



Отчёт
о проведении публичного технологического и ценового аудита
Инвестиционного проекта

Строительство ЛЭП 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» по адресу:
Краснодарский край, Темрюкский район – 1 этап

Государственное автономное учреждение города Москвы
«Московская государственная экспертиза»
(МОСГОСЭКСПЕРТИЗА)

Согласовал:

Начальник Управления комплексной
экспертизы

 /И.В. Девишева

Утвердил:

Заместитель руководителя

 / Е.М. Богушевская

Москва, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список терминов и определений	3
Список сокращений	7
1. Введение	9
2. Основная информация по инвестиционному проекту	10
2.1 Оценка качества и полноты исходных данных, используемых в инвестиционном проекте	10
2.2 Существующее состояние инвестиционного проекта	11
2.3 Краткая характеристика инвестиционного проекта	12
2.4 Анализ соответствия проекта, заложенного в инвестиционной программе, стратегии развития электросетевого комплекса России	13
3. Технологический аудит	15
3.1 Оценка обоснованности технологических решений	15
3.2 Возможности для оптимизации принятых технических решений	16
3.3 Основные выводы о целесообразности реализации инвестиционного проекта, эффективности технических и технологических решений	16
3.4 Технологические риски	17
4. Ценовой аудит	18
4.1 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта	18
4.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта	20
4.3 Экспертная оценка стоимостных показателей инвестиционного проекта	27
4.4 Экспертное мнение о соответствии цены проекта рыночным ценам	30
4.5 Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости	30
5. Заключение	31

Список терминов и определений

Термины	Определение
Аудитор / Исполнитель	Юридическое лицо, являющееся членом соответствующих саморегулируемых организаций и застраховавшее свою ответственность в соответствии с требованиями Федерального законодательства, соответствующее обязательным требованиям закупочной документации исполнителю. Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА)
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	Согласованная государственной / негосударственной экспертизой 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
Договор	Договор от _____ № _____
Заказчик	Технический заказчик, инициатор инвестиционного проекта или уполномоченное им лицо, инициатор проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта. Публичное акционерное общество «Кубаньэнерго» (ПАО «Кубаньэнерго»), филиал Славянские электрические сети
Инвестиции	Совокупность долговременных затрат финансовых, трудовых, материальных ресурсов с целью увеличения накоплений и получения прибыли
Инвестиционная деятельность	Вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного положительного эффекта
Инвестиционная программа	Документ, состоящий из инвестиционных проектов, планируемых к реализации в установленные программой сроки, утвержденной в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 г. № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики». Утвержденная

	инвестиционная программа ПАО «Кубаньэнерго» на 2016-2020 годы (приказ Минэнерго России от 25.12.2015 г. № 1033)
Инвестиционный проект	Обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план);
Индексы	Изменения стоимости в строительстве – это отношения текущих (прогнозных) стоимостных показателей к базисным на сопоставимые по номенклатуре и структуре ресурсы, наборы ресурсов или ресурсно-технологических моделей по видам строительства. Выделяются индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ, индексы по статьям затрат: на материалы, эксплуатацию машин и механизмов, заработную плату рабочих, индексы изменения стоимости оборудования, прочих работ и затрат, индексы на проектно-изыскательские работы.
Источники финансирования	Средства и/или ресурсы, используемые для достижения намеченных целей Общества. В состав источников финансирования инвестиционной программы Общества входят 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 механизмов, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты
Новое строительство электросетевых объектов	Это строительство объектов электрических сетей (линий электропередачи, подстанций, распределительных и переключательных пунктов, технологически необходимых зданий, коммуникаций, вспомогательных сооружений, ремонтно-производственных баз) в целях создания новых производственных мощностей, осуществляемых на вновь отведенных земельных участках до завершения строительства всех предусмотренных проектом очередей и ввода в действие всего электросетевого объекта на полную мощность. К новому строительству относится также строительство на новой площадке электросетевого объекта взамен ликвидируемого, дальнейшая эксплуатация которого по техническим, экономическим или экологическим условиям признана нецелесообразной
Обоснование	Документ прединвестиционной фазы проекта,

инвестиций	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)
Объект	Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь»
Общество	Открытое акционерное общество (ДЗО Общества)
Объекты недвижимости	Здания, строения, сооружения, включая линейные объекты, подземные, надземные сооружения, в том числе объекты незавершенного строительства, реконструкции и капитального ремонта, технического перевооружения и переоснащения, комплексы зданий, строений, сооружений, неразрывно и/или функционально связанных между собой общей территорией и общими архитектурно-градостроительными, объемно-пространственными, функциональными, инженерно-техническими, технологическими и иными решениями, а также иные результаты деятельности, в части регулируемой Федеральным законом от 20.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
Объект-аналог	Объект, характеристики, функциональное назначение и конструктивные решения и технико-экономические показатели которого максимально совпадают с проектируемым объектом
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, утвержденные Заказчиком и получившие (если это необходимо в силу Применимого Права) положительное заключение в результате проведения экспертиз и согласований компетентных Государственных Органов
Проектно-изыскательские работы	Работы по разработке проектной документации, по составу и содержанию соответствующие требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Публичный технологический и 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	Это 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
Стоимость базисная	Стоимость, определяемая в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000 г. Базисный уровень сметной стоимости предназначен для сопоставления результатов инвестиционной деятельности в разные периоды времени, экономического анализа и определения стоимости в текущих ценах
Стоимость прогнозная	Стоимость, определяемая на основе текущих цен, с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития, на момент окончания строительства.
Стоимость текущая	Стоимость, сложившаяся к дате составления и экспертизы сметной документации, уровень цен (месяц и год) на которую указан при составлении
Укрупненные показатели стоимости строительства	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. Представляет 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

