



**Общество с ограниченной ответственностью**

**«СибСтройЭксперт»**

Юридический адрес: 660059, г. Красноярск,  
ул. Семафорная, 441 «А», офис 5

Фактический адрес: 660075, г. Красноярск,  
ул. Железнодорожников, 17, офис 510

Тел./факс: (391) 274-50-94, 8-800-234-50-94,

ИНН 2460241023, КПП 246101001,

ОГРН 1122468053575

Р/с 40702810123330000291 в ФИЛИАЛ "НОВОСИБИРСКИЙ" АО

"АЛЬФА-БАНК" Г. НОВОСИБИРСК, БИК: 045004774, К/с:

30101810600000000774

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий  
№ RA.RU 611129 срок действия с 16.11.2017 г. по 16.11.2022 г.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЦЕНОВОЙ АУДИТ**

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

о проведении публичного технологического и ценового аудита  
инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103  
Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для  
технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе  
стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта»  
(Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.)  
(ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап)

**г. Красноярск**

**СИБСТРОЙЭКСПЕРТ**

ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР



**Общество с ограниченной ответственностью  
«СибСтройЭксперт»**

Юридический адрес: 660059, г. Красноярск,  
ул. Семафорная, 441 «А», офис 5  
Фактический адрес: 660075, г. Красноярск,  
ул. Железнодорожников, 17, офис 510  
Тел./факс: (391) 274-50-94, 8-800-234-50-94,  
ИНН 2460241023, КПП 246101001,  
ОГРН 1122468053575

Р/с 40702810123330000291 в ФИЛИАЛ "НОВОСИБИРСКИЙ" АО  
"АЛЬФА-БАНК" Г. НОВОСИБИРСК, БИК: 045004774, К/с:  
30101810600000000774

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий  
№ RA.RU 611129 срок действия с 16.11.2017 г. по 16.11.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СибСтройЭксперт»

Назар

Руслан Алексеевич

28.07.2022 г.



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

о проведении публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап)

Оглавление

1	Введение.....	4
2	Общая информация об аудируемом лице (заказчике).....	5
3	Сведения об Исполнителе и предмете договора на Аудит.....	6
	3.1    Время и место проведения аудита: .....	6
	3.2    Основание:.....	6
	3.3    Сведения об аудиторе: .....	6
4	Список сокращений .....	8
5	Термины и определения.....	10
6	Описание инвестиционного проекта .....	13
	6.1    Цели и задачи инвестиционного проекта .....	13
	6.2    Краткое описание инвестиционного проекта .....	13
	6.3    Основные технические показатели инвестиционного проекта.....	17
	6.4    Результаты предыдущих стадий технологического и ценового аудита .....	18
7	Анализ исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации.....	19
	7.1    Перечень представленной исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации.....	19
	7.2    Анализ достаточности исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации.....	21
	7.3    Анализ качества и полноты Технического задания и выполненной на его основании проектной документации .....	22
8	Анализ результатов реализации инвестиционного проекта .....	23
	8.1    Анализ соответствия инвестиционного проекта заявленным целям .....	23
	8.2    Анализ источников финансирования, графика реализации инвестиционного проекта.....	23
	8.3    Анализ необходимости и достаточности принятых технико-экономических показателей .....	24
	8.4    Выводы о необходимости, обоснованности и целесообразности реализации инвестиционного проекта .....	24
9	Технологический аудит реализации инвестиционного проекта.....	25
9.1	Анализ основных технических и технологических решений .....	25
9.1.1	Перечень технологических (технических) решений .....	25
9.1.2	Технологические и конструктивные решения.....	25
9.2	Анализ обоснованности выбора конструктивных, технических и технологических решений.....	29
	9.3    Анализ соответствия принятых технических и технологических решений действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации, нормативно-технической документации, отраслевой документации .....	29
	9.4    Анализ соответствия принятых технических и технологических решений современному уровню развития технологий .....	30
	9.5    Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям энергоэффективности объекта .....	30
	9.6    Анализ соответствия принятых технических и технологических решений требованиям экологичности объекта .....	30
9.7	Анализ возможности оптимизации принятых технических и технологических решений .....	30
9.8	Анализ соответствия рабочей документации проектно-сметной документации, завершенных работ и завершенных этапов текущих работ проектной и рабочей документации, договорам подряда и актам (КС-2).....	30
9.9	Анализ рисков инвестиционного проекта .....	31

