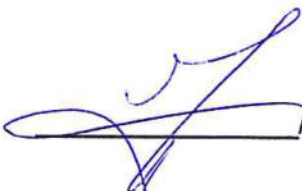


ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам проведения публичного
технологического и ценового аудита по титулу:
«Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13
с переводом в кабельное исполнение
(ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)»
Этап 3



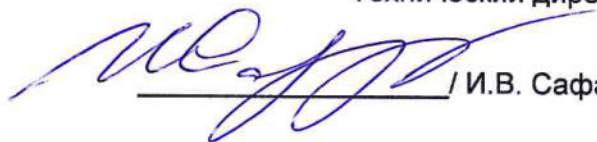
Подготовил:

Руководитель проекта


/ С.С. Новиков

Утвердил:

Первый заместитель
генерального директора –
Технический директор


/ И.В. Сафаров

Москва 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ	3
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ	5
3. ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	6
3.1. Цели и задачи Инвестиционного проекта	6
3.2. Краткое описание Инвестиционного проекта	6
3.3. Техничко-экономические показатели	7
3.4. Перечень исходно-разрешительной документации	8
4. Результаты предыдущих этапов технологического и ценового аудита	10
5. Анализ соответствия проекта, заложенного в инвестиционной программе, Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации	12
6. Технологический аудит	13
6.1. Анализ основных технических и технологических решений	13
6.1.1. Технологические и конструктивные решения	13
6.1.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения	13
6.1.3. Релейная защита и автоматизация	16
6.1.4. Сети связи	18
6.2. Наличие ограничений на используемые технологии	19
6.3. Анализ соответствия принятых технических и технологических решений действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации	19
6.4. Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий	20
6.5. Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности объекта	20
6.6. Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям экологичности объекта	20
6.7. Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений	21
6.8. Анализ основных технических и технологических рисков Инвестиционного проекта	21
7. Ценовой аудит	22
7.1. Оценка затрат на реализацию Инвестиционного проекта	22
7.1.1. Анализ затрат, сформированных на основании проектно-сметной документации	22
7.1.2. Анализ затрат, сформированных на основе укрупненных расчетов стоимости строительства	24
7.1.3. Анализ полных затрат всего инвестиционного цикла проекта с учетом эксплуатационных расходов	25
7.1.3.1. Анализ капитальных затрат	25
7.1.3.2. Анализ эксплуатационных затрат	26
7.1.4. Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации Инвестиционного проекта	27
7.2. Финансово-экономическая оценка Инвестиционного проекта	27
7.2.1. Анализ эксплуатационных затрат	27
7.2.2. Анализ финансово-экономической модели и показателей экономической эффективности Инвестиционного проекта	28
7.2.3. Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта	29
7.2.3.1. Операционный риск	30



7.2.3.2. Инвестиционный риск.....	30
7.2.3.3. Финансовый риск	31
7.2.3.4. Рыночный риск.....	33
7.2.3.5 Риск недофинансирования	35
7.2.3.6. Риск недостижения запланированной рентабельности.....	35
7.3. Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей.....	35
8. Мониторинг реализации инвестиционного проекта на этапе строительства.....	37
8.1. Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг	37
8.2. Анализ проведения графика закупок и тендерных процедур.....	38
8.4. Анализ фактических сроков реализации Инвестиционного проекта	40
8.5. Мониторинг формирования первичной и учетной документации по Объекту	41
9. Заключение	44

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Термин, понятие	Определение
Заказчик	Публичное акционерное общество «Россети Ленэнерго» (ПАО «Россети Ленэнерго»)
Исполнитель	Общество с ограниченной ответственностью «ЭФ-Инжиниринг» (ООО «ЭФ-Инжиниринг»)
Проект / Инвестиционный проект	Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)
Объект	Здания, строения, сооружения, включая линейные объекты, подземные, надземные сооружения, подлежащие созданию, реконструкции и капитального ремонту, техническому перевооружению и переоснащению в рамках реализации Инвестиционного проекта.
Документация по Объекту	Проектно-сметная документация и рабочая документация, а также, 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 и предпроектных разработок.
Проектная Документация	Документация, содержащая материалы в текстовой форме и в виде карт / схем (в графической форме) и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства Объекта и/или его частей, а также результаты Изысканий.
Рабочая документация	Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовление строительных изделий. В состав рабочей документации входят основные комплекты рабочих чертежей, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы, другие прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

1. ВВЕДЕНИЕ

Целями проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110кВ 2х8 км)» на стадии «Строительство» являются:

- финансово-техническая проверка реализации инвестиционного проекта;
- проверка целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, анализ рисков отклонения бюджета от запланированных показателей;
- проверка соответствия выполняемых работ на объекте требованиям проектной и разработанной на ее основе рабочей документации, техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка;
- проверка сметной документации, составляемой при приемке выполненных работ на предмет правильности ее составления и соответствия проектной (рабочей) документации;
- проверка соблюдения регламентов энергоэффективности Объекта в соответствии с требованиями проектной документации;
- выдача рекомендаций, при необходимости, о доработке инвестиционного проекта.

2. ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ

Период проведения технологического и ценового аудита: июль - август 2022 г. 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:

- 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 23.01.2003г. №91-р, согласно приложению, утвержденные Первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И. Шуваловым 30.05.2013 г. № 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 г. (Протокол № 26 от 14.03.2014 г.).

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 2022 - 2028 годы», утвержденная приказом Минэнерго России от 28.02.2022 г. № 146;
- «Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 г. № 511-р.

3. ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

3.1. Цели и задачи Инвестиционного проекта

Целями реализации инвестиционного проекта по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110кВ 2x8 км)» являются:

- Повышение надежности транзита ПС 330 кВ Западная – ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156) – ПС 110 кВ Юго-Западные очистные сооружения (ПС 535);
- Повышение надежности транзита ПС 330 кВ Западная – ПС 110 Стрельна-новая (ПС 65) – ПС 110 кВ Юго-Западные очистные сооружения и электроснабжения социально-значимых потребителей, возможность технологического присоединения;
- Повышение надежности электроснабжения Дворца Конгрессов;
- Перспективное развитие электрической сети при подключении ПС 110 кВ Марьино (ПС 49) (ранее Нойдорф);
- Увеличение трансформаторной мощности ПС 110 кВ Новоселье при запаздывании ввода в работу опорного источника питания ПС 330 кВ Менделеевская.
- Увеличение трансформаторной мощности ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156) на 46 МВА до 126 МВА;
- Увеличение сечения кабельных вставок транзитов К-165 и К-166 в виду ограниченной пропускной способности;
- Реализация договоров ТП на ПС, питание которых осуществляется от транзита направлением ПС 330 кВ «Западная» - ПС 110 кВ Ломоносовская (ПС-39).

3.2. Краткое описание Инвестиционного проекта

Проектом предусматривается:

- 1) строительство КЛ 110 кВ направлением ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156) взамен:
 - ВЛ 110 кВ Южная-12 (ПС 330 кВ «Западная» - ОПП-1 Стрельна), L~4,6км;
 - кабельного участка ЛЭП К-166, L ~1,7км;
 - ВЛ 110 кВ Южная-22, L ~0,55км.
- 2) строительство КЛ 110 кВ направлением ПС 330 кВ Западная - ОПП-2 Стрельна взамен:
 - ВЛ 110 кВ Южная-13 (ПС 330 кВ «Западная» - ОПП-1 Стрельна), L~4,6 км;
 - кабельного участка ЛЭП, К-165, L~1,7км;
 - ВЛ 110 кВ Южная-21 от ОПП-2 Стрельна до опоры №3, L~0,25 км.

Стадия реализации инвестиционного проекта – строительство.

Проектная документация по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)» разработана в 2019 году ООО «Импульспроект» на основании договора с ПАО «Ленэнерго» № 18-14171 от 25.12.2018 г.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий получили положительное заключение государственной экспертизы № ЭО-5-3-0009-20 от 25.03.2020 г., выданное Санкт-Петербургским государственным автономным учреждением «Центр государственной экспертизы»

Рабочая документация разработана ООО «Импульспроект» в 2020 – 2021 гг. (Заказчик – ПАО «Ленэнерго»).

3.3. Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели Инвестиционного проекта:

Назначение объекта капитального строительства	Повышение надежности транзита ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156) - ПС 110 кВ Юго-Западные очистные сооружения (ПС 535) и электроснабжения социально-значимых потребителей, возможность технологического присоединения. Повышение надежности транзита ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Стрельна-новая (ПС 65) - ПС 110 кВ Юго-Западные очистные сооружения (ПС 535) и электроснабжения социально-значимых потребителей, возможность технологического присоединения.
Номинальное напряжение	110 кВ
Количество цепей	Две
Длина трассы	~ 2х8 км
Изоляция кабеля	Сшитый полиэтилен
Марка кабеля	ПвПу2г 1х1200/240-64/110
Расположение фаз	Треугольник
Способ прокладки КЛ	В железобетонных лотках, метод ГНБ
Релейная защита и автоматика	Установка новых УРЗА не требуется
Средства связи	Совместно с кабельной линией (2хКЛ 110 кВ) новый 2хВОК Прокладка 2хВОК по опорам ВЛ 110 кВ
Отвод земли в постоянное пользование	Установка новых переходных пунктов - 0,0362 га
Отвод земли во временное пользование для строительства двух КЛ 110 кВ	Строительство двух КЛ 110 кВ (с учетом временных проездов и площадки временных зданий и сооружений) - 0,7898га
Отвод земли во временное пользование для демонтажа существующих ЛЭП 110 кВ	Демонтажные работы по ВЛ 110 кВ и КЛ 110 кВ - 10,1444га
Категория, класс	2хКЛ 110 кВ служат для обеспечения передачи электроэнергии от источников к электроприемникам второй категории

Код климатического района	Климатический подрайон IIB
Район по гололеду	II
Район по ветру	II
Сейсмичность района	5 баллов
Категория сложности инженерно-геологических условий	II (средняя) категория сложности инженерно-геологических условий
Полная сметная стоимость Инвестиционного проекта в ценах 2019 г.	2 895,47 млн. руб. с НДС
Сроки строительства	2020 - 2023 гг.