Список сокращений

Аббревиатура	Определение (понятие, наименование) сокращения
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
БП	Бизнес-план инвестиционного проекта
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ИП	Инвестиционный проект
ИПР	Инвестиционная программа развития Общества
ЗРУ	Закрытое распределительное устройство
КЛ	Кабельная линия электропередачи
КРУЭ	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
КТПБ	Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа
НТД	Нормативно-техническая документация
ОПУ	Общеподстанционный пункт управления
ОРУ	Открытое распределительное устройство
ОТР	Основные технические (технологические) решения
ПИР	Проектно-изыскательские работы
ПД	Проектная документация
ПНР	Пуско-наладочные работы
ПС	Подстанция
ПСД	Проектно-сметная документация
РД	Рабочая документация
РАВ – тариф	Долгосрочные параметры тарифного регулирования
РЗА	Релейная защита и автоматика
ПА	Противоаварийная автоматика
РУ	Распределительное устройство
РУСН	Распределительное устройство собственных нужд
СиПР	Утвержденная Схема и Программа перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2016-2020 гг. (распоряжение главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 14.09.2015 г. № 401-р)
СМР	Строительно-монтажные работы
ССР	Сводный сметный расчет
ТЗ	Технологическое (техническое) задание

КЗ	Токи короткого замыкания
ТПП	Технологическое присоединение потребителей
ТЦА	Технологический и ценовой аудит
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ТУ	Технические условия
ФЭМ	Финансовая экономическая модель

1 Введение

Настоящий Отчет о проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» разработан в рамках выполнения положений Постановления 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", Федеральным Законом от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» с последующими изменениями и дополнениями.

Целью проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» является подтверждение эффективности инвестиционного проекта по критериям экономической и технологической целесообразности, разработка предложений по повышению эффективности инвестиционного проекта, в том числе, оптимизация капитальных и операционных затрат, оптимизация технических решений и оптимизация сроков реализации инвестиционного проекта.

Перечень основных нормативных правовых актов, являющихся основанием выполнения работ:

- Указ Президента Российской Федерации №596 от 07.05.2012г. «О долгосрочной государственной экономической политике»;
- Градостроительный кодекс РФ;
- Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года, утвержденные Председателем Правительства Российской Федерации Д. Медведевым 31 января 2013 года;
- Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 года №511-р;
- Постановление Правительства РФ №382 от 30.04.2013г. «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»;
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства;
- Положение об инвестиционной деятельности Общества;
- Регламент формирования. Корректировки инвестиционной программы Общества.

2 Основная информация по инвестиционному проекту

2.1 Оценка качества и полноты исходных данных, используемых в инвестиционном проекте

В качестве исходных данных для аудита инвестиционного проекта Заказчиком были предоставлены следующие материалы:

- Индивидуальные технические условия для ФКУ «Ространсмодернизация» на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» от 03.08.2015 г. № ИА-06/0016-15;
- Договор № 21200-15-00262292-4/РТМ-92 от 01.10.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго»;
- Техническое задание на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации и оформлению земельно-правовой, градостроительной документации на объект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» от 22.10.2015 г.;
- Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь»;
- Техническое задание на проведение технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» с укрупненным расчетом стоимости строительства объекта в соответствии с ТЗ на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации и оформлению земельно-правовой, градостроительной документации на объект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» от 22.10.2015 г.;
- Письмо ПАО "Россети" от 10.03.2016 №ОБ-1156 за подписью ГД ПАО "Россети" Бударгина О.М. «О едином операторе по реализации технологического присоединения на Таманском полуострове»;
- Утвержденная Схема и Программа перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2016-2020 гг. (распоряжение главы Администрации (губернатора) Краснодарского края от 14.09.2015 г. № 401-р);
- Утвержденная инвестиционная программа ПАО «Кубаньэнерго» на 2016-2020 годы (приказ Минэнерго России от 25.12.2015 г. № 1033).

Аудитор отмечает, что:

Материалов, предоставленных Заказчиком для проведения 1 этапа технологического и ценового аудита по инвестиционному проекту «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» достаточно для общей технической и экономической оценки

инвестиционного проекта и проверки расчётов плановой стоимости строительства, заложенной в Инвестиционную программу 2016-2020гг. «Кубаньэнерго» при реализации проекта для осуществления технологического присоединения объекта к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго».

2.2 Существующее состояние инвестиционного проекта.

Инвестиционный проект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» является объектом государственного значения и необходим для питания и технологического присоединения морского порта Тамань и мостового перехода на Крымский полуостров.

Данный инвестиционный проект осуществляется во исполнение поручения Президента Российской Федерации о строительстве транспортного перехода через Керченский пролив до конца 2018 года и решения Правительства РФ от 25.09.2013 г. № АД-П9-6846 об утверждении сетевого план-графика развития действующих и проектируемых портовых мощностей на Таманском полуострове в составе проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань». Реализация инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» позволяет присоединить новую ПС 220 кВ «Порт» к ПС 500/220/110/10 кВ «Тамань» и замкнуть кольцо ПС 220 кВ «Вышестеблиевская» - РП 220 кВ «Тамань» - ПС 220 кВ «Порт» для надежного электроснабжения морского порта Тамань и мостового перехода на Крымский полуостров, а также обеспечение присоединения новых потребителей Таманского полуострова.

