корректности применения индексов пересчета;
- состав работ и затрат по главам ССР;
- выборочная проверка соответствия объемов работ в пересчете проектной документации.

Основные результаты аудита сметной документации строительства

Результаты проверки сводного сметного расчета, объектных сметных расчетов, локальных сметных расчетов и прочих расчетов приведены ниже.

В локальных сметных расчетах согласно МДС 81-35.2004 приняты следующие поправочные коэффициенты:

Коэффициент	Обоснование	Наименование
1,2	приложение 1 таблица 1 п. 5	Строительно-монтажные работы - производство работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением в соответствии с требованиями техники безопасности
1,2	приложение 2 таблица 4 п. 3	Пусконаладочные работы - производство работ осуществляется в охранной зоне, действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности.

Замечаний к применению коэффициентов в сметной документации нет.

Замечания и выводы по качеству сметной документации:

Аудитором была проведена проверка правильности составления сводного сметного расчета и выборочная проверка локальных сметных расчетов. В результате проверки существенных ошибок выявлено не было.

В сводном сметном расчете при переводе текущих цен в базисные не учтен коэффициент перевода стоимости изыскательских работ в цены 2000 года в размере 1,266 в следующих локальных сметных расчетах по 1 этапу:

- ЛСР № 01-01-02. Контрольно-исполнительная съемка на сумму 241 083,10 руб. в ценах на 01.01.2001 г.;
- ЛСР № 01-01-04. Разбивка трассы. Вынос линий в натуру на сумму 36 420,24 руб. в ценах на 01.01.2001 г.

Затраты за негативное воздействие на окружающую среду в размере 0,02 тыс. руб. в базисных ценах рассчитаны согласно тома ФИС-2018-35 ЛЭЭ-ООС табл. 12.1, табл. 13.2. По данным проекта стоимость затрат составляет $170,10 + 3,72 = 173,82$ руб. в текущих ценах, при пересчете в базисные цены с применением индекса на прочие затраты равным 9,3 стоимость составляет 0,0675 руб.

В представленном Приложении 1 «Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования» к файлу «Прайс-листы.Изм.1» позиции по стоимости материалов не совпадают с позициями в локальных сметных расчетах (2 этап строительства).

Так, например, сопоставление некоторых позиций локального сметного расчета №02-01-01 Прокладка труб методом ГНБ "Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6" , (2 этап.) с томом прайс-листов ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПЛ.

Ссылка на прайс из ЛСР	Наименование из ЛСР	№ позиции по тому ТКП ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПЛ	Наименование позиции в томе ТКП
ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПЛ прил.1 п.30	Заглушка ПРОТЕКТОРФЛЕКС ЗУП 125	30	Уплотнитель кабеля УКПТ 130/28
ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПЛ прил.1 п. 44	Воронки Протекторфлекс ВЗК 125	44	Изолятор опорный 10 кВ ОСК 3-10-2 УХЛ1
ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПЛ прил.1 п. 45	Уплотнитель кабеля УВК 125	45	Шинная опора

И так далее

Основные выводы, выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости

Основные выводы:

1. Сметная документация представлена в полном составе на объем, входящий в техническое задание на аудит.
2. Сметная документация соответствует нормам и правилам сметного ценообразования.
3. Объемы работ, заложенные в сметную документацию, соответствуют объемам работ проектной документации.

7.1.2 Анализ затрат, сформированных на основе укрупненных расчетов стоимости строительства

В Заключении 3 этапа проведения технологического и ценового аудита Исполнителем выполнен проверочный расчет стоимости реализации проекта на основании сборника «Укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства», утвержденного Приказом Минэнерго России от 01.01.2019 № 10 (далее – УНЦ).

Расчёт разбит по стадиям строительства.

Расчет стоимости строительства КЛ 1го этапа в уровне цен 2018 (по состоянию на 01.01.2018).

Описание тех.характеристик	Кол-во	Ед.изм	Номер расценки	Укрупненный норматив цены, тыс. рублей (без НДС)	Коэффициент перехода от базовых нормативов к территориальному уровню нормативов	Величина затрат, тыс. рублей (без НДС)
Сечение жилы: 400 мм ² ; Напряжение: 35 кВ	17,22	за 1 км	К2-10-4	11 695	1,07	215 485
Напряжение и регион: 20(35) кВ- все регионы; Тип благоустройства: Благоустройство по трассе с учетом восстановления газонов; Кол-во цепей в КЛ: 1 цепь	0,708	за 1 км по трассе	Б2-03-3	7 912	1,00	5 602
Напряжение и регион: 20(35) кВ- все регионы; Тип благоустройства: Благоустройство по трассе с учетом восстановления газонов; Кол-во цепей в КЛ: 2 цепи	0,84	за 1 км по трассе	Б2-03-4	8 437	1,00	7 087
Тип: Тротуар	1356	за 1 м ²	Б4-01	1	1,00	1 763
Тип: Проезжая часть	1312	за 1 м ²	Б4-02	2	1,00	3 044

Описание тех.характеристик	Кол-во	Ед.изм	Номер расценки	Укрупненный норматив цены, тыс. рублей (без НДС)	Коэффициент перехода от базовых нормативов к территориальному уровню нормативов	Величина затрат, тыс. рублей (без НДС)
Количество труб, диаметр труб: 4 трубы, диам.160-200 мм*	6,848	за 1 км	Н1-06	53 502	1,07	392 028
Диаметр труб: диам.90-140 мм	4,261	за 1 км	Н4-01	1 556	1,07	7 094
Демонтаж ВЛ Напряжение: 35 кВ; Кол-во цепей: 2ц	7,8	за 1 км	М2-03-2	851	1,17	7 766
Количество волокон: 24 волокон; Макс.растягивающая нагрузка: 4кН	32,59	за 1 км	О4-03-1	368	1,07	12 833
Напряжение: 35-500 кВ	17,22	за 1 км по трассе	П5-02	4 461	1,00	76 818
-	-	-	-	-	-	729 520

*принято в соответствии с диаметром прокола

Расчет стоимости строительства КЛ 2го этапа в уровне цен 2018 (по состоянию на 01.01.2018).

Описание тех.характеристик	Кол-во	Ед.изм	Номер расценки	Укрупненный норматив цены, тыс. рублей (без НДС)	Коэффициент перехода от базовых нормативов к территориальному уровню нормативов	Величина затрат, тыс. рублей (без НДС)
Тип: ТТ на три фазы; Напряжение: 35(20) кВ	2	за 1 ед.	И10-01-2	932	1,02	1 901
Тип: РЗА линии (основная и резервные защиты) с работой по каналу ВОЛС; Напряжение: 35(20) кВ	9	за 1 ед.	И11-19-3	1 143	1,02	10 493
Тип: Автоматика управления выключателем присоединения; Напряжение: 35(20) кВ	6	за 1 ед.	И11-16-2	717	1,02	4 388
Сечение жилы: 240 мм2; Напряжение: 35 кВ	14,989	за 1 км	К2-08-4	7 688	1,07	123 302
Сечение жилы: 400 мм2; Напряжение: 35 кВ	19,209	за 1 км	К2-10-4	11 695	1,07	240 375
Напряжение и регион: 20(35) кВ-все регионы; Тип благоустройства: Благоустройство по трассе с учетом восстановления газонов; Кол-во цепей в КЛ: 1 цепь	2,527	за 1 км по трассе	Б2-03-3	7 912	1,00	19 994
Напряжение и регион: 20(35) кВ-все регионы; Тип благоустройства: Благоустройство по трассе с учетом восстановления газонов; Кол-во цепей в КЛ: 2 цепи	3	за 1 км по трассе	Б2-03-4	8 437	1,00	25 311
Тип: Тротуар	4841	за 1 м2	Б4-01	1	1,00	6 293
Тип: Проезжая часть	4684	за 1 м2	Б4-02	2	1,00	10 867
Количество труб, диаметр труб: 4 трубы, диам.160-200 мм*	23,872	за 1 км	Н1-06	53 502	1,07	1 366 604
Диаметр труб: диам.90-140 мм	6,26989	за 1 км	Н4-01	1 556	1,07	10 439
Тип сооружения: каб.колодец	13	за 1 шт.	Н5-01	586	1,07	8 151
Тип сооружения: страх.пакет	10	за 1 шт.	К5-01	1 410	1,07	15 087
Демонтаж ВЛ Напряжение: 35 кВ; Кол-во цепей: 2ц	25,079	за 1 км	М2-03-2	851	1,17	24 970
Количество волокон: 24 волокон; Макс.растягивающая нагрузка: 4кН	75,576	за 1 км	О4-03-1	368	1,07	29 759
Напряжение: 35-500 кВ	34,198	за 1 км по трассе	П5-02	4 461	1,00	152 557

Описание тех.характеристик	Кол-во	Ед.изм	Номер расценки	Укрупненный норматив цены, тыс. рублей (без НДС)	Коэффициент перехода от базовых нормативов к территориальному уровню нормативов	Величина затрат, тыс. рублей (без НДС)
Величина кап.затрат: от 501 до 1000,9 млн.руб.	1	за 1 объект	П6-13	50 000	1,00	50 000
Тип, напряжение, протяжённость линии: КЛ-35 кВ-26-41,7 км; Регион: Мск и СПб	30,93	за 1 км по трассе	П9-58-1	439	1,00	13 578
Кол-во пользователей: до 15 землепользователей; Тип линии: КЛ; Напряжение: 35-330 кВ	0,309	за 100 км	П10-01-3	2 014	1,00	622
-	-	-	-	-	-	2 114 691

*принято в соответствии с диаметром прокола

Итого по 1му этапу затраты составят 729 520 тыс. руб. без НДС.

Итого по 2му этапу затраты составят 2 114 691 тыс. руб. без НДС.

Суммарно, затраты по двум этапам составят 2 844 211 тыс. руб. без НДС.

Примененные нормативы цены не учитывают следующие виды затрат:

- затраты, связанные с платой за использование земельного участка для строительства объектов электросетевого хозяйства;
- компенсационные затраты (компенсация ущерба), связанные с возмещением убытков, причиненных землепользователям, землевладельцам, арендаторам земельных участков, используемых для строительства объектов электросетевого хозяйства;
- плату за проведение компенсационного озеленения при уничтожении зеленых насаждений.
- прочие работы и затраты, перечисленные в п. 4 «Общих положений» УНЦ.

В Сводных сметных расчётах «Строительства КЛ-35 кВ Приморская 1,2,3,6» 1го и 2го этапов эти затраты составляют: 138 155,04 тыс. руб. без НДС в ценах 2кв.2019г.

Итого полные затраты по УНЦ по мнению Исполнителя 2 982 366,04 тыс. руб. без НДС / 3 578 839,25 тыс. руб. с НДС.

Определение полной стоимости строительства электросетевых объектов с использованием укрупненных нормативов цен (в прогнозных ценах), тыс. рублей.

№ п/п	Наименование показателя	План	Предложение по корректировке утвержденного плана
1	Итого объем финансовых потребностей, определенный в соответствии с таблицами 1 - 5 в ценах, в которых рассчитаны укрупненные нормативы цены (без НДС)		2 844 211,00
2	НДС		568 842,20
3	Итого объем финансовых потребностей ОФПУНЦд, определенный в текущих ценах в соответствии с таблицами 1 - 5 в ценах, в которых рассчитаны укрупненные нормативы цены (с НДС) 2)		3 413 053,20
4	Объем финансовых потребностей ОФПРУНЦ (в прогнозных ценах с НДС)		3 842 393,96
5	Фактический объем финансирования инвестиций по инвестиционному проекту Фд (с НДС) 2)		0,00
6	Объем финансирования потребностей ДОФПУНЦд (с НДС) 2)		3 413 053,20
7	Объем финансирования инвестиций по инвестиционному проекту ОФПРВсего (в прогнозных ценах с НДС), в том числе:		2 911 678,58
7.1	2015г.		0,00
7.2	2016г.		
7.3	2017г.		
7.4	2018г.		19 353,72
7.5	2019г.		1 312 783,18
7.6	2020г.		618 905,94
7.7	2021г.		518 893,24
7.8	2022г.		441 742,50

№ п/п	Наименование показателя	План	Предложение по корректировке утвержденного плана
7.9	2023г.		
7.10	2024г.		
7.11	2025г.		
8	Объем финансовых потребностей ОФППРУНЦ (в прогнозных ценах млн. руб. с НДС)	-	3 842,39
9	Дополнительный объем финансовых потребностей, не учитываемый в УНЦ в соответствии с п.4 Приказа Минэнерго России от 17.01.2019 №10, (в млн. руб. с НДС)	-	138,16
10	Объем финансовых потребностей по объекту (млн.руб. с НДС)		3 980,55

Итого полные затраты по УНЦ в прогнозных ценах по мнению Исполнителя составляют 3 980 550 тыс. руб. с НДС.

Исполнитель обращает внимание на то, что технические характеристики по ГНБ в УНЦ Ленэнерго не находят отражение в представленной на аудит проектно-сметной документации. По протяженности ГНБ Ленэнерго заявляет цифру в 32,569 км, но при суммировании данных со всех листов ПСД получается только 30 720 м. Протяженность 32,569 км соответствует рабочей документации.

Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД		Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД	
				125 мм	110 мм					125 мм	110 мм
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.1	121	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.1	101	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.2	162	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.1а	45	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.3	149	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.2	119	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.4	155	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.3	61	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.5	325	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.4	134	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.6	49,5	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.5	252,5	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.7	30	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.6	57,5	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.8	26	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.7	213	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.9		2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.8	361	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.10	95	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.9	158	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.11	39	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.10	228	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.12		2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.11	186	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.13	45,5	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.12	214	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.14	129	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.13	268	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.15	65	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.14	100	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.16	89,6	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.15	132	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.17	61,5	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.16				
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.18	26	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.17	264	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.19	116	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.18	145	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.20	23	2х500м м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.19	282	2х550мм	8	6

Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД		Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД	
				125 мм	110 мм					125 мм	110 мм
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.21	40	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.20				
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.22	245	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.21	310	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.23	250	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.22	141	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.24	278	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.23	272	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.25	43	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ1	ГНБ.3.24	154	2х550мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.26	144	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.1	62	1х500мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.27	83	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.1а	89	1х500мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.28	77	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.2	177	1х550мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.29	134	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.3	107	1х550мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.30	33	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.4	55	1х500мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.31		2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.5	189	1х550мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.32	46	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.6	152	1х550мм	4	3
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.33	270	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.7	81	2х500мм	8	6
ЛЭ1-КЛ	ГНБ.34	74	2х500м	8	3	ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.8	77	2х500мм	8	6
	Σ по 1 этапу	6848				ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.9	175	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.10	137	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.11	128	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.12	132	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.13	130	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.14	65	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.15	130	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.16	182	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.17	126	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.18	156	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.19	162	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.20	167	2х550мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.21	59	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.22				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.23				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.24				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.25				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.26				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.27				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.28				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.29				
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.30	90	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.31	51	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.32	52	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.33	34	2х500мм	8	6

Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД		Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД	
				125 мм	110 мм					125 мм	110 мм
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.34 а	167	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.34 б	164	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.35 а	138	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.35 б	135	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.36 а	187	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.36 б	187	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.37 а	194	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.37 б	190	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.38 а	105	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.38 б	113	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.39 а	116	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.39 б	120	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.40 а	166	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.40 б	159	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.41 а	158,5	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.41 б	156,6	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.42	23	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ2	ГНБ.2.43	83	2х500мм	8	6
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.0	130	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.0а	213	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.1	42	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.1а	55	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.1б	94	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.2	90	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.3				
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.4Н	190	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.5	211,8	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.6	171	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.7				
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.8	127,4	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.9	180,8	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.10	44	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.11	242	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.12	191,5	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.13	48	1х500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.14	221,5	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.15	199	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.16	197,5	1х550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛ3	ГНБ.1.17	42	1х500мм	4	3

Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД		Этап	Прокол по ПД	м	Скважины	ПНД	
				125 мм	110 мм					125 мм	110 мм
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.18	199	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.19	131,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.20	129	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.21	182	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.22	180	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.23	148,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.24	163,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.25	169,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.26	154	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.27	183	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.28	38,5	1x500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.29	213	1x500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.30	151,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.31	156	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.32	130,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.33	171	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.34	171	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.35	161,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.36	169	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.37	172	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.38	147	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.39	109	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.40	153,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.41	193	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.42	179	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.43	176	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.44	37	1x500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.45	87	1x500мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.46	141,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.47	140	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.48	154,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.49	165,5	1x550мм	4	3
						ЛЭ2-КЛЗ	ГНБ.1.50	161	1x550мм	4	3
							∑ по 2 этапу	23872			
							∑ по 1-2 этапу	30720			

7.1.3 Анализ полных затрат всего инвестиционного цикла проекта с учетом эксплуатационных расходов

7.1.3.1 Анализ капитальных затрат

Сметная стоимость по объекту согласно ССР **3 239 068,63 тыс. руб. с НДС**. Полная стоимость инвестиционного проекта составляет **2 846 580 тыс. руб. с НДС** в прогнозных ценах соответствующих лет, согласно инвестиционной программе ПАО «Ленэнерго». Стоимость по заключенным договорам с учётом расторжения неисполненных, но частично оплаченных **2 607 949 тыс. руб. с НДС**.

7.1.3.2 Анализ эксплуатационных затрат

Ежегодные расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, для подобных проектов обычно оцениваются следующим образом (Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисовича. М., 2012, табл. 6.2):

1. Расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, на линейных объектах (КЛ 20-35 кВ, проложенная в земле):

- расходы на обслуживание объекта капитального строительства – 2,0% от капитальных вложений;
- расходы на ремонт – 0,4% от капитальных вложений;
- налог на имущество – 2,2% от капитальных вложений.

Таким образом, ежегодные расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, могут быть оценены в размере 4,6% от капитальных вложений для КЛ.

По оценке исполнителя, эксплуатационные затраты составляют: $2\,607\,949 \cdot 4,6\%$
 $= 119\,966$ тыс. руб. в год.

$119\,966 \cdot 19$ лет эксплуатации объекта (согласно финансовой модели Паспорта проекта) = $2\,279\,354$ тыс. руб. с НДС.

В соответствии с разделом 5 Паспорта проекта «Анализ экономической эффективности» расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, состоят из налога на имущество, а также расходов на содержание и эксплуатацию (включая ремонты) и расходов на покупку электрической энергии на компенсацию потерь, которые составляют 5,5% от капитальных вложений в 2022 году (плановый год ввода объекта в эксплуатацию). Таким образом, величина эксплуатационных затрат соответствует как методическим указаниям, так и средним значениями по отрасли.

Согласно финансовой модели эксплуатационные расходы с учетом инфляции составляют $2\,547\,516$ тыс. руб.

Итого, полные затраты по проекту: $2\,607\,949 + 2\,279\,354 = 4\,887\,303$ тыс. руб. с НДС.

После ввода объекта в эксплуатацию и ведение эксплуатационного режима в течении, не менее 6-8 месяцев, возможно определение более точных показателей, связанных, непосредственно с эксплуатационными затратами на объекте в соответствии со штатным расписанием административного, ремонтного и дежурного персонала, графиками ремонтов и проверок оборудования (плановые ремонты, послеаварийные проверки, опробования).

7.1.4 Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации инвестиционного проекта

По результатам проведения ТЦА 1, 2 и 3 стадий, приведен анализ изменений сметной стоимости объекта капитального строительства в таблице №6

Таблица №7.1 - Сравнительный анализ стоимостных показателей, тыс. руб. с НДС

ССР стадии П, после прохождения экспертизы	ССР стадии Р	Заключённые договоры	Предельная стоимость по УНЦ по инвестиционной программе (2020-2025) год раскрытия 2020, размещённой на сайте Минэнерго России 03.04.2020 I_10180211516	Полная стоимость по инвестиционной программе (2020-2025) год раскрытия 2020г., размещённой на сайте Минэнерго России 03.04.2020 I_10180211516	Укрупнённые расчеты Аудиторов (по данным расчетов проведения ТЦА)	
2-3кв.2019 г.	-	Цены договоров	Прогнозные цены	Прогнозные цены	Текущие цены	
3 239 069	Не разрабатывался	2 607 949	3 528 830	2 846 580	ТЦА-1	не проводился
					ТЦА-2	3 239 069
					ТЦА-3	2 742 150

7.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта

Представленные на технологический и ценовой аудит документы Заказчика содержат следующие материалы, по финансово-экономической оценке, рассматриваемого проекта:

- положительное заключение по оценке соответствия сметным нормативам Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Центр государственной экспертизы» № ЭО-7-2-0025-19 от 13.06.2019;
- ССР, объектные и локальные сметы;
- финансово-экономическая модель в составе «Паспорта инвестиционного проекта».

7.2.1 Анализ эксплуатационных затрат

Ежегодные расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, для рассматриваемого проекта могут быть оценены следующим образом:

6. Расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, на объектах капитального строительства (подстанциях):

- расходы на обслуживание объекта капитального строительства – 2,0% от капитальных вложений (Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисовича. М., 2012);
- расходы на ремонт – 2,9% от капитальных вложений;
- налог на имущество – 2,2% от капитальных вложений.

7. Расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, на линейных объектах (линиях электропередач):

- расходы на обслуживание объекта капитального строительства – 0,4% от капитальных вложений;
- расходы на ремонт – 0,4% от капитальных вложений;
- налог на имущество – 2,2% от капитальных вложений.

Таким образом, ежегодные расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, могут быть оценены в размере 7,1% от капитальных вложений по подстанции и 3,0% по линиям электропередач.

В соответствии с разделом 5 Паспорта проекта «Анализ экономической эффективности» операционные расходы проекта состоят из налога на имущество (2,2% от капитальных вложений) и расходов на содержание и эксплуатацию (0,46% от капитальных вложений). Суммарные операционные расходы составляют 3% от капитальных вложений в 2022 году (год выхода на проектную мощность).

Таким образом, величина эксплуатационных затрат соответствует средним значениям по отрасли.

После ввода объекта в эксплуатацию и ведения эксплуатационного режима в течение не менее 6-8 месяцев возможно определение более точных показателей, связанных непосредственно с эксплуатационными затратами на объекте в соответствии со штатным расписанием административного, ремонтного и дежурного персонала, графиками ремонтов и проверок оборудования (плановые ремонты, послеаварийные проверки, опробования).

7.2.2 Анализ финансово-экономической модели и показателей экономической эффективности инвестиционного проекта

Перевод воздушных ЛЭП напряжением 35 кВ в кабельное исполнение на территории Приморского района Санкт-Петербурга выполняется для повышения надёжности электроснабжения социально-значимых потребителей Приморского и Курортного районов Санкт-Петербурга, перевод ВЛ в кабельное исполнение на селитебной территории.

Анализ экономической эффективности приведен в актуализированном в 2020 году паспорте Проекта «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км».

