



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



КОМИТЕТ ГОРОДА МОСКВЫ  
ПО ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ

**Заключение о проведении публичного технологического и  
ценового аудита инвестиционного проекта ПАО «МОЭСК»  
«Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск  
(замена 2х трансформаторов)»  
(III Стадия)**

**(Выполнение строительно-монтажных работ по реализации инвестиционного проекта)**

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Введение.....  | 5  |
| 2 Термины и определения .....  | 6  |
| 3 Основание для проведения ТЦА .....   | 9  |
| 4 Описание инвестиционного проекта.....  | 10 |
| 4.1 Цели и задачи инвестиционного проекта .....  | 10 |
| 4.2 Краткое описание реализации инвестиционного проекта .....  | 10 |
| 4.3 Технико-экономические показатели .....   | 12 |
| 4.4 Результаты предыдущих этапов технологического и ценового аудита .....  | 13 |
| 4.5 Анализ выполнения рекомендаций технологического и ценового аудита ...  | 13 |
| 5 Анализ необходимости реализации инвестиционного проекта .....  | 14 |
| 5.1 Анализ соответствия инвестиционного проекта заявленным целям .....   | 14 |
| 5.2 Анализ соответствия инвестиционного проекта стратегии развития электросетевого комплекса .....                 | 15 |
| 5.3 Анализ наличия источников финансирования, графика реализации инвестиционного проекта.....                      | 16 |
| 5.4 Анализ необходимости и достаточности принятых технико-экономических показателей .....                          | 16 |
| 5.5 Анализ наличия возможных альтернативных вариантов реализации инвестиционного проекта.....                      | 16 |
| 6 Анализ исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации... 17  |    |
| 6.1 Перечень представленной исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации.....                        | 17 |
| 6.2 Анализ достаточности исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации .....                          | 17 |
| 6.3 Анализ обоснованности выбора места размещения объекта.....   | 18 |
| 6.4 Анализ качества и полноты Технического задания.....  | 18 |
| 7 Анализ качества и полноты представленной документации .....  | 19 |
| 7.1 Перечень представленной документации.....  | 19 |
| 7.2 Анализ качества и полноты представленной документации .....  | 19 |
| 7.3 Анализ соответствия представленной документации требованиям Технического задания.....                          | 19 |
| 7.4 Анализ соответствия представленной документации правоустанавливающей документации и техническим условиям ..... | 20 |
| 8 Технологический аудит .....  | 21 |
| 8.1 Анализ основных технических и технологических решений.....   | 21 |
| 8.1.1 Схема присоединения к сети.....  | 21 |
| 8.1.2 Принципиальная электрическая схема .....   | 22 |
| 8.1.3 Компонентные решения .....   | 23 |
| 8.1.4 Оборудование .....   | 24 |
| 8.1.5 Сроки и этапы реализации .....   | 26 |
| 8.2 Анализ обоснованности выбора конструктивных, технических и технологических решений.....                        | 27 |

|  |    |
|--|----|
| 8.3 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации..... | 28 |
| 8.4 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий .....   | 28 |
| 8.5 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности и экологичности объекта.....  | 28 |
| 8.6 Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений.....   | 29 |
| 9 Ценовой аудит .....  | 30 |
| 9.1 Оценка стоимостных показателей.....  | 30 |
| 9.1.1 Анализ качества и полноты расчетов сметной стоимости.....  | 30 |
| 9.1.2 Анализ стоимости с использованием Укрупненных нормативов цены .....  | 31 |
| 9.1.3 Анализ стоимости с использованием Укрупненных стоимостных показателей.....   | 33 |
| 9.1.4 Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации инвестиционного проекта .....  | 36 |
| 9.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта.....  | 36 |
| 9.2.1 Анализ финансово-экономической модели.....   | 36 |
| 9.2.2 Анализ показателей экономической эффективности .....   | 37 |
| 9.3 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта .....  | 39 |
| 9.3.1 Анализ эксплуатационных затрат .....   | 39 |
| 9.4 Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей .....  | 40 |
| 10 Мониторинг на стадии строительства.....   | 41 |
| 10.1 Анализ соблюдения графика закупок .....   | 41 |
| 10.2 Анализ проведения тендерных процедур .....  | 42 |
| 10.3 Анализ сроков оказания услуг, изготовления оборудования и графика его поставок в соответствии с закупочной документацией .....  | 44 |
| 10.4 Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг .....  | 44 |
| 10.5 Анализ достаточности правоустанавливающей и исходно-разрешительной документации на строительство .....  | 46 |
| 10.6 Анализ разработки рабочей документации .....  | 47 |
| 10.6.1 Выполнение графика разработки рабочей документации .....  | 47 |
| 10.6.2 Выборочная проверка рабочей документации .....  | 48 |
| 10.6.3 Исполнение графика выпуска рабочей документации.....  | 49 |
| 10.7 Анализ фактических сроков реализации инвестиционного проекта и соответствия выполняемых работ «Проекту организации строительства» .....   | 50 |
| 10.7.1 Анализ исполнения сводного календарного плана проекта и графика строительства, утвержденного Заказчиком.....  | 50 |
| 10.7.2 Анализ сроков строительства и фактическое их соблюдение .....   | 50 |
| 10.7.3 Анализ предлагаемых изменений объектных и рабочих календарных графиков.....   | 51 |
| 10.7.4 Оценка рисков инвестиционного проекта .....   | 51 |
| 10.7.5 Анализ причин выявленных отклонений сроков .....  | 51 |

|   |    |
|---|----|
| 10.7.6 Оценка предлагаемой этапности строительства .....  | 52 |
| 10.8 Мониторинг проведения пуско-наладочных работ .....   | 53 |
| 10.8.1 Анализ соблюдения графика пуско-наладочных работ .....   | 53 |
| 10.8.2 Анализ наличия документации по выполнению пуско-наладочных работ.....  | 53 |
| 10.8.3 Выборочный анализ документации по приемке оборудования и систем из монтажа в производство пуско-наладочных работ.....  | 54 |
| 10.9 Выборочная проверка исполнительной документации.....   | 55 |
| 10.10 Анализ соблюдения регламентов энергоэффективности объекта в соответствии с требованиями проектной документации .....  | 57 |
| 10.11 Анализ обоснованности изменений технических и технологических решений, изменений сметной стоимости объектов капитального строительства .....  | 59 |
| 10.12 Мониторинг формирования первичной и учетной документации по объекту .....   | 60 |
| 10.13 Выборочная проверка журналов учета выполненных работ (КС-6а), актов о приемки выполненных работ (КС-2), справок о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3), товарных накладных ТОРГ-12 на соответствие проектной и рабочей документации, заключенным договорам ..... | 61 |
| 10.14 Анализ реализации проекта .....   | 66 |
| 10.14.1 Анализ выполнения плановых показателей в части финансирования проекта .....   | 67 |
| 10.14.2 Анализ выполнения плановых показателей в части освоения капитальных вложений проекта .....  | 67 |
| 10.14.3 Анализ выполнения плановых показателей в части принятия основных средств к бухгалтерскому учету .....   | 68 |
| 10.15 Анализ целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, выявление отклонений бюджета от запланированных показателей.....  | 69 |
| 11 Заключение .....   | 71 |

## 1 Введение

Целями проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта ПАО «МОЭСК» «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» (III Стадия) «Выполнение строительно-монтажных работ по реализации инвестиционного проекта» являются:

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

## 2 Термины и определения

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

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

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

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

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

**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 № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики».

**Инвестиционный проект** – обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).

**Исполнитель** – независимая экспертная организация, осуществляющая технологический и ценовой аудит инвестиционных проектов (Мосгосэкспертиза).

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

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

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

**Публичный технологический и ценовой аудит (ТЦА) инвестиционного проекта** – проведение в совокупности технологического и ценового аудита, результатом которых являются заключение Исполнителя, а также общественных обсуждений итогов технологического и ценового аудита.

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

**Сметные нормы** – совокупность количественных показателей материалов, изделий, конструкций и оборудования, затрат труда работников в строительстве, времени эксплуатации машин и механизмов, установленных на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении сметной стоимости строительства.

**Сметные нормативы** – сметные нормы и методики применения сметных норм и сметных цен строительных ресурсов, используемые при определении сметной стоимости строительства.

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

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

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

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

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



### 3 Основание для проведения ТЦА

Дата проведения технологического и ценового аудита – февраль-апрель 2020 года. Результаты технологического и ценового аудита отражают текущее состояние инвестиционного проекта на дату проведения аудита и могут утратить свою актуальность в ходе осуществления дальнейшей реализации проекта.

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

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

– стандарт организации ПАО «Россети» «Проведения технологического и ценового аудита инвестиционных проектов ДЗО ОАО «Россети», приложение № 7 к протоколу Совета директоров ОАО «Россети» от 12.02.2014 № 144.

Дополнительно при выполнении работ использованы следующие документы:

– Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (в ред. от 02.08.2019);

– «Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 № 511-р (в ред. от 29.11.2017);

– «Схема и программа развития электроэнергетики Московской области на 2020-2024 гг., утвержденная Постановлением Губернатора Московской области от 30.04.2019 № 197-ПГ;

– изменения, внесенные в инвестиционную программу ПАО «МОЭСК», утвержденную приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@, утвержденные приказом Минэнерго России от 26.12.2019 № 33@;

– проект корректировки инвестиционной программы ПАО «МОЭСК», размещенный на официальном сайте Минэнерго России в сети Интернет (ссылка URL: <https://minenergo.gov.ru/node/4184>), (дата публикации 01.04.2020);

– приказ Минэнерго России от 17.01.2019 № 10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики» и др.

## **4 Описание инвестиционного проекта**

### **4.1 Цели и задачи инвестиционного проекта**

Цель реализации инвестиционного проекта «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» (III Стадия) – снятие перегрузки существующих силовых трансформаторов, замена устаревшего оборудования на современное и повышение надежности электроснабжения производственных и бытовых потребителей г. Наро-Фоминска Московской области.

### **4.2 Краткое описание реализации инвестиционного проекта**

Подстанция № 308 Наро-Фоминск номинальным напряжением 110/35/10 кВ построена в 1954 году.

В административном отношении подстанция находится по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, г.Наро-Фоминск, Красноармейский переулок.

Подстанция находится в эксплуатационно-техническом обслуживании Наро-Фоминского района электрических сетей (Наро-Фоминский РЭС) Западных электрических сетей – филиала ПАО «МОЭСК».

На ПС Наро-Фоминск установлено основное оборудование и построены здания и сооружения в следующем объеме:

1. Силовые трансформаторы:

- Т-1 типа ТДТН-31500/110/35/10 1967 года выпуска;
- Т-2 типа ТДТН-31500/110/35/10 1971 года выпуска;
- Т-3 типа ТДТНГУ-40500/110/35/6 1983 года выпуска.

2. Распределительные устройства (далее – РУ):

- ОРУ 110 кВ 1962 года постройки;
- ОРУ 35 кВ;
- ЗРУ 10 кВ 1962 года постройки.

3. Оборудование РЗА, СН, СДТУ, АИИСКУЭ 1970 года выпуска.

4. Здания и сооружения 1954 года постройки.

Реконструкция ПС № 308 Наро-Фоминск предусматривает следующие основные виды работ:

- замену существующих силовых трансформаторов на трансформаторы напряжением 110/35/10 и 110/10-10 кВ мощностью по 63 МВА каждый;
- строительство ОРУ 110 кВ с заменой существующих масляных выключателей 110 кВ на современные элегазовые аналоги;
- строительство КРУМ 35 кВ;
- строительство ЗРУ 10 кВ, совмещенного со зданием ОПУ;
- переустройство заходов ВЛ 35, 110 кВ;
- перевод присоединений 10 кВ из существующего здания ЗРУ 10 кВ в проектируемое здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ;
- строительство ВОЛС (подвеска на существующие ВЛ 110 кВ);

– выполнение работ на смежных объектах (ПС 110 кВ № 575 Селятино, № 158 Мишуково, Бекасово, № 371 Кузнецово, Встреча) по установке необходимого технологического оборудования;

– демонтаж силового оборудования (трансформаторы, выключатели), ОРУ 110, 35 кВ, ЗРУ 10 кВ и иных зданий и сооружений.

В целях реализации инвестиционного проекта в соответствии с решением протокола заседания закупочной комиссии от 27.11.2012 № М/4063 ОАО «МОЭСК» заключен договор подряда с ООО «Вымпелсетьстрой» от 19.12.2012 № 327-12/12 на выполнение работ по разработке и согласованию проектной-сметной документации.

Проектная документация для первого этапа реализации инвестиционного проекта разработана в 2012-2013 годах.

Проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ Наро-Фоминск» получили положительное заключение государственной экспертизы ГАУ Московской области «Московская областная государственная экспертиза» от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13.

Проектная документация утверждена приказом ПАО «МОЭСК» от 24.09.2015 № 1233 (первый этап).

Приказом от 05.05.2016 № 80 внесены изменения в приказ от 24.09.2015 № 1233.

В целях дальнейшей реализации инвестиционного проекта ПАО «МОЭСК» заключены следующие основные договоры строительного подряда:

1. ООО «Вымпелсетьстрой»:

– от 24.04.2012 № 301-3/12 на выполнение комплекса строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, предоставление материалов в соответствии с утвержденной Заказчиком проектно-сметной документации;

– от 18.12.2015 № 89-12/2015/ВСС на выполнение и сдаче комплекса работ по выполнению СМР, ПНР, оборудование и материалы (за исключением оборудования, предоставляемого Заказчиком) (дополнительный объем работ).

Договор на СМР расторгнут ПАО «МОЭСК» в одностороннем порядке с 21.11.2019.

Заключено более 40 договоров поставки основного технологического, вспомогательного, вторичного и иного оборудования, предусмотренного к применению на рассматриваемом объекте в соответствии с требованиями проектной документации.

На дату проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта строительно-монтажные работы в объеме, предусмотренном проектной документацией не завершены.

В настоящий момент времени сформирован комплект конкурсной документации для организации тендерных процедур по выбору подрядной организации на выполнение незавершенных работ по реконструкции ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск.

Объем незавершенного строительства включает следующие работы:

- демонтаж старого ОРУ;
- перезавод ВЛ 110 кВ Нарофоминск - Мишуково 1;
- перезавод КЛ 10 кВ в новое здание ОПУ совмещенного с ЗРУ;
- монтаж и наладка автоматики управления климатом и вентиляцией в здании ОПУ;
- монтаж и наладка систем вентиляции и обогрева АБ 1 и АБ-2;
- монтаж и наладка систем кондиционирования воздуха в помещении «Узел связи», «Серверная»;
- опробование системы дымоудаления в технологических помещениях здания ОПУ;
- ошиновка ТДГК- 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- монтаж ТСН-3 и ТСН-4 (предусмотрены по проекту);
- подготовка и сдача в эксплуатацию сети противопожарного водоснабжения в здании КРУ 10 совмещенном с ГЩУ и ОРУ 110 кВ (новая часть).

Для возможности полноценного управления оборудованием новой части ПС № 308 Наро-Фоминск и перевода оперативного персонала, персонала РЗА, ИТР Наро-Фоминской ГПС из старого здания в новое необходимо выполнить: работы по организации каналов цифровой связи между ПС № 308 Наро-Фоминск и РДП Очаково, РДП Можайск с помощью аппаратуры FOX 515; включение в них – АТС КОРАЛЛ, для организации автоматической телефонной диспетчерской связи; аппаратуры СКС CISCO – для работы локальной сети INTERNET, и другие работы по доукомплектации и настройке оборудования.

Анализ реализации инвестиционного проекта на стадии «Выполнение строительно-монтажных работ по реализации инвестиционного проекта» приведен в главе 10.

### **4.3 Технико-экономические показатели**

Основные технико-экономические показатели инвестиционного проекта:

1. Номинальные напряжения подстанции – 110/35/10 кВ.
2. Тип подстанции – открытая.
3. Количество и мощность силовых трансформаторов:
  - два силовых трехобмоточных трансформатора напряжением 110/35/10 кВ мощностью 63 МВА;
  - один силовой двухобмоточный трансформатор с расщепленной обмоткой низкого напряжения 110/10-10 кВ мощностью 63 МВА;
  - два линейных регулировочных трансформатора на напряжение 10 кВ мощностью 40 МВА;
4. РУ 110 кВ – ОРУ, схема № 110-13 «Две рабочие системы шин», количество присоединяемых ВЛ 110 кВ – 6.

5. Тип и количество устанавливаемых выключателей 110 кВ – элегазовые, номинальный ток – 1 600 А, номинальный ток отключения – 40 кА; количество – 10.

6. РУ 35 кВ – КРУМ, схема № 35-9 «Одна рабочая секционированная выключателями система шин».

7. Тип и количество устанавливаемых выключателей 35 кВ – элегазовые, номинальный ток – 1 600 А, номинальный ток отключения – 20 кА; количество – 6.

8. РУ 10 кВ – КРУ по схеме № 10-2 «Две секционированные выключателями системы шин» (6 секций).

9. Тип и количество устанавливаемых выключателей 10 кВ вакуумные, номинальный ток – 3 150 А, номинальный ток отключения – 31,5 кА, количество – 14, номинальный ток – 1 000 А, номинальный ток отключения – 20 кА, количество – 58.

10. ДГК 10 кВ – шесть масляных заземляющих дугогасящих реакторов мощностью 500 кВА с блоком автоматического управления.

11. Токоограничивающие реакторы (далее – ТОР):

– два ТОР, класс напряжения 10 кВ, номинальный ток – 4000 А, сопротивление – 0,28 Ом;

– два ТОР, класс напряжения 10 кВ, номинальный ток – 1600 А, сопротивление – 0,28 Ом.

12. Количество и мощность трансформаторов собственных нужд – четыре напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 630 кВА.

13. Площадь земельного участка – 3,19 га.

14. Переустройство заходов ВЛ 35, 110 кВ – 0,98 км:

– заходы ВЛ 35 кВ – 0,12 км;

– заходы ВЛ 110 кВ – 0,86 км.

15. Перезавод КЛ 10 кВ в проектируемое здание ЗРУ 1 кВ – 1,54 км.

16. ВОЛС – 41,27 км, ОКСН, 48 ОВ, МДРН - 22 кН.

#### **4.4 Результаты предыдущих этапов технологического и ценового аудита**

Технологический и ценовой аудит инвестиционного проекта «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» ранее не проводился.

#### **4.5 Анализ выполнения рекомендаций технологического и ценового аудита**

Выполнить анализ рекомендаций не представляется возможным в связи с тем, что по рассматриваемому инвестиционному проекту «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» технологический и ценовой аудит ранее не проводился.

## **5 Анализ необходимости реализации инвестиционного проекта**

### **5.1 Анализ соответствия инвестиционного проекта заявленным целям**

Необходимость реализации инвестиционного проекта обоснована следующими документами:

1. Инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» на 2011-2015 гг.

2. Технические требования от 14.07.2010 №58-09/477 на реконструкцию подстанции ОАО «МОЭСК» ПС №308 «Наро-Фоминск».

«Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г.Москвы и Московской области на период 2014 – 2019 гг. и до 2025 года», выполненная проектной организацией ОАО «Институт «Энергосетьпроект» в 2014 году.