В настоящий момент, заключен договор с ФКУ «Ространсmodernизация» об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» ПС 220 кВ «Порт» в объеме 84,1 МВт по первой категории надежности электроснабжения.

Аудитор отмечает что:

Для осуществления реализации данного инвестиционного проекта уже заключен договор подряда с АО «СП Энергосетьстрой» от 22.12.2015 г. на выполнение комплекса работ по оформлению земельно-правовой, градостроительной документации, разработке проектной и рабочей документации.

Вывод:

Целесообразность сооружения ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» обоснована необходимостью электроснабжения портовых мощностей на Таманском полуострове в составе проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань».

2.3 Краткая характеристика инвестиционного проекта

На основании ТУ на технологическое присоединение объектов к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» от 03.08.2015 г. № ИА-06/0016-15 необходимо комплексное исполнение мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию, а именно:

- Строительство ПС 500 кВ «Тамань» с установкой трех групп АТГ 500/220 кВ мощностью 3х167 МВА каждая и ЛЭП 500 кВ «Кубанская-Тамань», ЛЭП 500 кВ «Ростовская-Тамань»;
- Строительство ПС 220 кВ «Порт» с двумя АТ 220/110/10 кВ, оснащенных устройствами РПН (мощность определяется при проектировании);
- **Строительство двух ЛЭП 220 кВ «Тамань-Порт»;**
- Строительство ЛЭП 110 кВ «Порт-Портовая тяговая»;
- Строительство ЛЭП 110 кВ «Портовая тяговая-Вышестеблиевская тяговая»;
- Строительство ЛЭП 110 кВ «Вышестеблиевская-Вышестеблиевская тяговая»;
- Строительство ПС 110 кВ «Вышестеблиевская тяговая» с двумя трансформаторами 110/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА каждый, оснащенных устройствами РПН;
- Строительство ПС 110 кВ «Портовая тяговая» с двумя трансформаторами 110/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА каждый, оснащенных устройствами РПН;
- Реконструкция ПС 220 кВ «Вышестеблиевская» со строительством одной линейной ячейки в РУ-110 кВ для присоединения ЛЭП 110 кВ «Вышестеблиевская-Вышестеблиевская тяговая»;
- Строительство заходов ВЛ 220 кВ «Бужора-Вышестеблиевская» на ПС 500 кВ «Тамань»;
- Строительство двух ЛЭП 110 кВ на ПС 220 кВ «Порт» от ВЛ 110 кВ «Вышестеблиевская-Волна 1, 1 и 2 цепи» с образованием двух ЛЭП 110 кВ «Вышестеблиевская-Порт, 1 и 2 цепи» с отпайками на ПС 110 кВ «Волна 1».

В рамках настоящего инвестиционного проекта «Строительства ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» технологическое присоединение необходимо для электроснабжения объектов железнодорожной инфраструктуры, обеспечивающих подход к транспортному переходу через Керченский пролив (ПС 110/27,5/10 кВ «Портовая тяговая» и ПС 110/27,5/10 кВ «Вышестеблиевская тяговая»), создаваемых в рамках реализации проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань».

Одноцепную ВЛ–220 кВ выполнить в «гололедоупорном» исполнении требуемой пропускной способности с учетом подвески ВОЛС.

На основе анализа соответствия представленных Заказчиком исходных данных и СиПР 2015-2020 гг. Краснодарского края, а также инвестиционной программе ПАО «Кубаньэнерго» на 2016-2020 гг,

Аудитор отмечает, что:

- выбор длины линии (оптимистический вариант) в инвестиционном проекте «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» 2х50 км соответствуют СиПР;
- ввод ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», согласно пояснительной записке Бизнес-плана и согласно СиПР - в 2017 году, сроки реализации инвестиционного проекта 2015-2017 гг.
- Стоимость реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», согласно ИПР 2016-2020 гг. составляет 2 271, 07 млн. руб. с НДС, в прогнозных ценах 2017 г.

Выводы:

Основные характеристики инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» соответствуют утвержденной Схеме и Программе перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2016-2020гг., стратегии развития Заказчика и электросетевого комплекса России.

3 Технологический аудит

3.1 Оценка обоснованности технологических решений

Основные технические показатели Инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» представлены в таблице 1

Таблица 1

Основные технические показатели ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь»

№	Наименование показателя		Значение показателя	Примечание
			Основной вариант	Альтернативный
1	Номинальные напряжения ВЛ		220 кВ	220 кВ
2	Количество цепей	ВЛ 220 кВ	2	2
3	Тип и марка провода	ВЛ 220 кВ	тип и сечение провода определить при проектировании	тип и сечение провода определить при проектировании
4	Суммарная длина, км	ВЛ 220 кВ	113 (2х56,5) уточненные проектные данные (в укрупненном расчете стоимости Заказчика длина 2х65 км)	113 (2х56,5) уточненные проектные данные
5	Конструкция опор ВЛ	ВЛ 220 кВ	одноцепная (стальные многогранные)	одноцепная (стальные решетчатые)
6	ВОЛС (подвеска), суммарная протяженность, км		115	115

Аудитор отмечает:

- в представленных для аудита материалах, отсутствуют предварительные обосновывающие расчёты по выбору сечения провода;
- отсутствует вариантная проработка альтернативных решений с точки зрения их экономического сравнения;

Вывод:

На основе анализа ТУ на технологическое присоединение ПС 220 кВ «Порт» к сетям ПАО «Кубаньэнерго», Технического задания на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации и оформлению земельно-правовой, градостроительной документации на объект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», Бизнес-плана Аудитор делает вывод о целесообразности инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь».