В соответствии с разделом 5 «Анализ экономической эффективности» вышеуказанного Паспорта:

- Расчётный период составляет 22 года;
- Денежные потоки на период с 2017 по 2041 гг. построены в номинальном выражении (с учетом прогнозной инфляции);
- Валютой представления расчетов является российский рубль;
- Ставка дисконтирования указана 10,62 %.
- Финансирование инвестиционной программы осуществляется за счет собственных средств ПАО «Ленэнерго»;
- Общий объем освоения капитальных вложений по инвестиционному проекту за период реализации инвестиционной программы составляет 2 390 962 тыс. руб. без НДС.
- Представленные показатели эффективности рассчитаны на основе финансового моделирования денежных потоков по проекту. Расчет денежных потоков, а также результирующих ключевых финансовых показателей окупаемости Проекта и доходности инвестиций соответствует международным стандартам по оценке эффективности инвестиционных проектов.

Полученное в паспорте проекта значение чистого дисконтированного дохода является отрицательным и составляет -1 338,158 млн.руб.

Однако, Аудитор отмечает, что основным стоимостным фактором, формирующим плановую выручку Проекта, является тариф на предоставляемую услугу – передачу электрической энергии по электрическим сетям.

Поскольку строительство КЛ 35кВ включено в инвестиционные программы как ПАО «Ленэнерго», так и Санкт-Петербурга, в составе платы за услуги по сети в целом должны быть предусмотрены расходы по этому проекту.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала», утвержденными Приказом ФСТ №228-э от 30.03.2012г. (в редакции от 24.08.2017) в состав тарифа закладываются эксплуатационные затраты объекта, возврат инвестированного капитала и доход на инвестированный капитал.

В соответствии с Приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области от 13.07.2012 №88-п (с изменениями на 27 декабря 2017 года) «Об установлении долгосрочных параметров регулирования для публичного акционерного общества "Ленэнерго", в отношении которого применяется метод доходности инвестированного капитала при расчете тарифов на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям на территории Ленинградской области» срок возврата инвестированного капитала регулируемой организации на 2020 год составляет 35 лет, норма доходности на инвестированный капитал 11%.

В связи с этим, Аудитор рекомендует в Паспорте проекта:

1. Включить в состав доходов затраты на содержание и эксплуатацию оборудования;
2. Темпы роста потребительских цен привести в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития РФ, разработанным Министерством экономического развития РФ ;
3. Налог на имущество берется от остаточной стоимости основных фондов и снижается по мере амортизации фондов.

Таким образом, все затраты проекта покрываются за счет тарифа на передачу электроэнергии и также обеспечивается возврат вложенного капитала с доходностью 11%.

7.2.3 Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта

Исполнитель выполнил анализ основных экономических рисков проекта:

- операционный риск;
- инвестиционный риск;
- финансовый риск;
- риск недофинансирования;
- риск недостижения запланированной рентабельности.

Операционный риск.

Операционный риск – это риск возникновения убытков в результате увеличения операционных расходов по проекту сверх запланированных величин.

По настоящему проекту оперативно-эксплуатационное обслуживание, мониторинг технического состояния будет выполнять эксплуатирующий филиал ПАО «Ленэнерго», имеющий большой опыт в данной сфере деятельности. Силами и средствами этого предприятия намечается непосредственно выполнять оперативное обслуживание, а также работы по техническому обслуживанию, диагностике и текущему ремонту (в утверждённом объёме) оборудования и аппаратуры.

Объемы трудозатрат и нормативная численность производственного персонала, эксплуатирующего филиала ПАО «Ленэнерго» рассчитаны на полный объем необходимых работ по эксплуатации объекта.

Таким образом, данный риск можно считать достаточно низким.

Инвестиционный риск выражает возможность возникновения финансовых потерь в процессе реализации инвестиционного проекта. Различают реальные инвестиции и портфельные инвестиции. Соответственно, различают и виды инвестиционного риска:

- риск реального инвестирования;
- риск финансового инвестирования (портфельный риск);
- риск инновационного инвестирования.

Финансирование инвестиционной программы осуществляется за счет собственных средств ПАО «Ленэнерго». Данный проект предполагает реальное инвестирование, и, так как его финансирование предполагается за счет RAB-составляющей тарифа, в который закладываются затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, инвестиционный риск следует признать минимальным.

Финансовый риск. Выделяются отдельно инфляционный и валютный риски.

В данном случае, так как тарифы на услуги ПАО «Ленэнерго» индексируются с учетом темпов инфляции, инфляционный риск в долгосрочной перспективе (на весь период окупаемости проекта) следует признать минимальным.

Под валютным риском понимается опасность неблагоприятного снижения курса валюты: экспортер несет убытки при снижении курса национальной валюты по отношению к валюте платежа (так как он получит меньшую реальную стоимость), для импортера же валютные риски возникают, если повысится курс валюты цены по отношению к валюте платежа. Учитывая значительный объем освоения капитальных вложений, а также использование преимущественно российского оборудования и материалов, уровень «импортной» составляющей данного вида риска оценивается как невысокий.

Однозначно отсутствует «экспортная» составляющая риска, так как ПАО «Ленэнерго» предоставляет услуги на территории РФ, которые оплачиваются только в рублях.

Риск недофинансирования проекта связан с превышением объема финансовых потребностей, определенного в соответствии со сметной стоимостью строительства (согласно разработанной проектной документации), над фактическим объемом финансовых потребностей. Учитывая, что финансирование проекта продлится до 2022 года данный риск можно оценить как средний.

Риск недостижения запланированной рентабельности. Показатели (коэффициенты) рентабельности отражают отношение чистой или операционной прибыли компании к тому или иному параметру ее деятельности (обороту, величине активов, собственному капиталу). Таким образом, основной источник риска не достижения запланированной рентабельности – отклонение от ожидаемого уровня прибыли проекта.

К основным факторам возникновения риска отклонения от ожидаемого уровня прибыли можно отнести:

- снижение ожидаемого размера выручки;
- увеличение запланированного объема затрат;

Основным стоимостным фактором, формирующим плановую выручку Проекта, является тариф на предоставляемую услугу – передачу электрической энергии по электрическим сетям.

Так как финансирование данного проекта предполагается за счет RAB-составляющей тарифа, в который закладываются затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, в данном случае как риск снижения ожидаемого размера выручки, так и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать минимальными.

Таким образом, можно сделать вывод, что риски, связанные с финансированием и организацией деятельности в рамках данного проекта, оцениваются как умеренные.

7.3 Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей

С учетом положительного заключения экспертизы по оценке достоверности определения сметной стоимости № ЭО-7-2-0025-19 от 13 июня 2019 года, результатов выполненного Исполнителем расчета стоимости проекта на основе укрупненных расчетов, проведенного анализа эффективности капитальных затрат стоимостные показатели рассматриваемого проекта представляются оптимальными.

Исполнитель отмечает, что возможности по оптимизации стоимостных показателей не выявлены.

8 Мониторинг реализации инвестиционного проекта на этапе строительства

Мониторинг на стадии строительства осуществляется с целью анализа реализуемости инвестиционного проекта по состоянию на заданную дату и включает в себя следующие основные задачи:

- анализ наличия необходимых и достаточных условий для завершения реализации инвестиционного проекта;
- оценка целесообразности и своевременности проводимых мероприятий на данной стадии реализации инвестиционного проекта;
- проверка достижения технико-экономических параметров, установленных на ранних стадиях разработки проекта.

8.1 Анализ договоров подряда со строительными и монтажными организациями

Основные работы по выполнению СМР, ПНР и поставку материалов ПАО «Ленэнерго» заключены с консорциумом ООО «Финпром-Инжиниринг» / ООО «ИТС» по 1му этапу строительства КЛ на 681 223 тыс. руб. с НДС) и ООО «Навигатор-СБС» по 2му этапу строительства КЛ на 1 776 706 тыс. руб. с НДС.

