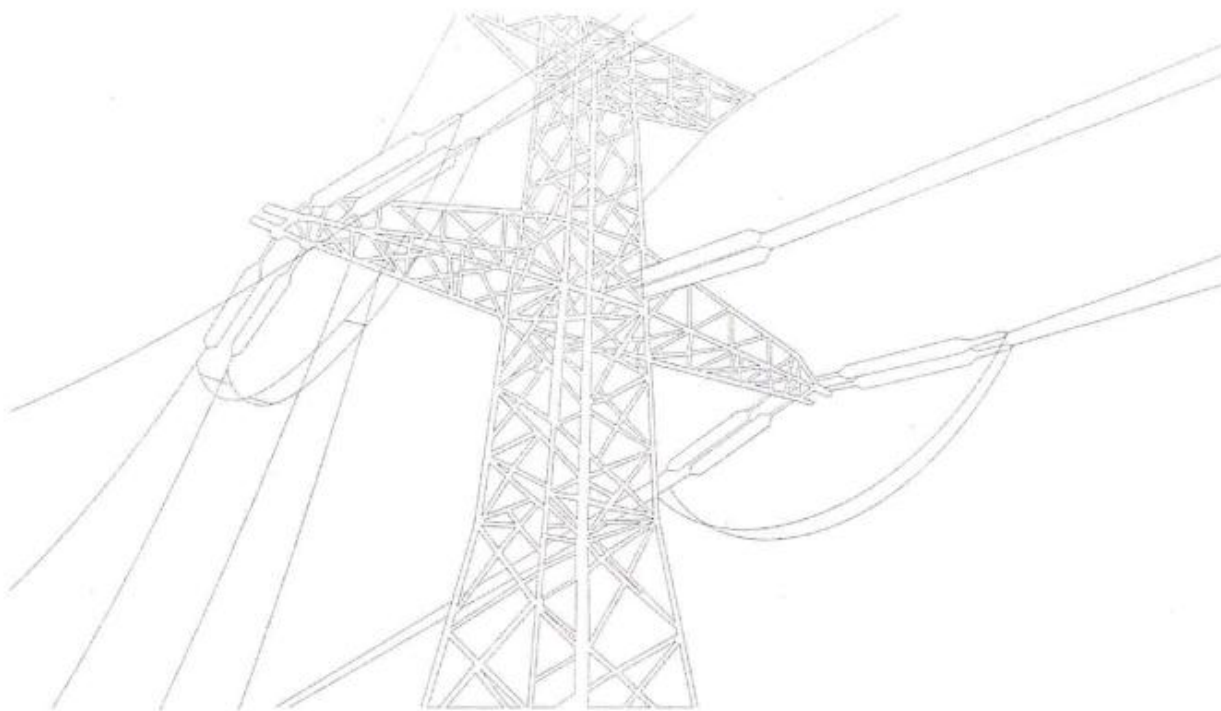


ПУБЛИЧНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЦЕНОВОЙ АУДИТ

Отчёт

Инжиниринговой Компании по результатам проведения технологического
и ценового аудита Инвестиционного проекта



**Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной
КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2»**

ООО «ЭФ-Инжиниринг»



Подготовил:
Руководитель проекта
ООО «ЭФ-Инжиниринг»


/С.В. Вельма



Утвердил:

Первый заместитель
генерального директора –
технический директор
ООО «ЭФ-Инжиниринг»


/И.В. Сафаров

Москва, 2015



ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	9
1 ВВЕДЕНИЕ	11
2 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ИНВЕСТИЦИОННОМУ ПРОЕКТУ	12
2.1 Оценка качества и полноты исходных данных, используемых в инвестиционном проекте	12
2.2 Существующее состояние инвестиционного проекта.	13
2.3 Краткая характеристика инвестиционного проекта	14
2.4 Анализ соответствия проекта, заложенного в инвестиционной программе ОАО «МОЭСК», стратегии развития Заказчика и электросетевого комплекса России.	15
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ	17
3.1 Оценка обоснованности технологических решений	17
3.2 Возможности для оптимизации принятых технических решений.....	19
3.3 Основные выводы о целесообразности реализации инвестиционного проекта, эффективности технических и технологических решений	19
3.4 Технологические риски	20
4 ЦЕНОВОЙ АУДИТ.....	21
4.1 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта	21
4.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта.....	22
4.3 Экспертная оценка стоимостных показателей инвестиционного проекта	28
4.4 Экспертное мнение о соответствии цены проекта по разработанной проектной документации, рыночным ценам .	31
4.5 Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости	31
5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	32
6 ПРИЛОЖЕНИЯ	34

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Термин, понятие	Определение
Аудитор / Исполнитель / Инжиниринговая компания (ИК)	Общество с ограниченной ответственностью «ЭФ-Инжиниринг» (ООО «ЭФ-Инжиниринг»)
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 «29» апреля 2015 г. № 19046-409 между ОАО «МОЭСК») и ООО «ЭФ-Инжиниринг»
Заказчик	Открытое акционерное общество «Московская областная электросетевая компания» (ОАО «МОЭСК»)
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	Утвержденная инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» на 2015-2019 годы (приказ Минэнерго России от 16.10.2014 г. № 735)

Термин, понятие	Определение
Инвестиционный проект	Комплекс взаимосвязанных мероприятий, предусматривающих создание нового Объекта (включая объекты недвижимости) или расширение, реконструкцию (модернизацию) действующего объекта, в том числе с целью получения последующего экономического эффекта от его эксплуатации.
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
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»
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
Методика планирования снижения инвестиционных	Действующая Методика планирования снижения инвестиционных затрат на 30 процентов относительно