3.4. Перечень исходно-разрешительной документации

На момент подготовки настоящего заключения в рамках реализации Инвестиционного проекта получена следующая исходно-разрешительная документация:

- Письмо КГИОП от 15.04.2019 №01-25-4946/19-0-1 о статусе земельного участка;
- Заключение КГИОП от 22.11.2019 №01-27-1878/19-01 о соответствии режиму использования земель;
- Акты обследования сохранения (сноса), пересадки зелёных насаждений и расчёта размера их восстановительной стоимости, согласованные Управлением садово-паркового хозяйства Комитета по благоустройству Санкт-Петербурга от 15.08.2020 г., 28.10.2019 г., 22.11.2019 г.;
- Технические условия ПАО "Ленэнерго" от 06.12.2019 г. № ЛЭ/12-01/231 на организацию каналов связи;
- Технические условия ПАО «ФСК ЕЭС»- МЭС Северо-Запада от 15.03.2019 г. № М7/7/763 по прокладке волоконно-оптического кабеля по территории ПС 330кВ Западная;
- положительное заключение № ЭО-5-3-0009-20 от 25.03.2020 г. по результатам государственной экспертизы проектной документации и материалов инженерных изысканий, выданное СПб ГАУ «Центр государственной экспертизы»;
- Письмо Службы государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга № 01-12-7979.18-0-1 от 18.10.2018 г. об отсутствии необходимости получения разрешения на строительство;
- Ордера на производство плановых работ №: У-4501 от 13.05.2020 г., У-5211 от 26.06.2020 г., У-4591/2021 от 18.11.2021 г., К-597/2022 от 15.02.2022 г., выданные Государственной административно-технической инспекцией Санкт-Петербурга.



По результатам проведенного анализа Исполнитель считает возможным заключить, что на текущем этапе реализации Инвестиционный проект имеет необходимую для осуществления строительства исходно-разрешительную документацию, соответствующую требованиям действующего законодательства РФ. При этом рисков увеличения сроков/приостановки строительства вследствие отсутствия необходимой исходно-разрешительной документации не выявлено.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДЫДУЩИХ ЭТАПОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЦЕНОВОГО АУДИТА

Инвестиционный проект «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)» имеет положительное сводное заключение о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита №001 от 28.05.2020 г., выданное экспертной организацией ООО «ЭФ-Инжиниринг».

В части технологического аудита второго этапа экспертной организацией были сделаны выводы об обоснованности реализации Инвестиционного проекта, а также об отсутствии каких-либо существенных возможностей для улучшения выбора основных архитектурных, конструктивных, технологических и инженерно-технических решений, сокращения сроков и этапов работ по причине того, что в проектной документации приняты рациональные технические решения, обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость сооружений объекта капитального строительства, а также решения по использованию в проекте строительных материалов. В связи с этим рекомендаций по результатам технологического аудита второго этапа не выдавалось.

Основные рекомендации в части ценового аудита, отраженные в положительном заключении о проведении второго этапа публичного технологического и ценового аудита:

- Заказчику согласовать сводный сметный расчет стоимости строительства (ССРСС);
- Заказчику согласовать прайс-листы (ТКП). Подбор обосновывающих документов необходимо упорядочить путем проставления страниц и позиций, в сметах в качестве обоснования следует указать номера страниц и позиций представленных документов;
- выполнить сметную документацию на пусконаладочные работы КЛ в соответствии с разработанной и согласованной с заказчиком. Перед проведением СМР разработать программу выполнения ПНР, составленную с учетом требований нормативных документов и технической документации, на основании которой определить стоимость пусконаладочных работ с использованием норм и расценок сборников ФЕРп;
- проведенный анализ, показал что сметная стоимость, определенная по ССРСС превышает стоимость проекта, заложенную в инвестиционной программе ПАО «Ленэнерго» (I_10180489516) на 113%, и по мнению эксперта необходима корректировка инвестиционной программы ПАО «Ленэнерго» с целью увеличения стоимости Инвестиционного проекта.

Исполнитель отмечает, что в целом рекомендации, выданные в рамках ценового аудита второго этапа ТЦА, приняты заявителем к сведению и выполнены:

- Сметная документация скорректирована и согласована с Заказчиком в установленном порядке;



- Осуществлена корректировка инвестиционной программы ПАО «Ленэнерго». Полная сметная стоимость Инвестиционного проекта (I_10180489516) принята в соответствии с утвержденной проектной документацией.

5. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ПРОЕКТА, ЗАЛОЖЕННОГО В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЕ, СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Согласно «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 3 апреля 2013 года № 511-р, 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 г.;
 - снижение операционных расходов на 15 процентов относительно уровня 2012 г.;
 - снижение величины потерь на 11 процентов по отношению к уровню 2012 г.;
 - 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».

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

6.1. Анализ основных технических и технологических решений

6.1.1. Технологические и конструктивные решения

Проектной документацией в рамках Инвестиционного проекта предусмотрено:

1) строительство КЛ 110 кВ направлением ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156) взамен:

- ВЛ 110 кВ Южная-12 (ПС 330 кВ «Западная» - ОПП-1 Стрельна);
- кабельного участка ЛЭП К-166;
- ВЛ 110 кВ Южная-22, от ОПП-2 Стрельна до опоры № 3;

2) строительство КЛ 110 кВ направлением ПС 330 кВ Западная - ОПП-2 Стрельна взамен:

- ВЛ 110 кВ Южная-13 (ПС 330 кВ «Западная» - ОПП-1 Стрельна);
- кабельного участка ЛЭП, К-165;
- ВЛ 110 кВ Южная-21 от ОПП-2 Стрельна до опоры № 3.

Ситуационный план размещения КЛ приведен на рис. 6.1.

Прокладка КЛ 110 кВ выполняется треугольником открытым способом в земле (в траншее), в железобетонных лотках. Трасса КЛ 110 кВ проложена в условиях плотной городской застройки, в связи с чем в основном КЛ 110 кВ проложена методом ГНБ. Для прокладки КЛ 110 кВ используются высокотемпературные полимерные трубы, соединяемые муфтами и скреплены цементным раствором для исключения перемещения труб во время прокладки кабеля.

По новой трассе КЛ 110 кВ закладываются электронные маркеры в местах установки соединительных муфт, поворотов трассы и котлованах для производства прокола методом ГНБ.

Для строительства кабельных линий применен кабель с изоляцией из СПЭ 1x1200/240-64/110.

6.1.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения

На территории существующей подстанции ПС 330 кВ Западная запроектированы две опоры под электрическое оборудование.

Каждая из опор - рамной конструкции из стальных элементов: стойки высотой 2,37 м из гнутосварных профилей; направляющие и опорные детали из прокатных швеллеров.

Фундамент конструкции - малозаглубленная монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм с опорными участками для крепления стоек.

В основании фундаментной плиты - бетонная подготовка по уплотненной подушке из щебня толщиной 300 мм.



Рис. 6.1. Ситуационный план размещения вновь сооружаемых КЛ 110 кВ.

Материал конструкций - бетон В25 W6 F150, рабочая арматура класса А400; сталь класса С245.

Предусмотрено антикоррозионное покрытие стальных элементов опор.

Опоры под оборудование выполнены в виде свободностоящих стоек из стального металлопроката, заделанных в фундаментные плиты из монолитного железобетона на естественном основании. Плиты изготавливаются из бетона класса В25, F150, W6. Арматура - класса А400 и А240.

Для обеспечения устойчивости фундаментов против действия сил морозного пучения под плитами укладываются прокладки из пеноплекса толщиной 100 мм.

Предусмотрено сохранение существующей опоры № 5/1 марки У 110-2+9. По результатам технического обследования, проведенного специалистами ООО «СПО «Эксперт Дизайн», опора ВЛ находится в работоспособном состоянии. Дальнейшая эксплуатация при подвесе проектируемых проводов, тросов и волоконно-оптических кабелей допускается только после проведения полного комплекса восстановительных мероприятий.

Марка стали опор - С245 по ГОСТ 27772-2015. Опора закреплена в грунте при помощи сборных железобетонных фундаментов марки Ф3-А(Д). Марка железобетона по прочности В25.

В качестве фазного провода на реконструируемом воздушном участке ЛЭП запроектирован провод марки АС 240/32 по ГОСТ 839-80, в качестве грозозащитного троса — стальной оцинкованный трос марки 15,0-МЗ-В-ОЖ-Н-Р, также на воздушном участке монтируется три волоконнооптических самонесущих кабеля (ОКСН), арматура для крепления проводов, троса и ОКСН спиральная. Провода, тросы и ОКСН защищены от вибрации многочастотными виброгасителями. Изоляция ВЛ выполняется стеклянными подвесными изоляторами.