**Исполнитель отмечает**, что в соответствии с работой «Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москвы и Московской области на период 2014 – 2019 гг. и до 2025 году»:

– прогнозный уровень токов короткого замыкания на шинах 110 кВ ПС Наро-Фоминск в 2025 году составит 25,1 кА;

– фактическая максимальная нагрузка подстанции в день контрольного замера 18.12.2013 составила 87,6 МВА. Аварийная загрузка силовых трансформаторов достигает 139,4%. Дефицит мощности с учетом заключенных договоров на технологическое присоединение составит 21,42 МВА.

На дату проведения аудита по данным сайта ПАО «МОЭСК» (<http://utp.moesk.ru/map-eps>) на ПС 110 кВ Наро-Фоминск (ПС 110 кВ № 308) фактическая нагрузка по замерам составила 74,24 МВА (количество и установленная мощность трансформаторов: 1х31,5 МВА, 1х40,5 МВА, 3х63 МВА) имеется резерв мощности для технологического присоединения в объеме – 21,4 МВА.

**Исполнитель констатирует**, что реализация инвестиционного проекта «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» позволит:

– снять перегрузку существующих трансформаторов напряжением 110/35/10 кВ и трансформатора напряжением 110/10/6 кВ в послеаварийных режимах сверх допустимой;

– выполнить замену коммутационного оборудования, в том числе выключателей 110 кВ, для приведения отключающей способности эксплуатируемого оборудования в соответствие с уровнем токов короткого замыкания на шинах подстанции.

**Исполнитель делает вывод**, что реализация инвестиционного проекта соответствует заявленным целям.

## **5.2 Анализ соответствия инвестиционного проекта стратегии развития электросетевого комплекса**

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

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

Стратегия предусматривает следующие основные целевые ориентиры для электросетевого комплекса:

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

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

2. Увеличение безопасности энергоснабжения.

3. Уменьшение зон свободного перетока электрической энергии.

4. Повышение эффективности электросетевого комплекса, в том числе:

- повышение загрузки мощностей;
- снижение удельных инвестиционных расходов на 30 % относительно уровня 2012 года;

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

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

– обеспечение конкурентного уровня тарифов для бизнеса;

– снижение перекрестного субсидирования в сетевом тарифе;

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

5. Снижение количества территориальных сетевых организаций.

**Исполнитель делает вывод**, что инвестиционный проект соответствует целевым ориентирам «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации».

### **5.3 Анализ наличия источников финансирования, графика реализации инвестиционного проекта**

Финансирование инвестиционного проекта предусматривается за счет средств, полученных от оказания услуг, реализации товаров по регулируемым государством ценам (тарифам).

В соответствии с изменениями, внесенными в инвестиционную программу ПАО «МОЭСК», утвержденную приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@, утвержденными приказом Минэнерго России от 26.12.2019 № 33@, полная стоимость инвестиционного проекта в прогнозных ценах соответствующих лет оценена в объеме 1 709,86 млн. руб. с НДС.

Сроки реализации инвестиционного проекта – с 2011 по 2021 годы.

### **5.4 Анализ необходимости и достаточности принятых технико-экономических показателей**

**Исполнитель отмечает**, что принятые технико-экономические показатели достаточны для достижения поставленных целей.

### **5.5 Анализ наличия возможных альтернативных вариантов реализации инвестиционного проекта**

**Исполнитель отмечает**, что на данной стадии реализации инвестиционного проекта оптимизация технических решений не целесообразна.

### **Выводы и рекомендации по результатам технологического аудита**

На момент проведения технологического аудита, основное силовое оборудование по рассматриваемому инвестиционному проекту в объеме первого этапа закуплено, смонтировано, проведены пуско-наладочные работы.

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

**Исполнитель делает вывод**, что оптимизация технических решений инвестиционного проекта не требуется с учетом стадии строительства, реализация инвестиционного проекта в целом необходима, обоснована и целесообразна.



## **6 Анализ исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации**

### **6.1 Перечень представленной исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации**

Исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация представлена в следующем объеме:

1. Технические требования на реконструкцию ПС № 308 «Наро-Фоминск» от 14.07.2010 № 58-09/477.

2. Технологическое задание на реконструкцию ПС № 308 «Наро-Фоминск» от 22.10.2010 № 35-15/ЧА-9448, утвержденное заместителем генерального директора – техническим директором ОАО «МОЭСК» 06.09.2011.

3. Дополнение в технологическое задание от 22.08.2013 № 153-13/ЧА-1144.

4. Задание на разработку проекта по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ «Наро-Фоминск», утвержденное заместителем генерального директора – техническим директором ОАО «МОЭСК» в 2012 году (далее – Техническое задание).

5. Дополнение № 1 к Техническому заданию, утвержденное ПАО «МОЭСК» в 2013 году.

6. Градостроительный план земельного участка № RU50524000-418, утвержденный постановлением Главы городского поселения Наро-Фоминск Наро-Фоминского муниципального района Московской области от 07.11.2012 № 840.

7. Расчет электрических режимов и ТКЗ (шифр П308-10/12-PP12.2), выполненный ООО «Вымпелэнергопроект» в 2012 году.

8. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 20.10.2011.

9. Изменения в технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 21.08.2013.

10. Договор на отпуск питьевой воды и прием сточных вод от 01.11.2015 № 1029, заключенный ОАО «МОЭСК» с МУП «Водоканал» г.Наро-Фоминск.

11. Технические условия на присоединение основных и резервных каналов диспетчерской телефонной связи и передачи информации с подстанций ОАО «МОЭСК» к ДК и ЦППС Московского РДУ от 13.08.2012 № Р36-в-III-19-3477, выданные филиалом АО «СО ЕЭС» - РДУ Москвы и Московской области.

### **6.2 Анализ достаточности исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации**

**Исполнитель** отмечает, что исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация представлена в объеме необходимом и

достаточном для разработки проектной документации и реализации инвестиционного проекта.

### **6.3 Анализ обоснованности выбора места размещения объекта**

**Исполнитель отмечает**, что в рамках реализации инвестиционного проекта предусматривается реконструкция существующего объекта капитального строительства на территории действующей подстанции, в связи, с чем варианты выбора места размещения объекта рассматривать нецелесообразно.

**Исполнитель делает вывод** об обоснованности выбора места размещения объекта.

### **6.4 Анализ качества и полноты Технического задания**

**Исполнитель отмечает**, что в целом Техническое задание составлено качественно и необходимой полноты, требования к архитектурным, конструктивным, инженерно-техническим и технологическим решениям и основному технологическому оборудованию достаточны. В Техническом задании указана необходимость определения ряда технических характеристик при выполнении проектной документации.

**Выводы о достаточности исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации**

**Исполнитель делает вывод**, что исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация получена в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

## **7 Анализ качества и полноты представленной документации**

### **7.1 Перечень представленной документации**

1. Исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация, перечисленная в п.6.1.

2. Материалы основных технических решений (далее – ОТР) в следующем составе:

- пояснительная записка к ОТР;
- схема электрическая принципиальная ПС 110 кВ Наро-Фоминск;
- схема распределения технических средств РЗА и измерений по элементам ПС «Наро-Фоминск» и прилегающей сети;
- схема электрическая принципиальная щита собственных нужд;
- планы трасс заходов ВЛ 35, 110 кВ на ПС 110 кВ Наро-Фоминск;
- схема фазировки;
- план территории подстанции;
- схема организации связи;
- планировка здания подстанции;
- генеральный план подстанции;
- сводный план инженерных сетей.

3. Проектная документация шифр ПС308-10/12, разработанная ООО «Вымпелэнергопроект» в 2012-2013 годах.

4. Положительное заключение государственной экспертизы по проектной документации, включая смету, и результатам инженерных изысканий от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13, выданное ГАУ МО «Мособлэкспертиза».

5. Приказ ПАО «МОЭСК» от 24.09.2015 № 1233 об утверждении проектной документации по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ Наро-Фоминск № 308».

6. Приказ ПАО «МОЭСК» от 05.05.2016 № 80 о внесении изменений в приказ от 24.09.2015 № 1233.

### **7.2 Анализ качества и полноты представленной документации**

Проектная документация разработана в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

**Исполнитель отмечает**, что проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий получили положительное заключение государственной экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13.

### **7.3 Анализ соответствия представленной документации требованиям Технического задания**

**Исполнитель отмечает**, что представленная документация для реализации инвестиционного проекта соответствует требованиям Технического задания и дополнения к Техническому заданию в объеме первого этапа.

Реализация технических решений в объеме второго этапа: «Реконструкция ВЛ-110 кВ «Кедрово-Наро-Фоминск 1,2», предусмотренных дополнением к Техническому заданию, выделена в отдельный инвестиционный проект.

На основании выписки из протокола заседания инвестиционной комиссии от 14.07.2017 № 952 и в соответствии с замечаниями Министерства энергетики Московской области, полученными в рамках согласования проекта инвестиционной программы ПАО «МОЭСК» на 2015-2019 гг., инвестиционный проект «Реконструкция ВЛ-110 кВ «Кедрово-Наро-Фоминск 1,2» исключен из инвестиционной программы ПАО «МОЭСК».

#### **7.4 Анализ соответствия представленной документации правоустанавливающей документации и техническим условиям**

Представленная проектная документация для реализации инвестиционного проекта соответствует правоустанавливающей документации и техническим условиям.

**Исполнитель отмечает**, что проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий получили положительное заключение государственной экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13.

#### **Выводы о достаточности представленной документации**

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

## 8 Технологический аудит

### 8.1 Анализ основных технических и технологических решений

#### 8.1.1 Схема присоединения к сети

ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск является основным источником электроснабжения потребителей г.Наро-Фоминска Московской области.

Связь подстанции с энергосистемой на напряжении 35, 110 кВ осуществляется по следующим ВЛ:

- ВЛ 35 кВ ПС Наро-Фоминск – Слюденит 1;
- ВЛ 35 кВ ПС Наро-Фоминск – Слюденит 2;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – ПС Селятино 1 с отп.;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – ПС Селятино 2 с отп.;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – Кедрово 1;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – Кедрово 2;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – Мишуково 1;
- ВЛ 110 кВ ПС Наро-Фоминск – Мишуково 2.

Схема сети 110 кВ и выше района представлена на рис. 1.

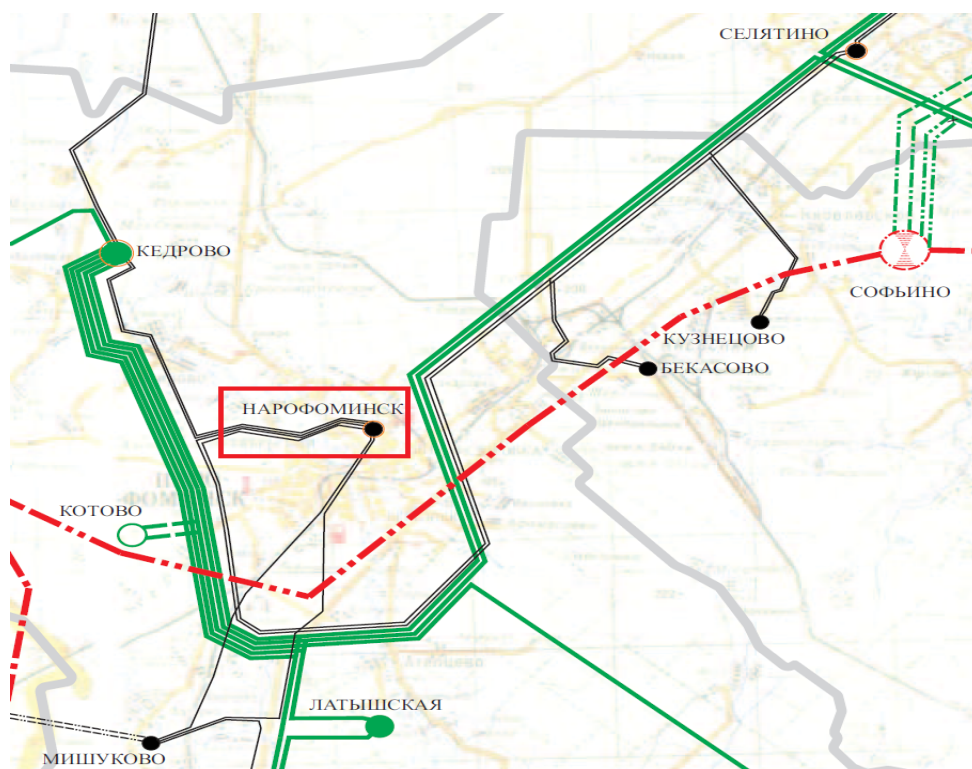


Рисунок 1 – Схема сети 110 кВ и выше района

Схема присоединения ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск к сетям, принадлежащим ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Кедрово) приведена на рис. 2.

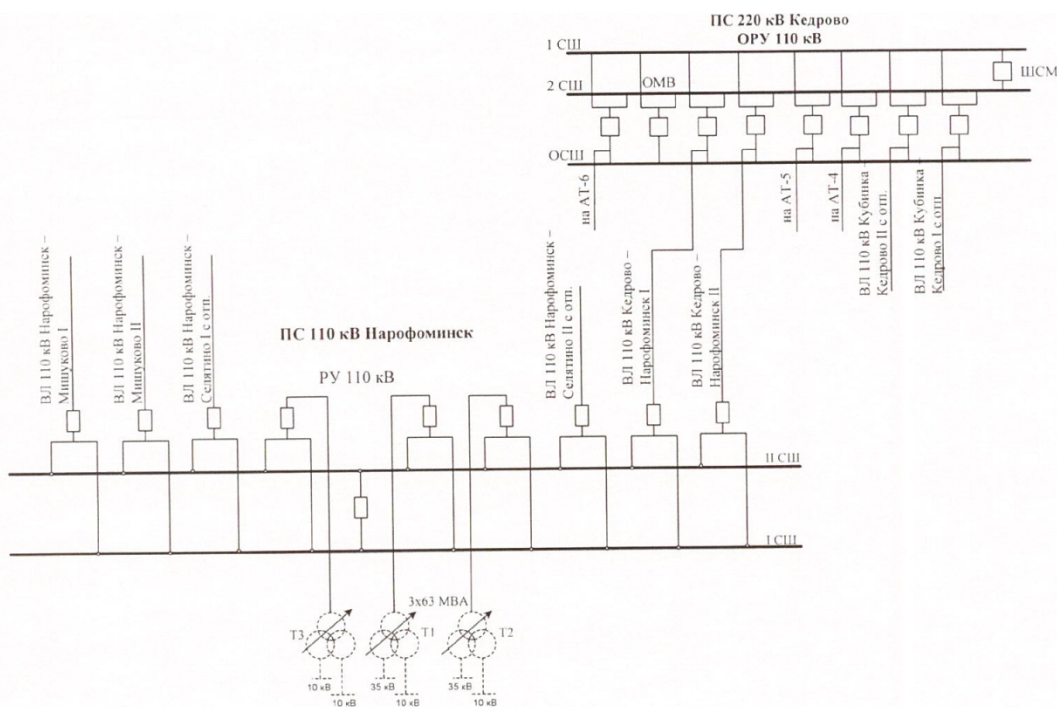


Рисунок 2 – Схема присоединения ПС 110 кВ №308 Наро-Фоминск к сетям, принадлежащим ПАО «ФСК ЕЭС»

**Исполнитель отмечает,** что схема присоединения ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск к сети 35, 110 кВ в ходе реконструкции не изменяется, соответствует заявленным целям и задачам инвестиционного проекта.

### 8.1.2 Принципиальная электрическая схема

Схемы РУ 110, 35, 6 кВ сохраняются без изменений в соответствии с существующими схемами:

- на напряжении 110 кВ – схема № 110-13 «Две рабочие системы шин».
- на напряжении 35 кВ – схема № 35-9 «Одна рабочая секционированная выключателями система шин».
- на напряжении 10 кВ – схема № 10-2 «Две секционированные выключателем системы шин» (6 секций).

Для ограничения токов короткого замыкания на шинах КРУ до 12 кА (требования технической политики ОАО «МОЭСК») проектными решениями предусмотрена установка четырех ТОР на напряжении 10 кВ.

Для возможности регулирования напряжения абонентских присоединений по классу напряжения 10 кВ проектом предусмотрена установка двух линейных регулировочных трансформаторов мощностью по 40 МВА.

На основании расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания, выполненных в томе проектной документации шифр ПС308-10/12-РР12.1, на ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск и в прилегающей сети компенсация реактивной мощности в рамках реконструкции подстанции не требуется.

**Исполнитель отмечает,** что представленная принципиальная электрическая схема подстанции соответствуют требованиям Технического задания, требованиям нормативных документов и СТО 56947007-29.240.30.010-2008 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения».

### 8.1.3 Компоновочные решения

Компоновочные решения подстанции определены с учетом конфигурацией земельного участка, организацией заходов ВЛ, подъездными автомобильными дорогами, технологическими требованиями и связями.

При реконструкции ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

- ОРУ 110 кВ;
- КРУМ 35 кВ;
- здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ;
- зданий разъединителей № 1, № 2;
- маслосборника;
- пожарного резервуара  $V = 270$  куб.м;
- мест стоянок автотранспорта обслуживающего персонала;
- наружного ограждения;
- заходы ВЛ 35,110 кВ.

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ – каркасное, трехэтажное, без подвала, прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 48,0х17,0 м высотой 21,12 м. Общая площадь здания – 2 394,72 кв.м.

На первом этаже расположены: кабельные подвалы; мастерская; коридор; служебные помещения; помещение ремонтных бригад: венткамера; душевая; санузел; водомерный узел: гардероб; помещение для сушки одежды и обуви; комнаты приема пищи; уборочного инвентаря; тамбур; лестничная клетка.

На втором этаже размещены: помещения ЗРУ 10 кВ; служебное помещение; коридор; помещение ремонта выкатных элементов КРУ; помещение для хранения защитных средств; венткамеры; помещение ЩСН; аккумуляторные; кислотные; тамбур-шлюз; санузел.

На третьем этаже размещаются: помещение ЛАЗ (линейный аппаратный зал); щит управления; помещение АСУТП; помещение АРМ и АСУ ТП; служебные помещения: коридор; кабинет начальника ПС; комната релейных бригад; помещение АРМ дежурного; помещение ЩПТ; венткамеры; санузел; комната уборочного инвентаря.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм из бетона класса В25, W4 по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Стены подземной части – монолитные железобетонные (бетон кл.В25, арматура А500с и А240) толщиной 350 мм. Утепление монолитных стен

подземной части – экструдированный пенополистирол «Пеноплекс-45» толщиной 100 мм с защитной стенкой из кирпича толщиной 120 мм.

Наружные стены – металлические сэндвич-панели с минераловатным утеплителем толщиной 120 мм.

Внутренние стены – из бетонных блоков толщиной 200 мм.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Кровля – двускатная с организованным наружным водостоком.

Покрытие – металлические сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Здания разъединителей № 1 и № 2 – одноэтажные, прямоугольные в плане, без подвала, с размерами в осях 5,0х3,2 м и 5,0х5,0 м, высотой 6,05 м  
Общая площадь – 16,0 кв.м и 25,0 кв.м.

Конструктивная схема – перекрестно-стенная.

Фундамент – ленточный монолитный железобетонный шириной подошвы 900 мм из бетона класса В25, марок W4.

Наружные стены здания – монолитный железобетон толщиной 200 мм с утеплением из минеральной ваты на базальтовой основе толщиной 100 мм и последующей облицовкой алюминиевой рейкой по металлическому каркасу (система «вентилируемый фасад»).

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, с утеплением плитами из пеноплекса, толщиной 100 мм.

Крыша – плоская с наружным организованным водостоком.

Кровля – с двумя гидроизоляционными слоями.

**Исполнитель отмечает**, что принятые компоновочные решения соответствуют требованиям Технического задания, требованиям нормативных документов, современному уровню развития технологий.

#### 8.1.4 Оборудование

При разработке проектных решений по реконструкции ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск к установке принято следующее основное технологическое оборудование:

Трансформаторы, реакторы:

1. Трансформаторы Т-1, Т-2 типа ТРДН 110/35/10 мощностью по 63 МВА каждый, 2 шт.

2. Трансформатор Т-3 типа ТРДН 110/10-10 мощностью 63 МВА, 1 шт.

3. Линейный регулировочный трансформатор типа ТДНЛ 10 кВ мощностью 40 МВА, 2 шт.

4. ТОР 10 кВ:

– два ТОР, номинальный ток – 4000 А, сопротивление – 0,28 Ом;

– два ТОР, номинальный ток – 2500 А, сопротивление – 0,28 Ом.

5. ДГР 10 кВ – шесть масляных заземляющих дугогасящих реакторов мощностью 500 кВА с блоком автоматического управления, шесть масляных двухобмоточных трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 630 кВА каждый, наружной установки.



6. ТСН – четыре сухих двухобмоточных трансформатора напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 630 кВА каждый, внутренней установки.

Оборудование 110 кВ:

1. Выключатель элегазовый баковый 110 кВ, номинальный ток 1 600 А, ток отключения 40 кА, со встроенными трансформаторами тока с семью вторичными обмотками, предусмотрена отдельная обмотка для подключения средств АИИС КУЭ с классом точности 0,2S), 10 шт.

2. Разъединитель трехполюсный, наружной установки с одним заземляющим ножом, номинальный ток 1000 А, с приводами ПД-14 для главных и заземляющих ножей, 9 шт.

3. Разъединитель трехполюсный, наружной установки с двумя заземляющими ножами, номинальный ток 1000 А, с приводами ПД-14 для главных и заземляющих ножей, 13 шт.

4. Разъединитель однополюсный с одним заземляющим ножом, номинальный ток 1000 А, с приводами ПД-14 для главных и заземляющих ножей, 27 шт.

5. Трансформаторы напряжения 110 кВ. Все ТН индуктивного типа, наружной установки, предусмотрена отдельная обмотка для подключения средств АИИС КУЭ с классом точности 0,2. На шинах подключение предусматривается с использованием разъединителя.

6. ОПН 110 кВ. ОПН предусмотрено установить на выводах силовых трансформаторов, за ТОР и ЛРТ.

7. Ошиновка 110 кВ. Гибкая, 2хАС240/32. Номинальный ток 1600 А.

Оборудование КРУМ 35 кВ:

1. Ячейка КРУ внутренней установки с вакуумным выключателем 35 кВ, 1600 А, ток отключения – 25 кА, 4 шт.

2. Ячейка ТН 35 кВ внутренней установки, 2 шт.

3. Ошиновка 35 кВ. Сборные шины, номинальный ток 1600 А.

Оборудование ЗРУ 10 кВ:

1. Ячейка КРУ внутренней установки с вакуумным выключателем 10 кВ, номинальный ток 3150 А, ток отключения – 31,5 кА, 14 шт.

2. Ячейка КРУ внутренней установки с вакуумным выключателем 10 кВ, номинальный ток 1600 А, ток отключения – 20 кА, 58 шт.

3. Ячейка ТН 10 кВ внутренней установки, 6 шт.

4. Ошиновка 10 кВ. Сборные шины, номинальный ток 3150 А.

Проектируемое оборудование выбрано и проверено по номинальным параметрам, термической и динамической стойкости к токам короткого замыкания, с учетом климатического исполнения и требований нормативных документов ОАО «МРСК».

**Исполнитель отмечает**, что принятые технические требования к основному оборудованию обоснованы и соответствуют Техническому заданию, современному уровню развития технологий.

### 8.1.5 Сроки и этапы реализации

Пунктами 1.11 и 1.12 Задания на разработку проекта по титулу: «Реконструкция ПС 110 кВ «Наро-Фоминск», утвержденного заместителем генерального директора – техническим директором ОАО «МОЭСК» в 2012 году (далее – ЗП) установлены сроки проектирования 2009-2012 годы, а также сроки начала и завершения строительства 2012-2013 годы.

Пунктом 2.2 Дополнения №1 к Заданию на разработку проекта, утвержденного первым заместителем генерального директора – техническим директором ОАО «МОЭСК» в 2013 году предусмотрено выделение двух этапов реконструкции. Реконструкция ПС 110 кВ «Нарофоминск» (I этап) и Реконструкция ВЛ 110 кВ «Кедрово – Нарофоминск I, II» (II этап).

Реализация технических решений по «Реконструкции ВЛ-110 кВ «Кедрово-Наро-Фоминск 1,2», предусмотренных дополнением к Техническому заданию, выделена в отдельный инвестиционный проект.

На основании выписки из протокола заседания инвестиционной комиссии от 14.07.2017 № 952 и в соответствии с замечаниями Министерства энергетики Московской области, полученными в рамках согласования проекта инвестиционной программы ПАО «МОЭСК» на 2015-2019 гг., инвестиционный проект «Реконструкция ВЛ-110 кВ «Кедрово-Наро-Фоминск 1,2», исключен из инвестиционной программы ПАО «МОЭСК».

Согласно приказу Минэнерго России от 26.12.2019 № 33@ «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «МОЭСК», утвержденную приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@ срок реализации инвестиционного проекта 2011-2021 годы.

В Графике реализации инвестиционного проекта в составе паспорта инвестиционного проекта (далее – график ИП) указаны сроки реализации инвестиционного проекта 2009 – 2020 гг. Срок начала и завершения строительства объекта 2013 – 2020 гг.

В представленной проектной документации (раздел 6 «Проект организации строительства», шифр: ПС308-10/12-ПОС6.1, ПС308-10/12-ПОС6.2) обоснование возможности осуществления строительства в указанный директивный срок отсутствует. Выделение этапов строительства не предусмотрено.

Согласно п. 11 подраздела 1. Электроэнергетика, Раздела А. Промышленное строительство СНиП 1.04.03-85\* срок реконструкции электрической подстанции напряжением 220(110)/35/6-10 кВ с трансформаторами мощностью каждый до 63000 кВА включительно не должен превышать 12 месяцев.

Согласно СТО 56947007-29.240.121-2012 общий срок реализации инвестиционного проекта по строительству / реконструкции ПС 110 кВ со строительством заходов ВЛ 110 кВ не должен превысить 36-46 месяцев, срок строительства – не более 16-20 месяцев.

**Исполнитель отмечает,** что фактический срок реализации рассматриваемого инвестиционного проекта 2009-2021 годы ( $\approx 144$  месяца) оценивается как завышенный.

Дополнительно, отмечаются необоснованные простои в следующие периоды:

– 35 месяцев с момента заключения договора подряда от 27.08.2009 № М/8869 на выполнение проектных и изыскательских работ с ЗАО «СпецЭлектроМеханика» со сроком завершения работ – 29.10.2010 до прохождения экспертизы проектной документации (№ 50-1-5-1462-13 от 30.10.2013), разработанной ООО «Вымпелсетстрой» (договор подряда от 19.12.2012 № 327-12/12 со сроком завершения работ – 31.03.2013).

– 23 месяца с момента получения положительного заключения государственной экспертизы (№ 50-1-5-1462-13 от 30.10.2013) на проектную документацию, включая смету и результаты инженерных изысканий до момента утверждения проектной документации (приказ ОАО «МОЭСК» от 24.09.2015 № 1233).

– 91 месяц с момента заключения договора строительного подряда от 24.04.2012 № 301-3/12 с ООО «Вымпелсетстрой» на выполнение комплекса строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, предоставление материалов в соответствии с утвержденной проектно-сметной документации со сроком завершения работ – 30.06.2013 г. с продлением срока завершения работ (Дополнительным соглашением от 26.05.2014 № 1) не позднее 31.12.2015 до момента уведомления о расторжении договора письмом от 21.11.2019 № ЭЭС/01/2959.

## **8.2 Анализ обоснованности выбора конструктивных, технических и технологических решений**

Выбор основных конструктивных, технических и технологических решений, в целом, оценивается как обоснованный, соответствует целям инвестиционного проекта.

Реконструируемая станция ПС 110 кВ «Наро-Фоминск» находится в Московской области, Наро-Фоминском районе, г.Наро-Фоминск, на участке с кадастровым номером 50:26:0100101:402. Категория земель - земли поселений (земли населенных пунктов). Вид разрешенного использования – под размещение подстанции 110 кВ «Наро-Фоминск» (№ 308).

Однако, разработанная проектная документация по разделу «Схема планировочной организации земельного участка», **Исполнителю представляется** недостаточно обоснованной Градостроительным планом земельного участка № RU505240000-418 от 23.07.2012 на площадь 3,19 га, (далее – ГПЗУ).

Представленная на технологический и ценовой аудит проектная документация по разделу «Схема планировочной организации земельного участка», изм.1 от 2013 года (том 2 шифр ПС308-10/12-ПЗУ2) выполнена частично не в соответствии с выданным ГПЗУ. Ряд

проектируемых/реконструируемых зданий, строений, сооружений расположены вне зоны допустимого размещения объектов обозначенной в ГПЗУ, а также не на нормативном расстоянии от сетей инженерно-технического обеспечения и от границ земельного участка, указанной в ГПЗУ.

**Исполнитель делает вывод**, что указанные несоответствия повышают риски отказа в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию (п.6 ст.55 Федеральный закон «Градостроительный кодекс Российской Федерации» Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ).

**Исполнитель рекомендует** отправить запрос на корректировку градостроительного плана земельного участка в комитет по градостроительству администрации Наро-Фоминского муниципального района.

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

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

### **8.4 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий**

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

### **8.5 Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности и экологичности объекта**

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

Показатели энергетической эффективности электросетевого комплекса определяются электрическими характеристиками устанавливаемого оборудования (в частности, потери холостого хода, потери короткого замыкания трансформаторов).

Техническими решениями для предотвращения воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)» предусматривается:

- мероприятия по снижению напряженности электрического и магнитного полей до допустимых значений, по предотвращению выноса потенциала за пределы подстанции;
- мероприятия по снижению шумового воздействия;
- мероприятия по снижению загрязнения почвы и водных объектов при аварийном выбросе масла из маслонаполненного оборудования;
- мероприятия по снижению загрязнения воздуха элегазом;
- расчет санитарно-защитной зоны подстанции.

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

### **8.6 Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений**

**Исполнитель отмечает**, что технические и технологические решения с учетом выполненного технико-экономического сравнения оцениваются как оптимальные, возможностей оптимизации на рассматриваемой стадии реализации инвестиционного не выявлено.

### **Выводы по результатам технологического аудита**

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

Оптимизация технических и технологических решений с учетом текущей стадии публичного технологического и ценового аудита не требуется.

## **9 Ценовой аудит**

### **9.1 Оценка стоимостных показателей**

#### **9.1.1 Анализ качества и полноты расчетов сметной стоимости**

Сметная документация представлена на рассмотрение в составе сводного сметного расчета, объектных и локальных сметных расчетов.

При этом сметная документация по рассматриваемому проекту в составе проектной документации получила положительное заключение государственной экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13. Сметная стоимость составила 355 050,55 тыс. руб. без НДС в базисном уровне цен и 1 870 560,64 тыс. руб. с НДС в уровне цен 4 кв. 2012 г.

Временные здания и сооружения определены с использованием п. 2.5, п. 2.6, п. 2.7 приложения № 1 «Сборника сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (ГСН 81-05-01-2001).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены с использованием п. 2.4, п. 2.6, п. 2.7 таблицы 4 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (ГСН 81-05-02-2007).

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определен в размере 3 %, для объектов капитального строительства производственного назначения, и соответствует п. 4.96 МДС 81-35.2004.

Для пересчета из базисного уровня цен на 01.01.2000 в текущий уровень цен 4 кв. 2012 используются индексы изменения сметной стоимости по видам работ, утвержденные 19.12.2012 Московской областной комиссией по индексации цен и ценообразованию в строительстве.

Локальные сметы составлены на основе сметных нормативов ТСНБ-2001 Московской области и сборников федеральных единичных расценок на монтажные работы ФЕРМ-2001.

**Исполнитель отмечает,** что стоимость рассматриваемого проекта в приказе об утверждении проектной документации не соответствует заключению государственной экспертизы. Согласно приказу «Об утверждении проектной документации по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ Наро-Фоминск № 308» 1 этап» от 24.09.2015 № 1233 стоимость инвестиционного проекта составляет 284 940,66 тыс. руб. без НДС в базисном уровне цен и 1 641 411,81 тыс. руб. с НДС в уровне цен 4 кв. 2012 г.

Кроме того, приказом «О внесении изменений в приказ от 24.09.2015 № 1233 «Об утверждении проектной документации по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ № 308 Наро-Фоминск» от 05.05.2016 № 80 сметная стоимость проекта снова изменена и составила 288 125,06 тыс. руб. без НДС в базисном уровне цен.

В связи с отсутствием пояснений о необходимости внесения указанных изменений, а также откорректированной сметной документации по приказу от 05.05.2016 № 80 в дальнейших расчетах используется стоимость

инвестиционного проекта, определенная в положительном заключении государственной экспертизы.

### 9.1.2 Анализ стоимости с использованием Укрупненных нормативов цены

Исполнитель выполнил расчет стоимости реализации проекта на основании сборника «Укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства», утвержденного приказом Минэнерго № 10 от 17.01.2019.

Стоимость реализации проекта на основании УНЦ оценивается в 1 638,00 млн. руб. с НДС в ценах на 01.01.2018 года (табл.1).

Таблица 1 – Расчет стоимости реализации проекта с использованием укрупненных нормативов цены в уровне цен на 01.01.2018.

| Показатель                                 | Стоимость, тыс. руб. |
|--|----------------------|
| Стоимость по УНЦ, без НДС                  | 1 365 003            |
| Стоимость затрат, не учтенных УНЦ, без НДС | -                    |
| Стоимость всего, без НДС                   | 1 365 003            |
| Стоимость всего, с НДС                     | <b>1 638 003</b>     |

Пересчет стоимости реализации проекта в прогнозный уровень цен (до 2021 года) выполнен с учетом графика реализации проекта в инвестиционной программе ПАО «МОЭСК», утвержденной приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@, на основе индексов-дефляторов по виду экономической деятельности «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)» согласно прогнозу Минэкономразвития России (табл. 2).

Таблица 2 – Расчет стоимости реализации проекта с использованием укрупненных нормативов цены в уровнях цен различных лет

| Годы прогнозируемого периода | Стоимость в ценах соответствующих лет, тыс. руб. | Накопленный индекс-дефлятор |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| до 2015 года (включительно)  | 664 099  | 1,00*                       |
| 2016 год                     | 692 766  | 1,00                        |
| 2017 год                     | 139 565  | 1,00                        |
| 2018 год                     | 44 084   | 1,00                        |
| 2019 год                     | 30 536   | 1,07                        |
| 2020 год                     | 41 317   | 1,11                        |
| 2021 год                     | 36 921   | 1,15                        |
| ВСЕГО                        | 1 649 288  | -                           |

Примечание: \* – Прогноз индексов дефляторов и индексов цен производителей по видам экономической деятельности до 2019 г. и до 2024 г. / Минэкономразвития России. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/201801101>  
<http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/2016241101>.

Стоимость реализации проекта в прогнозном уровне цен составляет 1 649, 29 млн. руб. с НДС.

Исполнитель сопоставил представленные данные о стоимости реализации проекта с расчетом на основе укрупненных нормативов цены (табл. 3).

Таблица 3 – Сопоставление заявленной стоимости реализации проекта и расчетного объема финансовых потребностей

| Расчет стоимости реализации проекта             | Стоимость строительства, тыс. руб. с НДС |                         | Источник информации  |
|---|--|-------------------------|--|
|   | в текущем уровне цен 4 кв. 2012          | в прогнозном уровне цен |  |
| Объем финансовых потребностей*                  | 1 638 003                                | 1 649 288               | Расчет Исполнителя   |
| Оценка полной стоимости инвестиционного проекта | -  | 1 709 872               | Инвестиционная программа ПАО «МОЭСК», утвержденной приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735 |
| Сметная стоимость строительства                 | 1 870 507                                | -                       | Сметная стоимость согласно положительному заключению экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13   |

Примечание: \* – расчет Исполнителя на основе УНЦ выполнен в уровне цен на 01.01.2018.

Объем финансовых потребностей, определенный на основе УНЦ в прогнозном уровне цен не превышает полную стоимость инвестиционного проекта, установленную в инвестиционной программе ПАО «МОЭСК», утвержденной приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@ и от 26.12.2019 № 33@.

Превышения сметной стоимости, согласно положительному заключению экспертизы, над объемом финансовых потребностей, определенным Исполнителем на основе УНЦ в текущем уровне цен, составляет более 200 млн. руб.

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

**Исполнитель отмечает,** что объем финансовых потребностей, определенный на основе УНЦ в прогнозном уровне цен, не превышает полную



стоимость инвестиционного проекта, отраженную в утвержденной инвестиционной программе.

### 9.1.3 Анализ стоимости с использованием Укрупненных стоимостных показателей

Оценка стоимости по удельным стоимостным показателям основана на оценке среднестатистических стоимостных показателей по сопоставимым проектам с последующим укрупненным расчетом стоимости рассматриваемого проекта.

Исполнитель провел указанное сравнение с аналогами на основе показателей укрупненной (удельной) стоимости с использованием сборника «Укрупненных показателей стоимости линий электропередачи и подстанций напряжением 35-750 кВ» ОАО «ФСК ЕЭС»» (приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 09.07.2012 № 385, приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.10.2014 № 477). Указанный сборник внесен в «Федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета» (приказ Минстроя России от 06.10.2014 № 597/пр).

В основе определения указанных укрупненных показателей стоимости лежат данные сводных сметных расчетов стоимости строительства по 41 реализованному инвестиционному проекту ПАО «ФСК ЕЭС». В данную выборку включены проекты строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов капитального строительства (подстанций) и линейных объектов (кабельных и воздушных линий) номинальной мощностью от 110 до 750 кВ в различных регионах Российской Федерации.

Расчет на основе укрупненных стоимостных показателей осуществлен в следующих уровнях цен:

- базисный уровень цен на 01.01.2000 года;
- текущий уровень цен на 4 кв. 2012 года.

Стоимость реализации проекта в ценах 2001 г. оценивается в 336 271 тыс. руб. с НДС.

Оценка стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом доли расходов на строительно-монтажные работы, оборудование, проектно-изыскательские и прочие работы приведена в табл. 4-5.

Таблица 4 – Оценка стоимости строительства подстанции в текущем уровне цен 4 кв. 2012 г.

| Стоимость строительства | Стоимость в базисном уровне цен, тыс. руб. без НДС | Доля расходов | Индексы приведения* в текущий уровень цен | Стоимость в текущем уровне цен, тыс. руб. без НДС |
|-------------------------|--|---------------|---|---|
| СМР                     | 48 186   | 22,0%         | 6,81                                      | 328 148   |
| Оборудование            | 145 654  | 66,5%         | 3,82                                      | 556 397   |

|              |                |               |          |                  |
|--------------|----------------|---------------|----------|------------------|
| Прочие       | 10 951         | 5,0%          | 7,53     | 82 464           |
| ПИР          | 14 237         | 6,5%          | 3,53     | 50 256           |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>219 028</b> | <b>100,0%</b> | <b>-</b> | <b>1 017 265</b> |

Таблица 5 – Оценка стоимости строительства заходов ВЛ в текущем уровне цен 4 кв. 2012 г.

| Стоимость строительства | Стоимость в базисном уровне цен, тыс. руб. без НДС | Доля расходов | Индексы приведения* в текущий уровень цен | Стоимость в текущем уровне цен, тыс. руб. без НДС |
|-------------------------|--|---------------|---|---|
| СМР                     | 93 795   | 80,0%         | 6,81                                      | 638 741   |
| Прочие                  | 13 483   | 11,5%         | 7,53                                      | 101 527   |
| ПИР                     | 9 966  | 8,5%          | 3,53                                      | 35 179  |
| <b>ВСЕГО</b>            | <b>117 243</b>                                     | <b>100,0%</b> | <b>-</b>                                  | <b>775 447</b>                                    |

Стоимость строительства в текущем уровне цен 4 кв. 2012 оценивается в сумме 1 792,71 млн. руб. без НДС.

Таким образом, стоимость реализации проекта на основании УСП оценивается в 2 151,25 млн. руб. с НДС в текущем уровне цен 4 кв. 2012 г. (табл. 6).

Таблица 6 – Расчет стоимости реализации проекта с использованием УСП в уровне цен 4 кв. 2012 г.

| Показатель                                 | Стоимость, тыс. руб. |
|--|----------------------|
| Стоимость по УСП, без НДС                  | 1 792 712            |
| Стоимость затрат, не учтенных УСП, без НДС | -                    |
| Стоимость всего, без НДС                   | 1 792 712            |
| <b>Стоимость всего, с НДС</b>              | <b>2 151 254</b>     |

Пересчет стоимости реализации проекта в прогнозный уровень цен (до 2021 года) выполнен с учетом графика реализации проекта в инвестиционной программе ПАО «МОЭСК», утвержденной приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735, с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@, на основе индексов-дефляторов по виду экономической деятельности «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», согласно прогнозу Минэкономразвития России (табл. 7).

Таблица 7 – Расчет стоимости реализации проекта с использованием укрупненных нормативов цены в уровнях цен различных лет

| Годы прогнозируемого периода | Стоимость в ценах соответствующих лет, тыс. руб. | Накопленный индекс-дефлятор |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| 2013 год                     | 46 975   | 1,06                        |
| 2014 год                     | 876 016  | 1,11                        |
| 2015 год                     | 179 936  | 1,27                        |

|              |                  |      |
|--------------|------------------|------|
| 2016 год     | 1 150 537        | 1,37 |
| 2017 год     | 244 255          | 1,45 |
| 2018 год     | 81 207           | 1,52 |
| 2019 год     | 56 250           | 1,64 |
| 2020 год     | 76 110           | 1,70 |
| 2021 год     | 68 012           | 1,76 |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>2 779 298</b> | -    |

Стоимость строительства в уровне цен различных лет оценивается в сумме 2 779,30 млн. руб. с НДС.

Сравнительный анализ заявленной стоимости реализации проекта с оценкой Исполнителя приведен в табл. 8.

Таблица 8 – Сравнительный анализ стоимости реализации проекта

| Уровень цен                                    | Оценка Заказчика,<br>млн. руб.                                   |                      | Оценка* Исполнителя,<br>млн. руб.  |                                      | Разница в<br>оценке<br>Исполнителя и<br>Заказчика,<br>млн руб. | Разница в<br>оценке<br>Исполнителя<br>и Заказчика,<br>% |
|--|--|----------------------|--|--------------------------------------|--|---|
|  | полная<br>стоимость<br>(согласно<br>инвестиционной<br>программе) | сметная<br>стоимость | объем<br>финансовых<br>потребностей<br>по<br>укрупненным<br>нормативам<br>цены (УНЦ) | стоимость<br>по<br>аналогам<br>(УСП) |  |   |
| Базовый уровень цен на<br>01.01.2000 (без НДС) |  | 355                  | -  | 336                                  | -  | -   |
| Текущий уровень цен на 4 кв.<br>2012 (с НДС)   | -  | 1 871                | 1 638  | 2 151                                | 281  | 15%   |
| Прогнозный уровень цен, до<br>2021 (с НДС)     | 1 710  | -                    | 1 649  | 2 779                                | 1 069  | 63%   |

Примечания: \* – оценка Исполнителем стоимости реализации проекта выполнена на основе следующих методических документов:

УНЦ – укрупненные нормативы цены, утверждены приказом Минэнерго России №10 от 17.01.2019;

УСП – укрупненные стоимостные показатели, утверждены приказом ОАО «ФСК ЕЭС» № 477 от 21.10.2014.

Стоимость строительства в текущем уровне цен, оцененная на основе расчета по укрупненным стоимостным показателям, на 15 % выше сметной стоимости строительства.

Стоимость строительства в прогнозном уровне цен, оцененная на основе расчета по укрупненным стоимостным показателям, на 63 % выше полной стоимости строительства, определенной согласно инвестиционной программе ПАО «МОЭСК».

**Исполнитель отмечает, что непревышение сметной стоимости над стоимостью строительства, оцененной по укрупненным стоимостным показателям, может свидетельствовать о соответствии цены инвестиционного проекта рыночным ценам.**

### 9.1.4 Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных стадиях реализации инвестиционного проекта

На первоначальном этапе реализации проекта ориентировочный расчет стоимости капитальных затрат составил 741 696,76 тыс. руб. с НДС в ценах января 2010 года.

При пересчете в текущие цены 4 кв. 2012 года стоимость проекта составила 789 429 тыс. руб. с НДС.

Сравнительный анализ стоимостных показателей на разных этапах приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Стоимость инвестиционного проекта на различных стадиях его реализации

| Этап  | ОТР     | ПД        | РД        |
|---|---------|-----------|-----------|
| Стоимость в ценах 4 кв. 2012, тыс. руб. с НДС | 789 429 | 1 870 507 | 1 852 087 |

При расчете стоимости проекта на первоначальной стадии не были учтены некоторые объемы работ. Так, предусматривалась реконструкция 3 ячеек выключателей 110 кВ вместо 10, 56 ячеек выключателей 10 кВ вместо 72, отсутствовали работы по монтажу 8 ячеек выключателей 35 кВ и прочие работы.

Стоимость, рассчитанная в рабочей документации, незначительно отличается от стоимости, рассчитанной в проектной документации. Разница вызвана незначительными уточнениями стоимости тех или иных работ.

## 9.2 Финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта

### 9.2.1 Анализ финансово-экономической модели

В пояснительной записке к инвестиционному проекту приведены показатели эффективности проекта, однако расчет показателей отсутствует.

- NPV = - 199 873 тыс. руб.;
- Дисконтированный срок окупаемости – не окупается;
- IRR = 6,9 %;
- PI = 66 %.

Кроме того, в Бизнес-плане инвестиционного проекта также приведены показатели эффективности без их расчета, отличные от показателей, отраженных в пояснительной записке:

- NPV = 94 018 тыс. руб.;
- Дисконтированный срок окупаемости – 21,46 лет;
- IRR = 12,88 %;
- PI = 9 %.

В соответствии с действующими в электроэнергетике нормативно-правовыми актами стоимость услуг по передаче электроэнергии включает следующие элементы:

– стоимость услуг по передаче электрической энергии на содержание объектов электросетевого хозяйства (определяется тарифами и подключенной мощностью потребителей);

– стоимость нормативных технологических потерь электрической энергии (определяется тарифами и подключенной мощностью потребителей).

При этом государственное регулирование цен обеспечивает экономически обоснованную доходность инвестированного капитала (Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 № 35-ФЗ, Постановление Правительства Российской Федерации «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» от 29.12.2011 № 1178).

Расчет тарифов основан на оценке необходимой валовой выручки сетевой организации (приказ ФСТ России «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке» от 06.08.2004 № 20-э/2). Тариф изменяется пропорционально росту расходов сетевой организации и обратно пропорционально объему передаваемой электроэнергии и подключенной мощности энергопринимающих устройств потребителей.

В данной ситуации величина тарифа после реализации инвестиционного проекта в зависимости от конкретных обстоятельств (величины капитальных вложений, увеличения расходов сетевой организации, роста передаваемой электроэнергии и т.д.) может, как увеличиться, так и уменьшиться. В связи с этим оценка величины тарифа в прогнозном периоде на основе инфляционного индексирования представляется некорректной.

Поскольку тариф определяется достижением нормативно установленной доходности, то расчет денежных потоков по отдельно взятому инвестиционному проекту не позволяет оценить реальную эффективность данных инвестиций в целом для сетевой организации.

По данной причине провести оценку инвестиционного проекта на основе его финансовой модели в отрыве от данных о денежных потоках всей сетевой организации не представляется возможным.

**Исполнитель отмечает** неприменимость методов финансового моделирования отдельных инвестиционных проектов для оценки их экономической эффективности для сетевой организации в условиях действующего порядка ценообразования в электроэнергетике.

### **9.2.2 Анализ показателей экономической эффективности**

Проект, реализация которого связана со снижением тарифа за услуги передачи электроэнергии, представляется экономически эффективным, поскольку снижает нагрузку на потребителей. В соответствии с этим анализ

экономической эффективности рассматриваемого проекта основан на оценке изменения указанного тарифа.

В соответствии с методологией ценообразования в области регулируемых тарифов в электроэнергетике Исполнитель провел оценку изменения необходимой валовой выручки по результатам реализации рассматриваемого проекта.

Необходимая валовая выручка определяется по следующей формуле (приказ ФСТ России «Об утверждении методических указаний по регулированию тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала» от 30.03.2012 г. № 228-э):

$$НВВ = Р + ВК + ДК + ДельтаЭОР + ДельтаЭП + ДельтаНВВ,$$

где:

*НВВ* – необходимая валовая выручка;

*Р* – расходы, связанные с производством и реализацией продукции;

*ВК* – возврат инвестированного капитала;

*ДК* – доход на инвестированный капитал;

*ДельтаЭОР* – экономия операционных расходов;

*ДельтаЭП* – экономия от снижения технологических потерь;

*ДельтаНВВ* – величина изменения необходимой валовой выручки, производимого в целях сглаживания тарифов.

При этом размер инвестированного сетевой организацией капитала корректируется на величину платы за технологическое присоединение.

Ежегодные расходы, связанные с производством и реализацией продукции, оцениваются в размере 8,1 % от капитальных вложений в подстанцию и 3 % от капитальных вложений в линию электропередач (см. п.9.3.2).

Суммы включаемого в необходимую валовую выручку возврата инвестированного капитала определяются с учетом срока его возврата в течение 35 лет (приказ ФСТ России от 30.03.2012 № 228-э) – 2,9 % от капитальных вложений.

Норма доходности на инвестированный капитал с 2015 г. установлена в размере 10 % (приказ ФСТ России «Об утверждении нормы доходности инвестированного капитала для расчета тарифов на услуги по передаче электрической энергии по Единой национальной (общероссийской) электрической сети» от 21.11.2014 № 2049-э).

Плата за технологическое присоединение новых потребителей по рассматриваемому проекту не определена.

Прочие аргументы (экономия операционных расходов, экономия от снижения технологических потерь, величина изменения необходимой валовой выручки, производимого в целях сглаживания тарифов) не зависят от реализации отдельно взятого проекта.

Таким образом, в связи с реализацией рассматриваемого проекта величина необходимой валовой выручки электросетевой организации

увеличится ориентировочно на 15,9 % от суммы капитальных вложений по линиям электропередач и на 21 % от суммы капитальных вложений по подстанции. С учетом расчета стоимости капитальных вложений, выполненного Исполнителем по укрупненным стоимостным показателям, необходимая валовая выручка сетевой организации увеличится ориентировочно на 654 млн. руб.

Инвестиционным проектом предусматривается подключение к сети производственно-логистического комплекса «Нара». Потребляемая мощность комплекса – 2 813,43 кВт.

В соответствии с приказом ФАС России приказа ФАС России от 10.12.2019. № 1618/19 с 01.01.2020 ставка тарифа на услуги по передаче электрической энергии на содержание объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть, составляет 182 697,68 руб. за 1 МВт\*мес.

Объем подключаемой нагрузки в результате реализации рассматриваемого проекта увеличится на 2,8 МВт, что с учетом величины тарифа незначительно повысит доходы электросетевой компании.

Поскольку тариф устанавливается на уровне, обеспечивающем нормативную доходность инвестированного капитала, прирост годового дохода сетевой организации и прирост ее необходимой валовой выручки должны быть равны друг другу. Отсюда можно сделать вывод, что реализация проекта предположительно окажет повышающее воздействие на формирование тарифа по передаче электроэнергии в будущем, что определяет отсутствие положительного экономического эффекта от реализации проекта для потребителей.

Более точная оценка влияния проекта на размер тарифа за услуги передачи электроэнергии требует учета влияния факторов, не связанных с реализацией рассматриваемого проекта.

### **9.3 Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта**

#### **9.3.1 Анализ эксплуатационных затрат**

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

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

– расходы на обслуживание объекта капитального строительства – 3,0 % от капитальных вложений (Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисовича. М., 2012);

– расходы на ремонт – 2,9 % от капитальных вложений;

– налог на имущество – 2,2 % от капитальных вложений.

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

– расходы на обслуживание объекта капитального строительства – 0,4 % от капитальных вложений;

– расходы на ремонт – 0,4 % от капитальных вложений;

– налог на имущество – 2,2 % от капитальных вложений.

Таким образом, ежегодные расходы, связанные с услугами передачи электроэнергии, могут быть оценены в размере 8,1 % от капитальных вложений по подстанции и 3 % – по линиям электропередач.

#### **9.4 Анализ возможностей оптимизации стоимостных показателей**

Возможностей оптимизации стоимостных показателей не выявлено.



## 10 Мониторинг на стадии строительства

Мониторинг стадии «Выполнение строительно-монтажных работ по реализации инвестиционного проекта» осуществляется с целью выполнения положений стандарта ТЦА ОАО «Россети», анализа реализуемости инвестиционного проекта по состоянию на заданную дату и включает в себя следующие основные задачи:

- анализ наличия необходимых и достаточных условий для завершения реализации инвестиционного проекта;
- оценка целесообразности и своевременности проводимых мероприятий на данной стадии реализации инвестиционного проекта;
- проверка достижения технико-экономических параметров, установленных на ранних стадиях разработки проекта;
- финансово-техническая проверка реализации инвестиционного проекта;
- проверка целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, анализ рисков отклонения от запланированных показателей;
- проверка соответствия выполняемых работ на объекте требованиям проектной и разработанной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка;
- проверка сметной документации, составленной при приемке выполненных работ на предмет правильности ее составления и соответствия проектной (рабочей) документации;
- проверка соблюдения регламентов энергоэффективности объекта на этапе завершения строительства в соответствии с требованиями проектной документации;
- выдача рекомендаций, при необходимости, о доработке инвестиционного проекта.

### 10.1 Анализ соблюдения графика закупок

В рамках анализа соблюдения графика закупок выполнен мониторинг информации, опубликованной на официальном сайте единой информационной системы в сфере закупок в информационно-телекоммуникационной сети Интернет URL://www.zakupki.gov.ru.

Основной задачей анализа является оценка плановых и фактических сроков проведения тендерных процедур за период реализации проекта.

Выборочный анализ закупок, указанных в п.10.2, позволил сделать вывод о соответствии фактических сроков проведения тендерных процедур плановым, предусмотренным графиками закупок, отклонений не выявлено.

**Исполнитель** делает вывод, что графики проведения закупок оформлены в соответствии с требованиями Федерального закона «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011

№223-ФЗ, раздела 6 «Планирование закупок» Единого стандарта закупок ПАО «Россети» (положение о закупке), утвержденного решением совета директоров ПАО «Россети» (протокол от 17.12.2018 № 334).

## 10.2 Анализ проведения тендерных процедур

В рамках анализа тендерных процедур по выбору подрядных организаций выполнен мониторинг информации, опубликованной на официальном сайте единой информационной системы в сфере закупок в информационно-телекоммуникационной сети Интернет URL://[www.zakupki.gov.ru](http://www.zakupki.gov.ru), электронной торговой площадке URL://[www.b2b-enter.ru](http://www.b2b-enter.ru), [www.b2b-energo.ru](http://www.b2b-energo.ru), [www.b2b-moesk.ru](http://www.b2b-moesk.ru) тендерной и отчетной документации, представленной ПАО «МОЭСК».

Основными задачами анализа являются оценка объема работ, поставок и услуг на соответствие требованиям проектной документации и оценка оптимизации стоимости (экономии) по результатам тендерных процедур.

Анализ информации, размещенной на электронных торговых площадках, позволил выявить следующие закупки (тендеры), организованные ПАО «МОЭСК» в период с 2011 по 2020 годы:

### 1. Проектно-изыскательские работы:

– право заключения договора на выполнение ПИР (2 этап) по титулу ПС Наро-Фоминск для нужд ЗЭС – филиала ОАО «МОЭСК» (<https://www.b2b-moesk.ru/market/pravo-zakliucheniia-dogovora-na-vypolnenie-pir-2-etap-po-titulu-ps/tender-185966/>) (далее – тендер 1);

– право заключения договора на выполнение проектных и изыскательских работ по корректировке утвержденной проектной и рабочей документации в части замены импортного оборудования на отечественные аналоги (простая закупка) (далее – тендер 2);

– право заключения договора на выполнение ПИР, авторский надзор (2 этап - Реконструкция ВЛ 110 кВ Кедрово-Нарофоминск I, II) по титулу: «Реконструкция ПС 308 Наро-Фоминск (замена 2х трансформаторов)» для нужд ЗЭС – филиала ОАО «МОЭСК» (<https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31400842813>) (далее – тендер 3).

Общая стоимость тендеров – 88,03 млн. руб. с НДС.

Проведение закупок позволило ПАО «МОЭСК» сэкономить 3 % от общей стоимости конкурсов по выполнению ПИР или 2,65 млн. руб. с НДС.

### 2. Выполнение строительно-монтажных работ:

– право заключения договора на выполнение СМР, ПНР, поставка материалов по титулу: «Реконструкция ПС 308 Наро-Фоминск (замена 2-х трансформаторов)» для нужд ЗЭС – филиала ОАО «МОЭСК» (<https://www.b2b-center.ru/market/pravo-zakliucheniia-dogovora-na-vypolnenie-smr-pnr-postavka-materialov/tenders-28487/>) (далее – тендер 4);

– право заключения договора на выполнение СМР, ПНР, оборудование и материалы (за исключением оборудования, предоставляемого Заказчиком) (дополнительный объем) по титулу: Реконструкция ПС 308 Наро-Фоминск (замена 2х трансформаторов) для нужд «ЗЭС» - филиала ПАО «МОЭСК» (<https://www.b2b-center.ru/market/pravo-zakliucheniia-dogovora-na-vypolnenie-smr-pnr-oborudovanie-i/tenders-46683/>) (далее – тендер 5);

– простые закупки (шесть процедур), стоимость которых не превышает 500 000,00 руб. с НДС.

Общая стоимость тендеров – 690,75 млн. руб. с НДС.

Проведение закупок позволило ПАО «МОЭСК» сэкономить 7 % от общей стоимости конкурсов по СМР или 48,52 млн. руб. с НДС.

### 3. Поставка оборудования:

Для осуществления выбора поставщиков оборудования в период с 2011 по 2016 годы ПАО «МОЭСК» проведено более 40 закупок оборудования, включающих полную номенклатуру оборудования (основное технологическое, вторичное и иное). Снижение стоимости варьируется в пределах от 0,01 % (Право заключения договора поставки Приемопередатчиков для нужд ЗЭС – филиала ОАО «МОЭСК», <https://www.b2b-moesk.ru/market/pravo-zakliucheniia-dogovora-postavki-priemoperedatchikov-dlia-nuzhd-zes/tender-427631/>) до 83,3 % (право заключения договора на поставку «ОПН 0,28-10 кВ» для нужд филиалов ОАО «МОЭСК», <https://www.b2b-energo.ru/market/pravo-zakliucheniia-dogovora-na-postavku-opn-0-28-10-kv-dlia-nuzhd/tender-107786/>).

**Исполнитель отмечает,** что общую стоимость тендеров, ориентированных на рассматриваемый инвестиционный проект, и потенциальную экономию выделить из общей стоимости всех закупок не представляется возможным, так как они имеют комплексный характер. В закупочной документации указаны общие объемы и стоимость закупаемого оборудования без разделения на конкретные объекты строительства.

### 4. Оказание услуг.

– оказание услуг по проведению публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта: «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» III стадия для нужд ПАО «МОЭСК» (<https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?noticeInfoId=10549521>);

– проведение публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта: «Реконструкция ПС 110/35/10 В № 308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)» IV стадия (<https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31908628671>).

Общая стоимость тендеров – 3,28 млн. руб. с НДС.

Проведение закупок позволило ПАО «МОЭСК» сэкономить 56 % от общей стоимости конкурсов по оказанию услуг или 1,83 млн. руб. с НДС.

### 10.3 Анализ сроков оказания услуг, изготовления оборудования и графика его поставок в соответствии с закупочной документацией

В рамках выполнения анализа сроков оказания услуг, изготовления оборудования и графика его поставок в соответствии с закупочной документацией проведено рассмотрение тендерной документации, представленной заказчиком по проведенным закупкам.

Результат выполненного анализа представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Анализ сроков в соответствии с закупочной документацией

| № п/п | Наименование | План         |                 | Факт         |                 | Отклонение, мес. | Примечание |
|-------|--------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------|------------|
|       |              | Начало работ | Окончание работ | Начало работ | Окончание работ |                  |            |
| 1.    | Тендер 1     | 03.2012      | 03.2013         | 19.12.2012   | 10.12.2016      | 45               | ПИР        |
| 2.    | Тендер 2     | 01.08.2015   | 31.12.2015      | 01.08.2015   | н/д             | -                | ПИР        |
| 3.    | Тендер 3     | 19.03.2014   | 31.12.2014      | 19.03.2014   | 24.06.2016      | 18               | ПИР        |
| 4.    | Тендер 4     | 24.04.2012   | Июнь 2013       | 24.04.2012   | н/д             | 82*              | СМР        |
| 5.    | Тендер 5     | 18.12.2015   | 31.12.2016      | 18.12.2016   | н/д             | 39*              | СМР        |

Примечание: \* - в связи с тем, что строительно-монтажные работы в полном объеме, предусмотренном проектной документацией, не завершены, отклонения фактических сроков от плановых рассчитаны на дату проведения технологического и ценового аудита.

**Исполнитель отмечает**, что имеет место отклонение фактических сроков завершения проектно-изыскательских, строительно-монтажных работ, над плановыми сроками, определенными в тендерной документации.

### 10.4 Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг

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

В целях реализации инвестиционного проекта ПАО «МОЭСК» заключены следующие договоры:

#### 1. Проектно-изыскательские работы (ПИР):

– договор подряда от 27.08.2009 № М/8869 на выполнение проектных и изыскательских работ с ЗАО «СпецЭлектроМеханика». Предельная стоимость по договору составляет – 12 744 000,00 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 29.10.2010;

– договор подряда от 19.12.2012 № 327-12/12 с ООО «Вымпелсетьстрой» на выполнение изыскательских работ, разработку и согласование со всеми заинтересованными организациями проектно-сметной документации (1 этап). Предельная стоимость по договору составляет – 66 633 390,50 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 31.03.2013;

– договор подряда от 01.08.2015 № 56-07/215/ВСС на выполнение проектных и изыскательских работ по корректировке утвержденной проектной

и рабочей документации в части замены импортного оборудования на отечественные аналоги. Предельная стоимость по договору составляет – 480 000,00 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 31.11.2015;

– договор подряда от 19.03.2014 № 22-03/2014/ВСС с ООО «Вымпелсетьстрой» на выполнение проектно-изыскательских работ, авторскому надзору (2 этап - реконструкция ВЛ 110 кВ Кедрово-Нарофоминск I,II). Предельная стоимость по договору составляет – 18 268 563,32 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 31.12.2014.

Всего стоимость по заключенным договорам ПИР составляет 98 125 953,82 руб. с НДС.

## 2. Строительно-монтажные работы (СМР):

– договор строительного подряда от 24.04.2012 № 301-3/12 с ООО «Вымпелсетьстрой» на выполнение комплекса работ по титулу «Реконструкция ПС 308 Наро-Фоминск (замена двух трансформаторов)» - выполнение комплекса строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, предоставление материалов в соответствии с утвержденной проектно-сметной документации. Предельная стоимость по договору составляет – 347 640 068,60 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 30.06.2013.

Дополнительным соглашением от 26.05.2014 № 1 внесены изменения в договор в части уточнения срока окончания работ – не позднее 31.12.2015.

– договор строительного подряда от 18.12.2015 № 89-12/2015/ВСС с ООО «Вымпелсетьстрой» на выполнение и сдаче Заказчику комплекса работ по выполнению СМР, ПНР, оборудование и материалы (за исключением оборудования, предоставляемого Заказчиком) (дополнительный объем работ). Предельная стоимость по договору составляет – 289 854 810,00 руб. с НДС. Условиями договора авансирование работ не предусмотрено. Срок завершения работ – 31.12.2016.

Договор расторгнут ПАО «МОЭСК» в одностороннем порядке с 21.11.2019 на основании уведомления от 21.11.2019 № ЗЭС/01/2959 в связи со срывом срока начала работ более чем на 10 дней и завершения работ по Договору свыше 30 дней.

– иные договоры строительного подряда. Общая стоимость по договорам составляет - 4 734 940,82 руб. с НДС.

Всего стоимость по заключенным договорам СМР составляет 642 229 819,42 руб. с НДС

## 3. Поставка оборудования.

Согласно информации, представленной заказчиком, всего заключено 44 договора поставки оборудования в период с 2011 года по 2016 год. Общая стоимость заключенных договоров составляет – 719 479 986,05 руб. с НДС.

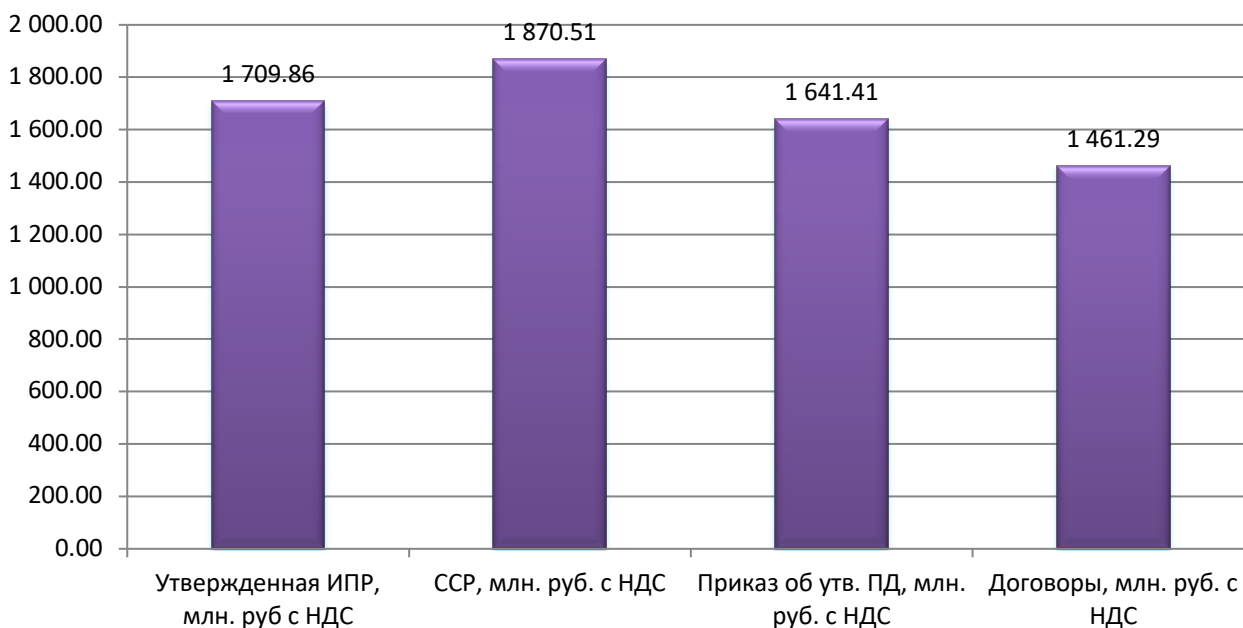


Рисунок 3 – Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг

Общая стоимость по заключенным договорам составляет 1 461,29 млн. руб. с НДС, что не превышает предельную стоимость проекта, заложенную в утвержденной инвестиционной программе, не превышает предельную стоимость, заложенную в проекте корректировки инвестиционной программы и стоимость, указанную в приказе об утверждении проектной документации от 24.09.2015 № 1233 (рис. 3).

**Исполнитель** делает вывод, что в целом договоры на выполнение строительно-монтажных, пуско-наладочных работ, поставку оборудования в полном объеме учитывают технические решения проектной, разработанной на ее основе, рабочей документации, представлены в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

### **10.5 Анализ достаточности правоустанавливающей и исходно-разрешительной документации на строительство**

На рассмотрение представлена следующая исходно-разрешительная документация на строительство объекта:

1. Договор аренды земельного участка находящегося в государственной собственности от 13.08.2008 № 3806. Кадастровый номер земельного участка 50:26:0100101:402, площадь 3,19 га.

2. Градостроительный план земельного участка № RU50524000-418, утвержденный постановлением Главы городского поселения Наро-Фоминск Наро-Фоминского муниципального района Московской области от 07.11.2012 № 840.

3. Проектная документация шифр ПС308-10/12, разработанная ООО «Вымпелэнергопроект» в 2012-2013 годах.

4. Положительное заключение экспертизы по проектной документации, включая смету, и результатам инженерных изысканий по титулу «Реконструкция ПС 110 кВ «Наро-Фоминск», выданное ГАУ Московской области «Московская областная государственная экспертиза» от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13.

5. Разрешение на строительство от 13.12.2013 № RU50524000-155, выданное администрацией Наро-Фоминского муниципального района (срок действия до 30.06.2020).

**Исполнитель отмечает**, что общая площадь земельного участка и его конфигурация соответствуют потребностям реализации инвестиционного проекта.

Закупка части оборудования, выполнение строительно-монтажных работ в период с 2011 года по 13.12.2013 велись в отсутствие проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы, разрешения на строительство.

**Исполнитель рекомендует:**

– своевременно проводить пролонгацию исходно-разрешительных документов, имеющих ограниченный срок действия.

– для исключения рисков приобретения оборудования, не соответствующего требованиям проектной документации, закупочные процедуры осуществлять после разработки проектной документации.

**Исполнитель делает вывод**, что правоустанавливающая и исходно-разрешительная документация на строительство до приостановки работ получена в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

## **10.6 Анализ разработки рабочей документации**

### **10.6.1 Выполнение графика разработки рабочей документации**

Заказчиком на рассмотрение представлен график производства этапов работ, являющийся приложением № 5 к Договору от 19.12.2012 № 327-12/12 с ООО «Вымпелсетьстрой».

Анализ представленного документа показал, что разработка рабочей документации предусмотрена в период с декабря 2012 года по март 2013 года.

**Исполнитель отмечает**, что в соответствии с представленной рабочей документацией разработка части разделов датируется 2014-2015 годами (например, том РД ПС308-10-12-0474-01.74-РЗ изм. 2 разработан и согласован в декабре 2015 года).

Таким образом, отмечается отклонение фактических сроков завершения работ по разработке рабочей документации относительно плановых, предусмотренных условиями договора.

### 10.6.2 Выборочная проверка рабочей документации

В рамках проведения выборочной проверки рабочей документации выполнен анализ следующей документации:

| № п/п | Шифр                           | Наименование  | Примечание |
|-------|--------------------------------|---|------------|
| 1.    | ПС308-10-12-0474.01.01-ЭМ1     | Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. Планы размещения основного оборудования                    |            |
| 2.    | ПС308-10-12-0474-12.01-ЭМ2     | ПС «Мишуково» обратный конец ВЛ к ПС «Наро-Фоминск»   | Изм. 1     |
| 3.    | ПС308-10-12-0474.00.02-ЭС1     | Собственные нужды. Электропитание технических средств охраны                                    |            |
| 4.    | ПС-308-10-12-0474.03.01-ЭС1    | Здание разъединителей №1, 2   |            |
| 5.    | ПС308-10-12-0474.01.01-ЭО1     | Собственные нужды. Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. Внутреннее освещение и розеточная сеть. |            |
| 6.    | ПС-308-10-12-0474.00.50-ГП     | Генеральный план  | Изм. 3     |
| 7.    | 308-10-12-0474.01.42-АР2       | Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. Схема раскладки стеновых кровельных панелей.               | Изм. 1     |
| 8.    | 308-10-12-0474-12.25-АС1       | Здание разъединителей № 1, № 2. Металлические конструкции.                                      |            |
| 9.    | 308-10-12-КЖ 5                 | ЗРУ   |            |
| 10.   | 308-10-12-КМ 1.2               | ЗРУ   | Изм. 1     |
| 11.   | 308-10-12-КМ1.1                | КМД. Каркас.  |            |
| 12.   | 308-10-12-КМ1.2 КМД            | КМД. Мачты освещения.   |            |
| 13.   | ПС308-10.12-0474-00-РЗ1        | Релейная защита и автоматика ПС «Наро-Фоминск»  |            |
| 14.   | ПС308-10-12-0474-01.74-РЗ      | Автоматизация вспомогательного оборудования   | Изм. 2     |
| 15.   | ПС308-10/12-0474-00-ОПТ1       | Система оперативного постоянного тока   |            |
| 16.   | ПС308-10-12-0474-09.61-АОВ     | Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования   | Изм. 1     |
| 17.   | ПС308-10.12-0474-00-АСУ1       | Автоматизированная система управления технологическим процессом                                 |            |
| 18.   | ПС308-10-12-0474-15.25-ВОЛС-ПС | Заходы ВОЛС на ПС «Наро-Фоминск», ПС «Кузнецово», ПС «Селятино», ПС «Встреча», ПС «Мишуково».   | Изм. 1     |
| 19.   | ПС308-10/12-0474.00.11-ТМ      | Система сбора и обработки телемеханической информации с ПС «Наро-Фоминск                        |            |
| 20.   | ПС308-10-12-0452.11.01-05-ВЛ   | Заходы ВЛ 35, 110 кВ. Основной комплект чертежей.   |            |
| 21.   | ПС308-10-12-474-10.01-КЛ       | Перевод КЛ 10 кВ в здание ОПУ совмещенное с ЗРУ.  |            |



В ходе проведенного анализа выявлено, что в рассмотренные комплекты рабочей документации вносились изменения от 1 до 3 на основании замечаний, выявленных в ходе согласования рабочей документации.

**Исполнитель отмечает**, что оформление изменений, внесенных в тома рабочей документации, соответствует требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации».

**Исполнитель делает вывод**, что выборочная проверка рабочей документации показала в целом ее соответствие решениям, принятым в проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы.

### 10.6.3 Исполнение графика выпуска рабочей документации

Выпуск рабочей документации предусматривает следующую последовательность действий:

1. Разработка рабочей документации проектной организацией.
2. Направление заказчику на рассмотрение и согласование (письма от 16.09.2013 № 627/ВЭП, 20.12.2013 № 674/ВЭП, накладная от 12.07.2013 № 614).
3. Выдача заказчиком замечаний (например, письмо от 10.12.2013 № 88-07/158).
4. Корректировка по замечаниям, повторное направление на рассмотрение (при наличии замечаний).
5. Согласование документации заказчиком (например, письмо от 05.06.2014 № 411/1858-УКС).
6. Согласование документации собственниками смежных объектов (при необходимости).
7. Подготовка документации на бумажном носителе и направление заказчику на утверждение (накладные от 21.03.2013 № 499, 17.07.2013 № 619, 26.09.2013 № 696, 09.09.2013 № 674, 31.10.2013 № 732).
8. Выдача рабочей документации, утвержденной штампом «В производство работ», осуществляется путем направления документации сопроводительными письмами с приложением накладных или по актам приема-передачи документации (письмо ОАО «МОЭСК» от 05.03.2014).

Указанная последовательность работ по разработке рабочей документации может быть уточнена для отдельно взятого проекта.

**Исполнитель делает вывод**, что рассмотренная последовательность действий по исполнению графика выпуска рабочей документации оценивается как необходимая и достаточная для организации разработки, согласования, утверждения рабочей документации.

## **10.7 Анализ фактических сроков реализации инвестиционного проекта и соответствия выполняемых работ «Проекту организации строительства»**

Согласно разделу «Проект организации строительства» (шифры: ПС308-10/12-ПОС6.1, ПС308-10/12-ПОС6.2), разработанному ООО «Вымпелсетьстрой» в 2013 году общая продолжительность реконструкции подстанции составляет 24 месяца, в том числе строительство заходов ВЛ 110 кВ, и ВЛ 35 кВ - 3 месяца, а также подготовительный период – 3 месяца.

Отмечается, что с момента заключения договора строительного подряда от 24.04.2012 № 301-3/12 с ООО «Вымпелсетьстрой» на выполнение комплекса строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, предоставление материалов в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией со сроком завершения работ – 30.06.2013 с продлением срока завершения работ (Дополнительным соглашением от 26.05.2014 № 1) не позднее 31.12.2015, последующим расторжением договора уведомлением от 21.11.2019 № ЗЭС/01/2959 строительно-монтажные и пуско-наладочные работы на момент проведения аудита не завершены.

**Исполнитель отмечает** несоответствие фактических сроков реализации инвестиционного проекта, а также частичные нарушения технологической последовательности производства работ решениям Проекта организации строительства.

### **10.7.1 Анализ исполнения сводного календарного плана проекта и графика строительства, утвержденного Заказчиком**

Фактические сроки реализации инвестиционного проекта не соответствуют календарному плану строительства, утвержденному Заказчиком в составе проектной документации.

Фактические сроки производства работ, отраженные в общем журнале работ, журнале авторского надзора, КС-2 не соответствуют планируемыми срокам производства работ в представленном на рассмотрение Календарном графике производства этапов работ по объекту: «ПС Наро-Фоминск» для нужд Западных ЭС – филиала ОАО «МОЭСК», утвержденном заместителем директора по капитальному строительству ЗЭС – филиала ОАО «МОЭСК» в 2014 году (далее – Календарный график).

### **10.7.2 Анализ сроков строительства и фактическое их соблюдение**

Фактические сроки строительства объекта не соответствуют установленным заданием на разработку проекта директивными срокам (2012-2013 гг.).

Сроки производства работ, отраженные в представленных актах приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией, а также

журналах учета выполненных работ не соответствуют срокам, указанным в Календарном графике.

### **10.7.3 Анализ предлагаемых изменений объектных и рабочих календарных графиков**

Изменения представленных рабочих и объектных календарных графиков не соответствуют срокам, отраженным в Календарном графике.

### **10.7.4 Оценка рисков инвестиционного проекта**

Представленные на рассмотрение технические условия просрочены. При этом в рамках реализации проекта остаются невыполненные работы в части демонтажа старого ОРУ, перезавода КЛ 10 кВ, перезавода ВЛ 110 кВ, монтажа систем вентиляции, дымоудаления, кондиционирования и прочего. Риск появления дополнительных работ при получении или продлении технических условий оценивается как возможный, но оказывающий незначительное воздействие на проект.

Проектная документация получила положительное заключение государственной экспертизы в 2013 году. Приказ об утверждении проектной документации от 2015 года содержит отличную от заключения стоимость проекта, а соответственно и технические решения. В 2016 году внесены изменения в приказ об утверждении проектной документации. Стоимость и технические решения незначительно изменены. Неопределенность в принимаемых проектных решениях ведет к появлению бросовых работ и, как следствие увеличению стоимости проекта. Риск оценивается как возможный и оказывающий незначительное воздействие на проект с учетом того, что объект уже поставлен под напряжение.

Договор на выполнение строительно-монтажных работ с текущим подрядчиком расторгнут. Выполнение оставшихся работ требует поиска нового подрядчика. С учетом высокой степени готовности объекта могут возникнуть проблемы с поиском подрядчика. Риск отсутствия поставщика услуг оценивается как маловероятный, однако, оказывающий критическое воздействие на проект.

Валютный риск связан с опасностью неблагоприятного повышения курса валюты для импортера оборудования, повышение курса валюты цены по отношению к валюте платежа. Все основное оборудование в рамках реализации проекта закуплено. Валютный риск оценивается как почти невозможный и оказывающий значительное воздействие на проект ввиду текущей экономической ситуации.

### **10.7.5 Анализ причин выявленных отклонений сроков**

Основными причинами отклонения сроков выполнения отдельных видов (этапов) работ являются:

- возможное отсутствие инвестиций в объеме, необходимом для реализации проекта;
- применение основного электротехнического и вторичного оборудования иностранного производства;
- несвоевременное принятие решения о расторжении договоров с подрядными организациями, которыми допущен срыв срока завершения работ;
- низкая производительность подрядных организаций, выполняющих строительно-монтажные работы, в период с 2014 по 2018 годы;
- возможные простои техники и строителей;
- сложность реализации в полном объеме решений, предусмотренных в проектной документации в условиях действующей энергоустановки.

Анализ причин выявленных отклонений сроков позволил выявить обоюдную вину как заказчика (несвоевременное проведение претензионной работы, расторжение договора), так и подрядных организаций (срыв срока отдельных этапов работ и общего срока завершения работ по договору).

#### **10.7.6 Оценка предлагаемой этапности строительства**

Пунктом 2.2 Дополнения №1 к заданию на разработку проекта, утвержденного первым заместителем генерального директора – техническим директором ОАО «МОЭСК» в 2013 году предусмотрено выделение двух этапов реконструкции.

– I этап: Реконструкция ПС 110 кВ «Нарофоминск».

Сооружение нового КРУМ 35 кВ с вакуумными выключателями с последующим поэтапным переподключением всех присоединений из ОРУ 35 кВ в новое КРУМ 35 кВ и дальнейшим демонтажем ОРУ 35 кВ.

– II этап: Реконструкция ВЛ 110 кВ «Кедрово – Нарофоминск I, II» с увеличением пропускной способности.

**Исполнитель отмечает**, что в представленной на рассмотрение проектной документации (шифр ПС308-10/12, разработанной ООО «Вымпелсетьстрой» в 2013 году и получившей положительное заключение государственной экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13) выделение этапов производства работ не предусмотрено.

Проектными решениями раздела ПС308-10/12-ПЗ1 предусмотрена только технологическая очередность производства работ в связи со стесненностью территории подстанции в части выделения работ на ОРУ 35 кВ по временной схеме, с освобождением территории ОРУ под новое строительство и дальнейший перевод на постоянную схему.

**Исполнитель отмечает** исключение II этапа реконструкции из Инвестиционной программы ПАО «МОЭСК» на 2015-2022 годы согласно выписке из протокола от 14.07.2017 № 952 заседания инвестиционной комиссии.

## 10.8 Мониторинг проведения пуско-наладочных работ

### 10.8.1 Анализ соблюдения графика пуско-наладочных работ

Согласно директивным графикам выполнения строительства проведение пуско-наладочных работ (далее - ПНР) предусмотрено:

– по договору от 13.11.2006 № 06-3849 заключенному между ОАО «МОЭСК» и ООО «Вымпелсетьстрой» в период с 11.06.2007 по 31.11.2009 в редакции дополнительного соглашения от 14.12.2007 № 1/07-4459.

Анализ соблюдения графика пуско-наладочных работ приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Анализ соблюдения графика пуско-наладочных работ

| Наименование работ    | Стоимость работ с НДС, тыс. руб. | По графику                       |                                     |               | Фактически                       |                                     |               | Отставание от срока выполнения работ по графику, месяцев |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------|--|
|                       |                                  | Начало работ (число, месяц, год) | Окончание работ (число, месяц, год) | Выполнение, % | Начало работ (число, месяц, год) | Окончание работ (число, месяц, год) | Выполнение, % |  |
| ООО «Вымпелсетьстрой» |                                  |                                  |                                     |               |                                  |                                     |               |  |
| ПНР                   | -                                | Апрель 2013                      | Июнь 2013                           | 100%          | н/д                              | Декабрь 2017                        | 100%          | 55   |

**Исполнитель отмечает,** что анализ соблюдения графика пуско-наладочных работ позволил выявить наличие отклонения фактических сроков от плановых сроков выполнения ПНР, предусмотренных директивным графиком ПНР оборудования ПС 110 кВ № 308 Нарофоминск по договору с ООО «Вымпелсетьстрой».

### 10.8.2 Анализ наличия документации по выполнению пуско-наладочных работ

Заказчиком представлены на рассмотрение следующие документы:

1. Программа проведения пуско-наладочных работ, разработанная ООО «Вымпелсетьстрой», согласованная заместителем директора главным инженером Западных электрических сетей филиала ОАО «МОЭСК» 25.08.2014.

Программа испытаний состоит из следующих основных блоков:

- подготовка к испытаниям;
- проведение испытаний;
- оценка результатов испытаний;
- принятие решения по результатам испытаний.

2. Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания от 29.08.2014 № б/н (оборудование КРУМ 35 кВ).

3. Акт приемки оборудования после комплексного опробования КРУМ-35 кВ (серии К-65), КЛ 35 кВ от КРУМ-35 кВ до Т-1, Т-2 от 15.09.2014 № б/н.

4. Разрешение на допуск в эксплуатацию электроустановки от 19.09.2014 № 3.1/2246-2014, выданное центральным управлением Ростехнадзора (КРУМ 35 кВ).

5. Акт рабочей комиссии о готовности объекта для предъявления комплексного опробования от 19.10.2017 № 308/1.

6. Акт приемочной комиссии о готовности объекта после комплексного опробования от 20.12.2017 № 308/2.

7. Разрешение на допуск в эксплуатацию электроустановки от 20.10.2017 № 3.1-36429-1099-2017, выданное центральным управлением Ростехнадзора.

8. Разрешение на допуск в эксплуатацию электроустановки от 27.02.2018 № 3.1-6903-176-2018, выданное центральным управлением Ростехнадзора.

**Исполнитель отмечает**, что оборудование прошло комплексное опробование в течение 72 часов в соответствии с требованиями регламентов, готово к эксплуатации и выпуску продукции (оказанию услуг), предусмотренной проектом в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период и принятым для предъявления приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

### **10.8.3 Выборочный анализ документации по приемке оборудования и систем из монтажа в производство пуско-наладочных работ**

В рамках проведения выборочного анализа документации по приемке оборудования из систем монтажа в производство ПНР рассмотрены следующие документы представленные заказчиком:

1. Акт технической готовности электромонтажных работ от 05.05.2015 № 5 (ячейка № 1 ШСВ и ТН ОРУ 110 кВ);

2. Акт технической готовности электромонтажных работ от 05.05.2015 № 6 (ячейка № 2 Т1);

3. Акт технической готовности электромонтажных работ от 05.05.2015 № 7 (ячейка № 3 ВЛ 110 кВ Нарофоминск – Селятино I цепь с отп.).

Указанные документы содержат все необходимые реквизиты, подписи представителей электромонтажной организации, представителя генерального подрядчика, представителя лица, осуществляющего подготовку проектной документации, представителя эксплуатации, за исключением подписи представителя застройщика или заказчика.

**Исполнитель рекомендует** устранить выявленные недочеты в оформлении документации о приемке оборудования из систем монтажа в производство пуско-наладочных работ.

**Исполнитель делает вывод**, что в целом оформление представленных актов технической готовности электромонтажных работ выполнено в соответствии с положениями инструкции по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07.

## 10.9 Выборочная проверка исполнительной документации

В рамках выборочной проверки исполнительной документации проведен анализ следующей исполнительной документации за период с 2012 по 2014 годы:

1. ОРУ. 1 очередь. Ячейковый портал П-1 – 2 шт.

– акт освидетельствования скрытых работ от 27.12.2013 № 1 на бурение скважин диам. 800 мм под ж/б стойки ячейкового портала П-1 – 2 шт. на отм. с -3.400 до 0.000;

– акт освидетельствования скрытых работ от 28.12.2013 № 2 на устройство щебеночной подготовки под ж/б стойки ячейкового портала П-1 толщ. 500 мм на отм. с -3.400 до -2.900;

– акт освидетельствования скрытых работ от 28.12.2013 № 3 на пропитку щебеночной подготовки по ж/б стойки ячейкового портала П-1 битумом толщ. 50 мм на отм. -2.900;

– сертификаты соответствия, протоколы лабораторных испытаний, экспертные заключения на продукцию;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 01.10.2013 № 1 на монтаж металлоконструкций опор ОП-2 – 5 шт. под изолятор ОСК10-110Б-2 УХЛ1 на отм. с + 0.230 до + 5.400;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 09.10.2013 № 3 на ОП-6 – 4 шт. на отм. с + 0.230 до + 3.400;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 31.10.2013 № 7 на ОП-11 – 6 шт. на отм. с + 1.900 до + 3.500.

2. ОРУ. 2 очередь.

– акт освидетельствования скрытых работ от 27.07.2013 № 1 на бурение котлована диам. 350 мм под сваи СВ1 фундамента под силовой трансформатор на отм. с + 177.050 до + 185.050;

– акт освидетельствования скрытых работ от 27.07.2013 № 2 по установке стальных труб диам. 325x8 мм в пробуренные котлованы фундамента под силовой трансформатор на отм. с + 177.050 до + 185.050;

– акт освидетельствования скрытых работ от 02.08.2013 № 4 по бетонированию буронабивных свай СВ1 фундамента под силовой трансформатор;

– акт освидетельствования скрытых работ от 25.10.2013 № 14 на окраску металлоконструкций лаком ПФ-170 за 2 раза;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 30.09.2013 № 1 на монтаж металлоконструкций опор ОП-2 – 5 шт. под изолятор ОСК10-110Б-2 УХЛ1 на отм. с + 0.230 до + 5.400;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 29.09.2013 № 2 на монтаж металлоконструкций опор ОП-3 – 15 шт. под изолятор ОСК10-110Б-2 УХЛ1 на отм. с + 0.230 до + 3.300;

– акт освидетельствования ответственных конструкций от 02.10.2013 № 2 на монтаж металлоконструкций опоры ОП-1 под заземлитель и ОПН;

– сертификаты соответствия, протоколы лабораторных испытаний, экспертные заключения на продукцию.

3. Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ:

– акт освидетельствования скрытых работ от 22.12.2012 № 4 на устройство оклеечной гидроизоляции в 2 слоя гидроизола на битумной мастике под монолитную фундаментную плиту здания ОПУ;

– акт освидетельствования скрытых работ от 30.12.2012 № 6 на армирование монолитной фундаментной плиты здания ОПУ;

– акт освидетельствования скрытых работ от 30.12.2012 № 7 на бетонирование монолитной фундаментной плиты толщ. 700 мм здания ОПУ на отм. с -2.200 до -1.500;

– акт освидетельствования скрытых работ от 03.06.2013 № 20 на армирование перекрытия здания ОПУ на отм. с +4.500 до +4.700;

– акт освидетельствования скрытых работ от 17.06.2013 № 22 на армирование перекрытия здания ОПУ на отм. с +10.200 до +10.400;

– сертификаты соответствия, сертификаты качества, паспорта качества, документы о качестве бетонной смеси.

4. Протокол проверки прохождения сигналов от устройств МП РЗА ТОР 200-Р63 шкафа №28 АУВ и АРНТ Т-1 в ПТК АСУ ПС 110/35/10 кВ «Нарофоминск» от 2019 года № 200.

5. Протокол проверки прохождения сигналов от устройств МП РЗА Бреслер ТЛ.2606 шкафа № 12 АУВ ВЛ 110 кВ Кедрово – Нарофоминск I цепь в ПТК АСУ ПС 110/35/10 кВ «Нарофоминск» от 2019 года № 100.

6. Протокол проверки прохождения сигналов от устройств МП РЗА Бреслер ТЛ.2606 шкафа № 15 АУВ ВЛ 110 кВ Кедрово – Нарофоминск II цепь в ПТК АСУ ПС 110/35/10 кВ «Нарофоминск» от 2019 года № 104.

7. Протокол проверки прохождения сигналов от устройств МП РЗА ТОР100-ЛОК шкафа ОМП ВЛ 110 кВ Нарофоминск-Мишуково II цепь в ПТК АСУ ПС 110/35/10 кВ «Нарофоминск» от 2019 года № 6.

**Исполнитель отмечает,** что представленная на рассмотрение исполнительная документация по реконструкции ПС 110 кВ №308 Наро-Фоминск соответствует РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

**Исполнитель рекомендует** при выполнении работ по завершению строительства объекта в период с 2020 по 2021 годы оформление исполнительной документации вести с учетом» РД-11-02-2006 в редакции приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) от 09.11.2017 № 470 (зарегистрирован министерством юстиции Российской Федерации 15.02.2018 регистрационный номер № 50053).



**Исполнитель** делает вывод, что строительно-монтажные работы в период с 2012 по 2018 годы выполнены в соответствии с решениями проектной и разработанной на ее основе рабочей документации.

### **10.10 Анализ соблюдения регламентов энергоэффективности объекта в соответствии с требованиями проектной документации**

Для выполнения оценки соблюдения регламентов энергоэффективности объекта рассмотрены следующие документы:

1. Проектная документация, разработанная ООО «Вымпелэнергопроект» в 2012-2013 годах:

- «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» шифр ПС308-10/12-ЭЭФ10(1);

- «Архитектурные решения» шифр ПС308-10/12-АР3;

- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» (далее – раздел 5). Подраздел 1 Система электроснабжения. «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электрической энергии. 1 этап» шифр 85-2012-АУ1.2, том 5.1.4.2;

- раздел 5, Подраздел 1. Система электроснабжения «электротехнические решения», шифр ПС308-10/12-ИОС5.1.1, том 5.1.1;

- раздел 5, Подраздел 1. Система электроснабжения «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии» шифр ПС308-10/12-ИОС 5.1.9, том 5.1.13;

- раздел 5, подраздел 2 «Система водоснабжения», шифр ПС308-10/12-ИОС 5.2, том 5.2;

- раздел 5, подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» шифр ПС308-10/12-ИОС 5.4, том 5.4.

2. Рабочая документация, разработанная ООО «Вымпелэнергопроект» в 2013-2014 годах:

- здание ЗРУ 10 кВ совмещенное с ОПУ. Отопление шифр 308-10/12-0474.01.61-ОВ;

- здание ЗРУ 10 кВ совмещенное с ОПУ. Архитектурные решения. Компоновочные чертежи шифр 308-10/12-0474.01.42-АР1;

- водоснабжение шифр 308-10/12-0747-01.64-ВК1;

- автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии шифр ПС308-10/12-0474-00-КУ книга 1.

Анализ соблюдения регламентов энергоэффективности объекта в соответствии с требованиями проектной документации приведен в таблице 12.

Таблица 12 – Сравнительные характеристики материалов на разных стадиях реализации проекта

| № п/п | Стадия                 | Энергоресурс/здание (сооружение)     | Марка/вид материалов  |
|-------|------------------------|--------------------------------------|---|
| 1     | Проектная документация | Счетчик электрической энергии        | Альфа А1802   |
| 2     |                        | ХВС                                  | Водомерный узел с расходомером Ду 15 мм   |
| 3     |                        | Отопление                            | Электрические конвекторы с автоматическим поддержанием заданной температуры   |
| 3     |                        | Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ  | Цоколь – монолитный железобетон толщиной 350 мм; утеплитель – «пеноплекс-45» толщиной 100 мм с защитной стенкой из кирпича толщиной 120 мм, штукатурка по сетке толщиной 20 мм, керамогранитная плитка на клею толщиной 20 мм.<br>Наружные стены – металлические сэндвич-панели с минераловатным утеплителем толщиной 120 мм.<br>Окна – двухкамерные стеклопакеты.<br>Наружные двери – стальные утепленные оборудованными доводчиками и уплотнениями в притворах. |
| 4     |                        | Освещение                            | Наружное освещение – светодиодные светильники   |
| 1     | Рабочая документация   | Счетчик электрической энергии        | Альфа А1802   |
| 2     |                        | ХВС                                  | Водомерный узел с расходомером Ду 15 мм   |
| 3     |                        | Отопление                            | Электрические конвекторы NOBO со встроенным термостатом мощностью 0,5-2 кВт   |
| 3     |                        | Здание ЗРУ<br>Здание трансформаторов | Цоколь – монолитный железобетон толщиной 350 мм; утеплитель – «пеноплекс-35» толщиной 100 мм с защитной стенкой из кирпича толщиной 120 мм, штукатурка по сетке толщиной 20 мм, керамогранитная плитка на клею толщиной 20 мм.<br>Наружные стены – металлические сэндвич-панели с минераловатным утеплителем толщиной 120 мм.<br>Окна – двухкамерные стеклопакеты.<br>Наружные двери – стальные утепленные оборудованными доводчиками и уплотнениями в притворах. |
| 4     |                        | Освещение                            | Наружное освещение – светодиодные светильники   |

**Исполнитель отмечает, что представленные разработанные разделы рабочей документации учитывают решения проектной документации в части соблюдения требований энергоэффективности.**

**Исполнитель** делает вывод о соблюдении регламентов энергоэффективности объекта при разработке рабочей документации в соответствии с требованиями проектной документации и требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» в полном объеме.

### **10.11 Анализ обоснованности изменений технических и технологических решений, изменений сметной стоимости объектов капитального строительства**

**Исполнитель** отмечает, что в ходе анализа технических и технологических решений, предусмотренных в проектной документации, разработанной на ее основе рабочей документации, и в процессе выполнения строительно-монтажных работ изменения не выявлены.

Дополнительно проведен анализ поставки оборудования на предмет соответствия производителей оборудования на различных стадиях реализации проекта. Результат анализа приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Анализ изменения поставщиков оборудования по проекту

| № п/п | Наименование оборудования          | Тип, производитель |  |  |  |
|-------|------------------------------------|--------------------|--|--|--|
|       |                                    | ТЗ                 | ПД   | РД   | Факт   |
| 1.    | Трансформаторы 110/35/10 кВ 63 МВА | н/д                | тип ТДТН                                     | тип ТДТН<br>ПАО «ЗТР»                        | тип ТДТН<br>ПАО «ЗТР»                        |
| 2.    | Трансформаторы 110/10-10 кВ 63 МВА | н/д                | тип ТРДН                                     | тип ТРДН<br>ОАО «Электростанция»             | тип ТРДН<br>ОАО «Электростанция»             |
| 3.    | Трансформаторы 10 кВ 40 МВА        |                    | тип ТДНЛ                                     | тип ТДНЛ<br>ЗАО «УЭТМ»                       | тип ТДНЛ<br>ЗАО «УЭТМ»                       |
| 4.    | Выключатели 110 кВ                 | н/д                | ВЭБ тип ЗАР1 ДТ-145/ЕК<br>Siemens            | ВЭБ тип ЗАР1 ДТ-145/ЕК<br>Фирма «Siemens»    | ВЭБ тип ЗАР1 ДТ-145/ЕК<br>Фирма «Siemens»    |
| 5.    | ТН 110 кВ                          | н/д                | тип EOF 123<br>Фирма «Siemens»               | тип EOF 123<br>Фирма «Siemens»               | тип EOF 123<br>Фирма «Siemens»               |
| 6.    | ТОР 10 кВ                          | н/д                | тип РТСТГ<br>АО «СВЭЛ»                       | тип РТСТГ<br>ЗАО «УЭТМ»                      | тип РТСТГ<br>ООО «ЭМЗ»                       |
| 7.    | КРУМ 35 кВ                         | н/д                | тип КРУ К-65<br>ЗАО ГК<br>«Электроцит»       | тип КРУ К-65<br>ЗАО ГК «Электроцит»          | тип КРУ К-65<br>ЗАО ГК «Электроцит»          |
| 8.    | КРУ 10 кВ                          | н/д                | КРУ 10 кВ серии К-63, ЗАО ГК<br>«Электроцит» | КРУ 10 кВ серии К-65,<br>ЗАО ГК «Электроцит» | КРУ 10 кВ, серии К-63<br>ЗАО ГК «Электроцит» |

**Исполнитель** делает вывод, что изменений технических и конструктивных решений в ходе реализации инвестиционного проекта не выявлено, замена завода изготовителя оборудования (ТОР 10 кВ) осуществлена на основании результатов тендерных процедур по определению поставщика (протокол очного заседания конкурсной комиссии по ранжированию конкурсных заявок по выбору победителя открытого конкурса от 17.02.2014 № 536).

## **10.12 Мониторинг формирования первичной и учетной документации по объекту**

На рассмотрение представлена следующая документация:

- общий журнал работ за период с 09.01.2014 по 07.04.2014;
- общий журнал работ за период с 21.09.2013 по 08.11.2015;
- общий журнал работ за период с 08.11.2015 по 16.08.2017;
- журнал авторского надзора за строительством за период с 19.10.2012 по 02.10.2014;
- журнал авторского надзора за строительством за период с 22.01.2013 по 15.06.2017;
- журнал входного контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования за период с 14.01.2014 по 02.02.2018;
- журнал производства работ за период с 09.04.2014 по 22.06.2014;
- журнал производства работ за период с 22.07.2015 по 01.08.2015;
- акты о приемке выполненных работ (КС-2), справки о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3) за период строительства;
- акты приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией (КС-14) за период с 2012 по 2015 гг.;
- журналы учета выполненных работ (КС-6а) за 2015 и 2016 гг. по договору строительного подряда № 301-3/12 от 24.04.2012.

Исполнитель отмечает следующее:

- журналы учета выполненных работ (КС-6а) по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС от 18.12.2015 не представлены;
- справки о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3) по договору строительного подряда № 301-3/12 от 24.04.2012 представлены не комплектно;
- товарные накладные (ТОРГ-12) по договорам поставки оборудования не представлены.

**Исполнитель отмечает,** что оформление общего и специальных журналов работ, выполнено в соответствии с требованиями приказа Ростехнадзора от 12.01.2007 № 7 «Об утверждении и введении в действие Порядка ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.03.2007 № 9051).

**Исполнитель отмечает,** что оформление учетной документации (КС-2, КС-3 и др.) в целом соответствует действующим требованиям и правилам, установленным постановлением Российского статистического агентства от 11.11.1999 № 100 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ».

**Исполнитель делает вывод,** что в целом оформление первичной учетной документации соответствует действующим нормативно-правовым актам в области учета работ в капитальном строительстве.

### **10.13 Выборочная проверка журналов учета выполненных работ (КС-6а), актов о приемке выполненных работ (КС-2), справок о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3), товарных накладных ТОРГ-12 на соответствие проектной и рабочей документации, заключенным договорам**

В связи с отсутствием сметных расчетов по рабочей документации и товарных накладных (ТОРГ-12) проверка представленных журналов учета выполненных работ (КС-6а), актов о приемке выполненных работ (КС-2), справок о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3) на соответствие проектной документации проводится по следующим направлениям:

- выборочная проверка соответствия справок о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3) актам о приемке выполненных работ (КС-2);
- выборочная проверка соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в журналы учета выполненных работ (КС-6а), проектной документации;
- выборочная проверка соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в акты о приемке выполненных работ (КС-2), проектной документации.

Согласно представленным документам строительно-монтажные работы выполнялись по договорам № 89-12/2015/ВСС, № 327-12/12, № 301-3/12, № 1910, № СТЦ/2, № СТЦ/3, № 004/19-ЦПС, № 05/19-ЦПС, № 10/07-СМР-2019, № 24-СМР-2019 и № 61.

Выборочная проверка по указанным направлениям выполнена методом сплошного анализа представленных документов по договору строительного подряда № 301-3/12 и по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС. Суммарный объем выполненных работ по этим договорам составляет 99 % от общего объема выполненных строительно-монтажных работ.

В соответствии с представленными актами о приемке выполненных работ (КС-2) по договору строительного подряда № 301-3/12 и по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС суммарный объем строительно-монтажных работ выполнен на сумму 421,1 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 года без учета затрат на временные здания и сооружения и зимнее удорожание, что составляет около 79 % от суммы по главам 1-7 сводного сметного расчета проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы № 50-1-5-1462-13 от 30.10.2013, выданное Государственным автономным учреждением Московской области «Московская государственная областная экспертиза» (далее – положительное заключение государственной экспертизы).

Выборочная проверка соответствия справок о стоимости выполненных работ и затрат (КС-3) актам о приемке выполненных работ (КС-2) показала следующее:

- в представленных документах по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС отклонений и несоответствий в содержании документов не выявлено;

– в представленных документах по договору строительного подряда № 301-3/12 отклонений и несоответствий в содержании документов не выявлено.

Проверка соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в журналы учета выполненных работ (КС-6а), проектной документации в связи с отсутствием журналов учета выполненных работ (КС-6а) по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС от 18.12.2015 выполнена по журналам учета (КС-6а), представленных по договору строительного подряда № 301-3/12 от 24.04.2012 за период с начала строительства до 2016 года включительно.

По результатам проверки соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в журналы учета выполненных работ (КС-6а), проектной документации выявлено следующее:

– выполнение работ, отсутствующих в сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации на сумму 13,1 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г. (см. табл. 14);

– выполнение работ, с превышением сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации на сумму 13,4 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г. (см. табл. 15).

Таблица 14 – Выполнение работ, включенных в КС-6а, но отсутствующих в сметной стоимости, тыс. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012

| № п/п | Наименование работ                                   | Стоимость |
|-------|--|-----------|
| 1.    | Опоры и фундаменты ОРУ                               | 1 853,6   |
| 2.    | Устройство пожарной лестницы на кровле здания        | 22,2      |
| 3.    | Закладные детали под кабельные конструкции           | 1 446,6   |
| 4.    | Электроотопление здания ЗРУ                          | 583,5     |
| 5.    | Внутреннее освещение и розеточная часть              | 2 998,5   |
| 6.    | Электропитание систем вентиляции и кондиционирования | 147,1     |
| 7.    | Распределительная сеть 0,4 кВ                        | 6 061,0   |
|       | Итого  | 13 112,5  |

Таблица 15 – Выполнение работ, включенных в КС-6а, с превышением сметной стоимости, тыс. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012

| № п/п | № сметного расчета | Наименование работ   | Превышение сметной стоимости |
|-------|--------------------|--|------------------------------|
| 1.    | ЛС 01-02-08 изм.   | Демонтаж бетонного резервуара для пожаротушения            | 214,5                        |
| 2.    | ЛС 01-03-02 изм.1  | Демонтаж масляных резервуаров                              | 22,3                         |
| 3.    | ЛС 01-05-01 изм.1  | Демонтаж наружного ограждения подстанции                   | 367,3                        |
| 4.    | ЛС 02-02-08        | Такелажные работы  | 858,7                        |
| 5.    | ЛС 02-02-09        | Узел установки ДГК   | 23,8                         |
| 6.    | ЛС 02-02-13        | Здание разъединителей 1 – архитектурно-строительные работы | 3 671,0                      |
| 7.    | ЛС 02-03-03 изм.1  | Металлоконструкции под монолитную лестницу Мл-1            | 67,5                         |
| 8.    | ЛС 02-03-04 изм.1  | Наружная металлическая лестница                            | 259,3                        |

| № п/п | № сметного расчета  | Наименование работ                                | Превышение сметной стоимости |
|-------|---------------------|---|------------------------------|
| 9.    | ЛС 02-03-07 изм.1   | Отопление   | 24,9                         |
| 10.   | ЛС 02-03-08 изм.1   | Автоматизация системы обогрева водостоков         | 209,7                        |
| 11.   | ЛС 02-03-15 изм.1   | Дополнительные конструкции                        | 281,8                        |
| 12.   | ЛС 02-03-16 изм.1   | Металлические конструкции под фальшпол, монорельс | 156,9                        |
| 13.   | ЛС 02-03-17 изм.1   | Монолитные участки                                | 63,6                         |
| 14.   | ЛС 02-03-18 изм.1   | Козырьки, входы                                   | 18,7                         |
| 15.   | ЛС 02-03-04 э       | Кабельные конструкции 0,4 кВ                      | 5 033,3                      |
| 16.   | ЛС 07-01-01         | Вертикальная планировка                           | 762,9                        |
| 17.   | ЛС 07-01-01 э изм.1 | Наружное освещение                                | 247,6                        |
| 18.   | ЛС 07-01-02 э изм.1 | Наружное заземление                               | 1 106,3                      |
|       | Итого:              |   | 13 390,0                     |

По результатам проверки соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в журналы учета выполненных работ (КС-6а), представленных по договору строительного подряда № 301-3/12 выявлено общее возможное превышение стоимости фактически выполненных работ по отношению к сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации на сумму 26,5 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012, что составляет около 6 % от общей стоимости выполненных строительно-монтажных работ. С учетом того, что строительно-монтажные работы согласно представленных данных выполнены на 81 % от суммы по главам 1-7 сводного сметного расчета проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы, существует вероятность превышения фактических затрат по отношению к сметной стоимости строительства.

При проверке представленных журналов учета выполненных работ (КС-6а) и актов о приемке выполненных работ (КС-2) выявлено следующее:

- по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС представлены акты о приемке выполненных работ (КС-2), журналы учета выполненных работ (КС-6а) не представлены;

- данные по фактически выполненным работам, отраженным в журналах учета выполненных работ (КС-6а) отличаются от фактически выполненных работ, включенных в акты о приемке выполненных работ (КС-2), представленных по договору строительного подряда № 301-3/12.

В связи с этим требуется отдельная проверка соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в представленные акты о приемке выполненных работ (КС-2), проектной документации.

Данная проверка выполнена методом сплошного анализа представленных актов о приемке выполненных работ (КС-2) по договору строительного подряда № 301-3/12 и по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС за период с начала строительства до 2016 года включительно.

Проверка соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в акты о приемке выполненных работ (КС-2), проектной документации выявила следующее:

– выполнение работ, отсутствующих в сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации на сумму 21,4 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г. (см. табл. 16);

– выполнение работ, с превышением сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации на сумму 13,9 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г. (см. табл. 17).

Таблица 16 – Выполнение работ, включенных в КС-2, но отсутствующих в сметной стоимости, тыс. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г.

| № п/п | Наименование работ  | Стоимость по данным КС-2 (договор № 89-12/2015/ВСС) | Стоимость по данным КС-2 (№ 301-3/12) |
|-------|---|---|---------------------------------------|
| 1.    | Демонтаж-монтаж ВЧ заградителей ВЛ 110 кВ Наро-Фоминск – Селятино 1,2             | 123,2   | -                                     |
| 2.    | Опоры и фундаменты ОРУ  | -   | 1 853,6                               |
| 3.    | Долив масла в трансформаторы. Непредвиденные работы и затраты                     | -   | 201,4                                 |
| 4.    | Устройство площадки для хранения трансформаторов. Непредвиденные работы и затраты | -   | 207,5                                 |
| 5.    | Опора ПМ-110 для временной схемы эл.снабжения. Непредвиденные работы и затраты    | -   | 286,4                                 |
| 6.    | Демонтаж фундаментов ОПУ. Непредвиденные работы и затраты                         | -   | 81,8                                  |
| 7.    | Устройство пожарной лестницы на кровле здания                                     | -   | 22,2                                  |
| 8.    | Фундаменты ОПУ. Непредвиденные работы и затраты                                   | -   | 3 751,0                               |
| 9.    | Закладные детали под кабельные конструкции  | -   | 1 446,6                               |
| 10.   | Электроотопление здания ЗРУ   | -   | 574,0                                 |
| 11.   | Внутреннее освещение и розеточная часть   | -   | 2 998,5                               |
| 12.   | Распределительная сеть 0,4 кВ   | -   | 4 461,0                               |
| 13.   | Дополнительные работы   | 5 382,5   | -                                     |
|       | Итого   | 5 505,7   | 15 884,0                              |

По результатам проверки стоимость выполненных работ, отсутствующих в сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации, составляет 21,4 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г.

Таблица 17 – Выполнение работ, включенных в КС-2, с превышением сметной стоимости, тыс. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г.

| № п/п | № сметного расчета | Наименование работ  | Превышение сметной стоимости |
|-------|--------------------|---|------------------------------|
| 1.    | ЛС 01-01-06        | Рекультивация земель после демонтажа ВЛ 35 кВ ПС Наро-Фоминск – ПС Слюденит 1,2 | 78,4                         |
| 2.    | ЛС 01-02-08 изм.   | Демонтаж бетонного резервуара для   | 214,5                        |



| № п/п | № сметного расчета  | Наименование работ   | Превышение сметной стоимости |
|-------|---------------------|--|------------------------------|
|       |                     | пожаротушения  |                              |
| 3.    | ЛС 01-03-02 изм.1   | Демонтаж масляных резервуаров                              | 22,3                         |
| 4.    | ЛС 01-05-01 изм.1   | Демонтаж наружного ограждения подстанции                   | 367,3                        |
| 5.    | ЛС 02-01-03 изм.1   | Подвеска проводов  | 111,7                        |
| 6.    | ЛС 02-02-08         | Такелажные работы  | 858,7                        |
| 7.    | ЛС 02-02-09         | Узел установки ДГК   | 23,8                         |
| 8.    | ЛС 02-02-13         | Здание разъединителей 1 – архитектурно-строительные работы | 3 671,0                      |
| 9.    | ЛС 02-03-03 изм.1   | Металлоконструкции под монолитную лестницу Мл-1            | 67,5                         |
| 10.   | ЛС 02-03-04 изм.1   | Наружная металлическая лестница                            | 259,3                        |
| 11.   | ЛС 02-03-07 изм.1   | Отопление  | 24,9                         |
| 12.   | ЛС 02-03-08 изм.1   | Автоматизация системы обогрева водостоков                  | 209,7                        |
| 13.   | ЛС 02-03-10 изм.1   | Автоматизация системы контроля уровней масла               | 339,7                        |
| 14.   | ЛС 02-03-15 изм.1   | Дополнительные конструкции                                 | 281,8                        |
| 15.   | ЛС 02-03-16 изм.1   | Металлические конструкции под фальшпол, монорельс          | 156,9                        |
| 16.   | ЛС 02-03-17 изм.1   | Монолитные участки   | 70,6                         |
| 17.   | ЛС 02-03-18 изм.1   | Козырьки, входы  | 18,7                         |
| 18.   | ЛС 02-03-04 э       | Кабельные конструкции 0,4 кВ                               | 5 033,3                      |
| 19.   | ЛС 07-01-01         | Вертикальная планировка                                    | 762,9                        |
| 20.   | ЛС 07-01-01 э ИЗМ.1 | Наружное освещение   | 247,6                        |
| 21.   | ЛС 07-01-02 э ИЗМ.1 | Наружное заземление  | 1 106,3                      |
|       | Итого:              |  | 13 926,9                     |

По результатам проверки превышение стоимости выполненных работ, включенных в КС-2 над сметной стоимостью, определенной локальными расчетами проектной документации, составляет 13,9 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г.

По результатам проверки соответствия стоимости фактически выполненных работ, включенных в акты КС-2, представленных по договору строительного подряда № 301-3/12 и по договору строительного подряда № 89-12/2015/ВСС, выявлено общее возможное превышение стоимости фактически выполненных работ по отношению к сметной стоимости, определенной локальными расчетами проектной документации, на сумму 35,3 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012 г.

При этом выявленные факты превышения фактических затрат суммарно в стоимостном выражении не превышают объема непредвиденных затрат, определенных в сводном сметном расчете стоимости строительства объекта капитального строительства, который составляет 46,2 млн. руб. без НДС в ценах 4 кв. 2012.

К непредвиденным затратам относятся затраты, связанные с возмещением стоимости работ и затрат, потребность которых возникла в ходе строительства в результате уточнения проектных решений или условий

строительства в отношении выполнения видов работ (объектов строительства), предусмотренных в утвержденной проектной документации.

С учетом уточнения проектных решений и характера затрат рекомендуется уточнить возможность отнесения выявленных отклонений к непредвиденным затратам.

С учетом высокой степени готовности объекта, в целом на данном этапе реализации проекта критических отклонений стоимости фактически выполненных работ от сметной стоимости определенной локальными расчетами проектной документации не выявлено.

#### **10.14 Анализ реализации проекта**

Рассматриваемый проект включен в инвестиционную программу ПАО «МОЭСК», утвержденную приказом Минэнерго России от 16.10.2014 № 735 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 26.12.2018 № 31@, в редакции приказа Минэнерго России от 26.12.2019 № 33@ (далее – утвержденная инвестиционная программа ПАО «МОЭСК»).

Анализ реализации проекта проводится по следующим направлениям:

- в части объемов финансирования проекта;
- в части объемов освоения капитальных вложений;
- в части принятия основных средств к бухгалтерскому учету.

Источниками информации являются:

- инвестиционная программа, утвержденная в установленном порядке;
- сводный сметный расчет проектной документации;
- первичная учетная документация по проекту.

Представлены следующие материалы:

- утвержденная инвестиционная программа ПАО «МОЭСК»;
- сводный сметный расчет проектной документации;
- справки КС-2, КС-3 за период с 2012 по 2019 по договорам № 89-12/2015/ВСС, № 327-12/12, № 301-3/12, № 1910, № СТЦ/2, № СТЦ/3, № 004/19-ЦПС, № 005/19-ЦПС, № 10/07-СМР-2019, № 24-СМР-2019 и № 61;

– акты приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией (КС-14) за период с 2012 по 2015;

– письмо филиала «ПАО «МОЭСК» - Западные электрические сети» от 01.04.2020 № ЗЭС/06/405, подписанное и.о. заместителя директора по капитальному строительству-начальника управления, «О предоставлении информации» (в части объемов финансирования по проекту «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов));

– письмо филиала «ПАО «МОЭСК» - Западные электрические сети» от 03.04.2020 № ЗЭС/06/414, подписанное и.о. заместителя директора по капитальному строительству-начальника управления, «О предоставлении информации» (в части объемов освоения капитальных вложений по проекту «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №308 Нарофоминск (замена 2х трансформаторов)).

### 10.14.1 Анализ выполнения плановых показателей в части финансирования проекта

Плановый объем финансирования рассматриваемого инвестиционного проекта составляет 1 709,8 млн. руб. с НДС. Динамика освоения капитальных вложений по проекту с разбивкой по годам представлена в таблице 18 и на рис. 4.

Таблица 18 – Динамика финансирования по проекту с разбивкой по годам, млн. руб. с НДС

| Год                            | Утвержденная инвестиционная программа на 2019 – 2025 (плановые значения) | Фактически профинансировано по данным заказчика |
|--------------------------------|--|---|
| Профинансировано на 01.01.2019 | 1 586,6  | 1 312,1*  |
| 2019                           | 34,6   | 15,2*   |
| 2020                           | 46,8   | -   |
| 2021                           | 41,8   | -   |
| Итого                          | 1 709,8  | 1 327,3   |

Примечание: \* – в объеме согласно письму филиала «ПАО «МОЭСК» - Западные электрические сети» от 01.04.2020 № ЗЭС/06/405.

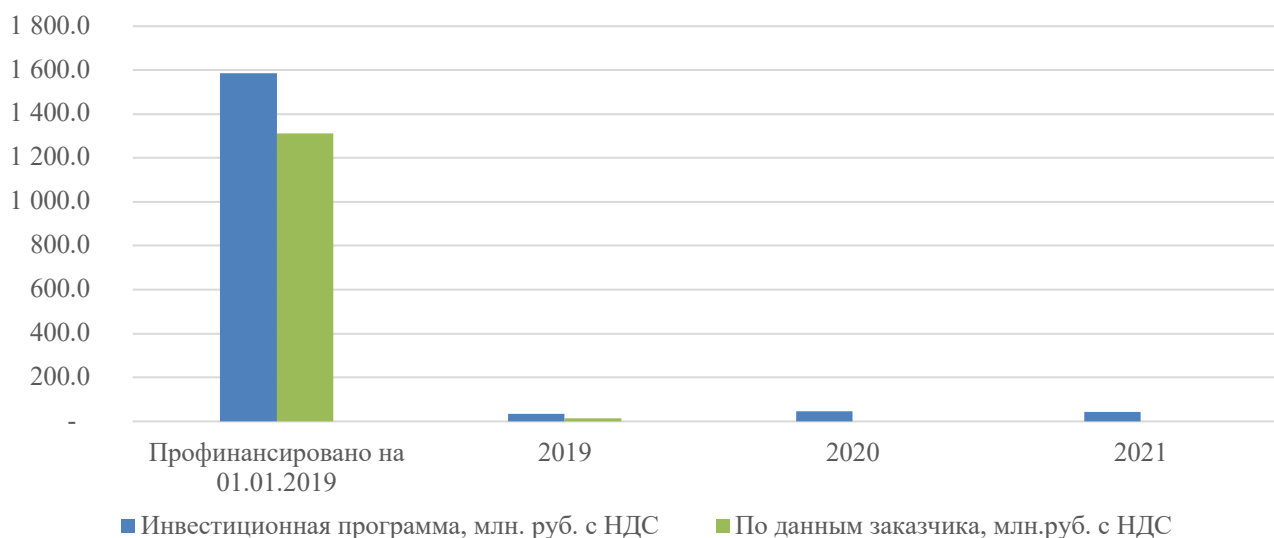


Рисунок 4 – Динамика финансирования с разбивкой по годам, млн. руб. с НДС

При анализе представленной документации за период с начала реализации проекта до 2019 года включительно выявлено невыполнение плановых показателей по финансированию.

### 10.14.2 Анализ выполнения плановых показателей в части освоения капитальных вложений проекта

Плановый объем освоения капитальных вложений рассматриваемого инвестиционного проекта составляет 1 464,5 млн. руб. без НДС. Динамика

освоения капитальных вложений по проекту с разбивкой по годам представлена в таблице 19 и на рис. 5.

Таблица 19 – Динамика освоения капитальных вложений по проекту с разбивкой по годам, млн. руб. без НДС

| Год                   | Утвержденная инвестиционная программа на 2019 – 2025 (плановые значения) | Фактически освоено по данным заказчика |
|-----------------------|--|--|
| Освоено на 01.01.2019 | 1 372,2  | 1 255,3*                               |
| 2019                  | 34,4   | 4,3*                                   |
| 2020                  | 57,9   |  |
| 2021                  | -  | -                                      |
| Итого                 | 1 464,5  | 1 259,6                                |

Примечание: \* – в объеме согласно письму филиала «ПАО «МОЭСК» - Западные электрические сети» от 03.04.2020 № ЗЭС/06/414.

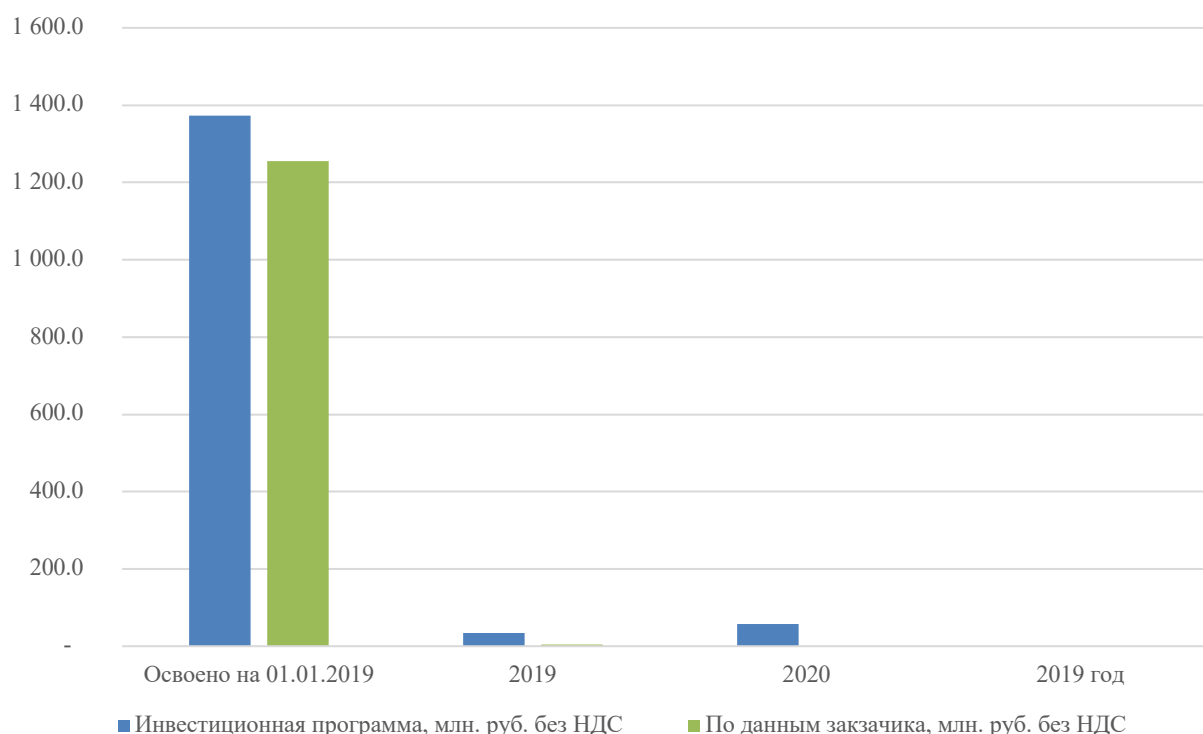


Рисунок 5 – Динамика освоения капитальных вложений с разбивкой по годам, млн. руб. без НДС

При анализе представленной документации за период с начала реализации проекта до 2019 года включительно выявлено невыполнение плановых показателей по освоению капитальных вложений.

#### 10.14.3 Анализ выполнения плановых показателей в части принятия основных средств к бухгалтерскому учету

Плановый объем принятия основных средств к бухгалтерскому учету по рассматриваемому инвестиционному проекту составляет 1 464,5 млн. руб. без НДС. Динамика принятия основных средств к

бухгалтерскому учету по проекту с разбивкой по годам представлена в табл. 20 и на рис. 6.

Таблица 20 – Динамика принятия основных средств к бухгалтерскому учету по проекту с разбивкой по годам, млн. руб. без НДС

| Год                   | Утвержденная инвестиционная программа на 2019-2025 годы (плановые значения) | Фактически принято по данным заказчика (КС-14) |
|-----------------------|---|--|
| принято на 01.01.2019 | 1 052,3   | 874,9*   |
| 2019 год              | -   | -  |
| 2020 год              | 412,2   | -  |
| 2021 год              | -   | -  |
| Итого                 | 1 464,5   | 874,9  |

Примечание: \* – в объеме представленных документов.

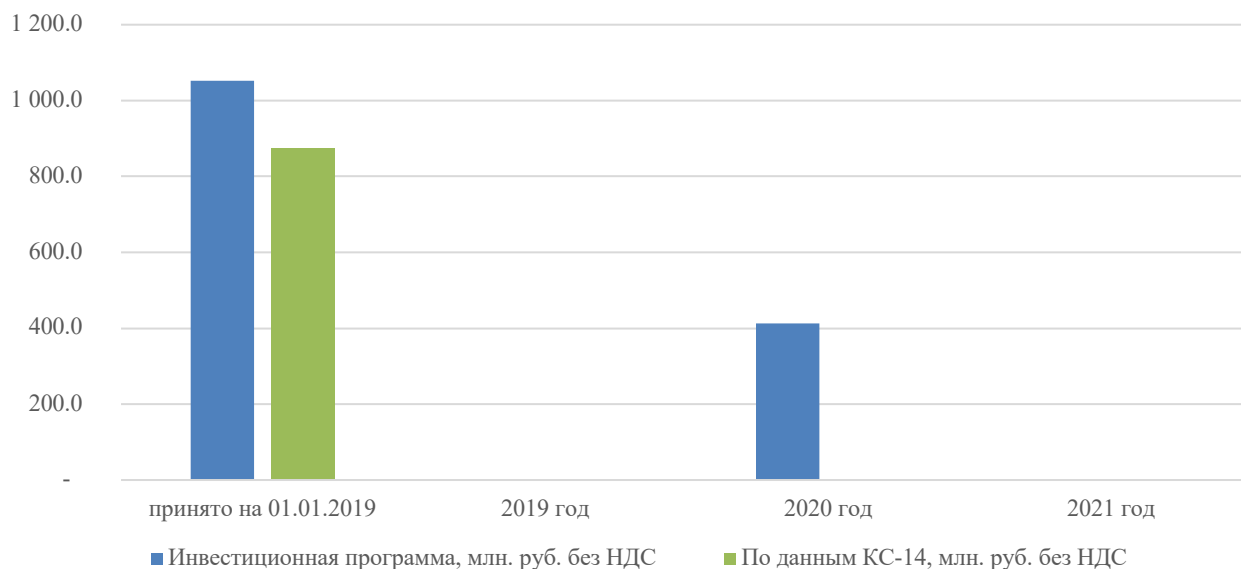


Рисунок 6 – Динамика принятия основных средств к бухгалтерскому учету с разбивкой по годам, млн. руб. без НДС

При анализе представленной документации выявлено невыполнение плановых показателей по принятию основных средств к бухгалтерскому учету.

По результатам анализа фактических показателей реализации инвестиционного проекта по отношению к плановым показателям отмечается отклонение от плановых показателей по финансированию, по освоению капитальных вложений и по принятию основных средств к бухгалтерскому учету.

**10.15 Анализ целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, выявление отклонений бюджета от запланированных показателей**

При анализе представленной документации были выявлены факты превышения фактических затрат, по отношению к стоимостным показателям, заложенным в сметной документации и выполнение работ, не предусмотренных сметной документацией. При этом выявленные факты превышения фактических затрат суммарно в стоимостном выражении не превышают объема непредвиденных затрат, определенных в сводном сметном расчете стоимости строительства объекта капитального строительства. Рекомендуется уточнить возможность отнесения выявленных отклонений к непредвиденным затратам.

Результаты проверки представлены в разделе 10.13.

Анализ отклонений бюджета от запланированных показателей проводился по следующим направлениям:

- в части объемов финансирования проекта;
- в части объемов освоения капитальных вложений;
- в части объема принятия основных средств к бухгалтерскому учету.

Результаты анализа представлены в разделах 10.14.1-10.14.3.

## 11 Заключение

Целесообразность реализации объекта в объеме, предусмотренном решениями проектной документации, подтверждена моральным и физическим износом действующего электротехнического оборудования.

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

Правоустанавливающая документация на земельные участки представлена в объеме необходимом и достаточном для реализации инвестиционного проекта.

Исходно-разрешительная документация для проектирования и строительства представлена в объеме необходимом и достаточном для реализации этапа инвестиционного проекта.

Проектная документация, включая смету, и результатам инженерных изысканий получила положительное заключение государственной экспертизы от 30.10.2013 № 50-1-5-1462-13.

Рабочая документация разработана в объеме необходимом и достаточном для выполнения строительно-монтажных работ, поставки оборудования, соответствует решениям проектной документации.

Строительно-монтажные работы выполнены в соответствии с разработанной рабочей документацией. Соответствуют требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка.

Оформление исполнительной документации выполнено в соответствии с требованиями нормативных документов.

Регламенты выполнения требований энергоэффективности объекта строительства соответствует требованиям проектной документации.

Фактический срок реализации рассматриваемого инвестиционного проекта 2009 – 2021 годы (144 месяца) оценивается как завышенный.

Риски инвестиционного проекта оцениваются как умеренные.

Фактическое состояние инвестиционного проекта – строительно-монтажные работы на объекте приостановлены, ведутся корпоративные процедуры по определению подрядчика на выполнение работ по завершению реконструкции.

Оформление представленной учетной документации (КС-2, КС-3 и др.) в целом соответствует действующим требованиям и правилам, установленным постановлением Российского статистического агентства от 11.11.1999 № 100 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ».

При проверке стоимости выполненных работ за период с начала строительства до 2016 года, включенных в представленные акты о приемке выполненных работ (КС-2) над сметной стоимостью, определенной

локальными расчетами проектной документации были выявлены факты превышения затрат:

- выполнение работ, не предусмотренных сметной документацией;
- отклонения фактического освоения от сметной стоимости по видам работ и затрат, которые превышают показатели проектной документации.

При этом выявленные факты превышения фактических затрат суммарно в стоимостном выражении не превышают объема непредвиденных затрат, определенных в сводном сметном расчете стоимости строительства объекта капитального строительства.

В целом на данном этапе реализации проекта критических отклонений стоимости фактически выполненных работ от сметной стоимости определенной локальными расчетами проектной документации не выявлено.

Отмечаются отклонения от плановых показателей, утвержденных инвестиционной программой, по финансированию, по освоению капитальных вложений и по принятию основных средств к бухгалтерскому учету.

Рекомендуется уточнить возможность отнесения выявленных отклонений к непредвиденным затратам.

С учетом принятия рекомендаций ценового аудита выявленные недостатки и отклонения представляются в целом допустимыми на рассматриваемом этапе реализации инвестиционного проекта.

Начальник Отдела технологического и  
ценового аудита

А.Н.Соколов

Государственный эксперт-инженер  
Отдела технологического и ценового  
аудита

А.А.Купрюхин

Государственный эксперт-инженер  
Отдела технологического и ценового  
аудита

А.С.Андреев

Государственный эксперт-инженер  
Отдела технологического и ценового  
аудита

А.В.Завозин

Государственный эксперт-конструктор  
Отдела технологического и ценового  
аудита

О.В.Константинова

Государственный эксперт-экономист  
Отдела технологического и ценового  
аудита

М.М.Пугачёв



Государственный эксперт-экономист  
Отдела технологического и ценового  
аудита

А.Г.Саврицкий

Заведующий сектором оценки  
экономической эффективности  
проектов и обоснованности  
инвестиций

А.И.Евстафьев

Главный специалист-сметчик сектора  
оценки экономической эффективности  
проектов и обоснованности  
инвестиций

В.Е.Кадуйский