Все договоры, заключенные по проекту приведены в таблице ниже.

№ дог	Дата	Контрагент	Предмет	Цена с НДС
18-6738	20.07.18	Финпром Инженерные Сети	ПИР 1-2го этапа	96 768 604,80
18-12739	24.12.18	Центр государственной экспертизы	Экспертиза ПД 1го этапа	2 608 962,10
19-1848	20.03.19	Центр государственной экспертизы	Экспертиза СД 1го этапа	692 077,50
19-3364	05.02.19	КГА	Сведения ИСОГД	8 400,00
19-5438	21.03.19	Комитет по благоустройству	Восстановление зеленых насаждений	28 540 428,00
19-6268	13.05.19	Финпром-Инжиниринг	СМР, ПНР 1го этапа	681 222 634,02
19-7068	24.06.19	Финпром Инженерные Сети	Авторский надзор 1го этапа	1 362 445,26
19-11477	26.08.19	Центр государственной экспертизы	Экспертиза ПСД 2го этапа	3 325 433,34
19-13258	25.09.19	ЦТЗ	Строительный контроль 1го этапа	4 086 316,08
19-14843	03.10.19	Комитет по благоустройству	Восстановление зеленых насаждений	8 846 976,00
19-15830	19.11.19	ЭФ-Инжиниринг	ТЦА-2	228 060,00
19-16942	03.12.19	Навигатор-СБС	СМР, ПНР 2го этапа	1 776 705 561,30
19-17255	19.12.19	Финпром Инженерные Сети	Авторский надзор 2го этапа	3 553 411,13
		Σ		2 607 949 309,53

Основные условия договора генподряда по 1му этапу. Строительство «под ключ» срок выполнения работ с 08.05.2019 по 27.12.2019. Договор содержит подробное описание технологических решений (вплоть до материалов), график выполнения работ с планируемым финансированием и сроками по этапам выполнения работ. В Приложении приведена сводная таблица стоимости выполнения работ по этапу на 704 667,63 тыс. руб. с НДС. Выделение объемов генподрядчика 1го этапа в таблице отсутствует, можно сказать, что будет законтрактовано 97% от сводной таблицы, 79% от утвержденного ССР проектной документации.

К договору генподряда 1го этапа заключено 3 дополнительных соглашения.

19-8861 от 25.06.2019г.	Дополнение договора спецификацией №1 дорогостоящих материалов и оборудования с фиксацией их цены (на	Без изменения конечной цены
-------------------------	--	-----------------------------

	кабель 400мм2, ВОЛС, муфты, адаптеры, шкафы)	
19-12142 от 02.09.2019г.	Корректировка таблицы стоимости после прохождения сметной документации экспертной оценке в СПбГАУ «Центр государственной экспертизы»	Без изменения конечной цены
19-10985 от 23.09.2019г.	Дополнение договора спецификацией №2 дорогостоящих материалов и оборудования с фиксацией их цены (на ВОЛС бронированный)	Без изменения конечной цены

Основные условия договора генподряда по 2му этапу. Строительство «под ключ» срок выполнения работ с 05.12.2019 по 30.11.2020. Договор содержит подробное описание технологических решений (вплоть до материалов), график выполнения работ с планируемым финансированием и сроками по этапам выполнения работ. В Приложении приведена сводная таблица стоимости выполнения работ по этапу на 2 090 487,78 тыс. руб. с НДС. Выделение объемов генподрядчика 2го этапа в таблице отсутствует, можно сказать, что будет законтрактовано 85% от сводной таблицы, 75% от утвержденного ССР проектной документации.

К договору генподряда 2го этапа заключено 1но дополнительное соглашение.

19-19736 от 26.12.2019г.	Дополнение договора спецификацией №1 дорогостоящих материалов и оборудования с фиксацией их цены (на кабель 400мм2, ВОЛС, муфты, адаптеры, шкафы)	Без изменения конечной цены
--------------------------	---	-----------------------------

Освоение по договорам, согласно данным бюджета доходов и расходов, представленных Заказчиком

Освоение с НДС	2019	2020	Общий итог
КГА	7 000		7 000
19-3364.Сведения из ИСОГД	7 000		7 000
Комитет по благоустройству	31 156 170		31 156 170
19-14843.Восстановление зеленых насаждений	7 372 480		7 372 480
19-5438.Восстановление зеленых насаждений	23 783 690		23 783 690
Навигатор-СБС	581 681 038	1 027 004 182	1 608 685 220
19-16942.СМР	581 681 038	1 027 004 182	1 608 685 220
Финпром Инженерные Сети	89 513 320	8 109 986	97 623 306
19-7068.Авторский надзор	1 362 445		1 362 445
18-6738.ПИР	88 150 875	8 109 986	96 260 861
Финпром-Инжиниринг	681 222 562		681 222 562
19-6268.СМР	681 222 562		681 222 562
Центр государственной экспертизы	6 670 692		6 670 692
18-12739.Экспертиза ПД	2 653 182		2 653 182
19-11477.Экспертиза ПД	3 325 433		3 325 433
19-1848.Экспертиза СД	692 077		692 077
ЦТЗ	904 548		904 548
19-13258.Строительный контроль	904 548		904 548
ЭФ-Инжиниринг	228 060		228 060
19-15830.ТЦА-2	228 060		228 060
Общий итог	1 391 383 390	1 035 114 168	2 426 497 558

Финансирование по договорам, согласно данным бюджета доходов и расходов, представленных Заказчиком

Финансирование с НДС	2018	2019	2020	Общий итог
КГА		7 000		7 000
19-3364.Сведения из ИСОГД		7 000		7 000
Комитет по благоустройству		31 156 170		31 156 170
19-14843.Восстановление зеленых насаждений		7 372 480		7 372 480
19-5438.Восстановление зеленых насаждений		23 783 690		23 783 690
Навигатор-СБС		523 512 934	861 407 375	1 384 920 309
19-16942.СМР		523 512 934	861 407 375	1 384 920 309

Финансирование с НДС	2018	2019	2020	Общий итог
Финпром Инженерные Сети	19 353 721	13 940 870	64 328 715	97 623 306
18-6738.ПИР	19 353 721	12 578 425	64 328 715	96 260 861
19-7068.Авторский надзор		1 362 445		1 362 445
Финпром-Инжиниринг		681 222 562		681 222 562
19-6268.СМР		681 222 562		681 222 562
Центр государственной экспертизы		6 670 692		6 670 692
18-12739.Экспертиза ПД		2 653 182		2 653 182
19-11477.Экспертиза ПД		3 325 433		3 325 433
19-1848.Экспертиза СД		692 077		692 077
ЦТЗ		904 548		904 548
19-13258.Строительный контроль		904 548		904 548
ЭФ-Инжиниринг			228 060	228 060
19-15830.ТЦА-2			228 060	228 060
Общий итог	19 353 721	1 257 414 776	925 964 149	2 202 732 647

На момент написания отчета по проекту закрыто 93,04% от законтрактованного объёма, профинансировано 84,46%.

Исполнитель отмечает, что данные об объемах, сроках выполнения и стоимости работ, содержащиеся в договорах подряда и с учетом дополнительных затрат, согласуются с данными проектно-сметной документации, получившей положительное заключения негосударственной экспертизы..