Термин, понятие	Определение
затрат	уровня 2012 года при формировании инвестиционных программ ДЗО ОАО «Россети» (М-МРСК-ВНД-185.01-13), утвержденная Распоряжением ОАО «Россети» от 12.09.2013 № 69р
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 инвестиций	Документ прединвестиционной фазы проекта, содержащий цель инвестирования, данные о назначении и мощности объекта строительства; о номенклатуре выпускаемой продукции; месте (районе) размещения объекта с учетом принципиальных требований и условий заказчика; оценку возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей (на основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленных целей)
Объект	ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2»
Объекты недвижимости	Здания, строения, сооружения, включая линейные объекты, подземные, надземные сооружения, в том числе объекты незавершенного строительства, реконструкции и капитального ремонта, технического

Термин, понятие	Определение
	<p>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»</p>
<p>Объект-представитель</p>	<p>Объект капитального строительства, максимально точно отражающий технологическую специфику строительного производства, характерную для объектов данного типа, выбранный из числа аналогичных объектов по принципу наиболее полного соответствия заданному набору требований</p>
<p>Объект-аналог</p>	<p>Объект, характеристики, функциональное назначение и конструктивные решения и технико-экономические показатели которого максимально совпадают с проектируемым объектом</p>
<p>Проектная Документация</p>	<p>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</p>
<p>Проектно-изыскательские работы</p>	<p>Работы по разработке проектной документации, по составу и содержанию соответствующие требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной</p>

Термин, понятие	Определение
<p>Публичный технологический и аудит инвестиционного проекта</p>	<p>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.</p>
<p>Реконструкция электросетевых объектов</p>	<p>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</p>
<p>Стоимость базисная</p>	<p>Стоимость, определяемая на основе сметных цен, зафиксированных на конкретную дату. Базисный уровень сметной стоимости предназначен для сопоставления результатов инвестиционной деятельности в разные периоды времени, экономического анализа и определения стоимости в текущих ценах</p>

Термин, понятие	Определение
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
Строительство	Создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства) – в соответствии с законодательством
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, разрабатываемые на здания и сооружения в целом, единицу измерения объекта или на виды работ
Участники строительства	Хозяйствующие субъекты, участвующие (непосредственно или опосредованно) в организации или осуществлении строительства Объектов на основании отдельных договоров (генерального подряда, подряда/поставки, субподряда и любых прочих договоров, связанных со строительством, в том числе услуги), по уровням кооперации (не менее четырех уровней): Заказчик – ДЗО Заказчика – генеральный подрядчик – подрядчик (поставщик) Объекта
Ценовой аудит инвестиционного проекта	Проведение экспертной оценки стоимости объекта капитального строительства с учетом результатов технологического аудита инвестиционного проекта.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Аббревиатура	Определение (понятие, наименование) сокращения
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
БП ИП	Бизнес-план инвестиционного проекта
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ГНБ	Метод горизонтально-направленного бурения
ИК	Инжиниринговая компания
ИП	Инвестиционный проект
ИПР	Инвестиционная программа развития Общества
ЗРУ	Закрытое распределительное устройство
кВ	Киловольт
КЛ	Кабельная линия электропередачи
КРУЭ	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
КТПБ	Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа
МВА	Мегавольтампер
НДС	Налог на добавленную стоимость
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

Аббревиатура	Определение (понятие, наименование) сокращения
РД	Руководящий документ
РАВ – тариф	Долгосрочные параметры тарифного регулирования
РЗА	Релейная защита и автоматика
ПА	Противоаварийная автоматика
РУ	Распределительное устройство
РУСН	Распределительное устройство собственных нужд
СИПР	Схема и программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москва и Московской области на период 2014-2019 гг. и до 2025 г.
СМР	Строительно-монтажные работы
СНиП	Строительные нормы и правила
ССР	Сводный сметный расчет
ТЗ	Технологическое задание
КЗ	Токи короткого замыкания
ТП	Технологическое присоединение потребителей
ТЦА	Технологический и ценовой аудит
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ФЗ	Федеральный закон
ФМ	Финансовая модель

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Отчет о проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» 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 ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» 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, а также снижения удельной стоимости строительства.

Перечень основных нормативных правовых актов, являющихся основанием выполнения работ:

- Указ Президента Российской Федерации №596 от 07.05.2012г. «О долгосрочной государственной экономической политике»;
- 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»;
- «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 января 2003 г. №91-р, согласно приложению», утвержденные Первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И. Шуваловым от 30 мая 2013 г. №2988-П13.

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 (см. Приложение №1):

- Технические условия (ТУ) на технологическое присоединение ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к электрическим сетям ОАО «МОЭСК» от 15.06.2009 №58-09/406 и Приложение к ТУ от 03.07.2009 №58-23/63;
- Технологическое задание (ТЗ) на технологическое присоединение ПС «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» №35-15/МА-13185 от 25.09.2009 г.;
- Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово-Слобода 1,2»;
- Расчет «Ориентировочной стоимости капитальных затрат со стороны сетевой организации для присоединения ПС-220 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» согласно ТУ №58-23/63 от 03.07.2009 г., №58-09/406 от 15.06.2009 г.;
- Расчет «Ориентировочной стоимости капитальных затрат со стороны сетевой организации для присоединения ПС-220 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» согласно ТУ №58-09/406 от 15.06.2009 г., ТЗ №35-15/МА-13185 от 25.09.2009 г., пояснительной записке к письму директора по перспективному развитию сети от 08.04.2013г. №МОЭСК/06/114;
- Схема и программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москва и Московской области на период 2014-2019 гг. и до 2025 г.

Аудитор отмечает:

- Отсутствуют ТУ на присоединение ПС 220 кВ Саввинская к сетям ОАО «ФСК ЕЭС» (присоединение к электрическим сетям ОАО «ФСК ЕЭС» согласно СИПР);
- Основной расчет ориентировочной стоимости строительства по технологическому присоединению ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» выполнен на основании ТУ № 58-09/406 от 15.06.2009г. и пояснительной записке к письму директора по перспективному развитию сети от 08.04.2013г. № МОЭСК/06/114.
- Краткая характеристика и существующее состояние настоящего инвестиционного проекта, представленное в Бизнес-плане, не соответствует описанию, представленному в остальных материалах.