3.2 Возможности для оптимизации принятых технических решений

Данные, предоставленные Заказчиком для проведения Технологического и Ценового Аудита 1 этапа (обоснование инвестиций) позволяют сделать вывод об оптимизации прохождения трассы ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» с учетом местных особенностей. Первоначально, предполагалась суммарная длина двух ВЛ в одноцепном исполнении 130 км (2х65 км), при проектном уточнении по всей длине трассы на местности 113 км (2х56,5 км).

3.3 Основные выводы о целесообразности реализации инвестиционного проекта, эффективности технических и технологических решений

На основе проведенного технологического Аудитор считает что:

- Целесообразность сооружения ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» обоснована:
 - необходимостью электроснабжения портовых мощностей на Таманском полуострове в составе проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань»;
 - реализация данного инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», предоставляет также перспективную возможность присоединения новых потребителей на Таманском полуострове;
- 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 являются типовыми;
- При выполнении данного этапа инвестиционного процесса используются материалы, выполненные квалифицированными специалистами внутренних структур технических служб и департаментов, отделов по ценообразованию ПАО «Кубаньэнерго». В дальнейшем, при реализации всего цикла инвестиционного проекта, будут использованы: специализированные проектные организации, организации по проведению изыскательских работ, а также строительно-монтажные и пуско-наладочные организации. Дополнительных высококвалифицированных специалистов для реализации инвестиционного проекта не требуется;
- Аудитором не выявлена необходимость использования специализированного или специфического оборудования, без которого реализация Инвестиционного проекта не возможна.

3.4 Технологические риски

При реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» возможны следующие технологические риски:

- **Риск не достижения плановых технических параметров инвестиционного проекта.**
 - В предоставленных для аудита материалах отсутствуют параметры по перспективному потреблению и передаче электроэнергии. С другой стороны Аудитор считает, что основная задача по передаче мощности по технологическому присоединению заявленного потребителем объема мощности 84,1 МВт будет гарантировано реализована. ЛЭП обеспечит пропускную способность полной трансформаторной мощности ПС 220 кВ «Порт» с автотрансформаторами 220/110/10 кВ суммарной мощностью 250 МВА.
- **Риск увеличения сроков строительства.**
 - Срок реализации проекта 2015-2017 гг. является очень оптимистичным. Минимальные сроки реализации такого инвестиционного проекта двух цепной ЛЭП 220 кВ (две одноцепные ЛЭП 220 кВ), с учетом продолжительности выполнения полных комплексных изысканий, разработкой проектной документации с прохождением государственной экспертизы, разработкой рабочей документации и строительства объекта, от 30 до 40 месяцев. Сроки реализации проекта 2015-2018 гг.

4 Ценовой аудит

4.1 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта

4.1.1 Экспертная оценка затрат на реализацию проекта с использованием аналогов и нормативных показателей, анализ соответствия стоимостных показателей инвестиционного проекта принятым в российской и мировой практике значениям – проверка общей стоимости реализации проектов на основании объектов аналогов

Аудитор выполнил укрупненный расчет стоимости реализации Инвестиционного проекта с использованием Сборника укрупненных показателей стоимости линий электропередачи и подстанций напряжением 35-750 кВ ПАО «ФСК ЕЭС (приказ «ФСК ЕЭС» от 09 июля 2012 г. № 385 в редакции приказа ОАО «ФСК ЕЭС» от 21 октября 2014 г. № 477, приказ Минстроя России от 06.10.2014 № 597/пр).

Расчет осуществлен в следующих уровнях цен:

- базовый уровень цен 01.01.2001 года;
- прогнозный уровень цен 2017 года, в том числе с учетом действующей Методики планирования снижения инвестиционных затрат на 30 процентов относительно уровня 2012 года, в качестве справочных данных.

Результаты проведения оценки стоимости Инвестиционного проекта Аудитором представлены в Табл. 2 на основе технических данных из Табл. 3.

Таблица 2

Стоимость реализации Проекта по оценке Аудитора

Наименование этапа	Стоимость реализации Проекта по оценке Аудитора, тыс. руб.		
	Базовые цены 01.01.2001 г.	Прогнозные цены 2017 г. с НДС	
		без учета снижения	с учетом снижения*
1 вариант основной (стальные многогранные опоры)			
ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь»	309 993,73	2 213 600,50	1 549 520,35
2 вариант альтернативный (стальные решетчатые опоры)			
ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь»	274 401,24	1 962 412,48	1 373 688,74

*справочно

Удельный показатель стоимости строительства с учетом землеотведения для 1 варианта (стальные многогранные опоры) составляет 16,6 млн.руб./км (без учета НДС).

Удельный показатель стоимости строительства с учетом землеотведения для 2 варианта (стальные решетчатые опоры) составляет 14,7 млн.руб./МВА (без учета НДС).