8.2 Анализ проведения графика закупок

Исполнителем были проанализированы закупки проведенные в рамках реализации проекта:

№	Наименование	Предельная цена., руб	Итоговая цена, руб	Победитель конкурса	Вид работ	Вид закупки
1.	Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (ПИР)	97 743 600,8	96 768 604,61	ООО «Финпром Инженерные Сети» Договор № 18-6738 от 31.07.2018.	ПИР	Плановая
2.	«Строительство КЛ 35 кВ Приморская – 1, 2, 3, 6» (1 этап) (оказание консультационных услуг по экспертной оценке соответствия сметной документации сметным нормативам, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительств	2 608 962,08	2 608 962,08	Центр государственной экспертизы Договор № 18-12739 от 30.11.2018.	ГЭ	Внеплановая
3.	«Строительство КЛ 35 кВ Приморская – 1, 2, 3, 6» (1 этап) (оказание консультационных услуг по экспертной оценке соответствия сметной документации сметным нормативам, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства	692 077,49	692 077,49	Центр государственной экспертизы Договор № 19-1848 от 20.03. 2019.	ГЭ	Внеплановая
4.	Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км (1 этап) (СМР, ПНР, ПО)	70 4667 636,00	681 22 634,00	ООО «Финпром Инженерные Сети» Договор № 19-6268 от 08.05.2019.	СМР	Плановая
5.	«Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (договор на осуществление авторского надзора за строительством объекта)	1 362 445,27	1 362 445,27	ООО «Финпром Инженерные Сети» Договор № 19-7068 от 24.06.2019.	АН	Внеплановая
6.	Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (2этап) (договор на оказание консультационных услуг по экспертной	3325433,32	3325433,32	Центр государственной экспертизы Договор № 19-11477 от	ГЭ	Внеплановая

	оценке соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны труда			30.08.2019.		
7.	«Строительство КЛ 35кВ Приморская–1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (1 этап) (услуги по строительному контролю)	4127592,00	4086316,08	АО «ЦТЗ» Договор № 19-13258 от 25.09.2019.	Услуги	Внеплановая
8.	Осуществление авторского надзора за выполнением строительно-монтажных работ по объекту «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (2 этап)	2090487780,00	1776705561,32	ООО «Навигатор-СБС» Договор № 19-16942 от 05.12.2019.	АН	Внеплановая
9.	Договор на осуществление авторского надзора за выполнением строительно-монтажных работ по объекту «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (2 этап)	3553411,13	3553411,13	ООО «Финпром Инженерные Сети» Договор № 19-17255 от 19.12.2019.	АН	Внеплановая
10.	«Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (2 этап) (услуги по строительному контролю)»	12893232,00	12341937,09	АО «Техническая инспекция ЕЭС». На заключении договора (на момент предоставления документов). Плановая дата 20.04.2020.	Услуги	Внеплановая

Исполнитель отмечает, что в рамках реализации инвестиционного проекта и, согласно представленных материалов, проведен ряд закупочных процедур, охватывающий собой весь комплекс работ для обеспечения реализации инвестиционного проекта. Анализ представленных материалов подтверждает, что существенных отклонений от запланированных сроков в конкурсных материалах нет и выполнение работ определено согласно сроков, установленных в соответствующих графиках, являющихся неотъемлемой частью заключенных, по итогам конкурсных процедур, договоров.

8.3 Анализ достаточности правоустанавливающей документации на строительство

Исполнитель отмечает, что представленной правоустанавливающей документации достаточно для реализации инвестиционного проекта. (см. раздел 5).

8.4 Анализ фактических сроков реализации инвестиционного проекта

Заказчиком представлена на рассмотрение следующая информация:

- Паспорт инвестиционного проекта;
- График выполнения строительно-монтажных работ (Строительство КЛ 35 кВ Приморская -1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км (1 этап) (СМР, ПНР, ПО) являющийся Приложением №2 к Договору №19-6268 от 13 мая 2019 г.;
- График выполнения строительно-монтажных работ (Строительство КЛ 35 кВ Приморская -1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км (1 этап) (СМР, ПНР, ПО) являющийся Приложением №2 к Договору №19-16942 от 03.12.2019г.

Анализ сроков приведен ниже в сводной таблице №8.1:

Таблица №8.1: Анализ фактического выполнения графика строительства

Наименование документа	Начало работ по графику	Окончание работ по графику	Начало работ по факту	Окончание работ по факту	Примечание
Паспорт проекта (6.1. Паспорт сетевой график)	28.06.2018	31.12.2021			
Паспорт проекта (8. Общие сведения, срок ввода объекта)		2021			
График выполнения строительно-монтажных работ (Строительство КЛ 35 кВ Приморская - 1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км (1 этап) (СМР, ПНР, ПО)	01.05.2019	27.12.2019	май 2019	Нет данных	Работы по 1 этапу выполнены, объект введен в эксплуатацию
График выполнения строительно-монтажных работ (Строительство КЛ 35 кВ Приморская - 1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км (2 этап) (СМР, ПНР, ПО)	05.12.2019	30.11.2020	ноябрь 2019		Работы не завершены

Исполнитель отмечает, что в соответствии с Графиком выполнения строительно-монтажных работ плановое окончание работ по этапу 2 – **30.11.2020** более чем на год раньше срока, указанного в паспорте инвестиционного проекта – **31.12.2021**.

Сроки, определенные в проекте организации строительства в соответствии с нормативно-технической документацией составляют:

- в проекте организации строительства КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 330 кВ «Завод Ильич» - П/П «Ильюшин» (шифр документа ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПОС 1) - 3.6 мес.;
- в проекте организации строительства КЛ 35 кВ с ВОЛС Безымянный переулок – ПС 35 кВ «Юнтолово» (ПС 870) (шифр документа ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПОС 2) - 8 мес.;
- в проекте организации строительства КЛ 35 кВ с ВОЛС ПС 35 кВ «Юнтолово» (ПС 870) – ПС 35 кВ «Лисий Нос» (ПС 611) (шифр документа ФИС-2018/35-ЛЭ2-ПОС 3) – 6,1 мес.

Исполнитель отмечает, что работы по этапу 2 начаты на 1 месяц раньше срока, указанного в Графике выполнения строительно-монтажных работ по этапу 2.

При организации параллельной работы на участках строительства КЛ и с учетом того, что работы по этапу 2 начаты раньше сроки, указанные в Графике выполнения строительно-монтажных работ по мнению Исполнителя, являются реалистичными.

8.5 Мониторинг формирования первичной и отчетной документации по объекту

Заказчиком представлена на рассмотрение следующая документация:

- акты о приемке выполненных работ, КС-2 за период с 24.05.2019г. по 10.03.2020г.;
- справки о стоимости выполненных работ и затрат КС-3;
- платёжные поручения.

Исполнитель отмечает, что общие журналы работ (КС-6) на рассмотрение не представлялись.

Хозяйственные операции (поставка оборудования, оплата работ субподрядчиков) оформлены соответствующими первичными учетными документами: актами о приёмке выполненных работ КС-2. Мониторинг показал, что документы в целом содержат обязательные реквизиты: наименование документа, дату составления, величину натурального и денежного измерения и т.п. – в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». ТОРГ-12 исполнителю не были предоставлены.

Согласно Приказу Росстата №100 от 11.11.1999г. «Акт составляется на основании данных Журнала учета выполненных работ (форма КС-6а)». Акты КС-6 не были предоставлены, поэтому исполнитель не может достоверно сказать о правильности объёмов выполненных работ, указанных в актах КС-2 и справках КС-3.

Перечень актов с их стоимостями представлены в таблице №8.2. Накопительные ведомости по освоению представлены в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** астоящего отчёта.