Опоры переходных пунктов - опоры типа У 110-2+5кл (опора № 4/2) и УС 110-3+5кл (опора № 3). Для анкерно-угловых опор УС110-3+5кл и У110-2+5кл листовой и фасонный прокат предусмотрены из стали марок С245 и С345-5 по ГОСТ 27772-2015 (09Г2С по ГОСТ 19281-2014). Болты класса прочности 5.6 и 8.8. Болты класса прочности 5.6 - из углеродистой стали 20, класса прочности 8.8 - из стали 35Х с химическим составом по таблице 2, механическими свойствами по таблице 3 и их контролем по таблицам 8 - 13 ГОСТ ISO 898-1-2014. По конструкции и размерам болты класса точности В по ГОСТ 7798-70.

На всех опорах устанавливается страховочная система в виде жесткой анкерной линии С-образного профиля, предотвращающая падение персонала с высоты.

Опора № 3 закрепляется в грунте при помощи грибовидных фундаментов из сборного железобетона марки ФС1-Ам с тремя железобетонными ригелями марки Р1-А. Под опоры №

4/2 используется свайный железобетонный фундамент длиной 12 м с металлическим ростверком из четырёх железобетонных свай под каждую ногу опоры.

Железобетонные конструкции фундаментов изготавливаются из тяжёлого вибрированного бетона марки В30, ригели и плиты - из бетона марки В25. Марка бетона железобетонных фундаментов (подножников, ригелей) по морозостойкости F150, по водонепроницаемости - не ниже W6.

Для защиты от коррозии для опор ВЛ применяется горячее цинкование толщиной 80-100 мкм с последующим покрытием акриловыми эмалями II группы суммарной толщиной не менее 40 мкм в заводских условиях. Метизы и анкерные болты фундаментов защищаются от коррозии горячим цинкованием (42 мкм) в заводских условиях при обеспечении условия «завинчиваемости» гаек и болтов. Металлические детали, расположенные в грунте, защищаются битумно-резиновой мастикой, толщина покрытия 3 мм. Защита железобетонных конструкций выполняется битумно-латексным покрытием толщиной слоя 3 мм в заводских условиях.

Для возможности выполнения строительных работ по сооружению участков КЛ 110 кВ и установки новых переходных пунктов с сохранением передачи электроэнергии от источников к потребителям или отключениями на минимальные сроки выполняется организация временной схемы электроснабжения ВЛ 110 кВ Южная-18 и Южная-21.

Временная схема реализуется с фазным проводом марки АС 240/32, грозозащитным тросом марки 9,2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р, арматура для крепления проводов и троса - спиральная.

В качестве анкерно-угловой опоры устанавливается опора УБ110-3. В зависимости от углов поворота трассы ВЛ применяется опора в исполнении 3 (до 20°) и в исполнении 5 (до 57°). Для анкерно-угловой опоры, устанавливаемой на угле поворота 61 градус снижается тяжение провода в смежных пролетах.

В качестве промежуточной опоры устанавливается опора ПБ 110-1.

На ВЛ 110 кВ Южная-21/22 монтируются самонесущие волоконно-оптические кабели марки ОПН-ДПТ-05-024А08-15.4 от ПС Западная до ПС 156 Сосновая Поляна и от ПС Западная до ПС ЮЗОС с отпайкой на ПС 156 Сосновая Поляна.

Для возможности сохранения связи на период строительства КЛ 110 кВ и сооружения переходных пунктов на опорах временной схемы монтируется ВОК, аналогичный существующему марки ДПТ-П-24У (3x8)-15кН с установкой муфт на существующих опорах №№5/1, 4/3, 2 и временной опоре № 2а.

6.1.3. Релейная защита и автоматизация

Проектной документацией предусмотрена «переналадка» релейной защиты проектируемых кабельных линий напряжением 110 кВ направлением «Западная - Сосновая

поляна» и «Западная - Стрельна новая», в связи с переводом этих участков с «воздушного» (на опорах) в кабельное исполнение.

Для защиты КВЛ 110 кВ «Западная - Сосновая поляна» (ПС 156) со стороны ПС 330 кВ «Западная» и со стороны ПС 330 кВ «Сосновая поляна» (ПС 156) применяются существующие шкафы ШЭЛС-4211, в которых установлены два терминала дифференциальной защиты линии с комплектом ступенчатых защит типа RED 670, каждый, выполняющий следующие функции:

- продольная дифференциальная защита абсолютной селективности (ДЗЛ);
- ступенчатая дистанционная защита от междуфазных замыканий (ДЗ);
- ступенчатая токовая защита нулевой последовательности от однофазных замыканий на землю (ТЗНП);
- блокировка ДЗ при качаниях мощности;
- блокировка направленных ступеней ТЗНП при неисправности цепей напряжения;
- передача сигналов телеотключения удаленного конца;
- дополнительные функции, такие как измерение электрических величин, регистрация дискретных и аналоговых событий, осциллографирование токов, напряжений и дискретных событий, непрерывная проверка функционирования и самодиагностика.

В качестве основной защиты КВЛ 110 кВ «Западная - Стрельна новая» (ПС 65) со стороны ПС 330 кВ «Западная» и со стороны ПС 110 кВ «Стрельна новая» применяются существующие терминалы дифференциальной защиты линии типа REL 551, выполняющий следующие функции:

- продольная дифференциальная защита абсолютной селективности (ДЗЛ);
- передача сигналов телеотключения удалённого конца;
- дополнительные функции, такие как измерение электрических величин, регистрация дискретных и аналоговых событий, осциллографирование токов, напряжений и дискретных событий, непрерывная проверка функционирования и самодиагностика.

В качестве резервной защиты применяются существующие терминалы с комплектом ступенчатых защит типа REL 511 с телеускорением ступеней ДЗ и ТЗНП по ВОЛС, выполняющий следующие функции:

- ступенчатая дистанционная защита от междуфазных замыканий (ДЗ);
- ступенчатая токовая защита нулевой последовательности от однофазных замыканий на землю (ТЗНП);
- телеускорение ДЗ, ТЗНП;
- блокировка ДЗ при качаниях мощности;
- блокировка направленных ступеней ТЗНП при неисправности цепей напряжения;

– дополнительные функции, такие как измерение электрических величин, регистрация дискретных и аналоговых событий, осциллографирование токов, напряжений и дискретных событий, непрерывная проверка функционирования и самодиагностика.

Существующие устройства релейной защиты и автоматики вновь образуемых КВЛ 110 кВ –Западная - Сосновая поляна– (ПС 156), КВЛ 110 кВ –Западная - Стрельна новая» (ПС 65) удовлетворяют всем требованиям нормативной документации. Установка новых УРЗА не требуется, необходима только «переналадка» существующего оборудования.

При строительстве предусмотрено использование существующих систем телемеханики. В частности на ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (№156) – системы телемеханики «Телеканал М-2» производства компании ЗАО «ССТ», в которой предусмотрен резерв, достаточный для интеграции нового оборудования без расширения системы. Также на ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (№156) предусмотрена интеграция двух шкафов (комплектов) релейной защиты ДЗЛ+СЗ на базе терминалов RED670 производства фирмы АВВ.

Кроме того предусматривается установка системы мониторинга кабельных линий (МКЛ) 110 кВ, осуществляющей непрерывный контроль температуры кабелей из сшитого полиэтилена. Для контроля температуры по всей длине кабельной линии используется интегрированное оптическое волокно, проходящее в экране каждого однофазного силового кабеля 110 кВ. Установка оборудования системы МКЛ выполняется на ПС № 156 «Сосновая Поляна».

При осуществлении Инвестиционного проекта используется существующая система автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) с учетом ввода в работу участков сети, где выполняется реконструкция линии электропередачи 110 кВ (перевод участков воздушных линий в кабельное исполнение).

6.1.4. Сети связи

Для внутриплощадочной прокладки от переходных оптических муфт до телекоммуникационных шкафов связи с оптическими кроссами предусмотрен оптический кабель в оболочке, не поддерживающей горение и не содержащей галогены. В релейном зале ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС 156) и помещении сторонних операторов ПС 330 кВ «Западная» предусмотрена установка оптических кроссов с разъёмами типа FC в существующие телекоммуникационные шкафы. Прокладка ВОК по территории ПС 330 кВ Западная предусмотрена по существующим кабельным сооружениям в негорючей трубе, внутри зданий - в негорючей гофрированной ПВХ трубе. На КВЛ 110 кВ «ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Сосновая поляна (ПС 156)» от переходного пункта до ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС156) выполняется подвеска ВОК емкостью 48 оптических волокон. На КВЛ 110 кВ «ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Стрельна-новая (ПС 65)» от переходного

пункта до ПС 110кВ Сосновая поляна (ПС 156) выполняется подвеска ВОК емкостью 96 оптических волокон. Оптические муфты запроектированы в здании ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС 156), в помещении ЗРУ 110 кВ на вводе самонесущего ВОК.

Создание новых оптических соединений активного оборудования связи и РЗА не предусматривается и доукомплектация существующего активного оборудования связи не требуется. Предусмотрено резервирование каналов РЗА и ПА организация резервного канала связи по прямым волокнам для терминалов REL 551 и REL 511 КВЛ 110кВ «ПС 330 кВ Западная - ПС 110 кВ Стрельна-новая (ПС 65)» по альтернативному маршруту; организация возможности ручной коммутации приемопередатчиков АКА Кедр на участке ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС 156) и ПС 110 кВ «Стрельна-новая» (ПС 65).