Технические данные для укрупненного расчета стоимости ИП

№ пп	Показатель	Количество
Основной вариант (на стальных многогранных опорах)		
1.	Две одноцепные ВЛ 220 кВ на стальных многогранных опорах	2х56,5* км
2.	Подвеска ВОЛС, суммарно	115 км
3.	Вырубка и подготовка просеки, суммарно (ориентировочные данные), по ширине полосы отвода	34 км
4.	Расходы, связанные с оформлением правоустанавливающей документации на земельные участки, их аренду на период строительства, возмещением убытков и упущенной выгоды землепользователям (по данным ПАО «Кубаньэнерго» в УРСС), тыс.руб., в ценах 3 кв. 2015 г.	31 787,71
Основной вариант (на стальных решетчатых опорах)		
1.	Две одноцепные ВЛ 220 кВ на стальных решетчатых опорах	2х56,5* км
2.	Подвеска ВОЛС, суммарно	115 км
3.	Вырубка и подготовка просеки, суммарно (ориентировочные данные), по ширине полосы отвода	34 км
4.	Расходы, связанные с оформлением правоустанавливающей документации на земельные участки, их аренду на период строительства, возмещением убытков и упущенной выгоды землепользователям (по данным ПАО «Кубаньэнерго» в УРСС), тыс.руб., в ценах 3 кв. 2015 г.	31 787,71

*уточненные данные от проектной организации (расчетные данные Заказчика 2х65 км)

Согласно Инвестиционной программе ПАО «Кубаньэнерго», реализация Инвестиционного проекта запланирована на 2015-2017 гг. Стоимость ИП рассчитана Аудитором в прогнозном уровне цен 2017 г. и составляет для основного варианта 2 213 600,50 тыс. руб. с НДС без учета директивного снижения. Для объектов технологического присоединения потребителей стоимостные данные с учетом снижения инвестиционных затрат приводятся справочно.

4.1.2 Анализ стоимости проекта на всем протяжении его реализации (полные затраты) с учетом эксплуатационных расходов за период эксплуатации объекта

По расчетной финансово-экономической модели, выполненной Аудитором, полные затраты стоимости инвестиционного проекта, включая эксплуатационные (суммарные производственные издержки) на протяжении 30 лет эксплуатации приведены в Табл.4

Таблица 4

Показатель	2015-2017 гг., тыс. руб., без НДС	2018-2045 гг., тыс. руб., без НДС
Первоначальные инвестиции	1 875 932,63	-
Суммарные производственные издержки (амортизация, затраты на эксплуатацию и ремонт, затраты на производственный и оперативный персонал)	-	4 164 850,49
Итого полные затраты за весь период эксплуатации, 30 лет (с учетом первоначальных инвестиций)	6 040 783,12	

4.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта

4.2.1 Анализ бизнес-плана проекта

Аудитору был представлен для рассмотрения Бизнес-план Инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь».

Финансово-экономическая модель проекта в Бизнес-плане описана без необходимой детализации. В Бизнес-плане отсутствует анализ рисков и чувствительности проекта к внешним факторам.

Анализ технических решений:

- соответствует принятым решениям технической политике ПАО «Кубаньэнерго»;
- отсутствует избыточность принятых решений.

Срок реализации проекта:

Год начала работ 2016.

Год ввода оборудования в работу 2017.

Таким образом, Аудитор делает вывод, что Бизнес-план проекта не позволяет получить полноценное представление об экономике проекта и проанализировать свойственные проекту риски.

4.2.2 Расчет показателей экономической эффективности (NPV, IRR или иные утвержденные критерии принятия инвестиционного проекта)

Согласно Бизнес-плану, Инвестиционный проект окупается (см. табл. 5).

Для проведения расчета Заказчика затратная часть проекта приведена в табл. 6. Плановая стоимость объекта в прогнозных ценах года окончания строительства 2017 г. **2 271 070,00** тыс. руб. с НДС.

Таблица 5

Основные показатели экономической эффективности Инвестиционного проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат (на собственный капитал)	%	20,5
Горизонт расчета показателей эффективности	лет	30
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб.	230 617 021
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	29,94
Простой период окупаемости	лет	6,29
Дисконтированный период окупаемости	лет	10,19
Индекс доходности	-	1,12

Таблица 6

Затраты на реализацию инвестиционного Проекта Заказчика

Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Плановая стоимость объекта (с НДС), тыс. руб.
Проектно-изыскательские работы	тыс. руб.		106 337,29
Приобретение оборудования	тыс. руб.		0,00
Строительно-монтажные работы	тыс. руб.		1 742 322,52
Прочие работы	тыс. руб.		422 408,71
Всего			2 271 068, 52

Аудитор отмечает, что финансово-экономическая модель Инвестиционного проекта в Бизнес-плане описана без необходимой детализации. По этой причине оценить достоверность расчетов представленных в Бизнес-плане показателей финансово-экономической эффективности проекта не представляется возможным.

Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» является объектом государственного значения, необходим для питания и технологического присоединения морского порта Тамань и мостового перехода на Крымский полуостров и предоставляет перспективную возможность присоединения новых потребителей.

Аудитор провел расчет основных показателей эффективности Инвестиционного проекта самостоятельно, на основе своих расчетных укрупненных показателей стоимости строительства. Результаты расчета основных показателей экономической эффективности приведены в Табл.7. с учетом затрат на реализацию Инвестиционного проекта, определенных Аудитором в Табл.8.

Таблица 7

Основные показатели экономической эффективности Инвестиционного проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат (сценарные условия ПАО «Кубаньэнерго»)	%	20,5
Горизонт расчета показателей эффективности	лет	30
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб. без НДС	1 568 203,50
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	41
Требуемая норма доходности (сценарные условия)	%	не менее 21
Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)	%	24
Простой период окупаемости	лет	3
Дисконтированный период окупаемости	лет	6
Индекс доходности	-	0,84

Примечание: данные по тарифам (Ставки тарифа на услуги по передаче электрической энергии на содержание объектов электросетевого хозяйства, Ставки тарифа на оплату потерь электрической энергии) приняты из Приказа ФСТ России от «09» декабря 2014 года № 297-э/3 (по Краснодарскому краю).

Таблица 8

Затраты на реализацию инвестиционного Проекта Аудитора

Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Плановая стоимость объекта (с НДС), тыс. руб.
Проектно-изыскательские работы	тыс. руб.		148 194,28
Приобретение оборудования	тыс. руб.		0,00
Строительно-монтажные работы	тыс. руб.		1 575 159,80
Прочие работы	тыс. руб.		490 246,42
Всего			2 213 600,50

4.2.3 Источники финансирования проекта

В данном разделе приводятся затраты на реализацию инвестиционного проекта с момента начала его реализации до момента окончания финансирования по годам.

Таблица 9

Финансирование Инвестиционного проекта, тыс. руб. (без НДС)

Наименование работ	2016	2017
Итого освоение инвестиционного проекта	562 779,79	1 313 152,84
- Амортизация	0,00	0,00
- Прибыль от передачи э/э	0,00	0,00
- Прибыль от ТП	562 779,79	1 313 152,84
- Бюджетное финансирование	0,00	0,00
- Заемные средства	0,00	0,00
- Прочие источники	0,00	0,00

Финансирование строительства объекта в 2016-2017 году осуществляется за счет платы за подключения энергообъектов Заявителя (ПС 220 кВ «Порт») к сетям ПАО «Кубаньэнерго» в соответствии с договором технологического присоединения №21200-15-00262292-4/РТМ-92 от 01.10.2015.

В инвестиционном проекте для электроснабжения портовых мощностей на Таманском полуострове в составе проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань» участвует проект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» и «Строительство ПС 220 кВ «Порт» и поэтому целесообразно рассматривать финансирование и расчеты показателей эффективности Инвестиционного проекта в комплексе.

В Табл. 10 приведены результаты комплексного финансирования ИП с учетом обязательного обеспечения в плате за технологическое подключение к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» по компенсации понесенных расходов в полном объеме.

Таблица 10

Финансирование инвестиционного проекта, по годам, тыс.руб., без НДС				
Источники финансирования проекта	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Итого:
Капитальные затраты ИП (ПС 220 кВ «Порт»)	0,00	1 007 318,57	2 350 410,00	3 357 728,57
Капитальные затраты ИП (ВЛ 220 кВ "Тамань-Порт 1,2 цепь")	0,00	562 779,79	1 313 152,84	1 875 932,63
Общие капитальные затраты ИП (ВЛ 220 кВ "Тамань-Порт 1,2 цепь" и ПС 220 кВ «Порт»)	0,00	1 570 098,36	3 663 562,84	5 233 661,20

Финансирование строительства объекта в 2015-2017 году осуществляется за счет платы за подключения энергообъектов Заявителя к сетям ПАО «Кубаньэнерго» в соответствии с договором ТП №21200-15-00262292-4/РТМ-92 от 01.10.2015.	202 458,98	866 688,98	957 441,86	2 026 589,83
Обязательное обеспечение в плате за технологическое присоединение к эл. сетям ПАО "Кубаньэнерго" по компенсации понесенных расходов в полном объеме (письмо Губернатора Краснодарского края Ткачева А.Н. в адрес заместителя Председателя Правительства РФ Козака Д.Н. от 24.03.2015 г. №01-164/15-62 (письмо ПАО "Россети" от 10.03.2016 №ОБ-1156 "О едином операторе по ТП на Таманском полуострове") - дополнительное финансовое обеспечение за ТП до полного объема	0,00	500 950,40	2 706 120,98	3 207 071,38

Таким образом, для компенсации понесенных расходов по технологическому присоединению ПС 220 кВ «Порт» к электрическим сетям ПАО «Россети» в полном объеме необходимо дополнительное финансовое обеспечение в размере 3 207 071,38 тыс. руб, без НДС.

Результаты комплексного расчета показателей эффективности Инвестиционного проекта ПС 220 кВ «Порт» и ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» при ставке дисконтирования инвестиционных затрат (из сценарных условий ПАО «Кубаньэнерго») 20,5% приведены в Табл.11.

Таблица 11

Основные показатели экономической эффективности Инвестиционного проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат (сценарные условия ПАО «Кубаньэнерго»)	%	20,5
Горизонт расчета показателей эффективности	лет	30
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб. без НДС	- 756 739,17
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	17,05
Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)	%	19,93
Простой период окупаемости	лет	10,5
Дисконтированный период окупаемости	лет	не окупится
Индекс доходности	-	0,14

По результатам данного расчета, при ставке дисконтирования в 20,5%, комплексный Инвестиционный проект не окупается.

Выполненный расчет при ставке дисконтирования 16%, с результатами, указанными в Табл.12.

Таблица 12

Основные показатели экономической эффективности Инвестиционного проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат (сценарные условия ПАО «Кубаньэнерго»)	%	16
Горизонт расчета показателей эффективности	лет	30
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб. без НДС	104 610,64
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	16,35
Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)	%	16,44
Простой период окупаемости	лет	11
Дисконтированный период окупаемости	лет	26
Индекс доходности	-	0,02

Окупаемость комплексного Инвестиционного проекта наступает через 26 лет, т.е. в границах выбранного горизонта расчета показателей эффективности 30 лет.

4.2.4 Идентификация основных рисков Инвестиционного проекта

Риски инвестиционного проекта в Бизнес-плане не проанализированы, поэтому Аудитор выполнил анализ рисков проекта самостоятельно, на основании информации, переданной в рамках данного проекта:

- **операционный риск** (зависит от операционной деятельности в целом всего ПАО «Кубаньэнерго», в масштабах всего электросетевого бизнеса, и не будет иметь высокий риск, вызванный одним инвестиционным проектом, операционный риск следует признать минимальным);

- **инвестиционный риск** (данный проект предполагает реальное инвестирование от технологического присоединения конкретного потребителя по заключенному уже Договору на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго», инвестиционный риск следует признать минимальным);

- **финансовый риск** (можно выделить два типа рисков, инфляционный и валютный. Так как тарифы на услуги ПАО «Кубаньэнерго» индексируются с учетом темпов инфляции, данный риск в долгосрочной перспективе (на весь период окупаемости проекта) следует признать минимальным. Валютный риск рассматривается в составе рыночного (риск изменения курсов валют). Под валютным риском понимается опасность неблагоприятного повышения курса валюты для импортера оборудования, повышение курса валюты цены по отношению к валюте платежа. В нашем случае применяются исключительно отечественные материалы и оборудование, валютный риск следует признать минимальным;

- **риск недофинансирования проекта** (уровень риска недофинансирования проекта в условиях, когда оценка инвестиционных затрат выполнена по укрупненным расценкам, должен быть оценен не ниже «среднего», так как по результатам разработки проектной и рабочей документации возможна существенная корректировка проекта и, соответственно, изменение стоимости его реализации. По расчетам Аудитора затраты по Инвестиционному проекту, заложенному в ИПР 2016-2020 гг. «Кубаньэнерго», отличаются всего на 2,5%, следовательно, уровень риска недофинансирования проекта следует принять как «выше среднего»;

- **риск не достижения запланированной рентабельности** (основным стоимостным фактором, формирующим плановую выручку проекта, является цена (тариф) на реализуемую электрическую энергию и мощность. Так как финансирование данного проекта предполагается в рамках гарантированного технологического присоединения потребителей и в дальнейшем за счет RAB-тарифа, в который закладываются затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание, в данном случае как

риск снижения ожидаемого размера выручки, так и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать минимальными).

4.3 Экспертная оценка стоимостных показателей инвестиционного проекта

4.3.1 Стоимостные показатели, сформированные на основании укрупненных расчетов стоимости строительства, выполненных с применением Сборников УПСС или по объектам-аналогам

К рассмотрению представлен расчет ориентировочной стоимости по технологическому присоединению ПС 220 кВ «Порт» к сетям ПАО «Кубаньэнерго», составленный согласно ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» от 03.08.2015 г. № ИА-06/0016-15 и ТЗ на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации и оформлению земельно-правовой, градостроительной документации на объект «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» от 22.10.2015 г.;

Расчет Заказчика выполнен в базовом уровне цен 01.01.2001 г. и в прогнозном уровне цен 3 кв. 2015 г.

При расчете были использованы:

- Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК» (утвержден приказом ОАО «Холдинг МРСК» от 20.09.2012 №488).
- показатели стоимости, основанные на собственных данных Заказчика (расчеты по земельным отношениям).

Стоимость реализации Инвестиционного проекта согласно материалам Заказчика представлена в Табл. 13.

Таблица 13

Стоимость реализации Проекта по данным Заказчика

Наименование этапа	Стоимость реализации Проекта по расчетам Заказчика, тыс. руб.		
	Базовые цены 01.01.2001 г.	Текущие цены, 3 кв. 2015 г.	
		без учета снижения	с учетом снижения
ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», вариант (стальные опоры)			
без НДС, 18%	269 876,52	1 777 956,24	нет данных
с НДС, 18%	-	2 097 988,37	нет данных
Данные ИПР 2016-2020 гг. ПАО «Кубаньэнерго», с НДС	-	2 271 070,00	нет данных

Сравнение стоимостных характеристик реализации Инвестиционного проекта согласно материалам Заказчика и расчетам Аудитора представлена в табл. 14.

При расчете Аудитора были использованы:

- Сборник укрупненных показателей стоимости линий электропередачи и подстанций напряжением 35-750 кВ ПАО «ФСК ЕЭС (приказ «ФСК ЕЭС» от 09 июля 2012 г. № 385 в редакции приказа ОАО «ФСК ЕЭС» от 21 октября 2014 г. № 477, приказ Минстроя России от 06.10.2014 № 597/пр).

Таблица 14

Сравнение оценок Заказчика и Аудитора

Уровень цен, год	Оценка Заказчика, тыс. руб.	Оценка Аудитора, тыс. руб., цены 2017 г.	Разница в оценках Заказчика и Аудитора	
			тыс. руб.	%
Базовый уровень цен (вариант стальных опор)	269 876,52	274 401,24	4 524,72	+ 1,7
Цены 3 кв. 2015 г. с НДС, полная стоимость строительства (вариант стальных опор)	2 097 988,37	1 962 412,48	135 575,89	- 6,5
ИПР 2016-2020 гг., с НДС (вариант многогранных опор)	2 271 070,00	2 213 600,50	57 469,50	- 2,5

По оценке Аудитора, полная стоимость строительства Инвестиционного проекта в ИПР 2016-2020 гг. ПАО «Кубаньэнерго» в прогнозных ценах 2017г. года окончания

строительства всего на 2,5% выше по сравнению с оценкой Аудитора и разница составляет 57 469,50 тыс. руб. с НДС, т.е. почти совпадает с оценкой Аудитора

4.3.1.1 Оценка соответствия видов работ и физических параметров, включенных в расчет, исходным данным

В целом Аудитор подтверждает соответствие позиций расчета исходным данным Заказчика. Уточнение полной сметной стоимости строительства объекта будет определено на дальнейших стадиях реализации Инвестиционного проекта.

4.3.1.2 Оценка корректности и обоснованности применения стоимостных показателей, соответствия методологии выполнения расчета утвержденным нормативам и методикам

Расчет ориентировочной стоимости строительства объекта выполнен Заказчиком с использованием Сборника укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК» (утвержден приказом ОАО «Холдинг МРСК» от 20.09.2012 №488). Рекомендуется использовать нормативные сметные документы, внесенные на текущий момент в Федеральный реестр сметных нормативов или же применять данные утвержденных объектов-аналогов в качестве расчетной базы (имеющие положительное заключение госэкспертизы, в т.ч. сметной части и законченные строительством объекты актом КС-14).

4.3.1.3 Оценка обоснованности применения положений, позиций и приложений Сборников УПСС, поправочных и переводных коэффициентов, индексов пересчета в текущие цены, размеров лимитированных затрат, коэффициентов, учитывающих фактические условия строительства

Аудитор не определил нарушений в расчете укрупненной стоимости реализации Инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь».

4.3.1.4 Оценка правомерности принятия объекта в качестве аналога путем проверки на предмет соответствия технических и физических характеристик оцениваемого проекта и объекта-аналога

Расчетные показатели стоимости строительства объекта основаны на собственных данных Заказчика по земельным отношениям и с применением Сборника укрупненных стоимостных показателей. Данные объекта-аналога не были предоставлены Аудитору с целью проверки на предмет соответствия технических и физических характеристик оцениваемого Инвестиционного проекта и объекта-аналога. Поэтому, данная проверка не проводилась.

4.4 Экспертное мнение о соответствии цены проекта по разработанной проектной документации, рыночным ценам

Проведение технологического и ценового аудита осуществляется для 1 этапа Инвестиционного проекта (обоснование инвестиций), когда проектная документация еще не разработана. Расчет стоимости строительства объекта выполнен с применением Сборника укрупненных стоимостных показателей, расценки которых сформированы от усредненных значений показателей объектов-аналогов. Сравнение с существующими рыночными ценами происходит при разработке рабочей документации, когда анализируются технико-коммерческие предложения конкретных заводов-изготовителей на основании утвержденной проектно-сметной документации (стадии ПД).

4.5 Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости

В объеме предоставленных для аудита материалов экспертная организация может сделать вывод об оптимизации настоящего инвестиционного проекта в части прохождения трассы ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» с учетом местных географических особенностей. Первоначальная суммарная длина двух ВЛ в одноцепном исполнении была 130 км, при проектном уточнении по всей длине трассы на местности 113 км. Эти данные приняты в расчете укрупненной стоимости строительства линейного объекта.

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

В рамках технологического аудита был проведён экспертно-инженерный анализ технических решений, определяющих предварительный объём финансирования инвестиционного проекта, по критериям обоснованности, соответствия лучшим отечественным и мировым технологиям электросетевого строительства, в том числе в части обеспечения безопасности, современности и актуальности предлагаемых технологий.

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

1. Целесообразность сооружения ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» обоснована необходимостью электроснабжения портовых мощностей на Таманском полуострове в составе проекта «Создание сухогрузного района морского порта Тамань»;
2. В объёме предоставленных для аудита материалов, Аудитор может сделать вывод об оптимизации прохождения трассы ВЛ 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь» с учетом местных географических особенностей. Первоначальная суммарная длина двух ВЛ в одноцепном исполнении 130 км (2х65 км), при проектном уточнении по всей длине трассы на местности с учетом всех переходов 113 км (2х56,5 км).
3. Основным технологическим риском проекта является риск увеличения сроков строительства.

ЦЕНОВОЙ АУДИТ

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

1. Оптимизация технических решений согласно оценке Аудитора может обеспечить снижение полных затрат по инвестиционному проекту по отношению к утвержденной ИПР 2016-2020 гг. ПАО «Кубаньэнерго» на 57 469,50 тыс. руб. с НДС (на 2,5%) в ценах окончания строительства и ввода объекта в эксплуатацию в 2017 году (вариант применения стальных многогранных опор);
2. Согласно Бизнес-плану Заказчика, инвестиционный проект окупится через 10 лет (дисконтированный период окупаемости). При выполнении собственных расчетов показателей экономической эффективности на основе новых расчетов укрупненной

стоимости строительства дисконтированный период окупаемости наступит через 6 лет, т.е. в пределах выбранного горизонта расчета показателей эффективности. Аудитор подтверждает, что ИП окупится с параметрами эффективности, указанными в Табл.7 «Основные показатели экономической эффективности ИП»;

3. В случае расчета комплексного инвестиционного проекта: ПС 220 кВ «Порт» с ЛЭП 220 кВ «Тамань-Порт 1,2 цепь», при ставке дисконтирования 20,5% на собственный капитал (по сценарным условиям ПАО «Кубаньэнерго») он не окупится (результаты в Табл.11), а при изменении условий расчетной ставки дисконтирования на 16% окупаемость наступит через 26 лет, дисконтированного периода окупаемости (результаты в Табл.12);
4. Для компенсации понесенных расходов по технологическому присоединению ПС 220 кВ «Порт» к электрическим сетям ПАО «Россети» в полном объеме необходимо дополнительное финансовое обеспечение в размере 3 207 071,38 тыс. руб, без НДС (результаты в Табл.10).