Таблица №8.2. Перечень первичной документации по проекту

Договор	Этап	Тип	№ акта	Дата	ЛСР	Сумма ЛСР	Сумма акт	НДС	с НДС
18-6738	1 и 2	Акт	1	14 06 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	16 231 697	3 246 339	19 478 036
18-6738	1 и 2	Акт	2	14 06 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	13 327 489	2 665 498	15 992 987
18-6738	1 и 2	Акт	2	14 06 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	12 600	2 520	15 120
18-6738	1 и 2	Акт	3	24 09 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	1 480 832	296 166	1 776 999
18-6738	1 и 2	Акт	4	29 11 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	26 624 428	5 324 886	31 949 314
18-6738	1 и 2	Акт	5	18 12 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	15 769 417	3 153 883	18 923 300
18-6738	1 и 2	Акт	5	18 12 19	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	12 600	2 520	15 120
18-6738	1 и 2	Акт	6	22 01 20	Сводная смета на ПИР п.2	46 572 430	6 758 321	1 351 664	8 109 986
19-6268	1й	КС-2	1/1	24 05 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	13 250 400	2 650 080	15 900 480
19-6268	1й	КС-2	2/2	31 05 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	13 082 321	2 616 464	15 698 785
19-6268	1й	КС-2	3/3	04 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	19 747 283	3 949 457	23 696 739
19-6268	1й	КС-2	4/4	11 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	11 272 011	2 254 402	13 526 413
19-6268	1й	КС-2	5/5	17 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	10 917 814	2 183 563	13 101 377
19-6268	1й	КС-2	6/6	24 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	21 401 315	4 280 263	25 681 578
19-6268	1й	КС-2	7/7	28 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	44 883 434	8 976 687	53 860 121
19-6268	1й	КС-2	7/8	28 06 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	23 460 030	4 692 006	28 152 036
19-6268	1й	КС-2	8/9	30 06 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	15 549 698	3 109 940	18 659 638
19-6268	1й	КС-2	9/10	08 07 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	38 743 840	7 748 768	46 492 608
19-6268	1й	КС-2	9/11	08 07 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	10 994 432	2 198 886	13 193 318
19-6268	1й	КС-2	9/10К	31 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	-993 240	-198 648	-1 191 887
19-6268	1й	КС-2	9/11К	31 08 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	-993 240	-198 648	-1 191 887
19-6268	1й	КС-2	10/12	12 07 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	21 454 387	4 290 877	25 745 264
19-6268	1й	КС-2	10/13	12 07 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	5 722 905	1 144 581	6 867 486
19-6268	1й	КС-2	11/14	22 07 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	76 140 847	15 228 169	91 369 016
19-6268	1й	КС-2	11/15	22 07 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	9 456 430	1 891 286	11 347 716
19-6268	1й	КС-2	12/16	26 07 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	11 192 275	2 238 455	13 430 730
19-6268	1й	КС-2	12/17	26 07 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	10 499 988	2 099 998	12 599 985

Договор	Этап	Тип	№ акта	Дата	ЛСР	Сумма ЛСР	Сумма акт	НДС	с НДС
19-6268	1й	КС-2	13/18	31 07 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	12 594 671	2 518 934	15 113 605
19-6268	1й	КС-2	13/19	31 07 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	9 159 688	1 831 938	10 991 626
19-6268	1й	КС-2	14/20	06 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	21 020 441	4 204 088	25 224 530
19-6268	1й	КС-2	15/21	12 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	56 318 458	11 263 692	67 582 149
19-6268	1й	КС-2	15/22	12 08 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	13 186 378	2 637 276	15 823 654
19-6268	1й	КС-2	15/23	12 08 19	ЛСР 02-01-02	366 390	199	40	238
19-6268	1й	КС-2	16/24	21 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	12 153 717	2 430 743	14 584 461
19-6268	1й	КС-2	16/24	21 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	394 036	78 807	472 843
19-6268	1й	КС-2	16/25	21 08 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	267 170	53 434	320 605
19-6268	1й	КС-2	16/26	21 08 19		не указан ЛСР	151 872	30 374	182 247
19-6268	1й	КС-2	17/27	27 08 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	31 801 827	6 360 365	38 162 193
19-6268	1й	КС-2	17/28	27 08 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	7 921 641	1 584 328	9 505 970
19-6268	1й	КС-2	17/29	27 08 19	ЛСР 05-01-01	3 790 351	113 160	22 632	135 792
19-6268	1й	КС-2	18/30	16 09 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	26 768 935	5 353 787	32 122 722
19-6268	1й	КС-2	18/31	16 09 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	3 438 790	687 758	4 126 548
19-6268	1й	КС-2	18/32	16 09 19	ЛСР 05-01-01	3 790 351	3 292 149	658 430	3 950 579
19-6268	1й	КС-2	18/33	16 09 19	ЛСР 02-01-02	366 390	12 813	2 563	15 376
19-6268	1й	КС-2	18/33	16 09 19	ЛСР 02-01-02	366 390	299 168	59 834	359 002
19-6268	1й	КС-2	18/34	16 09 19	ЛСР 01-01-03	15 066	6 297	1 259	7 557
19-6268	1й	КС-2	18/35	16 09 19	ЛСР 09-01-01	#Н/Д	537 070	107 414	644 484
19-6268	1й	КС-2	18/36	16 09 19		не указан ЛСР	1 005 317	201 063	1 206 380
19-6268	1й	КС-2	19/37	23 09 19		не указан ЛСР	1 342 623	268 525	1 611 148
19-6268	1й	КС-2	19/38	23 09 19	ЛСР 01-01-01	5 172 592	3 482 156	696 431	4 178 587
19-6268	1й	КС-2	19/39	23 09 19	ЛСР 07-01-01	8 952 799	1 170 884	234 177	1 405 061
19-6268	1й	КС-2	20/40	25 09 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	2 213 424	442 685	2 656 108
19-6268	1й	КС-2	20/41	25 09 19	ЛСР 02-01-03	111 319 596	1 561 837	312 367	1 874 204
19-6268	1й	КС-2	20/42	25 09 19		не указан ЛСР	833 630	166 726	1 000 356
19-6268	1й	КС-2	21/43	27 09 19	ЛСР 01-01-01	5 172 592	100 347	20 069	120 416
19-6268	1й	КС-2	21/44	27 09 19	ЛСР 02-01-01	427 159 484	92 482	18 496	110 979
19-6268	1й	КС-2	21/45	27 09 19		не указан ЛСР	232 224	46 445	278 668
19-6268	1й	КС-2	22/46	30 09 19		не указан ЛСР	429 133	85 827	514 960

Договор	Этап	Тип	№ акта	Дата	ЛСР	Сумма ЛСР	Сумма акт	НДС	с НДС
19-16942	2й	КС-2	1/1	06 12 19	ЛСР 02-01-01	158 665 510	218 498 436	43 699 687	262 198 123
19-16942	2й	КС-2	1/2	06 12 19	ЛСР 05-01-01	220 496 720	17 247 125	3 449 425	20 696 550
19-16942	2й	КС-2	2/3	11 12 19	ЛСР 02-01-01	158 665 510	128 804 833	25 760 967	154 565 800
19-16942	2й	КС-2	2/4	11 12 19	ЛСР 05-01-01	220 496 720	10 247 682	2 049 536	12 297 218
19-16942	2й	КС-2	3/5	18 12 19	ЛСР 02-01-01	158 665 510	101 803 021	20 360 604	122 163 625
19-16942	2й	КС-2	3/6	18 12 19	ЛСР 05-01-01	220 496 720	8 133 101	1 626 620	9 759 721
19-16942	2й	КС-2	4/7	10 01 20	ЛСР 02-01-01	158 665 510	125 204 393	25 040 879	150 245 271
19-16942	2й	КС-2	4/8	10 01 20	ЛСР 05-01-01	220 496 720	11 297 661	2 259 532	13 557 193
19-16942	2й	КС-2	5/9	31 01 20	ЛСР 02-01-02	22 392 190	19 006 181	3 801 236	22 807 417
19-16942	2й	КС-2	5/10	31 01 20	ЛСР 05-01-01	220 496 720	942 559	188 512	1 131 071
19-16942	2й	КС-2	6/11	07 02 20	ЛСР 02-01-02	22 392 190	20 935 612	4 187 122	25 122 735
19-16942	2й	КС-2	6/12	07 02 20	ЛСР 02-01-03	26 690 140	14 830 866	2 966 173	17 797 039
19-16942	2й	КС-2	6/13	07 02 20	ЛСР 05-01-01	220 496 720	1 040 328	208 066	1 248 394
19-16942	2й	КС-2	7/14	28 02 20	ЛСР 02-01-01	158 665 510	86 813 679	17 362 736	104 176 414
19-16942	2й	КС-2	7/15	28 02 20	ЛСР 02-01-02	22 392 190	39 080 267	7 816 053	46 896 321
19-16942	2й	КС-2	7/16	28 02 20	ЛСР 02-01-03	26 690 140	11 497 839	2 299 568	13 797 407
19-16942	2й	КС-2	7/17	28 02 20	ЛСР 02-01-04	13 661 760	22 632 278	4 526 456	27 158 733
19-16942	2й	КС-2	7/18	28 02 20	ЛСР 05-01-01	220 496 720	9 734 790	1 946 958	11 681 748
19-16942	2й	КС-2	8/19	10 03 20	ЛСР 02-01-01	158 665 510	126 123 727	25 224 745	151 348 472
19-16942	2й	КС-2	8/20	10 03 20	ЛСР 05-01-01	220 496 720	10 411 051	2 082 210	12 493 261
19-16942	2й	КС-2	Не прислали акты	29 05 20		не указан ЛСР	356 285 589	71 257 118	427 542 707
18-12739	1й	Акт	308 (625)	02 04 19		не указан ЛСР	2 210 985	442 197	2 653 182
19-1848	1й	Акт	440 (44)	13 06 19		не указан ЛСР	576 731	115 346	692 077
19-11477	2й	Акт	742 (500)	25 10 19		не указан ЛСР	2 771 194	554 239	3 325 433
19-7068	1й	Акт	1	30 09 19		не указан ЛСР	1 135 371	227 074	1 362 445
19-13258	1й	Акт	1	30 09 19	Приказ 258 от 09.06.2018г ПАО "Ленэнерго"	10 250 300	753 790	150 758	904 548
19-15830	1 и 2	Акт	1	26 12 19		не указан ЛСР	190 050	38 010	228 060
19-3364	1 и 2	ТН	ИД-72489/Д1919	19 03 19		не указан ЛСР	7 000	0	7 000
19-5438	1 и 2	Акт	153/19	21 03 19		не указан ЛСР	23 783 690	0	23 783 690
19-14843	1 и 2	Акт	б/н (1)	11 06 19		не указан ЛСР	4 103 880	0	4 103 880

Договор	Этап	Тип	№ акта	Дата	ЛСР	Сумма ЛСР	Сумма акт	НДС	с НДС
19-14843	1 и 2	Акт	б/н (2)	11 06 19		не указан ЛСР	888 700	0	888 700
19-14843	1 и 2	Акт	1	11 06 19		не указан ЛСР	666 700	0	666 700
19-14843	1 и 2	Акт	2	11 06 19		не указан ЛСР	292 400	0	292 400
19-14843	1 и 2	Акт	3	11 06 19		не указан ЛСР	1 420 800	0	1 420 800

Сумма закрытия по договорам представлена ниже

№ дог	Дата	Контрагент	Предмет	с НДС	∑ по актам	Закрытие
18-6738	20 07 18	Финпром Инженерные Сети	ПИР 1-2го этапа	96 768 604,80 Р	96 260 860,48 Р	99,48%
18-12739	24 12 18	Центр государственной экспертизы	Экспертиза ПД 1го этапа	2 608 962,10 Р	2 653 181,77 Р	101,69%
19-1848	20 03 19	Центр государственной экспертизы	Экспертиза СД 1го этапа	692 077,50 Р	692 077,49 Р	100,00%
19-3364	05 02 19	КГА	Сведения ИСОГД	8 400,00 Р	7 000,00 Р	83,33%
19-5438	21 03 19	Комитет по благоустройству	Восстановление зеленых насаждений	28 540 428,00 Р	23 783 690,00 Р	83,33%
19-6268	13 05 19	Финпром-Инжиниринг	СМР, ПНР 1го этапа по ССР	681 222 634,02 Р	681 222 561,83 Р	100,00%
19-7068	24 06 19	Финпром Инженерные Сети	Авторский надзор 1го этапа	1 362 445,26 Р	1 362 445,13 Р	100,00%
19-11477	26 08 19	Центр государственной экспертизы	Экспертиза ПСД 2го этапа	3 325 433,34 Р	3 325 433,32 Р	100,00%
19-13258	25 09 19	ЦТЗ	Строительный контроль 1го этапа	4 086 316,08 Р	904 548,47 Р	22,14%
19-14843	03 10 19	Комитет по благоустройству	Восстановление зеленых насаждений	8 846 976,00 Р	7 372 480,00 Р	83,33%
19-15830	19 11 19	ЭФ-Инжиниринг	ТЦА-2	228 060,00 Р	228 060,00 Р	100,00%
19-16942	03 12 19	Навигатор-СБС	СМР, ПНР 2го этапа по ССР	1 776 705 561,30 Р	1 608 685 219,87 Р	90,54%
19-17255	19 12 19	Финпром Инженерные Сети	Авторский надзор 2го этапа	3 553 411,13 Р	Акты не прислали	0,00%

Согласно представленным актам закрыто 93% от законтрактованных объёмов.

8.6 Мониторинг Выполнения пуско-наладочных работ

Исполнитель отмечает, что в составе договоров на производство строительно-монтажных работ регламентировано выполнение ПНР (вхолостую) согласно требованиям ПД, РД и действующей НТД. Сроки проведения работ отражены в приложениях к договору (Приложение № 2 «График выполнения строительно-монтажных работ»).

По первому этапу (ООО «Финпром Инжиниринг») комплекс пусконаладочных работ выполнен, что нашло документальное отражение в представленных исполнителю материалах (ф.КС-2 18/35 в составе ф.КС-3 от 16.09.2019).

По второму этапу (ООО Навигатор-СБС»), проект находится в стадии реализации, согласно Приложение № 2 «График выполнения строительно-монтажных работ» к договору № 19-6268 от 03.12.2019 года готовность объекта к пусконаладочным работам ожидается к августу 2020 года.

8.7 Анализ обоснованности изменений технических и технологических решений, изменений сметной стоимости объектов капитального строительства

В процессе строительства изменений основных технических и технологических решений на основании рассмотренных материалов не выявлено.

В процессе строительства изменений сметной стоимости объектов капитального строительства на основании рассмотренных материалов не выявлено.

8.8 Анализ реализации проекта в части выполнения плановых показателей

Исполнитель отмечает, что в рамках реализации инвестиционного проекта по титулу «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» (3 этап) на стадии «Строительство» по 1, 2 этапу можно сделать вывод о выполнении плановых показателей в целом по проекту, так как процент освоения средств на момент проведения аудита составляет ориентировочно 85%.

9 Заключение

Принятые технические и технологические решения в инвестиционном проекте «Строительство КЛ 35 кВ Приморская-1,2,3,6 (перевод ВЛ в КЛ общей протяженностью 37,3 км)» обоснованы и представляются оптимальными.

Риски оцениваются как умеренные. Риск «недостижение плановых технических параметров», связанный с неправильным выбором технических параметров и проектных решений отсутствует. Риск «увеличение сроков строительства» до ввода объекта в эксплуатацию в 2020 году оценивается как минимальный. Риск «недофинансирования проекта» является минимальным.

Стоимость реализации проекта в соответствии с рабочей документацией и договорами строительного подряда представляется в целом обоснованной.

Реализация проекта характеризуется явно выраженным положительным экономическим эффектом с точки зрения расчета основных параметров коммерческой эффективности инвестиционного проекта, оптимальной стоимости всего проекта при проведении конкурсных процедур и заключении договоров строительного подряда.

В целом рассматриваемый инвестиционный проект оценивается как целесообразный.