Также предусмотрена организация канала связи направлением ПС 110кВ Сосновая поляна (ПС 156) - ДП Службы кабельных линий ПАО «Ленэнерго», емкостью 256Кбит/с, для организации удалённого доступа к оборудованию температурного мониторинга проектируемых КЛ 110 кВ. Для мониторинга КЛ на ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС156) от опоры № 3 до опоры № 4/2 запроектирован подвес ВОК емкостью 24 ОВ, заход в сплайс-боксы, установленные на кабельных муфтах опоры № 4/2. По опорам ВЛ110 кВ до ПС 110 кВ «Сосновая поляна» (ПС 156) прокладывается ВОК емкостью 48 ОВ.

6.2. Наличие ограничений на используемые технологии

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

Для реализации Инвестиционного проекта привлечены специализированные проектные организации, а также строительно-монтажные организации, имеющие значительный положительный опыт строительства электросетевых объектов. Необходимость использования специализированного или специфического оборудования, без которого реализация Инвестиционного проекта не возможна, отсутствует.

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

Исполнитель сообщает, что принятые в рамках реализации Инвестиционного проекта технические и технологические решения соответствуют действующим нормативно-правовым актам РФ, 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, а ограничения на используемые технологии отсутствуют, как и необходимость использования уникального специализированного оборудования.

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.

Исполнитель отмечает, что принятые в рамках Инвестиционного проекта технические и технологические решения соответствуют требованиям энергоэффективности Объекта.

6.6. Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям экологичности объекта

По результатам проведенного анализа предоставленной проектной документации по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)» в следующем составе:

- Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды. Том 7.1. Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (0048-ООС.1);
- Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды. Том 7.2. Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду (0048-ООС.2),

Исполнитель сообщает что для объекта строительства в полной и достаточной мере разработаны мероприятия по охране окружающей среды, в частности:

- мероприятия по защите от шума;
- мероприятия по охране подземных и поверхностных вод;
- мероприятия по охране окружающей среды при складировании (утилизации) отходов;
- мероприятия по охране объектов растительного мира;
- мероприятия по охране животного мира.

Данный вывод фактически подтвержден фактом получения положительного заключения № ЭО-5-3-0009-20 от 25.03.2020 г. по результатам государственной экспертизы проектной документации и материалов инженерных изысканий, выданного СПб ГАУ «Центр государственной экспертизы».

6.7. Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений

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

6.8. Анализ основных технических и технологических рисков Инвестиционного проекта

На текущем этапе реализации Инвестиционного проекта с учетом того, что:

- разработка ПД и РД, а также закупка оборудования и материалов завершены в полном объеме;
- существенные отставания от сроков производства работ на строительной площадке отсутствуют;
- принятые технические и технологические решения в целом оптимальны и возможностей для их оптимизации не выявлено,

Исполнитель констатирует отсутствие для Проекта каких-либо существенных технических и технологических рисков.

7. ЦЕНОВОЙ АУДИТ

7.1. Оценка затрат на реализацию Инвестиционного проекта

7.1.1. Анализ затрат, сформированных на основании проектно-сметной документации

Стоимостные оценки объекта капитального строительства «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)» представлены в уровне цен по состоянию на 4 квартал 2019 г. следующими показателями:

Всего	2 895 468,34 тыс. руб. с НДС,
в том числе:	
- СМР	2 466 551,18 тыс. руб. с НДС;
- Оборудование	36 239,40 тыс. руб. с НДС;
- Прочие работы и затраты	392 677,76 тыс. руб. с НДС.

Представленная к аудиту сметная документация, разработанная ООО «Импульспроект» в составе проекта по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)», откорректирована по замечаниям государственной экспертизы (Санкт-Петербургское ГАУ «Центр государственной экспертизы») и имеет положительное заключение № ЭО-5-3-0009-20 от 25.03.2020г.

Сметные оценки, выполнены в соответствии с рекомендациями «Методики определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004, действующей на момент разработки сметной документации:

- сметная стоимость определена базисно-индексным методом;
- локальные сметы составлены в сметно-нормативной базе 2001г. по федеральным единичным расценкам (ФЕР, ФЕРм-2001), часть затрат определена по «прайс-листам»;
- сметная стоимость строительства из базисного уровня цен 2001г. пересчитана в текущий уровень цен с учетом соответствующих индексов по письмам Минстроя России.

Исполнитель отмечает надлежащее качество принятых сметных решений.

Сметная документация разработана на основании объемов работ и чертежей к проекту. Основные статьи затрат учтены и соответствуют объемам и составу работ, указанным в проектной документации.

В локальных сметных расчетах на строительные-монтажные работы указаны номера чертежей, на основании которых в сметах взяты объемы и перечни работ.

Например, в локальном сметном расчете ЛСР№01-01-02 на «Демонтажные работы КЛ» в качестве обоснования указан номер чертежа 0048-ТКР.1.1.ВР л.л.1.31,1.32 (см. рис.

Заключение по результатам проведения публичного технологического и ценового аудита по титулу: «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)». Этап 3



7.1). На указанном чертеже имеется ведомость объемов работ, по которой и были определены объемы для сметы (см. рис. 7.2).

Как видно из примера, приведенного на рис. 7.1 и 7.2, объемы работ, указанные в ЛСР№01-01-02, соответствуют объемам работ из проектного чертежа 0048-ТКР.1.1.ВР л.л.1.31,1.32, являющимся «основанием» к этой смете.

Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 01-01-02
(локальная смета)

на **Демонтажные работы КЛ**
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: 0048-ТКР.1.1.ВР л.л.1.31,1.32

Сметная стоимость _____ 131,058 тыс. руб.
 строительных работ _____ 30,196 тыс. руб.
 монтажных работ _____ 100,862 тыс. руб.
 Средства на оплату труда _____ 31,713 тыс. руб.
 Сметная трудоемкость _____ 2755,38 чел.час
 Возврат материалов _____ 5990,871 тыс. руб.
 Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 01.01.2000 г.

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.		Общ Всего
				всего	эксплуатаци онная машин	
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда	
Снос и демонтаж кабельных участков КЛ 110 кВ К-165 и К-166 от ОПП-1 Стрельна до ОПП-2 Стрельна						
1	ФЕРм08-02-140-01 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Кабель до 64/110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена в траншее (100 м) (Приказ от 04.09.2019 № 519/пр табл.3 п.4 Демонтаж оборудования, не пригодное для дальнейшего использования (предназначено в поле), без разборки и реза: ОЗГ+0,3; ЗМ+0,3 и раск.; ЗГМ+0,3; МАГ+0 и раск.; ТЗ+0,3; ТЗМ+0,3) Электромонтажные работы на других объектах: НР (1769 руб.); 95% от ФОТ (18599 руб.) ОТ (12089 руб.); 65% от ФОТ (18599 руб.)	102 10200 / 100	444,92 149,99	294,93 32,35	45 382
2	Регистр прайс-листов л.127	Металлолом - медный кабель (т) Материалы для строительных работ	131,152	45671,73 32330,001,20,83		(5989939)
3	ФЕРм08-02-175-12 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Муфта для кабеля с пластмассовой изоляцией напряжением 110 кВ: концевая (шт) (Приказ от 04.09.2019 № 519/пр табл.3 п.4 Демонтаж оборудования, не пригодное для дальнейшего использования (предназначено в поле), без разборки и реза: ОЗГ+0,3; ЗМ+0,3 и раск.; ЗГМ+0,3; МАГ+0 и раск.; ТЗ+0,3; ТЗМ+0,3) Электромонтажные работы на других объектах: НР (5705 руб.); 95% от ФОТ (6005 руб.) ОТ (3903 руб.); 65% от ФОТ (6005 руб.)	12	693,66 475,61	218,27 24,75	8 327
4	ФЕРм08-01-015-02 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разрядник вентильный трехфазный напряжением 110 кВ (компл.) (Приказ от 04.09.2019 № 519/пр табл.3 п.4 Демонтаж оборудования, не пригодное для дальнейшего использования (предназначено в поле), без разборки и реза: ОЗГ+0,3; ЗМ+0,3 и раск.; ЗГМ+0,3; МАГ+0 и раск.; ТЗ+0,3; ТЗМ+0,3) Электромонтажные работы на других объектах: НР (1290 руб.); 95% от ФОТ (1358 руб.) ОТ (883 руб.); 65% от ФОТ (1358 руб.)	12	279,49 88,31	191,18 24,87	3 354

Рис. 7.1. Пример оформления локальных смет к проекту.

20	Снос и демонтаж кабельных участков КЛ 110 кВ К-165 и К-166 от ОПП-1 Стрельна до ОПП-2 Стрельна			
	Кабель 110 кВ ПвПу2г 1*500/150/64/110кВ	км	10,2	Произвести расчеты экономической целесообразности монтажа
	Концевые муфты АРЕСВ1452	шт.	12	
	ОПН-110/88/10/650 УХЛ 1	шт.	12	
	Ящики транспозиции экранов АВВ	шт.	4	
	Колодец транспозиции экранов ККС-5	шт.	2	
	Разъединитель РГ-110/1000 с порталом	шт.	4	
	Портал концевых муфт	шт.	4	
	Плита забора П6В с фартуком	шт.	56	
0048-ТКР.1.1.ВР				1.31
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись
				Дата

Рис. 7.2. Пример оформления «Ведомости объемов работ».