Вывод:

Дальнейшие выводы Аудитора сформированы на основе анализа предоставленных исходных данных, их соответствия «Схеме и программе развития электроэнергетики Московской области на период 2014-2019гг.» (СИПР), а также анализа данных, собранных Аудитором из открытых источников информации.

2.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.

Инвестиционный проект «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» предполагает строительство вновь сооружаемой ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» для технологического присоединения к сетям ОАО «МОЭСК» (Заявитель ОАО «Энергоцентр»). Настоящий инвестиционный проект реализуется в целях:

- повышения надежности электроснабжения потребителей в г. Звенигород Московской области и возможности присоединения новых потребителей.

Электроснабжение потребителей городского округа Звенигород в настоящее время осуществляется от тупиковой ПС 110/35/6 кВ «Звенигород» по ВЛ 110 кВ «Голицыно – Звенигород 1,2».

На ПС «Звенигород» установлено три трансформатора 110/35/6 кВ мощностью Т-1,2 по 40 МВА каждый и Т-3 мощностью 20 МВА. Загрузка трансформаторов в замерный день 18.12.13 г. составила Т-1 – 49,05% от номинальной мощности, Т-2 – 36,11%, Т-3 – 66,55%. Аварийная загрузка трансформатора Т-2 составит 124 %. Фактическая нагрузка по замерам составила 49,6 МВА

Загрузка ВЛ 110 кВ в зоне влияния ПС 110 кВ «Звенигород» в замерный день 18.12.13г. составила:

- ВЛ 110 кВ Голицыно – Звенигород 1 - 164 А, 55% при температуре -5⁰С;
- ВЛ 110 кВ Голицыно – Звенигород 2 - 73 А, 24% при температуре -5⁰С.

В перспективе на ПС Звенигород предполагается реконструкция, с заменой трансформатора мощностью 20 МВА на трансформатор мощностью 40 МВА по другим данным предполагается замена трансформаторов 2x40 МВА на 2x63 МВА. Реконструкция ПС 110 Звенигород, согласно ИПР должна завершиться к 2018 г.

В соответствии с данными предоставленными ОАО «МОЭСК» по имеющимся заявкам на технологическое присоединение, необходимо обеспечить присоединение 20,85 МВА, из которых на 12,33 МВА уже заключены договора.

Аудитор отмечает что:

- Для аудита отсутствуют заявки и договора на технологическое присоединение новых потребителей городского округа Звенигорода.

- Реконструкция существующей ПС 110 кВ «Звенигород» позволит удовлетворить имеющиеся заявки на технологическое присоединение новых потребителей;
- Перспективная потребность в электрической мощности, с учетом комплексного развития территории г.о. Звенигород на период до 2030 года, согласно СИПР, составит 43,68 МВА.

Вывод:

На основе анализа предоставленных исходных данных, Аудитор считает, что для удовлетворения имеющихся заявок на технологическое присоединение, достаточно провести реконструкцию ПС «Звенигород», в тоже время при выполнении сценария роста нагрузок на 43,68 МВА до 2030 г., согласно СИПР, потребуется электросетевое строительство.

2.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Для повышения надежности электроснабжения потребителей в г. Звенигород Московской области и возможности присоединения новых потребителей необходимо включение в ИПР ОАО «МОЭСК» строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская». Подстанция обеспечит:

- снижение загрузки сети 110 кВ;
- разгрузку ПС 220 кВ «Встреча» и ПС 220 кВ «Нововнуково»;
- резерв мощности для ТП в объеме 131 МВА.

На ПС предусматривается установка двух автотрансформаторов напряжением 220/110/10 кВ мощностью 2х250 МВА с устройством РПН, и четырех вольтодобавочных трансформаторов мощностью 4х63 МВА.

Планируется сооружение РУ 220 кВ по схеме «Две рабочие системы шин», рассчитанное на присоединение 4-х линий 220 кВ, 2-х автотрансформаторов, шиносоединительного выключателя и 2-х резервных ячеек.

РУ 110 кВ сооружается по схеме «Две рабочие системы шин», рассчитанное на присоединение 4-х линий 110 кВ, 2-х автотрансформаторов, шиносоединительного выключателя и 4-х резервных ячеек.

К сети 220 кВ ПС «Саввинская» присоединяется путем сооружения заходов двухцепной КВЛ 220 кВ «Слобода – Дорохово 1,2» ориентировочной длиной 4х0,2 км с образованием КВЛ 220 кВ «Слобода – Саввинская 1,2» и КВЛ 220 кВ «Дорохово – Слобода 1,2».

К сети 110 кВ подключение осуществляется сооружением двухцепной ВЛ 110 кВ ПС «Саввинская» - ПС «Звенигород» (ориентировочной протяженностью 2х2 км) и двухцепной

ВЛ 110 кВ ПС «Саввинская» и ПС «Успенская» (Лапино) (ориентировочной протяженностью 2х10 км).

ОАО «Энергоцентр» были выданы ТУ на технологическое присоединение ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» от 15.06.2009 г. №58-09/406.

Инициатор инвестиционного проекта – Западные электрические сети – филиал ОАО «МОЭСК»

Инвестиционные затраты по проекту, включенные в ИПР – 4 542 754,43 тыс. руб. с НДС, в прогнозных ценах 2021г.

Основная информация об инвестиционном проекте, полученная от Заказчика, отражена в Приложении №2 «Основная информация о проекте».

Согласно ИПР, срок ввода ПС 220 кВ суммарной мощностью 500 МВА и заходов ВЛ 220 кВ общей длиной 1 км в эксплуатацию – 2021 год.

Аудитор отмечает, что в соответствии со «Схемой и программой развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москва и Московской области на период 2014-2019 гг. и до 2025 г.» ПС 220 кВ «Саввинская» подключается к электрическим сетям ОАО «ФСК ЕЭС» 220 кВ посредством двух ЛЭП 220 кВ к ПС 500 кВ «Западная» ОРУ-220 кВ и одной ЛЭП 220 кВ к ПС 220 кВ «Шмелево» ОРУ-220 кВ. Как указано выше, отсутствуют ТУ на присоединение ПС 220 кВ Саввинская к сетям ОАО «ФСК ЕЭС» и таким образом, технологическое присоединение подстанции рассматривается только, как подключенное к сетям ОАО «МОЭСК», что не соответствует СИПР.

2.4 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ПРОЕКТА, ЗАЛОЖЕННОГО В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЕ ОАО «МОЭСК», СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЗАКАЗЧИКА И ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ.

На основе анализа соответствия представленных Заказчиком исходных данных актуализированной «Схеме и программе развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области на 2014-2019гг» (СИПР), а также инвестиционной программе ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг, **Аудитор отмечает,** что:

- выбор трансформаторной мощности, а также количества цепей и сечение проводов заходов ВЛ, принятые в проекте «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» соответствуют СИПР;
- ввод ПС 220 кВ «Саввинская», согласно пояснительной записке, предполагался 2016г, в тоже время, согласно СИПР - в 2018 (2021)г., а согласно укрупнённому календарно-сетевому графику, представленному на официальном сайте ОАО «МОЭСК» реализация проекта планируется с июня 2017г по апрель 2022г;



Отчёт Инжиниринговой компании по результатам проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта

- Стоимость реализации инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2», согласно ИПР составляет 4 543 000,00 тыс. руб. с НДС, в прогнозных ценах 2021г.

Выводы:

Основные характеристики инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» соответствуют Схеме и программе развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области на 2015-2019гг, стратегии развития Заказчика и электросетевого комплекса РФ. При оценке сроков реализации проекта за основу взята утвержденная инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

3.1 ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Основные технические показатели инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Основные технические показатели ПС 220/110/10 кВ Саввинская

№	Наименование показателя	Значение показателя	Примечание
ПС 220/110/10 кВ Саввинская			
1	Номинальные напряжения РУ	220 кВ; 110 кВ; 10 кВ	
2	Конструктивное исполнение распределительных устройств	РУ 220 кВ	Открытое распределительное устройство (ОРУ)
		РУ 110 кВ	(ОРУ)
		РУ 10 кВ	Закрытое распределительное устройство (ЗРУ)
3	Тип схемы каждого распределительного устройства	РУ 220 кВ	№ 220-13 «Две рабочие системы шин»
		РУ 110 кВ	№ 220-13 «Две рабочие системы шин»
		РУ 10 кВ	№ 10-2 «Две, секционированные выключателями системы шин»
4	Количество линий, подключаемых к подстанции, по каждому распределительному устройству	РУ 220 кВ	4
		РУ 110 кВ	2
		РУ 10 кВ	48
5	Количество ячеек по каждому распределительному устройству	РУ 220 кВ	7
		РУ 110 кВ	7
		РУ 10 кВ	70
6	Количество и мощность силовых трансформаторов	Автотрансформатор силовой 250000/220/110/10, 2 шт.	
7	Регулировочные трансформаторы	10/10 кВ 63 МВА, 4 шт.	
8	Тип и количество дугогасящих реакторов 10 кВ	РЗДПОМ – 1520/10 кВ с трансформаторами типа ТМГ-1600/10 кВ – 4 шт.	
10	Тип и количество токоограничивающих реакторов 6-10 кВ	РТОС-10-2500-0,35 – 4 шт. (3-х ф. комплект)	
ПС 110 кВ Звенигород			
	Ячейки РУ 110 кВ Для присоединения ВЛ "Звенигород - Саввинская 1,2" на ПС Звенигород	2 шт	ОРУ или КРУЭ, в зависимости от решений при реконструкции ПС

			110 кВ Звенигород
Заходы ВЛ, ВОЛС			
		Заходы 220 кВ	Заходы 110 кВ
1	Номинальные напряжения	220 кВ	110 кВ
2	Количество цепей	4	4
3	Тип и марка провода/кабеля	АС 400	АС 400
4	Суммарная длина ВЛ, км	0,4 (2 ВЛ по 0,2км)	12 (2 км до ПС Звенигород и 10 км до ПС Лапино)
5	Конструкция опор ВЛ	двухцепные	двухцепные
6	ВОЛС, суммарная протяжённость, км	-	15,5 км (2,5 км до ПС Звенигород и 13 км до ПС Лапино)
7	Организация цифровой связи	Построение цифровой системы передачи ПС «Слобода»-ПС «Саввинская»- ПС «Звенигород»- ПС «Лапино» - ПС «Дорохово» - РДП ПЭС	

Аудитор отмечает:

- в представленных для аудита материалах, отсутствуют конкретные обосновывающие расчёты по выбору основного технологического оборудования;
- отсутствует вариантная проработка развития электрической сети;

Аудитор рекомендует:

1. На стадии проектирования объекта обосновать расчётами выбор трансформаторной мощности ПС 220 кВ «Саввинская»;
2. Рассмотреть несколько альтернативных варианта развития сети, например:
 - Вариант без строительства ПС 220 кВ «Саввинская», с расширением существующей ПС 110 кВ «Звенигород», с надстройкой РУ 220 кВ и сооружение заходов ВЛ «Дорохово – Звенигород 1,2» и «Слобода – Звенигород 1,2», с открытым или закрытым исполнением РУ 110-220 кВ.
 - Вариант без строительства ПС 220 кВ «Саввинская», с учётом развития децентрализованных источников энергии в г.о. Звенигород.

Вывод:

На основе анализа предоставленных материалов, Аудитор затрудняется сделать вывод об обоснованности основных технологических решений инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2». Основной анализ был выполнен, на основании ТУ на технологическое присоединение ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» как объекта нового

электросетевого строительства (Заявитель: ОАО «Энергоцентр», Заявка №1321 от 15.08.2008).

3.2 ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Данных, предоставленных Заказчиком для проведения ТЦА недостаточно для выявления возможностей оптимизации технических решений и анализа альтернативных вариантов реализации инвестиционного проекта.

3.3 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА, ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

На основе проведённого технологического аудита ИК считает что:

- Целесообразность сооружения ПС 220/110/10 «Саввинская» обоснована:
 - необходимостью удовлетворения спроса на технологическое присоединение новых потребителей г.о. Звенигород в перспективе до 2030г.;
 - необходимостью разгрузки ПС 220 кВ «Встреча» и ПС 220 кВ «Нововнуково» и сети 110 кВ. Указанные предпосылки должны быть подтверждены на стадии проектирования объекта расчётами перспективных режимов и технико-экономическим сравнением вариантов развития сети.
- Применяемые технические решения и типовые схемы подключения к электрической сети ОАО «МОЭСК» соответствуют технической политике Заказчика и действующим нормативно-техническим и отраслевым рекомендациям.
- 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 ОАО «МОЭСК». 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 ИП не возможна.

3.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

При реализации инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2» возможны следующие технологические риски:

- **Риск не достижения плановых технических параметров инвестиционного проекта.**
 - В предоставленных для аудита материалах нет анализа перспективных режимов по различным сценариям, плановые технические параметры по потреблению и передаче электроэнергии отсутствуют. В связи с этим Аудитор считает высоким риск не достижения технических параметров, соответствующих оптимальной загрузке электрооборудования по данному проекту.
- **Риск увеличения сроков строительства.**
 - На данном этапе реализации данного проекта Аудитор не усматривает предпосылок для увеличения сроков строительства объекта.

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

Исполнитель выполнил укрупненный расчет стоимости реализации Проекта с использованием действующего 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).

Расчет осуществлен в следующих уровнях цен:

- базовый уровень цен 2000 года;
- прогнозный уровень цен 2021 года, в том числе с учетом действующей Методики планирования снижения инвестиционных затрат на 30 процентов относительно уровня 2012 года при формировании инвестиционных программ ДЗО ОАО «Россети».

Результаты проведения оценки стоимости Проекта Исполнителем представлены в Таблицах 4.1 и 4.3.

Таблица 4.1.

Стоимость реализации Проекта по оценке Исполнителя

Наименование этапа	Стоимость реализации Проекта по оценке Исполнителя, тыс. руб.		
	Базовые цены 2000 г.	Прогнозные цены 2021 г. с НДС	
		без учета снижения	с учетом снижения
1 этап			
ПС «Саввинская»	387 631,73	3 851 397,91	2 695 978,55
Линейная часть	24 325,55	296 926,52	207 848,56
2 этап			
ПС «Звенигород»	18 479,66	179 328,12	125 529,7
ВСЕГО	430 436,94	4 327 652,55	3 029 356,77

Согласно Инвестиционной программе МОЭСК (ИПР), реализация Проекта запланирована на 2018-2021 гг. Стоимость Проекта рассчитана Исполнителем в прогнозном уровне цен 2021 г. и составляет 4 327 652,55 тыс. руб. с НДС без учета директивного снижения.

4.1.2 АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА НА ВСЕМ ПРОТЯЖЕНИИ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ (ПОЛНЫЕ ЗАТРАТЫ) С УЧЕТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ ЗА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Подробного описания финансовой модели проекта в Бизнес-плане не представлено, в связи с этим не представляется возможным провести анализ стоимости проекта на всем протяжении его реализации (полные затраты). Аудитор рекомендует произвести оценку эксплуатационных расходов за весь период эксплуатации объекта в рамках разработки проектной документации.

4.2 ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

4.2.1 АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПЛАНА ПРОЕКТА

Исполнителю был представлен для рассмотрения Бизнес-план проекта.

Финансовая модель проекта в Бизнес-плане описана без необходимой детализации. Термин «зона реализации проекта» в Бизнес-плане не определен. По этим причинам оценить достоверность расчетов представленных в Бизнес-плане показателей финансово-экономической эффективности проекта не представляется возможным.

Виды рисков, проанализированные в Бизнес-плане, не соответствуют видам рисков, прописанных в ТЗ на данный ТЦА.

Таким образом, Исполнитель 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, Проект окупится (см. табл. 4.2).

Таблица 4.2.

Основные показатели экономической эффективности инвестиционного Проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб.	921 206
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	13,10%
Простой срок окупаемости	лет	12,22
Дисконтированный период окупаемости	лет	20,86

Однако Исполнитель отмечает, что финансовая модель 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.

Так как в Бизнес-плане сказано, что «реализация проекта направлена, в первую очередь, на повышение надежности электроснабжения, улучшение качества поставляемой электроэнергии и получение социального эффекта», то вероятность достижения его реальной окупаемости крайне низка. В этой связи обращает на себя внимание тот факт, что ставка процента по кредиту принята на не обоснованно низком уровне (8% годовых), а оценка чувствительности модели к изменению ставки процента не выполнена. Также занижена и ставка дисконтирования по Проекту (8%).

Корректировка этих параметров Проекта, скорее всего, сделает его некупаемым.

4.2.3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Виды рисков, проанализированные в Бизнес-плане, не соответствуют видам рисков, прописанных в ТЗ на данный ТЦА. Анализ выбранных видов риска выполнен недостаточно, поэтому Исполнитель провел анализ рисков проекта самостоятельно, но в тех пределах, которые обеспечила ему информация, переданная в рамках данного проекта.

4.2.3.1 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 ОАО «МОЭСК».

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

4.2.3.2 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, исключительно за счет заемных финансовых ресурсов, влияние стоимости которых на показатели эффективности проекта должным образом, к тому же, не исследовано. По этой причине Исполнитель считает, что уровень инвестиционного риска в данном случае следует признать высоким.

4.2.3.3 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.

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

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

Так как финансирование данного проекта предполагается не за счет RAB-тарифа, в данном случае дефляционный риск следует признать высоким.

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 средние.

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 ОАО «МОЭСК» – изменение электросетевого комплекса, оценка данного вида риска по проекту не будет отличаться от оценки риска коммерческого кредита для ОАО «МОЭСК» в целом. С учетом сложившейся

в РФ практики оплаты услуг электросетевых компаний, нахождения операционной зоны ОАО «МОЭСК» в одном из наиболее экономически стабильных регионов РФ и действующей методики ценообразования на услуги ОАО «МОЭСК», Исполнитель оценивает этот риск для компании в целом как умеренный.

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 по проекту будет иметь тот же уровень, что и для бизнеса компании в целом, и оценивает его как умеренный.

Таким образом, риски, связанные с организацией хозяйственной деятельности, в рамках данного проекта оцениваются как умеренные. И в целом финансовый риск также как умеренный.

4.2.3.4 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 ведёт 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.

В данном случае финансирование проекта предполагается осуществить полностью за счет заемных средств. При этом финансовая модель проекта в Бизнес-плане не описана, ставка процента по кредиту принята на не обоснованно низком уровне (8% годовых), а оценка чувствительности модели к изменению ставки процента не выполнена. Как следствие, Исполнитель делает вывод, что процентный риск в данном проекте находится на высоком уровне.

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.

В данном проекте применение импортного оборудования в больших объемах маловероятно, следовательно, «импортная» составляющая данного вида риска минимальна. Однозначно отсутствует «экспортная» составляющая риска, так как ОАО «МОЭСК» предоставляет услуги только на территории РФ, которые оплачиваются только в рублях.

Учитывая ситуацию в отечественной экономике и положения последних директивных документов об импортозамещении, Заказчик должен стремиться сократить долю импортных комплектующих до минимально возможного уровня.

Эксплуатация объектов электросетевого комплекса практически не требует материальных затрат (за исключением ремонтов), к тому же, в тарифы на услуги ОАО «МОЭСК» включаются затраты на эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства. Поэтому товарный риск следует признать минимальным.

Таким образом, рыночный риск по проекту пока оценить не удастся, так как часть важных его составляющих пока еще не сформирована. По известным составляющим уровень риска минимален.

4.2.3.5 РИСК НЕДОФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА

Исполнитель полагает, что 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.

Исполнитель отмечает расхождения в оценках стоимости затрат на реализацию Проекта, содержащихся в разных разделах Бизнес-плана.

Исполнитель констатирует, что ни качественного планирования финансирования проекта, ни качественной оценки стоимости его реализации Заказчиком не проведено, следовательно, уровень риска недофинансирования проекта следует принять как «высокий».

4.2.3.6 РИСК НЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

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

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

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

Основным стоимостным фактором, формирующим плановую выручку проекта, является цена (тариф) на реализуемую тепловую энергию, электрическую энергию и мощность.

Так как финансирование данного проекта предполагается не за счет RAB-тарифа, в данном случае как риск снижения ожидаемого размера выручки, так и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать высокими.

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 220/110/10 кВ «Саввинская» к сетя ОАО «МОЭСК», составленный согласно ТУ №58-09/406 от 15.06.09 г., ТЗ №35-15/МА-13185 от 25.09.09 г., пояснительной записке к письму директора по перспективному развитию сети от 08.04.2013г. № МОЭСК/06/114.

Расчет выполнен в базовом уровне цен 2000 г.

При расчете были использованы:

- Сборник укрупненных стоимостных показателей электрических сетей УПС ЭСП-2007г. СО 00.03.03-07;
- показатели стоимости, основанные на собственных данных Заказчика.

Также Исполнителю представлен расчет в уровне цен с учетом сроков реализации Проекта с 2013 по 2016 гг. с учетом методики снижения инвестиционных затрат на 10%. Далее Исполнитель не рассматривает указанный расчет, так как он не соответствует реальным срокам реализации Проекта.

Стоимость реализации Проекта согласно материалам Заказчика представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

Стоимость реализации Проекта по данным Заказчика

Наименование этапа	Стоимость реализации Проекта по оценке Заказчика, тыс. руб.	
	Базовые цены 2000 г.	Уровень цен 2021 г. с НДС
1 этап		
ПС «Саввинская»	408 070,24	н/д
Линейная часть	24 325,55	н/д
2 этап		
ПС «Звенигород»	18 394,61	н/д
ВСЕГО	450 790,42	4 543 754,43

Таблица 4.4.

Сравнение оценок Заказчика и Исполнителя

	Оценка Заказчика, тыс. руб.	Оценка Исполнителя, тыс. руб.	Разница в оценках Заказчика и Исполнителя	
			тыс. руб.	%
Базовый уровень цен	450 790,42	430 436,94	20 353,48	4,73
Цены 2012 г.	без НДС 2 372 322,18	2 305 223,46	67 098,72	2,83
Цены 2021 г. без снижения	без НДС 5 005 866,83 ¹	3 667 502,16	1 338 364,67	26,74
Цены 2021 г. со снижением	без НДС 2 883 204,85	2 567 251,51	315 953,34	10,96
Цены 2021 г. со снижением	с НДС 3 402 181,73	3 029 356,78	372 824,95	10,96
ИПР	с НДС 4 543 754,43	4 327 652,55	216 101,88	4,75

¹ Оценка Заказчика согласно Бизнес-плану

Исполнитель отмечает, что в базовом уровне цен и в ценах 4 квартала 2012 года разница в оценках Исполнителя и Заказчика составляет 4,73 и 2,83%, что является допустимой погрешностью методологии применяемой на данной стадии реализации Проекта.

Также Исполнителю представлен Бизнес-план Проекта, согласно которому стоимость Объекта в ценах 2021 г. составляет 5 005 866,83 тыс. руб. без НДС. без учета директивного снижения. Исполнитель отмечает, что из представленного расчета неясно, каким образом получена указанная стоимость капитальных вложений и не подтверждает эту оценку. При этом разница с соответствующей оценкой Исполнителя составляет 26,74%. Также в указанном Бизнес-плане приведена оценка стоимости с учетом директивного снижения, она составляет 2 883 204,85 тыс. руб. без НДС, что на 10,96% меньше оценки Исполнителя с учетом снижения.

По оценке Исполнителя, полная стоимость строительства Проекта в прогнозных ценах 2021 г. завышена на 4,76% по сравнению с оценкой Исполнителя, не учитывающей директивное снижение.

4.3.1.1 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ВИДОВ РАБОТ И ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В РАСЧЕТ, ИСХОДНЫМ ДАННЫМ (ТЗ)

В целом ИК подтверждает соответствие позиций расчета исходным данным. При этом есть некоторые различия в параметрах и объемах, что вызвано, по мнению ИК, начальной стадией реализации Проекта (на момент проведения представленного для аудита ориентировочного расчета). Также Исполнитель отмечает, что Заказчиком дважды учтена стоимость строительной части ЗРУ-10 кВ: строительная часть уже учтена в показателях стоимости ячейки выключателя показателей Сборника, и отдельный ее учет не требуется.

4.3.1.2 ОЦЕНКА КОРРЕКТНОСТИ И ОБОСНОВАННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТОИМОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СООТВЕТСТВИЯ МЕТОДОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТА УТВЕРЖДЕННЫМ НОРМАТИВАМ И МЕТОДИКАМ

Расчет ориентировочной стоимости составлен Заказчиком. При этом ИК отмечает, что расчет выполнен с использованием действующего 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). с соблюдением применения стоимостных показателей, индексов и пр. за исключением следующего:

- 1) Заказчиком отдельно учтены затраты на строительную часть ЗРУ 10 кВ, хотя, согласно Сборнику, стоимость ячейки выключателя уже включает строительную часть здания.

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

Исполнитель отметил ряд несущественных нарушений в расчете стоимости реализации Проекта:

- 1) задвоение затрат по строительной части ЗРУ-10 кВ (строительная часть здания уже учтена в показателях стоимости ячейки выключателя).
- 2) прайс-листы заводов-изготовителей, использованные Заказчиком, не были представлены к рассмотрению Исполнителю, таким образом, оценить обоснованность содержащихся в них расценок не представляется возможным.

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

Так как расчет выполнен с применением Сборника укрупненных стоимостных показателей, а показатели стоимости, основанные на собственных данных Заказчика, Исполнителю предоставлены не были, оценка правомерности принятия объекта в качестве аналога путем проверки на предмет соответствия технических и физических характеристик оцениваемого проекта и объекта-аналога не проводилась.

4.4 ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЦЕНЫ ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТАННОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЫНОЧНЫМ ЦЕНАМ

Так как расчет выполнен с применением Сборника укрупненных стоимостных показателей, оценка стоимостных показателей, сформированных на основании проектной документации, Исполнителем не проводилась.

4.5 ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ

В объеме предоставленных для аудита материалов ИК не усматривает возможностей для оптимизации настоящего инвестиционного проекта.

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 ПС 220/110/10 «Саввинская» обоснована необходимостью удовлетворения спроса на технологическое присоединение новых потребителей г.о. Звенигород, разгрузкой существующей сети 220 кВ и повышением надёжности электроснабжения потребителей западных электрических сетей ОАО МОЭСК, в тоже время, проектные решения по настоящему проекту необходимо обосновать технико-экономическими расчётами на стадии проектирования.
2. В объёме предоставленных для аудита материалов, ИК не усматривает возможностей для оптимизации настоящего инвестиционного проекта. Оптимизирующие предложения могут быть даны при рассмотрении проектной документации на II стадии проведения ТЦА.
3. Основным технологическим риском проекта является риск не достижения плановых технических параметров инвестиционного проекта.

ЦЕНОВОЙ АУДИТ

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

1. Оптимизация сметных решений согласно оценке Исполнителя может обеспечить снижение затрат по Проекту на 20 353,48 тыс. руб. (на 4,73%) в базовых ценах 2000 г. без учета директивного снижения. Такое расхождение в оценках является допустимым для оценке Проекта на данной стадии его реализации.
2. По оценке Исполнителя, полная стоимость строительства Проекта в прогнозных ценах 2021 г. завышена на 4,76% по сравнению с оценкой Исполнителя, не учитывающей директивное снижение.
3. Согласно Бизнес-плану, Проект окупится, однако, детального описания финансовой модели Проекта в Бизнес-плане не представлено. По этой причине оценить достоверность расчетов представленных в Бизнес-плане показателей финансово-



Отчёт Инжиниринговой компании по результатам проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта

экономической эффективности проекта не представляется возможным. Тем не менее, Исполнитель обращает внимание Заказчика, что принятые в расчетах ставка дисконтирования и ставка по кредиту явно занижены. Корректировка же этих параметров Проекта, скорее всего, сделает его некупаемым.

4. К высокоуровневым рискам проекта на текущей стадии его реализации следует отнести риск недофинансирования проекта, а также инвестиционный, процентный, дефляционный риски, риск снижения ожидаемого размера выручки и риск увеличения запланированного объема затрат.

6 ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ УКРУПНЕННОГО РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ВАРИАНТОВ»

Таблица 1

Технические данные для расчета стоимости Проекта по базовому варианту

№ пп	Показатель	Количество
	1 этап	
	Блок «Подстанция» (ПС «Саввинская»)	
1.	Автотрансформатор 220/110/10 кВ, 250 МВА	2 шт
2.	Ячейка выключателя ОРУ-220 кВ (элегаз)	7 шт
3.	Ячейка выключателя ОРУ-110 кВ (элегаз)	7 шт
4.	Регулировочный трансформатор 10 кВ, 53 МВА	4 шт
5.	Ячейка ЗРУ-10 кВ	70 шт
6.	Токоограничивающие реакторы	12 шт
7.	ДГР РЗДПОМА-1520/10	4 шт
8.	АСУ ТП	10к-т
9.	Постоянная часть затрат	1 к-т
	Блок «Воздушная линия»	
1.	Две двухцепные ВЛ 220 кВ, АС-400	2х0,2 км
2.	Двухцепная ВЛ 110 кВ, АС-400	2 км
3.	Двухцепная ВЛ 110 кВ, АС-240	10 км
4.	Подвеска ВОЛС	13 км
	2 этап	
	Блок «Подстанция» (ПС «Звенигород»)	
1.	Ячейка ОРУ-110 кВ (элегаз)	2 шт

*Постоянная часть затрат включает: общеподстанционный пункт управления, устройство собственных нужд подстанции, внутриплощадочные водоснабжение, канализацию и подъездные дороги, средства связи и телемеханики, систему видеонаблюдения, наружное освещение, ограждение и прочие элементы.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

№ п/п	Основания и исходные данные для выполнения работ (обосновывающие материалы для ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2»)	Наличие или отсутствие документов	Примечание
1	Постановление Правительства РФ № 382 от 30.04.2013 г. «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»	Да	
2	Инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» 2015 – 2019 гг. (Приказ МЭ РФ от 16.10.2014 № 735 «Об утверждении инвестиционной программы ОАО «МОЭСК» на период 2015 – 2019 годы»)	Да	
3	Технические условия (ТУ) на технологическое присоединение ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к электрическим сетям ОАО «МОЭСК» от 15.06.2009 №58-09/406 и Приложение к ТУ от 03.07.2009 №58-23/63	Да	
4	Технологическое задание (ТЗ) на технологическое присоединение ПС «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» №35-15/МА-13185 от 25.09.2009 г.	Да	
5	Техническое задание № 062-000-8144 на проведение публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов (I стадия)	Да	
6	Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство ПС 220/110/10 «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово-Слобода 1,2»	Да	
7	Расчет «Ориентировочной стоимости капитальных затрат со стороны сетевой организации для присоединения ПС-220 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» согласно ТУ №58-23/63 от 03.07.2009 г., №58-09/406 от 15.06.209 г.	Да	Основной расчет УРСС
8	Расчет «Ориентировочной стоимости капитальных затрат со стороны сетевой организации для присоединения ПС-220 кВ «Саввинская» к сетям ОАО «МОЭСК» согласно ТУ №58-09/406 от 15.06.2009 г., ТЗ №35-15/МА-13185 от 25.09.2009 г., пояснительной записке к письму директора по перспективному развитию сети от 08.04.2013г. №МОЭСК/06/114	Да	Дополнительный расчет УРСС

9	Проектно-сметная документация, проекты реализованных «Объектов-аналогов»	Нет	На момент выполнения ТЦА проектные и изыскательские работы не производились
10	Договор на оказание услуг на выполнение ТЦА № 19046-409 от 29.04.2015 г.	Да	
11	Схема и программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москва и Московской области на период 2014-2019 гг. и до 2025 г.	Да	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

ЭТАП 1 ТЦА «ТЭО/БПУРС». Основная информация о проекте		
1	Наименование инвестиционного проекта	Строительство ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» с заходами двухцепной КВЛ «Дорохово – Слобода 1,2»
2	Назначение проектируемого объекта	Для удовлетворения повышенного спроса на электроэнергию в г.о. Звенигород (для технологических подключений потребителей)
3	Связь с другими проектами в рамках одного титула проекта	На ПС № 836 «Слобода» и ПС №584 «Звенигород» предусматривается сооружение линейных ячеек
4	Класс инвестиционного проекта	Новое строительство ПС 220/110/10 кВ
5	Сроки начала и окончания проектирования	Начало: 2016 год Окончание: 2017 год
6	Сроки начала и окончания строительства	Начало: 2018 год Окончание: 2021 год
7	ДЗО/филиал, реализующий проект	Западные электрические сети – филиал ОАО «МОЭСК»
8	Субъект(ы) РФ, в которых реализуется проект	Центральный Федеральный Округ
9	Территории/муниципальные образования субъектов РФ, на которых реализуется проект	Московская область, Одинцовский район, деревня Супонево
10	Стадийность проекта/ Этапы инвестиционного проекта	Расчет ориентировочной стоимости капитальных затрат по технологическому присоединению ПС 220/110/10 кВ «Саввинская» к электрическим сетям ОАО «МОЭСК»
11	Основные технико-экономические показатели инвестиционного проекта (на дату)	Общая стоимость капитальных вложений по проекту (ИПР): 4 543 754,43 т.р. (с НДС), в прогнозных ценах на дату окончания строительства и ввода объекта в эксплуатацию 2021г. ВН=220 кВ, СН=110 кВ, НН=10 кВ с трансформаторами АТ 2х250 МВА и вольтодобавочных 4х63 МВА, КРУЭ-220 кВ (9 ячеек), КРУЭ-110 кВ (11 ячеек) и ЗРУ-10 кВ (4 секции, ячейки КРУ – 48 шт. линейных, всего – 70 шт.)
12	Регионально-климатические условия проекта (РКУ). Условия строительства (в т.ч. усложняющие, особые и т.д.)	Нормальные условия. Климатические условия района размещения объекта в соответствии: <ul style="list-style-type: none"> - по ветру: III (640 Па, 32 м/с) - по гололеду: II (14,5 мм) - по загрязнению: II - количество грозных часов: 40-60 ч/год - температура воздуха: высшая + 37 °С - температура воздуха: низшая – 45 °С



Отчёт Инжиниринговой компании по результатам проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта

		- глубина промерзания грунта: 180 см
13	Источники финансирования проекта (собственные средства)	-
14	Источники финансирования проекта (привлеченные средства)	100% (затраты заявителя на технологическое присоединение)
15	Этап проекта, на котором проводился ТЦА	Впервые
16	Наличие (отсутствие) разработанной проектной документации по объекту КС на момент проведения ТЦА	Отсутствуют проектная документация и материалы инженерных изысканий, 1 стадия инвестиционного проекта
17	Экспертная организация, проводившая ТЦА (Исполнитель)	Ранее не проводилась. Настоящий исполнитель: ООО «ЭФ-Инжиниринг», г. Москва
18	Стоимость проведения ТЦА, тыс. руб. с НДС	309,02
19	Сроки проведения ТЦА	30 календарных дней (с даты заключения договора)
20	Размещение отчета о проведении ТЦА в открытом доступе в сети Интернет, на официальных интернет-порталах	Нет