9.10	Выводы по результатам технологического аудита .....	31
10	Ценовой аудит реализации инвестиционного проекта.....	32
10.1	Исходные данные.....	32
10.2	Проверка сметной документации на предмет правильности её составления и соответствия ПД, РД и основополагающим документам в области ценообразования и сметного нормирования .....	32
10.3	Оценка стоимостных показателей.....	33
10.4	Проверка целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, анализ рисков отклонения бюджета от запланированных показателей.....	34
10.4.1	Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг .....	34
10.4.2	Проверка соответствия стоимости выполненных работ закрывающей документации.....	35
10.5	Анализ рисков отклонения бюджета от запланированных показателей.....	37
10.6	Анализ затрат на реализацию инвестиционного проекта .....	38
10.6.1	Анализ эксплуатационных затрат.....	38
10.7	Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта.....	38
10.7.1	Операционный риск .....	38
10.7.2	Инвестиционный риск .....	38
10.7.3	Финансовый риск .....	38
10.7.4	Рыночный риск .....	40
10.7.5	Риск недофинансирования проекта.....	41
10.7.6	Риск не достижения запланированной рентабельности .....	41
11	Заключение .....	42
12	Сведения об аудиторах .....	44

## 1 Введение

Целью проведения технологического и ценового аудита инвестиционного проекта по титулу: «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) далее «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 - ПС 110/10 кВ Ольховой является:

- оценка выполнения договорных обязательств основными участниками инвестиционного проекта;
- проведение мониторинга в целях подтверждения соответствия правоустанавливающей, исходно-разрешительной документации;
- проведение мониторинга в целях подтверждения выполнения бюджета, достижения целевых значений ключевых показателей эффективности в запланированные сроки;
- проведение мониторинга рисков инвестиционного проекта;
- выборочный анализ соответствия рабочей документации проектно-сметной документации, завершенных работ и завершенных этапов текущих работ проектной и рабочей документации, договорам подряда и актам (КС-2);
- анализ изменений сметной стоимости объектов капитального строительства и/или их мощности, в том числе причин данных изменений;
- анализ обоснованности изменений технологических решений по инвестиционному проекту (при наличии);
- анализ выполнения в ходе реализации проекта рекомендаций по результатам технологического и ценового аудита проектной документации;
- подтверждение эффективности инвестиционного проекта по критериям экономической и технологической целесообразности;
- разработка предложений по повышению эффективности инвестиционного проекта, в том числе:
  - оптимизация капитальных и операционных затрат;
  - оптимизация технических решений;
  - оптимизация сроков реализации инвестиционного проекта.

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

- постановление Правительства РФ от 30.04.2013 № 382 «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»;
- директивы представителям интересов Российской Федерации для участия в заседаниях советов директоров (наблюдательных советов) открытых акционерных обществ, включенных в перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2003 № 91-р, согласно приложению, утвержденные Первым заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И. Шуваловым 30.05.2013 № 2988- П13.

Дополнительно при выполнении работ использованы следующие документы:

- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Схема и программа развития электроэнергетики Республики Коми на 2021-2025 годы (далее – Схема и программа) разработана в соответствии с Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823;
- Приказ Минэнерго России от 24.12.2021г. №33@ «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Северо-Запад» на 2016 - 2025 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 30.11.2015 № 906, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 25.12.2020 № 24@»

## 2 Общая информация об аудируемом лице (заказчике)

Полное фирменное название, Производственное отделение «Воркутинские электрические сети» филиал ПАО «Россети Северо-Запад» (ПАО МРСК Северо-Запад) в республике Коми.

ИНН 7802312751

КПП 110332001

ОГРН 1047855175785

Юридический адрес: 196247, Санкт-Петербург г, Конституции пл, дом № 3, литера А, помещение 16Н.

В филиале в Республике Коми 4 производственных отделения: Южные электрические сети, Центральные электрические сети, Печорские электрические сети и Воркутинские электрические сети, 17 районов электрических сетей. Работу производственных отделений планирует и организует аппарат управления филиала ПАО «Россети Северо-Запад» в Республике Коми.

Осуществляет энергоснабжение около 865 тыс. потребителей на территории 416,8 тыс. кв. км.

Доля на рынке сетевых услуг в регионе	78%
Количество подстанций напряжением 35 кВ и выше	201 шт.
Установленная мощность силовых трансформаторов	3 453 МВА
Количество подстанций напряжением 35 кВ и выше	201 шт.
Общая протяжённость воздушных и кабельных линий электропередачи	21 631 км. по трассе
Ежегодно осуществляет передачу потребителям	4,7 млрд кВт.ч электроэнергии
Полезный отпуск за предыдущий год	4,4 млрд кВт.ч электроэнергии
Кол-во персонала:	На 01.01.2020 года в филиале работает 3 052 человека.

### **3 Сведения об Исполнителе и предмете договора на Аудит**

#### **3.1 Время и место проведения аудита:**

«Дата проведения технологического и ценового аудита – с августа 2021 года по декабрь 2021 года по адресу: 660075, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 17, офисы 509, 510, 511. Результаты технологического и ценового аудита отражают текущее состояние инвестиционного проекта на указанный момент выполнения работ.

#### **3.2 Основание:**

Между производственное отделение «Воркутинские электрические сети» филиал ПАО «Россети Северо-Запад» в республике Коми и ООО «СибСтройЭксперт» заключен Договор возмездного оказания услуг от 29.06.2021 №83/21-В (№9296)» на выполнение работ по проведению публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап).

#### **3.3 Сведения об аудиторе:**

Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт»

Юридический адрес: 660059, г. Красноярск, ул. Семафорная, 441 «А», офис 5

Фактический адрес: 660075, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 17, офис 510

Тел./факс: (391) 274-50-94, 8-800-234-50-94

E-mail: sibstroyekspert@mail.ru

<http://sibstroyekspert.pro/>

ИНН 2460241023, КПП 246101001, ОГРН 1122468053575, ОКПО 10157620

Р/с 40702810123330000291 в ФИЛИАЛ "НОВОСИБИРСКИЙ" АО "АЛЬФА-БАНК" Г. НОВОСИБИРСК, БИК: 045004774, К/с: 30101810600000000774

#### **Свидетельства:**

ООО «СибСтройЭксперт» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (Свидетельство № РОСС RU.0001.610011 от 15.11.2012 г., Свидетельство RA.RU.611129 от 16.11.2017).

ООО «СибСтройЭксперт» имеет Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2757 от 30.08.2016 г., выданное НП СРО проектировщиков «СтройПроект».

ООО «СибСтройЭксперт» имеет Сертификат компетентности аудитора Рег. № BSS.RU.03.003.P014869. Настоящий сертификат утверждает, что Назар Руслан Алексеевич соответствует требованиям системы сертификации «БизнесСтандарт Систем», предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы менеджмента качества на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

ООО «СибСтройЭксперт» имеет Сертификат компетентности аудитора Рег. № BSS.RU.03.003.P014870. Настоящий сертификат утверждает, что Алексеева Наталья Алексеевна соответствует требованиям системы сертификации «БизнесСтандарт Систем», предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы менеджмента качества на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

ООО «СибСтройЭксперт» имеет Сертификат компетентности аудитора Рег. № BSS.RU.03.003.P014871. Настоящий сертификат утверждает, что Микрюкова Маргарита Владимировна соответствует требованиям системы сертификации «БизнесСтандарт Систем», предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы менеджмента качества на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

ООО «СибСтройЭксперт» имеет Сертификат № 422-2048, который удостоверяет, что

организация Общество с ограниченной ответственность «СибСтройЭксперт» внедрило и применяет систему менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 в следующей области действия: проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов строительства, оказание экспертных, аудиторских и консультационных услуг в сфере строительства в электронном виде и с применением BIM технологий.

**Руководитель:** Генеральный директор Назар Руслан Алексеевич, действует на основании Устава.

#### 4 Список сокращений

Сокращение	Определение (понятие, наименование) сокращения
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
БП ИП	Бизнес-план инвестиционного проекта
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ГНБ	Метод горизонтально-направленного бурения
ИК	Инжиниринговая компания
ИП	Инвестиционный проект
ИПР	Инвестиционная программа развития Общества
ЗРУ	Закрытое распределительное устройство
кВ	Киловольт
КРУЭ	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
КТПБ	Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа
МВА	Мегавольтампер
НДС	Налог на добавленную стоимость
НТД	Нормативно-техническая документация
ОПУ	Общеподстанционный пункт управления
ОРУ	Открытое распределительное устройство
ОТР	Основные технические (технологические) решения
ПИР	Проектно-изыскательские работы
ПД	Проектная документация
ПНР	Пуско-наладочные работы
ПС	Подстанция
ПСД	Проектно-сметная документация
РД	Рабочая документация

РАВ – тариф	Долгосрочные параметры тарифного регулирования
РЗА	Релейная защита и автоматика
ПА	Противоаварийная автоматика
РУ	Распределительное устройство
РУСН	Распределительное устройство собственных нужд
СМР	Строительно-монтажные работы
СНиП	Строительные нормы и правила
ССР	Сводный сметный расчет
ТЗ	Техническое задание
ТТ	Технические требования
КЗ	Короткое замыкание
ТП	Технологическое присоединение потребителей
ТЦА	Технологический и ценовой аудит
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ФЗ	Федеральный закон
ФМ	Финансовая модель
КЛ	Кабельная линия
КВЛ	Кабельно-воздушная линия

## 5 Термины и определения

**Бизнес-план инвестиционного проекта** – документ, подготовленный по результатам проработки инвестиционного проекта, содержащий в структурированном виде информацию о проекте, описание практических действий по осуществлению инвестиций, включая график реализации проекта, обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, финансовую модель.

**Документация по Объекту** – проектно-сметная документация, соответствующая им договорная и исполнительная документация, акты приемки-сдачи работ, техническая документация и иная документация, в том числе предусмотренная действующими нормами и правилами оформления, осуществления работ в строительстве, включая документацию вне стадийных пред проектных разработок.

**Заказчик** – технический заказчик, инициатор инвестиционного проекта или уполномоченное им лицо, инициатор проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта.

**Заключение (Отчет) о проведении публичного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта** – Заключение (Отчет), 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** – совокупность всех намечаемых к реализации или реализуемых инвестиционных проектов, утвержденная Министерством энергетики Российской Федерации.

**Инвестиционный проект** – комплекс мероприятий в отношении объекта (предполагаемого объекта) инвестиций инвестиционной программы, в том числе перечень документации, включающий Паспорт проекта. Содержание инвестиционного проекта включает в себя (в зависимости от этапа, на котором находится проект): обоснование необходимости реализации проекта, описание целей проекта, обоснование экономической и технологической целесообразности при выборе технических решений, необходимая проектная и иная документация (при наличии), разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе нормативными актами органов исполнительной власти Российской Федерации, описание ресурсных и временных ограничений, критериальной оценки результата проекта, сроков начала и завершения проекта, объема и сроков осуществления инвестиций в основной капитал, а также описание практических действий по реализации проекта.

**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.

**Обоснование инвестиций** – документ пред инвестиционной фазы проекта, содержащий цель инвестирования, данные о назначении и мощности объекта строительства; о номенклатуре выпускаемой продукции; месте (районе) размещения объекта с учетом принципиальных требований и условий Заказчика; оценку возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей (на основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленных целей).

**Объект(-ы) инвестиций** – основные фонды, образующиеся в результате нового

строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения электросетевого комплекса, в которые осуществляются инвестиции ПАО «Россети Северо-Запад».

**Объект-аналог** – объект, характеристики, функциональное назначение, конструктивные решения и технико-экономические показатели которого максимально совпадают с проектируемым объектом.

**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.

**Реконструкция электросетевых объектов** – комплекс работ на действующих объектах электрических сетей (линиях электропередачи, подстанциях, распределительных и переключательных пунктах, технологически необходимых зданиях, коммуникациях, вспомогательных сооружениях, ремонтно-производственных базах) по их переустройству (строительству взамен) в целях повышения технического уровня, улучшения технико-экономических показателей объекта, условий труда и охраны окружающей среды.

**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.

**Технико-экономическое обоснование (ТЭО)** – изучение экономической выгоды, анализ и расчет экономических показателей создаваемого инвестиционного проекта.

**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.

**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.

**Ценовой аудит** – проведение экспертной финансово-экономической оценки стоимости объекта инвестиций на ее соответствие нормативам, стоимости сопоставимых объектов, рыночным ценам с учетом результатов процедур технологического аудита инвестиционного проекта и сравнительного анализа стоимости проекта с аналогами и лучшими практиками, а также анализ изменения стоимости объекта на разных этапах проекта (в случае ее изменения по сравнению с предыдущим этапами).

## **6 Описание инвестиционного проекта**

### **6.1 Цели и задачи инвестиционного проекта**

Основная цель реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап), обеспечение электрической энергией систему магистрального газопровода Бованенково – Ухта по договору №56-01885В/14 от 26.01.15 Ямалгазинвест ЗАО.

Дополнительные цели реализации проекта - повышение надежности и качества передачи электрической энергии. Развитие электрической сети, усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей. Повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики.

### **6.2 Краткое описание инвестиционного проекта**

Место расположения: Воркутинский район, Интинский район Республики Коми.

В рамках проекта предусмотрено строительство нового одноцепного участка ВЛ 110 кВ. