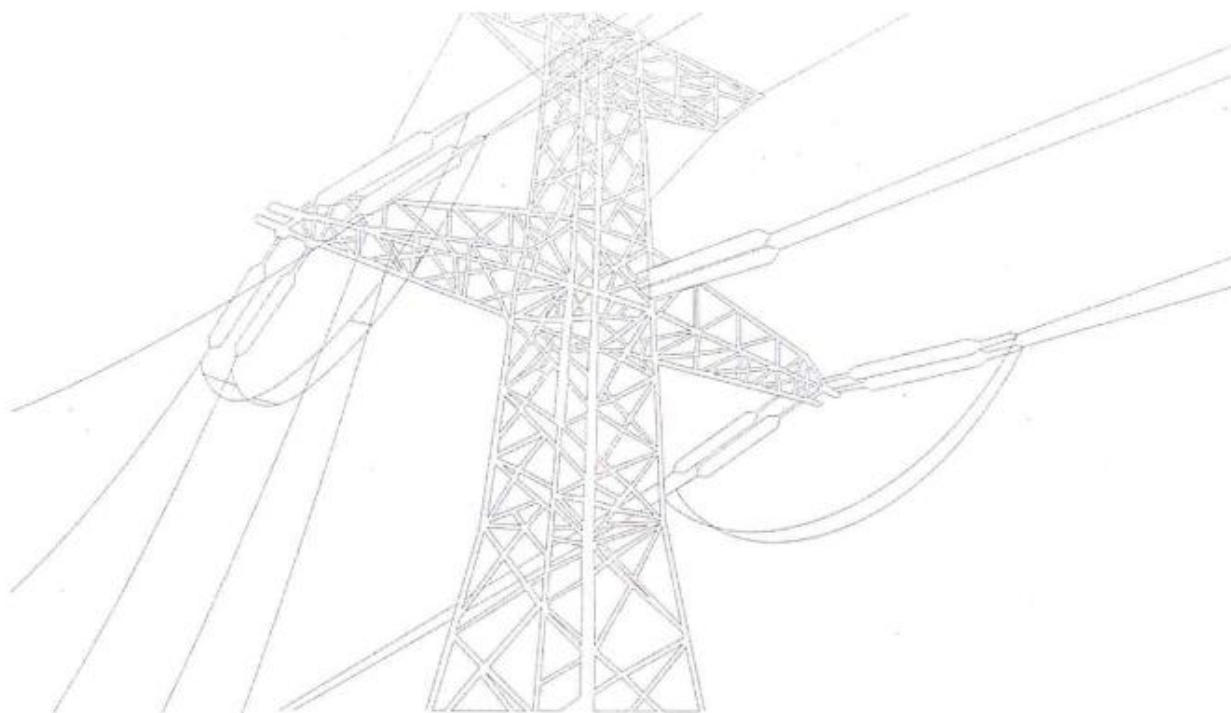


ПУБЛИЧНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЦЕНОВОЙ АУДИТ

ОТЧЁТ

Инжиниринговой Компании по результатам проведения технологического
и ценового аудита Инвестиционного проекта



ПС № 802 «Духанино»

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	20
3.4 Технологические риски	21
4 ЦЕНОВОЙ АУДИТ.....	22
4.1 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта	22
4.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта.....	23
4.3 Экспертная оценка стоимостных показателей инвестиционного проекта	29
4.4 Экспертное мнение о соответствии цены проекта по разработанной проектной документации, рыночным ценам .	32
4.5 Выявление возможностей для оптимизации принятых технических решений и сметной стоимости	32
5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
6 ПРИЛОЖЕНИЯ	35

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)

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 уровня 2012 года при формировании инвестиционных



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

затрат	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 № 802 «Духанино»
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



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

	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-представитель	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
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

	<p>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>
Реконструкция электросетевых объектов	<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>
Стоимость базисная	<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>
Стоимость прогнозная	<p>Стоимость, определяемая на основе текущих цен, с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития, на момент окончания строительства.</p>
Стоимость текущая	<p>Стоимость, сложившаяся к дате составления и экспертизы сметной документации, уровень цен (месяц и</p>

	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 сокращения	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



Аббревиатура сокращения	Определение (понятие, наименование) сокращения
ПСД	Проектно-сметная документация
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
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 проведении технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «ПС № 802 «Духанино» 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 «ПС № 802 «Духанино» 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 требования (ТТ) на реконструкцию ПС «Духанино» от 01.10.2007 г. № 35-15/409-5761 – технические условия;
- Технологическое задание (ТЗ) на реконструкцию ПС «Духанино» от 17.10.2008г. № 35-15/02/1302;
- Технологическое задание (ТЗ) на реконструкцию ВЛ 110 кВ «Дедово-Духанино» с сооружением второй цепи от 27.09.2012г. № 153-13/ЧА/7648;
- Технологическое задание (ТЗ) на сооружение ВЛ 110 кВ «Луч-Духанино» от 23.07.2012г. № 153-13/ЧА/4842;
- Бизнес-план инвестиционного проекта «ПС 110 кВ «Духанино»;
- Расчет «Ориентировочной стоимости реконструкции ПС «Духанино», согласно ТЗ № 35-15/02/1302 от 17.10.2008г.;
- Нормальная схема электрических соединений ПС 110 кВ № 802 «Духанино» на 2013 год;
- Щитовая ведомость (нагрузки) ПС № 802 Духанино за 17.12.2014г.;
- Задание на разработку проекта по титулу: ПС № 802 «Духанино» от 2014г.;
- 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 2025г.

Аудитор отмечает, что для документального подтверждения предпосылок и оснований для проектирования, обосновывающие материалы необходимо дополнить следующими данными:

1. Акты обследования существующих зданий сооружений и оборудования, с соответствующими заключениями, подтверждающими заявленный износ;
2. Вариантная проработка по реконструкции подстанции с использованием различного типоразмера РУ как на существующей площадке, так и на новом месте. При проведении технико-экономических расчётов необходимо руководствоваться действующими нормативами ОАО «Россети» и ОАО «ФСК ЕЭС», а именно:

- Положение о единой технической политике в электросетевом комплексе;
 - СТО 56947007- 29.240.10.028-2009 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ;
 - СТО 56947007- 29.240.55.016-2008 Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ;
 - СТО 56947007- 29.240.30.010-2008 Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения;
 - СТО 56947007-29.240.35.146-2013 Правила проведения расчетов затрат на строительство подстанций с применением КРУЭ.;
3. При отсутствии вариантной проработки, а также предварительных материалов по выбору земельного участка на стадии обоснования инвестиций, данные материалы необходимо выполнить на стадии проектирования, при согласовании основных технических решений (ОТР).

Выводы:

1. Материалы, предоставленные для аудита, не содержат конкретных обосновывающих расчётов по выбору основных технических решений, подлежат уточнению на дальнейших стадиях реализации проекта, при разработке проектной документации.

2. Экспертные оценки Аудитора сформированы как по результатам анализа предоставленных Заказчиком исходных данных, их соответствия «Схеме и программе развития электроэнергетики Московской области на период 2014-2019гг.» (СИПР), так и по результатам анализа данных, собранных Аудитором из открытых источников информации.

2.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.

Подстанция «ПС № 802 «Духанино» была построена в 1978 году по адресу: Московская область, Истринский район и предназначена для электроснабжения производственных и бытовых потребителей Московской области.

ПС "Духанино" присоединена к электрической сети по ВЛ-110 кВ "Дедово-Духанино" и ВЛ-110 кВ "Духанино-Манихино". На стороне 110 кВ использована схема «мостика» с одним выключателем в «перемычке» – секционный выключатель. Силовые трансформаторы присоединены к секциям 110 кВ через систему ОД-КЗ (отделитель-короткозамыкатель). Оперативный ток на ПС «Духанино – переменный оперативный ток.

В районе расположения ПС "Духанино" большой спрос на электрическую мощность – значительное количество заявок на технологическое присоединение. Рядом с ПС

"Духанино" ведётся интенсивное коттеджное строительство. Есть заявки на увеличение разрешённой мощности со стороны фермерских хозяйств.

Ограничивающими факторами являются:

- перегрузка питающего центра;
- ограничение по пропускной способности существующего «одноцепного транзита» ВЛ-110 кВ от ПС «Дедово» до ПС «Манихино» (ОАО «РЖД»);
- трудоемкость эксплуатации подстанции;
- потери электроэнергии.

На ПС "Духанино" установлено 2 силовых трансформатора с номинальными данными:

Т-1 – ТДН-10000/110/10 кВ, 10 МВА, 1983 года выпуска.

Т-2 – ТДН-10000/110/10 кВ, 10 МВА, 1983 года выпуска.

Загрузка силовых трансформаторов в аварийном режиме зимнего максимума составляет 117 %.

Ожидаемая нагрузка ПС «Духанино» с учетом заключенных договоров на технологическое присоединение (8,503 МВА) составляет 20,2 МВА.

Данные по загрузке трансформаторов взяты на основании замеров зимнего максимума 2013 г.

Вывод:

С учетом подтверждения Заказчиком степени износа основного оборудования, зданий и сооружений ПС 110 кВ «Духанино», а также с учетом наличия заявок (реестра заявок и договоров) на технологическое присоединение новых потребителей, Аудитор подтверждает целесообразность проведения реконструкции объекта.

2.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Проектом предусматривается:

- Реконструкция ОРУ 110 кВ по схеме «две рабочие системы шин» с заменой отделителей и короткозамыкателей 110 кВ в цепях трансформаторов на элегазовые выключатели, установка элегазовых выключателей в цепях линий 110 кВ и установка двух дополнительных элегазовых выключателей 110 кВ для присоединения двух новых ВЛ 110 кВ «Луч-Духанино» и ВЛ 110 кВ «Дедово-Духанино-2»;
- Замена силовых трансформаторов 110/10 кВ мощностью 2х10 МВА на силовые трансформаторы 110/10-10 кВ мощностью 2х25 МВА;
- Строительство нового 4-х секционного ЗРУ 10 кВ;
- Строительство новых ВЛ 110 кВ «Луч-Духанино» и ВЛ 110 кВ «Дедово-Духанино-2» в рамках реализации проекта реконструкции «одноцепного транзита» 110 кВ в «двухцепной

транзит» от ПС «Дедово» до ПС «Луч» (ОАО «ФСК ЕЭС») в целях повышения надежности электроснабжения потребителей ПС «Духанино» и ПС «Дедово».

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

Инвестиционные затраты по проекту, включенные в ИПР – 1 569 107,81 тыс. руб. с НДС (расчет в прогнозных ценах декабря 2010г).

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

Согласно ИПР, срок ввода мощностей ПС 110 кВ суммарной мощностью 50 МВА и ВЛ 110 кВ общей длиной 60 км в эксплуатацию - 2019 г. Ввод мощностей: план 2017г. – 50 МВА, план 2018г. – 6 км ЛЭП 110 кВ, план 2019г. – 54 км ЛЭП 110 кВ.

В настоящий момент инвестиционный проект находится в стадии проектирования, исполнитель по проектным работам ООО «Вымпелсетьстрой».

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 на 2014-2019гг» (СИПР), а также инвестиционной программе ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг, **Аудитор отмечает:**

- Выбор количества и мощности трансформаторов 110/10-10 кВ 2х25 МВА, при реконструкции ПС 110 кВ Духанино, соответствует СИПР.
- Нагрузка на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Духанино в соответствии с СИПР возрастёт к 2019 г на 1% (1 МВА), что значительно ниже данных об имеющихся заявках на технологическое присоединение представленных Заказчиком - 8,503 МВА;
- В соответствии с СИПР, реконструкция ПС 110 кВ Духанино должна завершиться в 2017г, в тоже время, согласно Бизнес-плану, а также укрупнённому календарно-сетевому графику реконструкции ПС 110 кВ «Духанино», представленному на официальном сайте ОАО "МОЭСК" завершение работ планируется 2021-2022гг. При оценке сроков реализации проекта за основу взята утвержденная инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг.
- Стоимость реализации инвестиционного проекта «ПС № 802 «Духанино», согласно предварительному расчёту стоимости 1 569 107,81 т.р. (с НДС) в прогнозных ценах декабря 2010г., что не противоречит утверждённой инвестиционной программе ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг.



Выводы:

1. Основные технические решения по инвестиционному проекту «ПС № 802 «Духанино» не противоречат «Схеме и программе развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области на 2014-2019гг. и до 2025г.», а также «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации».
2. Стоимость реализации инвестиционного проекта, представленная Заказчиком в исходных данных, не противоречит утверждённой инвестиционной программе ОАО «МОЭСК» на 2015-2019гг.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

3.1 ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В таблице 3.1 представлены основные технические показатели проекта «ПС № 802 «Духанино».

Таблица 3.1.

Основные технические показатели проекта «ПС № 802 «Духанино»			
№	Наименование показателя	Значение показателя	Примечание
ПС 110/10 кВ Духанино			
1	Номинальные напряжения РУ	110 кВ; 10 кВ	
2	Конструктивное исполнение распределительных устройств	РУ 110 кВ	Открытое распределительное устройство (ОРУ)
		РУ 10 кВ	Закрытое распределительное устройство (ЗРУ)
3	Тип схемы каждого распределительного устройства	РУ 110 кВ	№ 110-13 «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 110 кВ	4
		РУ 10 кВ	28
5	Количество ячеек по каждому распределительному устройству	РУ 110 кВ	7
		РУ 10 кВ	38
6	Количество и мощность силовых трансформаторов (устанавливаемых)	Трансформатор силовой 25000/110/10-10, 2 шт.	
7	Площадка для строительства	Реализация проекта осуществляется на существующем земельном участке с дополнительной прирезкой территории.	
8	Тип и количество дугогасящих реакторов 10 кВ	РЗДПОМ – 480/10 кВ с трансформаторами типа ТМГ-630/10 кВ – 2 шт.	Из ПСТ (плановая стоимость строительства)
ПС 220/110 кВ Луч			
9	Ячейка РУ 110 кВ для присоединения ВЛ «Луч-Духанино»	1 шт.	
ВЛ, ВОЛС			
10	Номинальное напряжение, кВ	110	
11	Количество цепей	1-2	Определяется проектом
12	Тип и марка провода/кабеля	АС 240	

13	Суммарная длина ВЛ, км	51	
14	Конструкция опор ВЛ	1-2 цепные	Определяется проектом
15	ВОЛС, суммарная протяжённость, км	51	
16	Организация цифровой связи	Построение цифровой системы передачи ПС «Луч»-ПС «Манихино»- ПС «Духанино»-ПС «Дедово» - РДП Западных ЭС	

Также предусматривается реконструкция и расширение систем РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ
Реконструкция ПС Духанино предполагается в два этапа.

На I-м этапе:

- проводится замена силовых трансформаторов 110/10 кВ 2х10 МВА на трансформаторы мощностью 2х25 МВА;
- сооружение двух линейный и двух трансформаторных ячеек ОРУ 110 кВ;
- реконструкция существующих ячеек ЗРУ 10 кВ;
- реконструкция транзита ВЛ 110 кВ ПС «Луч» – ПС «Манихино» - ПС «Духанино» – ПС «Дедово» с образованием двухцепных ВЛ ПС «Духанино» – ПС «Дедово» и ПС «Духанино» – ПС «Манихино»;

На II этапе:

- реконструкция существующего ОРУ 110 кВ с установкой двух линейных ячеек и одной ячейки шиносоединительного выключателя;
- подключение новых цепей ВЛ 110 кВ ПС «Луч» - ПС «Духанино» и ПС «Дедово» - ПС «Духанино»;
- расширение существующего ЗРУ 10 кВ.

Аудитор отмечает:

- в задании на проектирование ПС 110 кВ «Духанино», в явном виде не определён объём проектирования по ВЛ 110 кВ;
- необходимость реконструкции существующих ВЛ 110 кВ не обоснована, выбор сечения проводов ВЛ 110 кВ АС 240/32 не подтверждён расчётами перспективных режимов;
- в пояснительной записке по проекту реконструкции ПС 110 кВ «Духанино» отмечено, что оборудование, здания и сооружения имеют 100% износ, в тоже время, в предварительном расчёте стоимости не предполагается демонтаж зданий ОПУ и ЗРУ 10 кВ или их ремонт;
- также в расчёте стоимости учтены работы по замене опорных изоляторов в ОРУ 110 кВ, которые на следующем этапе демонтируются;
- для реконструкции ПС 110 кВ «Духанино» понадобится прирезка дополнительной территории;

- При реконструкции ВЛ 110 кВ ПС «Луч» - ПС «Манихино» не учтён «заход-выход» на ПС 110 кВ «Полянка».

Аудитор рекомендует:

1. На стадии проектирования обосновать необходимость и объём реконструкции существующих ВЛ 110 кВ, а также выбор сечения провода.
2. При реконструкции ПС «Духанино», рассмотреть целесообразность реализации ОРУ 110 кВ на базе КТПБ.
3. Рассмотреть вариант реконструкции ПС 110 кВ «Духанино» на новой площадке, в непосредственной близости к существующей ПС.

Вывод:

Аудитор подтверждает достаточность и эффективность принятых технологических решений по реконструкции ПС 110 кВ «Духанино», решения по ВЛ 110 кВ требуют дополнительного обоснования, которое может быть выполнено на стадии проектирования.

3.2 ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ИК провела инженерный анализ материалов, представленных Заказчиком в рамках ТЦА I стадии по титулу «ПС № 802 «Духанино» без рассмотрения проектной документации по данному титулу.

В качестве оптимизационного предложения, аудитор предлагает рассмотреть вариант строительства ПС на новой площадке в непосредственной близости от существующей. Новую ПС рекомендуется проектировать по модульному принципу с применением технологии комплектных трансформаторных подстанций блочного типа (КТПБ), быстровозводимых зданий контейнерного типа, а также с поставкой и наладкой основного оборудования заводом производителем «под ключ». Данное решение позволит сократить сроки строительства, снизить сметную стоимость, а также избежать производства работ в непосредственной близости от работающего под напряжением оборудования.

При реализации данного варианта, целесообразно также рассмотреть возможность строительства на первом этапе ВЛ 110 кВ ПС «Духанино» – ПС «Дедово» (1-я цепь) на двухцепных опорах, с подключением к новому РУ 110 кВ и с последующей подвеской 2-й цепи в замен демонтируемой существующей ВЛ 110 кВ ПС «Духанино» – ПС «Дедово». Подобное решение можно применить для всех участков ВЛ 110 кВ данного транзита, где планируется прохождение новых ВЛ в одном коридоре с существующими. Предлагаемое решение по ВЛ 110 кВ возможно только в том случае если коридоры существующих линий

реконструируемого транзита и прилегающая к ним местность позволяют произвести работы без отключения существующих ВЛ.

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

На основе проведённого технологического аудита ИК считает что:

- Реконструкция ПС 110 кВ «Духанино» целесообразна в связи с физическим и моральным износом основного оборудования, а также необходимостью удовлетворения спроса на технологическое присоединение потребителей. Технические решения, заложенные в стоимость, являются эффективными и соответствуют современной практике проектирования объектов электросетевого хозяйства. В тоже время, Аудитор отмечает отсутствие в достаточном объёме обоснований по ВЛ 110 кВ, в рамках настоящего инвестиционного проекта, которые могут быть выполнены на стадии проектирования.
- 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. Используемые технологии являются типовыми и не требуют получения специальных разрешений и лицензий от надзорных органов для реализации инвестиционного проекта на основе принятых основных технических решений
- При выполнении данного этапа инвестиционного процесса используются материалы, выполненные квалифицированными специалистами внутренних структур технических служб и департаментов, отделов по ценообразованию ОАО «МОЭСК». Для выполнения проектной и рабочей документации привлечена специализированная проектная организация. В дальнейшем, при реализации всего цикла инвестиционного проекта, будут использованы 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 по титулу «ПС № 802 «Духанино» возможны следующие технологические риски:

- **Риск не достижения плановых технических параметров инвестиционного проекта.**

По мнению Аудитора, этот риск является невысоким, так как объект обладает сетевой инфраструктурой и потребителями. С учётом наличия новых договоров на технологическое присоединение, данный риск можно признать минимальным.

- **Риск увеличения сроков строительства.**

В связи с тем, что проектом предусмотрен значительный объём реконструкции ВЛ 110 кВ и строительства новых, проведение работ будет усложняться необходимостью отключения существующих ЛЭП и зависеть от режимной ситуации в энергорайоне. Также для проектирования и СМР потребуется проведение большого объёма инженерных изысканий, которые могут выявить необходимость дополнительных технических мероприятий. В связи с вышесказанным, Аудитор считает данный риск высоким.

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 2019 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, тыс. руб.		
	Базовые цены 2000 г.	Прогнозные цены 2019 г. с НДС	Прогнозные цены 2019 г. с учетом снижения, с НДС
1 этап			
ПС «Духанино» и смежные ПС	106 232,64	1 022 448,45	715 713,93
Линейная часть	98 971,28	1 162 839,33	813 987,54
2 этап			
ПС «Духанино»	28 951,13	270 893,89	189 625,71
ВСЕГО	234 155,05	2 456 181,167	1 719 327,18

Исполнитель отмечает, что технические решения, принятые в расчете Исполнителя, несколько отличается от технических решений в укрупненных расчетах Заказчика (см. Приложение №3 к настоящему Отчету).

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

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.

Описания финансовой модели проекта в Бизнес-плане не представлено.

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 не окупится (см. табл. 4-4). При этом, так как описания финансовой модели Проекта в Бизнес-плане нет, Исполнитель не может сделать заключение о достоверности полученных оценок. В Бизнес-плане не представлена также оценка чувствительности модели.

Таблица 4.2.

Основные показатели экономической эффективности инвестиционного Проекта

Показатель	Ед. изм.	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тыс. руб.	-438 767
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	4,1%
Простой срок окупаемости	лет	20
Дисконтированный период окупаемости	лет	Нет

С другой стороны, так как финансирование проекта предполагается осуществлять за счет RAB-тарифа, его окупаемость должна быть обеспечена в процессе формирования тарифов на услуги Заказчика.

4.2.3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Риски проекта в Бизнес-плане проанализированы не полностью и крайне поверхностно, поэтому Исполнитель выполнил 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, и, так как его финансирование предполагается за счет RAB-тарифа, в который закладываются затраты

на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, инвестиционный риск следует признать минимальным.

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 за счет RAB-тарифа, в который закладываются затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, в данном случае дефляционный риск следует признать минимальным.

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

Риски ликвидности – это риски, связанные с возможностью потерь при реализации ценных бумаг или других товаров из-за изменения оценки их качества и потребительской стоимости. Так как в рамках данного проекта будут предоставляться услуги, причем естественно-монопольные, данный вид риска в данном случае отсутствует.

Таким образом, риски, связанные с покупательной способностью денег, в рамках данного проекта оцениваются как минимальные.

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 кредитору 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 незначительное – 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.

Данный риск пока не поддается оценке, так как структура финансирования проекта еще не определена.

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 многочисленные расхождения в оценке стоимости реализации Проекта, содержащиеся в представленной ему документации. В частности, в содержащейся в Бизнес-плане таблице со Структурой инвестиционных затрат (табл. 2) итоговое значение не соответствует сумме строк (1 249 966,88 тыс. руб. без НДС против 1 329 752,38). При этом ни одна из указанных сумм не совпадает с общей суммой по таблице 3 (Инвестиционные затраты на период строительства), которая равна 1 471 382 тыс. руб. без НДС.

В этой связи также обращает на себя внимание тот факт, что, судя по предоставленным документам, в ИПР внесена стоимость Проекта, рассчитанная в ценах декабря 2010 г., в то время как реальный ввод Объекта в эксплуатацию согласно ИПР ожидается в 2019 (по некоторым данным из Бизнес-плана – в 2021 г.). Как следствие, **стоимость Проекта, включенная в ИПР, оказалась почти на 17% ниже оценки**

стоимости Проекта, полученной Исполнителем самостоятельно, даже с учетом директивного снижения (см. Раздел 4.3.1 Отчета).

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 **«очень 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 за счет RAB-тарифа, в который закладываются затраты на создание объекта и эксплуатационные затраты на его содержание в дальнейшем, в данном случае как риск снижения ожидаемого размера выручки, так и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать минимальными.

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

Для анализа ИК представлен расчет ориентировочной стоимости реконструкции ПС «Духанино», проведенный согласно ТЗ №35-15/02/1302 от 17.10.08 г. Расчет выполнен в двух уровнях цен: базовом уровне цен 2000 г. и в прогнозных ценах декабря 2010 г.

При расчете были использованы:

- Сборник укрупненных стоимостных показателей электрических сетей УПС ЭСП-2007г. СО 00.03.03-07 (на дату проведения ТЦА Сборник недействителен);
- показатели стоимости, основанные на собственных данных Заказчика (эти данные к ЦА не предоставлены).

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.	Учтено в ИПР, уровень цен 2010 г. с НДС
1 этап		
ПС «Духанино»	107 144,09	571 087,07
Линейная часть	102 115,32	788 152,50
2 этап		
ПС «Духанино»	36 026,70	202 119,02
ВСЕГО	245 286,11	1 569 107,81

Исполнитель обращает внимание, что в ИПР внесена стоимость Проекта, рассчитанная в ценах декабря 2010 г.

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	245 286,11	234 155,05	11 131,06	4,75
ИПР с НДС	1 569 107,81	2 456 181,67	-887 073,86	-56,53
Оценка со снижением с НДС	1 569 107,81 1 474 960,92 ¹	1 719 327,18	-150 219,37 -244 366,26	-9,57 -16,57

Таким образом, в базовом уровне цен стоимость капитальных затрат по Проекту, оказалась на 11 131,06 тыс. руб. (на 4,75%) ниже оценки, полученной Заказчиком. Стоимость же Проекта, включенная в ИПР по сравнению с оценкой Исполнителя, не учитывающей директивное снижение, занижена на 56,53%. С учетом же директивного снижения стоимость Проекта, включенная в ИПР, оказывается **ниже** оценки Исполнителя на 9,57%. Причина такого расхождения, по мнению Исполнителя, заключается в том, что оценка Заказчика, заложенная в ИПР, была получена в ценах декабря 2010 г.

¹ Стоимость Проекта согласно бизнес-плану. Исполнитель предполагает, что она учитывает директивное снижение.

В то же время стоимость Проекта, согласно Бизнес-плану, составляет 1 474 960,92 тыс. руб. с НДС. В этом случае расхождение с оценкой Исполнителя (**снижение**) составит уже 16,57%.

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).

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

Расчет ориентировочной стоимости составлен Заказчиком на основе Сборника укрупненных стоимостных показателей электрических сетей (СО 00.03.03-07), не действительного на текущий момент. При этом ИК отмечает, что расчет выполнен согласно методике действующего на момент проведения оценки Сборника, с соблюдением применения стоимостных показателей, индексов и пр.

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 нарушений в расчете стоимости реализации Проекта:

- 1) Сборник укрупненных стоимостных показателей электрических сетей СО 00.03.03-07 на момент написания данного отчета не действителен, так как существует Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК», утвержденный приказом ОАО «Холдинг МРСК» от 20.09.2012 №488;
- 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

По имеющимся у Исполнителя данным, применение комплектных трансформаторных подстанций блочного типа приводит к снижению стоимости создания ПС на 25...30% по сравнению с техническим решением, принятым Заказчиком в данном Проекте.

С учетом этих данных и общей структуры затрат по Проекту (затраты на демонтаж оборудования и на создание линейной части) Исполнитель, оценивает итоговый эффект от предложенной им оптимизации технических решений в снижении затрат по Проекту на 10-15%.

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. Реконструкция ПС 110 кВ № 802 «Духанино» целесообразна, с учетом подтверждения Заказчиком степени износа основного оборудования, зданий и сооружений на ПС, а также с учетом наличия заявок на технологическое присоединение новых потребителей;
2. Технологические решения по ПС 110 кВ «Духанино» являются эффективными и достаточными для определения объёма инвестиций, в тоже время решения по ВЛ 110 кВ требуют дополнительных обоснований, которые могут быть проработаны на стадии проектирования;
3. В качестве оптимизационного предложения, Аудитор предлагает рассмотреть вариант строительства ПС на новой площадке в непосредственной близости от существующей с применением КТПБ;
4. 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. Оценка стоимости реализации Проекта в базовом уровне цен, полученная Заказчиком, оказалась выше оценки, полученной ИК, на 4,75%, что находится в пределах погрешности методологии, применяемой на данной стадии реализации Проекта.

Однако стоимость Проекта, включенная в ИПР, оказалась **ниже** оценки Исполнителя, полученной в текущем уровне цен **с учетом директивного снижения**, на 16,57%. Исполнитель видит причину этого в том, что стоимость Проекта, внесенная в ИПР, была рассчитана в ценах 2010 г., в то время, как ввод Объекта в эксплуатацию ожидается не ранее 2019 г.



2. По оценкам Исполнителя оптимизация технических решений может обеспечить 10-15%-е снижение затрат по Проекту, а также сокращение сроков строительства.
3. Согласно Бизнес-плану Проекта, он не окупится. Однако в Бизнес-плане не представлено описания финансовой модели проекта, поэтому подтвердить обоснованность этой оценки Исполнитель не может.
4. С другой стороны, так как финансирование проекта предполагается осуществлять за счет RAB-составляющей тарифа, его окупаемость должна быть гарантированно обеспечена.
5. Единственным серьезным риском Проекта на текущей стадии его реализации следует признать риск недофинансирования проекта. Это связано как с тем обстоятельством, что стоимость реализации Проекта пока определена по укрупненному расчету, так и с многочисленными ошибками и нестыковками в представленных ее оценках. В частности, как сказано выше, стоимость Проекта, включенная в ИПР, оказалась **ниже** оценки Исполнителя, полученной в текущем уровне цен с учетом директивного снижения, на 16,57%. Также на оценку уровня этого вида риска Исполнителем повлиял тот факт, что до конца не ясно, в какие сроки Проект будет реализован.

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»		
1.	Ячейка выключателя 110 кВ для ОРУ (ПС Духанино)	4 шт.
2.	Выключатель 10 кВ элегазовый для КРУ	33 шт.
3.	Трансформатор 110/10 кВ, 25 МВА	2 шт.
4.	комплекс АИСКУЭ	1 к-т
5.	комплекс АСУ ТП	1 к-т
6.	Система телемеханики	1 к-т
7.	Постоянная часть затрат	1 к-т
8.	Демонтаж трансформатора 110/10 кВ 10 МВА	2 шт.
9.	Демонтаж масляного выключателя 10 кВ	14 шт.
10.	Демонтаж разъединителя 110 кВ	2 шт.
11.	Демонтаж ж/б конструкций ОРУ	276 м ³
12.	Демонтаж стальных конструкций порталов ОРУ	47 т
13.	Ячейка выключателя 110 кВ для ОРУ (ПС «Луч»)	1 шт.
Блок «Воздушная линия»		
1.	Двухцепная ВЛ 110 кВ, АС-400 (стальные опоры)	50,89 км
2.	Подвеска ВОЛС	51,89 км
3.	Демонтаж ВЛ-110 кВ (ж/б опоры)	50,89 км
2 этап		
Блок «Подстанция»		
1.	Ячейка ОРУ-110 кВ (элегаз)	3 шт.
2.	ДГР РЗДПОМА-480/10	4 шт.
3.	Демонтаж разъединителей 110 кВ	6 шт.
4.	Демонтаж масляного выключателя на ОРУ 110 кВ	1 шт.

*Постоянная часть затрат включает: общеподстанционный пункт управления, устройство собственных нужд подстанции, внутривозрастные 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 110 кВ № 802 «Духанино»)	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 2015 – 2019 годы»)	Да	
3	Технические требования (ТТ) на реконструкцию ПС «Духанино» от 01.10.2007 г. № 35-15/409-5761 – технические условия	Да	
4	Технологическое задание (ТЗ) на реконструкцию ПС «Духанино» от 17.10.2008г. № 35-15/02/1302	Да	
5	Технологическое задание (ТЗ) на реконструкцию ВЛ 110 кВ «Дедово-Духанино» с сооружением второй цепи от 27.09.2012г. № 153-13/ЧА/7648	Да	
6	Технологическое задание (ТЗ) на сооружение ВЛ 110 кВ «Луч-Духанино» от 23.07.2012г. № 153-13/ЧА/4842	Да	
7	Техническое задание № 062-000-8144 на проведение публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов (I стадия)	Да	
8	Бизнес-план инвестиционного проекта «ПС 110 кВ «Духанино»	Да	
9	Расчет «Ориентировочной стоимости реконструкции ПС «Духанино», согласно ТЗ № 35-15/02/1302 от 17.10.2008г.	Да	Основной расчет УРСС
10	Проектно-сметная документация, проекты реализованных «Объектов-аналогов»	Нет	На момент выполнения ТЦА проектные и изыскательские работы не производились



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

11	Акты обследования состояния оборудования на ПС «Духанино»	Нет	
12	Нормальная схема электрических соединений ПС 110 кВ №802 «Духанино» на 2013 год	Да	
13	Щитовая ведомость (нагрузки) ПС № 802 Духанино за 17.12.2014г.	Да	
14	Договор на оказание услуг на выполнение ТЦА № 19046-409 от 29.04.2015 г.	Да	
15	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 2025г.	Да	



ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

ЭТАП 1 ТЦА «ТЭО/БПУРСС». Основная информация о проекте		
1	Наименование инвестиционного проекта	ПС 110/10 кВ № 802 «Духанино»
2	Назначение проектируемого объекта	Для электроснабжения производственных и бытовых потребителей Истринского района Московской области
3	Связь с другими проектами в рамках одного титула проекта	Нет
4	Класс инвестиционного проекта	Техническое перевооружение и реконструкция
5	Сроки начала и окончания проектирования	Начало: 2015 год Окончание: 2016 год
6	Сроки начала и окончания строительства	Начало: 2017 год Окончание: 2019 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, Истринский район, Духанинский сельский округ, деревня Духанино
10	Стадийность проекта/ Этапы инвестиционного проекта	Расчет ориентировочной стоимости капитальных затрат на реконструкцию ПС 110 кВ «Духанино», I и II этапы реконструкции объекта
11	Основные технико-экономические показатели инвестиционного проекта (на дату)	Общая стоимость капитальных вложений по проекту в ИПР: 1 569 107,81 т.р. (с НДС), в прогнозных ценах декабря 2010г. Расчетная стоимость (полная стоимость строительства) в прогнозных ценах 2019г – 2 456 181,17 (с НДС). ВН=110 кВ, НН1=10 кВ, НН2=10 кВ с трансформаторами 2x25 МВА, ОРУ-110 кВ (7 ячеек) и ЗРУ-10 кВ (4 секции, ячейки КРУ – 38 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: - по ветру: III (640 Па, 32 м/с) - по гололеду: II (14,5 мм) - по загрязнению: II - количество грозových часов: 40-60 ч/год - температура воздуха: высшая + 37 °С



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

		- температура воздуха: низшая – 45 °С - глубина промерзания грунта: 180 см
13	Источники финансирования проекта (собственные средства)	РАВ
14	Источники финансирования проекта (привлеченные средства)	-
15	Этап проекта, на котором проводился ТЦА	Отсутствуют проектная документация и материалы инженерных изысканий
16	Наличие (отсутствие) разработанной проектной документации по объекту КС на момент проведения ТЦА	Ранее не проводилась. Настоящий исполнитель: ООО «ЭФ-Инжиниринг», г. Москва
17	Экспертная организация, проводившая ТЦА (Исполнитель)	92,11
18	Стоимость проведения ТЦА, тыс. руб. с НДС	30 календарных дней (с даты заключения договора)
19	Сроки проведения ТЦА	Нет
20	Размещение отчета о проведении ТЦА в открытом доступе в сети Интернет, на официальных интернет-порталах	Отсутствуют проектная документация и материалы инженерных изысканий