Исполнителем была проведена проверка на правильность составления сводного сметного расчета стоимости строительства и выборочная проверка локальных сметных расчетов на наличие ошибок при составлении смет на правильность их расчета, обоснованности применения расценок, поправочных коэффициентов, индексов пересчета в текущие цены, норм накладных расходов и сметной прибыли, лимитированных затрат и пр.

В результате проверки существенных ошибок обнаружено не было.

Выводы:

- сметная документация представлена в полном объеме и имеет надлежащее качество принятых сметных решений;
- сметная документация по форме представления и порядку формирования затрат соответствует нормам и правилам сметного ценообразования;
- расчеты, содержащиеся в сметной документации, соответствуют объемам работ, предусмотренным проектной документацией.

7.1.2. Анализ затрат, сформированных на основе укрупненных расчетов стоимости строительства

Плановые показатели инвестиционного проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110кВ 2x8 км)» определены на основании сборника «Укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики» (далее УНЦ), утвержденного приказом Минэнерго № 10 от 17.01.2019 г. и рассчитанного в ценах по состоянию на 01.01.2018 г. без учета НДС.

Стоимость реализации проекта, рассчитанная на основании УНЦ, оценивается в 3 678 910,87 тыс. руб. с НДС в прогнозных ценах.

Заявленная стоимость реконструкции ВЛ по сводному сметному расчету стоимости строительства (ССРСС) составляет 2 895 468,34 тыс. руб. с НДС в ценах 2019 г.

Исполнитель сопоставил представленные данные о стоимости строительства объекта по ССРСС с плановой оценкой объема вложений, определенной на основании сборника УНЦ (табл. 7.1).

Исполнитель обращает внимание на то, что в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.11.2016 г. № 1157 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», инвестиционные программы, предусматривающие строительство объектов электроэнергетики, утверждаются при условии непревышения объема финансовых потребностей, необходимых для реализации проекта, над объемом финансовых потребностей, определенным в соответствии с укрупненными нормативами цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики.

Таблица 7.1. Сопоставление заявленной стоимости реализации проекта (по ССРСС) и предварительной оценки объема вложений (по УНЦ)

Наименование	тыс. руб. с НДС
Стоимость по утвержденному ССРСС	2 895 468,34
Плановая оценка объема вложений по УНЦ	3 678 910,87

Исполнитель отмечает, что стоимость строительства объекта, определенная по утвержденному ССРСС не превышает объем финансовых потребностей, определенный на основе УНЦ.

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

7.1.3.1. Анализ капитальных затрат

Полная сметная стоимость инвестиционного проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)» в соответствии с утвержденной проектной документацией в ценах 2019 г. составляет 2 895,47 млн. руб. с НДС.

Оценка полной стоимости инвестиционного проекта в прогнозных ценах соответствующих лет на 2023 г. (год окончания реализации инвестиционного проекта) согласно инвестиционной программы ПАО «Россети Ленэнерго» на 2021-2025 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 23 декабря 2021 г. № 31@, составляет 2 914,06 млн. руб. с НДС.

Совокупный размер всех обязательств по договорам, заключенным ПАО «Ленэнерго», по состоянию на текущий момент составляет 2 483,59 млн. руб. с НДС. Данная сумма определена как общая цена по всем исполненным и текущим договорам с учетом оплаты исполненных обязательств по расторгнутым договорам.

Исполнитель отмечает, что совокупный размер обязательств по заключенным договорам не превышает предельный размер полной сметной стоимости инвестиционного проекта.

7.1.3.2. Анализ эксплуатационных затрат

Исполнителю был передан Паспорт проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)», содержащий – помимо прочего – Финансовую модель проекта.

Согласно Финансовой модели, себестоимость передачи электроэнергии определяется в первый год ввода объекта в эксплуатацию. Расчет осуществляется укрупненно по двум составляющим: амортизация и прочие расходы. Амортизация рассчитывается исходя из стоимости вводимых основных фондов и их срока полезного использования. Прочие расходы в себестоимости (оплата труда с отчислениями, техническое обслуживание и ремонт, иные расходы, учитываемые в себестоимости) рассчитываются как произведение вводимого в основные фонды количества условных единиц (определяется в соответствии с Методическими указаниями по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утв. Приказом ФСТ России от 6 августа 2004 г. №20-э/2) на средние затраты на обслуживание 1-й условной единицы (определяется по фактическим затратам прошлого периода). В последующем размер рассчитанных таким образом годовых затрат на эксплуатацию введенного объекта индексируется на прогнозные уровни инфляции.

Аудитор считает, что для подобного типа проектов, как «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13» такой подход к оценке эксплуатационных расходов за период эксплуатации объекта вполне оправдан. Однако Заказчику необходимо учитывать, что прогнозы макроэкономических показателей, сформированные несколько лет назад, в настоящее время уже не актуальны: объект будет эксплуатироваться в существенно иных макроэкономических условиях, которые пока вообще очень трудно прогнозировать. Поэтому Исполнитель рекомендует Заказчику проводить регулярный мониторинг эксплуатационных расходов в течение всего периода эксплуатации объекта.

7.1.4. Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации Инвестиционного проекта

Сравнительный анализ стоимостных показателей объекта капитального строительства на разных стадиях реализации инвестиционного проекта выполнен на основании следующих исходных данных:

- Инвестиционная программа ПАО «Ленэнерго» на 2016-2020 годы, утвержденная Приказом от 02.12.2019 № 16@ «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Ленэнерго», утвержденную приказом Минэнерго России от 28.12.2015 № 1042, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 21.12.2018 № 27@»;
- утвержденная сметная документация, разработанная в составе проекта стадии ПД, в ценах по состоянию на 4 квартал 2019 г.;
- Инвестиционная программа ПАО «Ленэнерго» на 2021-2025 годы, с изменениями, утвержденная приказом Минэнерго России от 23.12.2021 № 31@;
- заключенные договоры подряда.

Результаты анализа стоимостных показателей приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2. Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации инвестиционного проекта

№ п/п	Стадия реализации инвестиционного проекта	Стоимостные показатели, млн. руб. с НДС
1	Инвестиционная программа ПАО «Ленэнерго» на 2016-2020 годы, утвержденная Приказом от 02.12.2019 № 16@ «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Ленэнерго», утвержденную приказом Минэнерго России от 28.12.2015 № 1042, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 21.12.2018 № 27@»(I_10180489516)	1 403,62
2	Утвержденная сметная документация, разработанная в составе проекта стадии ПД, в ценах по состоянию на 4 квартал 2019	2 895,47
3	Инвестиционная программа ПАО «Ленэнерго» на 2021-2025 годы, с изменениями, утвержденная приказом Минэнерго России от 23.12.2021 № 31@ (I_10180489516), в прогнозном уровне цен на 2023 г.	2 914,06
4	Заключенные договоры подряда*	2 485,97

*- перечень договоров подряда представлен в табл. 8.2.1

Исполнитель отмечает, что общая стоимость по заключенным договорам подряда не превышает:

- сметную стоимость проекта, определенную по утвержденной ПСД;
- объем капитальных вложений, определенный в инвестиционной программе.

7.2. Финансово-экономическая оценка Инвестиционного проекта

7.2.1. Анализ эксплуатационных затрат

Исполнителю был передан Паспорт проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)», содержащий – помимо прочего – Финансовую модель проекта.

Согласно Финансовой модели, себестоимость передачи электроэнергии определяется в первый год ввода объекта в эксплуатацию. Расчет осуществляется укрупнённо по двум составляющим: амортизация и прочие расходы. Амортизация рассчитывается исходя из стоимости вводимых основных фондов и их срока полезного использования. Прочие расходы в себестоимости (оплата труда с отчислениями, техническое обслуживание и ремонт, иные расходы, учитываемые в себестоимости) рассчитываются как произведение вводимого в основные фонды количества условных единиц (определяется в соответствии с Методическими указаниями по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утв. Приказом ФСТ России от 6 августа 2004 г. №20-э/2) на средние затраты на обслуживание 1-й условной единицы (определяется по фактическим затратам прошлого периода). В последующем размер рассчитанных таким образом годовых затрат на эксплуатацию введенного объекта индексируется на прогнозные уровни инфляции.

Аудитор считает, что для подобного типа проектов, как «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13» такой подход к оценке эксплуатационных расходов за период эксплуатации объекта вполне оправдан. Однако Заказчику необходимо учитывать, что прогнозы макроэкономических показателей, сформированные несколько лет назад, в настоящее время уже не актуальны: объект будет эксплуатироваться в существенно иных макроэкономических условиях, которые пока вообще очень трудно прогнозировать. Поэтому Исполнитель рекомендует Заказчику проводить регулярный мониторинг эксплуатационных расходов в течение всего периода эксплуатации объекта.

7.2.2. Анализ финансово-экономической модели и показателей экономической эффективности Инвестиционного проекта

Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная 12/13 с переводом в кабельное исполнение на территории Красносельского района Санкт-Петербурга выполняется для повышения надёжности транзита, электроснабжения социально-значимых потребителей и обеспечения возможности технологического присоединения потребителей Красносельского района Санкт-Петербурга.

Анализ экономической эффективности представлен в актуализированном в 2021 году Паспорте Проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная 12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)».

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

- ✓ расчётный период составляет 21 год;
- ✓ денежные потоки на период с 2020 по 2041 гг. построены в номинальном выражении (с учетом прогнозной инфляции);
- ✓ валютой расчетов является российский рубль;
- ✓ ставка дисконтирования – 10,6 %.
- ✓ финансирование Инвестиционной программы вообще и данного Проекта в частности осуществляется за счет собственных средств ПАО «Россети Ленэнерго»;
- ✓ общий объем освоения капитальных вложений по инвестиционному проекту за период реализации инвестиционной программы составляет 2 914,06 млн. руб. с НДС.

Согласно Паспорту, Проект «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)» не окупается, так как его Чистая приведенная стоимость имеет отрицательную величину, а дисконтированный период окупаемости не определяется (см. табл. 7.3).

Таблица 7.3. Основные показатели экономической эффективности инвестиционного Проекта.

Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб.	-1 473 549
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	N/A
Простой срок окупаемости	лет	N/A
Дисконтированный период окупаемости	лет	N/A

Так как данный Проект включен в ИПР ПАО «Россети Ленэнерго», Исполнитель полагает, что он должен окупаться по определению, а результат, полученный в Паспорте проекта, есть следствие принятых в ПАО «Россети Ленэнерго» особенностей учета доходов от реализации инвестиционных проектов при моделировании их денежных потоков.

7.2.3. Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта

Оценка чувствительности финансовой модели ИП к изменению таких его параметров в Паспорте проекта не представлена. Как таковые риски ИП в Паспорте проекта проанализированы не были, в связи с чем Исполнитель выполнил анализ рисков проекта самостоятельно.

7.2.3.1. Операционный риск

Согласно Письму Банка России от 24 мая 2005 г. №76-Т «Об организации управления операционным риском в кредитных организациях», операционный риск – это риск возникновения убытков в результате несоответствия характеру и масштабам деятельности кредитной организации и (или) требованиям действующего законодательства внутренних порядков и процедур проведения банковских операций и других сделок, их нарушения служащими кредитной организации и (или) иными лицами (вследствие непреднамеренных или умышленных действий или бездействия), несоразмерности (недостаточности) функциональных возможностей (характеристик) применяемых кредитной организацией информационных, технологических и других систем и (или) их отказов (нарушений функционирования), а также в результате воздействия внешних событий. Это определение включает юридический риск, но исключает стратегический и репутационный риски. Это определение может быть распространено и на некредитные организации, к которым относится и ПАО «Россети Ленэнерго».

Так как в рамках рассматриваемого проекта предполагается только незначительное – в масштабах всего бизнеса ПАО «Россети Ленэнерго» – изменение электросетевого комплекса, оценка данного вида риска по проекту не будет отличаться от оценки операционного риска для ПАО «Россети Ленэнерго» в целом, но Исполнитель не располагает необходимой информацией, чтобы оценить уровень операционного риска для ПАО «Россети Ленэнерго» в целом.

7.2.3.2. Инвестиционный риск

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.

Данный проект предполагает реальное инвестирование, и, так как его финансирование осуществлялось за счет тарифа, в который закладывались затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, инвестиционный риск следует признать минимальным (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

7.2.3.3. Финансовый риск

Финансовый риск – риск, связанный с вероятностью потерь финансовых ресурсов (денежных средств). Финансовые риски подразделяются на три вида:

- риски, связанные с покупательной способностью денег;
- риски, связанные с вложением капитала (инвестиционные риски);
- риски, связанные с формой организации хозяйственной деятельности организации.

К рискам, связанным с покупательной способностью денег, относят:

- инфляционные и дефляционные риски;
- валютные риски;
- риски ликвидности.

Инфляционный риск связан с возможностью обесценения денег (реальной стоимости капитала) и снижением реальных денежных доходов и прибыли из-за инфляции.

Инфляционные риски действуют:

- с одной стороны, в направлении более быстрого роста стоимости используемых в производстве сырья, комплектующих изделий по сравнению с ростом стоимости готовой продукции;
- с другой стороны, готовая продукция предприятия может подорожать быстрее, чем аналогичная продукция конкурентов, что приведёт к необходимости снижения цен и соответственно потерям.

Дефляционный риск – это риск того, что с ростом дефляции цены снижаются, что приводит к ухудшению экономических условий предпринимательства и снижения доходов.

В данном случае, так как тарифы на услуги ПАО «Россети Ленэнерго» индексируются с учетом темпов инфляции, инфляционный риск в долгосрочной перспективе (на весь период окупаемости проекта) следует признать минимальным. То же можно сказать и о дефляционном риске.

Валютный риск рассматривается в составе рыночного риска (см. далее).

Риски ликвидности – это риски, связанные с возможностью потерь при реализации ценных бумаг или других товаров из-за изменения оценки их качества и

потребительской стоимости. Так как в рамках данного проекта будут предоставляться услуги, причем естественно-монопольные, данный вид риска в данном случае отсутствует.

Таким образом, риски, связанные с покупательной способностью денег, в рамках данного проекта оцениваются как минимальные (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

К рискам, связанным с вложением капитала, относят:

- инвестиционный риск;
- риск снижения доходности.

Согласно ТЗ на данный ТЦА, инвестиционные риски анализируются отдельно, вне финансовых рисков (см. выше).

Риск снижения доходности включает следующие разновидности:

- процентные риски;
- кредитные риски.

Процентный риск анализируется в составе рыночного риска (см. далее).

Кредитный риск связан с вероятностью неуплаты (задержки выплат) заёмщиком кредитором основного долга и процентов. Так как в рамках данного проекта выдача кредитов на сторону не предусматривается, данный вид риска отсутствует.

К рискам, связанным с организацией хозяйственной деятельности, относятся:

- риски коммерческого кредита;
- оборотные риски.

Коммерческий кредит предполагает разрыв во времени между оплатой и поступлением товара, услуги. Коммерческий кредит предоставляется в виде аванса, предварительной оплаты, отсрочки и рассрочки оплаты товаров, работ или услуг. При коммерческом кредите существует риск неполучения товара, услуги при предоплате или авансе, либо риск неполучения оплаты при отсрочке и рассрочке оплаты за поставленный товар, услугу. Так как в рамках рассматриваемого проекта предполагается только несущественное – в масштабах всего бизнеса ПАО «Россети Ленэнерго» – изменение

электросетевого комплекса, оценка данного вида риска по проекту не будет отличаться от оценки риска коммерческого кредита для ПАО «Россети Ленэнерго» в целом. С учетом сложившейся в РФ практики оплаты услуг электросетевых компаний, нахождения операционной зоны ПАО «Россети Ленэнерго» в одном из наиболее экономически стабильных регионов РФ и действующей методики ценообразования на услуги ПАО «Россети Ленэнерго», Исполнитель оценивает этот риск для компании в целом как умеренный (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

Под оборотным риском понимается вероятность дефицита финансовых ресурсов в течение срока регулярного оборота: при постоянной скорости реализации продукции у предприятия могут возникать разные по скорости обороты финансовых ресурсов. Как и в случае с риском коммерческого кредита, Исполнитель считает, что данный вид риска для Проекта будет иметь тот же уровень, что и для бизнеса компании в целом, и оценивает его как умеренный (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

Таким образом, риски, связанные с организацией хозяйственной деятельности, в рамках данного проекта оцениваются как умеренные (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики). И в целом финансовый риск также умеренный (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

7.2.3.4. Рыночный риск

Рыночный риск (market risk) – это риск снижения стоимости активов вследствие изменения рыночных факторов.

Рыночный риск имеет макроэкономическую природу, то есть источниками рыночных рисков являются макроэкономические показатели финансовой системы – индексы рынков, кривые процентных ставок и т. д.

Существует четыре стандартных формы рыночных рисков:

- фондовый риск (equity risk) – риск снижения цены акций;
- процентный риск (interest rate risk) – риск изменения процентных ставок;
- валютный риск (currency risk) – риск изменения курсов валют;
- товарный риск (commodity risk) – риск изменения цен товаров.

Часто фондовый и товарный риски объединяются в одну категорию – ценовой риск.

В рамках рассматриваемого проекта приобретение акций других компаний не предусматривается. Не оговаривается также возможность использования сделок типа «геро» для финансирования проекта. Следовательно, фондовый риск в данном проекте отсутствует.

Под процентным риском понимается опасность потерь финансово-кредитными организациями (коммерческими банками, кредитными учреждениями, инвестиционными институтами) в результате превышения процентных ставок по привлекаемым средствам, над ставками по предоставленным кредитам. К процентным рискам относятся также риски потерь, которые могут понести инвесторы в связи с ростом рыночной процентной ставки. Рост рыночной процентной ставки ведет к понижению курсовой стоимости ценных бумаг, особенно облигаций с фиксированным процентом. Эмитент также несёт процентный риск, выпуская в обращение среднесрочные и долгосрочные ценные бумаги с фиксированным процентом. Риск обусловлен возможным снижением рыночной процентной ставки по сравнению с фиксированным уровнем.

Так как финансирование Проекта планируется полностью за счет собственных средств, данный вид риска отсутствует.

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.

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

Доля импортных материалов и оборудования в стоимости реализации всего Проекта незначительна. С учетом же того факта, что все материалы уже закуплены, уровень «импортной» составляющей данного вида риска оценивается Исполнителем как минимальный.

Эксплуатация объектов электросетевого комплекса практически не требует материальных затрат (за исключением ремонтов), к тому же, в тарифы на услуги ПАО «Россети Ленэнерго» включаются затраты на эксплуатацию объектов

электросетевого хозяйства. Поэтому товарный риск следует признать минимальным (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

Таким образом, в целом рыночный риск по Проекту минимален (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

7.2.3.5 Риск недофинансирования

С учетом того, что Проект финансируется за счет тарифа и большая часть бюджета уже профинансирована риск его недофинансирования оценивается Исполнителем как «минимальный» (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

7.2.3.6. 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 недостижения 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 услуги по передаче электроэнергии по электрическим сетям.

Так как в тариф ПАО «Россети Ленэнерго» в полном объеме закладываются нормативные эксплуатационные затраты на содержание принадлежащего ему электросетевого хозяйства, в данном случае как риск снижения ожидаемого размера выручки, так и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать минимальными (без учета особенностей современного состояния мировой и российской макроэкономики).

7.3. Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей

Исполнитель отмечает, что принятые сметные решения по утвержденной ПСД имеют надлежащее качество и в целом оптимальны.

Возможностей оптимизации стоимостных показателей на рассматриваемой стадии реализации инвестиционного проекта не выявлено.

8. МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

8.1. Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг

Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг выполнен на основании данным, предоставленным заказчиком.

Общая сумма по заключенным договорам подряда составляет 2 486 млн. руб. с НДС, в том числе:

- СМР	2 353 млн. руб. с НДС;
- Оборудование	35 млн. руб. с НДС;
- Прочие работы и затраты:	98 млн. руб. с НДС.

Перечень заключенных договоров подряда представлен в таблице 8.2.1.

Заявленная стоимость строительства объекта по утвержденному сводному сметному расчету (ССРСС) составляет 2 895 млн. руб. с НДС, в том числе:

- СМР	2 466 млн. руб. с НДС;
- Оборудование	36 млн. руб. с НДС;
- Прочие затраты	393 млн. руб. с НДС.

Для наглядности составляющие стоимости строительства по статьям затрат представлены на рис. 8.1

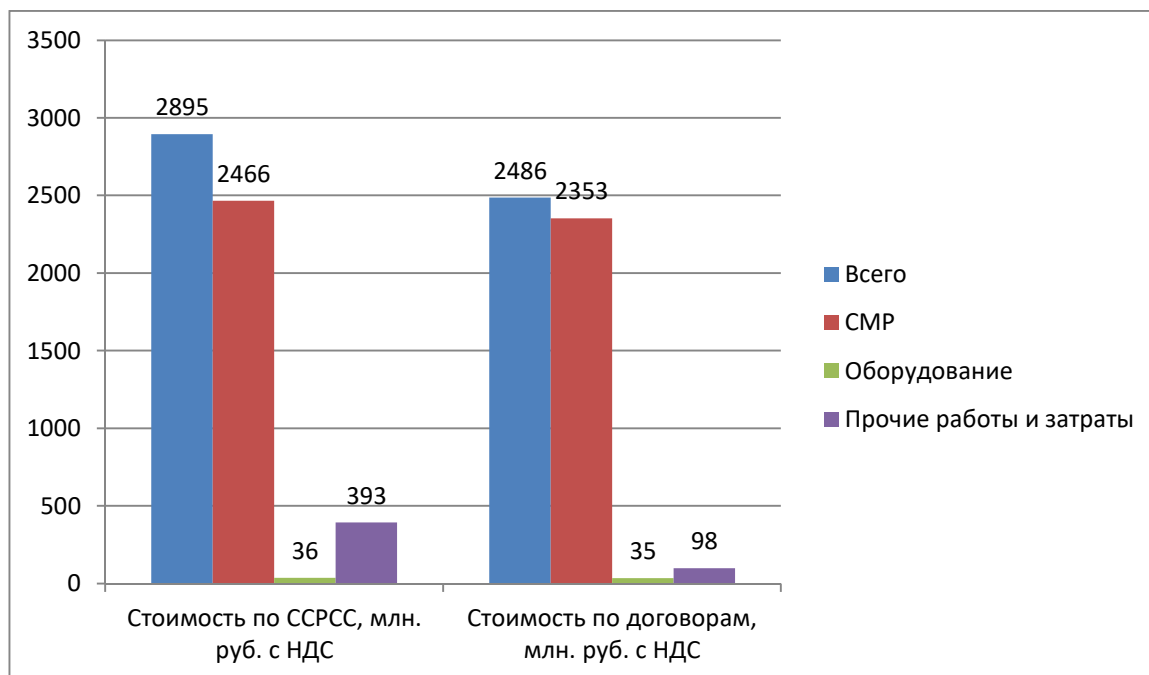


Рис. 8.1 Анализ договоров подряда по статьям затрат.

Исполнитель делает вывод, что общая стоимость по заключенным договорам не превышает лимит финансирования, определенный по ССРСС утвержденный ПСД. Договоры подряда, заключенные на основные статьи затрат стоимости строительства объекта представлены в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

8.2. Анализ проведения графика закупок и тендерных процедур

По информации Заказчика, контрактация по Проекту практически завершена. Осталось заключить несколько небольших договоров на разного рода сопутствующие услуги.

Исполнитель ознакомился с представленными ему Заказчиком итогами тендерных процедур и данными о заключенных договорах и выполнил анализ проведения тендерных процедур в рамках Проекта с учетом представленных ему данных и информации, полученной из открытых источников в информационно-телекоммуникационной сети Интернет на сайтах электронных торговых площадок для проведения тендеров и закупок.

Целью анализа являются оценка основных параметров заключенных договоров на соответствие их утвержденной проектно-сметной документации и выявление оптимизации стоимости по результатам тендерных процедур.

Сведения по договорам подряда, заключенных с использованием конкурентных способов заключения договоров представлены в табл. 8.1.

Таблица 8.1. Перечень договоров подряда

№ договора	Предмет договора	Наименование организации	Ссылка на закупочную процедуру	НМЦК	Стоимость договора с учетом тендерного снижения	Оптимизация
18 - 14171	Разработка проектно-сметной документации, изыскательские работы, работы по разработке КД, работы по оформлению землеустроительной и градостроительной документации, в объеме, достаточном для прохождения государственной экспертизы.	ООО Импульс-проект	https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/comm on-info.html?reg Number=31806880310	30 200 159,88	30 151 351,54	48 808,34
20 - 6004	Выполнение проектных работ, выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ	ООО Навигатор СБС	https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/comm on-info.html?reg Number=32008962698	2 505 769 188,0	2 230 134 576,48 (договор расторгнут) Оплачено по исполненным обязательствам 515 341 747,81	(договор расторгнут)
21 - 18992	Выполнение работ по реконструкции объекта (СМР, ПНР, ПО)	ООО Энергетическое строительство	https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/comm on-info.html?reg Number=32110689336	1 954 468 968,00	1 912 526 063,27	41 942 904,73
705/ 19 -15921	Услуги по экспертной оценке проектной документации по объекту	Санкт-Петербургское ГАУ "Центр государственной экспертизы"	https://zakupki.kontur.ru/D57803002209190015550000	5 323 277,25	5 323 277,25	0,00
20 - 8805	Оказание комплекса услуг Строительного контроля	АО Ленэнерго-спецремонт	https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/comm on-info.html?reg Number=32009148842	31 657 032,00	15 356 704,92	16 203 031,02
20 - 8529	Осуществление авторского надзора за строительством объекта	ООО Импульс-проект	https://zakupki.kontur.ru/D57803002209200011380000	4 398 185,75	4 398 185,75	0,00

№ договора	Предмет договора	Наименование организации	Ссылка на закупочную процедуру	НМЦК	Стоимость договора с учетом тендерного снижения	Оптимизация
20 - 593	Оказание услуг на проведение второго этапа ТЦА	ООО ЭФ-Инжиниринг	www.lenenergo.ru	126 293,35	124 800,00	1 493,35
22 - 8911	Договор на проведение третьего этапа ТЦА	ООО ЭФ-Инжиниринг	https://zakupki.kontur.ru/S29543284	474 000,00	470 250,00	3 750,00
20-833	Восстановление зеленых насаждений	КБДХ		2 275 400,00	2 275 400,00	0,00
Всего руб. с НДС:				2 028 923 316,23	1 970 626 032,73	58 297 283,50
<i>в том числе с учетом оплаты по исполненным обязательствам:</i>					<i>2 485 967 780,54</i>	

Исполнитель отмечает, что сведения о стоимости, объемах работ, поставок и услуг по заключенным договорам подряда соответствуют требованиям утвержденной проектно-сметной документации.

Проведенный анализ показал, что общая оптимизация стоимости по результатам проведения тендерных процедур (без учета расторгнутого договора) составила 58 297 283,50 руб. с НДС, или ~ 3% от НМЦК общей стоимости конкурсов.

8.4. Анализ фактических сроков реализации Инвестиционного проекта

Для оценки фактических сроков реализации Инвестиционного проекта Исполнителем был принят представленный в составе паспорта Проекта сетевой график, включающий весь основной объем работ/ключевых событий, в том числе следующие ключевые вехи (события) по основным периодам строительства и ввода в эксплуатацию:

- проведение строительно-монтажных работ;
- проведение пусконаладочных работ;
- ввод Объекта в эксплуатацию.

В целом по результатам проведенного анализа, а также основываясь на собственном опыте сопровождения строительства электросетевых объектов, а также с учетом того, что в рамках реализации Инвестиционного проекта завершены разработка ПД и РД, закупка

оборудования и материалов и отсутствуют существенные отставания при производстве СМР, Исполнитель констатирует реалистичность и обоснованность сроков выполнения отдельных работ, указанных в представленном графике, и подтверждает реалистичность и достижимость планового срока завершения реконструкции ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение – 31.07.2023 г.

8.5. Мониторинг формирования первичной и учетной документации по Объекту

В рамках оказания услуг в части проведения мониторинга формирования первичной и учетной документации по объекту на рассмотрение представлена следующая документация:

- акты о приемке выполненных работ (форма № КС-2);
- справки о стоимости выполненных работ и затрат (форма № КС-3);
- товарные накладные (форма ТОРГ-12);
- общий журнал работ (форма № КС-6);
- журнал учета выполненных работ (форма № КС-6а);
- журнал авторского надзора за строительством.

Выборочная проверка представленной первичной и учетной документации показала, что выполнение работ по инвестпроекту осуществляется в соответствии с условиями заключенных договоров.

Приемка выполненных подрядчиками строительно-монтажных работ осуществляется заказчиком по позициям работ, указанным в локальных сметах по утвержденной ПСД. Сдача-приемка выполненных работ за отчетный период осуществляется по журналу учета выполненных работ (форма КС-6а), акту о приемке выполненных работ (форма КС-2), справке о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3) (пункты 6.1, 6.2 Договора подряда на выполнение строительно-монтажных работ № 21-18992 от 10.11.2021 г., заключенного заказчиком ПАО «Россети Ленэнерго» с подрядчиком ООО «Энергетическое строительство»).

Всего во исполнение условий заключенного договора № 21-18992 от 10.11.2021 г. ООО «Энергетическое строительство» выполнило работы на общую сумму 848 033 754,86 руб. с НДС, о чем оформило акты о приемке выполненных работ формы КС-2 и справки о стоимости выполненных работ и затрат: КС-3 №1 от 20.12.2021 на сумму 50 987 578,93 руб. с НДС, КС-3 №2 от 27.12.2021 на сумму 33 201 443,74 руб. с НДС, КС-3 №3 от 29.12.2021 на сумму 102 176 220,68 руб. с НДС, КС-3 №4 от 30.12.2021 на сумму 133 871 937,49 руб. с НДС, КС-3 №5 от 25.03.2022 на сумму 20 933 443,30 руб. с НДС, КС-3 №6 от 25.04.2022 на сумму 5 166 907,90 руб. с НДС и КС-3 №7 от 30.04.2022 на сумму 17 133 882,82 руб. с НДС, а также представлена товарная накладная (ТОРГ-12) №571 от 27.12.2021 на поставку кабеля СПЭ 110 кВ на сумму 484 562 340,00 руб. НДС.

По расторгнутому впоследствии договору подряда № 20-6004 от 12.05.2020 г. на выполнение строительно-монтажных работ ООО «Навигатор-СБС» выполнило работы, о чем оформило акт о приемке выполненных работ формы КС-2 №1 от 27.08.2021 (отчетный период с 12.05.2020 по 27.08.2021) и справку о стоимости выполненных работ и затрат КС-3 №1 от 27.08.2021 на сумму 484 300 051,81 руб. с НДС.

Проверка соответствия справок о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3) актам о приемке выполненных работ (форма КС-2) отклонений не выявила.

Указанные документы подписаны сторонами без замечаний и скреплены печатью организаций.

В соответствии с представленной первичной и учетной документации, совокупный размер исполненных обязательств по договорам подряда на выполнение строительно-монтажных работ по состоянию на текущий момент составляет 1 332 333 806,67 руб. с НДС. Согласно утвержденному сводному сметному расчету стоимость строительно-монтажных работ без учета 3% затрат на непредвиденные работы и затраты составляет 2 394 709,86 тыс. руб. с НДС. Таким образом, можно сделать вывод, что на момент составления данного заключения (июль 2022 г.) строительно-монтажные работы на объекте выполнены более чем на 55% от суммы средств, предусмотренных соответствующей главой сводного сметного расчета.

Исполнитель делает вывод, что в результате проведенного мониторинга формирования первичной и учетной документации по объекту:

- представленные документы оформлены надлежащим образом и в соответствии с установленным порядком;
- несоответствия стоимости выполненных работ утвержденной проектно-сметной документации в представленных документах не выявлено
- в процессе строительства объекта нецелевого расходования средств, в представленных документах не выявлено.

8.6. Мониторинг выполнения пусконаладочных работ

На момент подготовки настоящего заключения пусконаладочных работ в рамках реализации Инвестиционного проекта не проводилось. В соответствии с представленным Исполнителю паспортом Проекта (I_10180489516), в составе которого приведен сетевой график строительства, проведение пусконаладочных работ и комплексного опробования планируется в июне-июле 2023 г.

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

По результатам анализа представленных Исполнителю материалов изменений основных технических и технологических решений, а также сметной стоимости объектов капитального строительства на основании в рамках реализации Инвестиционного проекта не выявлено.

8.8. Анализ реализации проекта в части выполнения плановых показателей

Исполнитель отмечает, что в рамках реализации Инвестиционного проекта вывод о выполнении плановых показателей в целом возможно будет сделать после полного окончания строительно-монтажных и пусконаладочных работ, а также оформления и утверждения полного комплекта исполнительной документации.

Однако по итогам проведенного аудита на текущем этапе Исполнитель пришел к выводу об отсутствии каких-либо существенных рисков недостижения/невыполнения плановых показателей.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сметная документация, разработанная в составе проекта по титулу «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2х8 км)», откорректирована по замечаниям государственной экспертизы (Санкт-Петербургское ГАУ «Центр государственной экспертизы») и имеет положительное заключение № ЭО-5-3-0009-20 от 25.03.2020г.

Полная сметная стоимость инвестиционного проекта составляет 2 895,47 млн. руб. с НДС.

Стоимость строительства объекта, определенная по утвержденному сводному сметному расчету стоимости строительства (ССРСС) не превышает объем финансовых потребностей, определенный на основании сборника «Укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики» (УНЦ).

По форме представления и порядку формирования затрат сметная документация соответствует нормам и правилам сметного ценообразования.

Сметная документация представлена в полном объеме и имеет надлежащее качество принятых сметных решений. Расчеты, содержащиеся в сметной документации, соответствуют объемам работ, предусмотренным проектной документацией.

Возможностей оптимизации стоимостных показателей с учетом результатов технологического аудита на рассматриваемой стадии реализации инвестиционного проекта не выявлено.

Договоры подряда, заключенные на основные статьи затрат стоимости строительства объекта представлены в объеме необходимом и достаточном для его реализации.

Сведения о стоимости, объемах работ, поставок и услуг по заключенным договорам подряда соответствуют требованиям утвержденной проектно-сметной документации.

Совокупный размер обязательств по заключенным договорам не превышает предельный размер полной сметной стоимости инвестиционного проекта.

Проведение тендерных процедур позволило сэкономить заказчику 58 297 283,50 руб. с НДС, или ~ 3% от общей стоимости начальной максимальной цены контрактов (НМЦК).

Представленная первичная и учетная документация по объекту оформлена надлежащим образом и в соответствии с установленным порядком:

- несоответствия стоимости выполненных работ утвержденной проектно-сметной документации в представленных документах не выявлено;
- в процессе строительства объекта нецелевого расходования средств, в представленных документах не выявлено.

В Паспорте проекта представлена оценка экономической эффективности Проекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение (ориентировочная протяженность КЛ-110 кВ 2x8 км)». По оценке Заказчика, этот Проект не окупается.

Исполнитель не обнаружил возможностей по снижению операционных затрат на стадии эксплуатации объекта.

Исполнитель не выявил серьезных финансовых рисков по Проекту. При этом он не учитывал особенности современного состояния мировой и российской макроэкономики, так как они пока не поддаются сколько-нибудь качественному анализу, а их развитие – сколько-нибудь достоверному прогнозированию.

В целом по результатам проведенного анализа сетевого графика Проекта, а также основываясь на собственном опыте сопровождения строительства электросетевых объектов, а также с учетом того, что в рамках реализации Инвестиционного проекта завершены разработка ПД и РД, закупка оборудования и материалов, и отсутствуют существенные отставания при производстве СМР, Исполнитель констатирует реалистичность и обоснованность сроков выполнения отдельных работ, указанных в представленном графике, и подтверждает реалистичность и достижимость планового срока завершения реконструкции ВЛ 110 кВ Южная-12/13 с переводом в кабельное исполнение – 31.07.2023 г.

Инвестиционный проект имеет необходимую для осуществления строительства исходно-разрешительную документацию, соответствующую требованиям действующего законодательства РФ.

Принятые в рамках реализации Инвестиционного проекта технические и технологические решения:

- соответствуют действующим нормативно-правовым актам РФ, нормативно-технической документации, отраслевой документации, а также современному уровню развития технологий;
- в целом оптимальны и возможностей для их оптимизации не выявлено.



На текущем этапе реализации Исполнитель констатирует отсутствие для Инвестиционного проекта каких-либо существенных технических и технологических рисков.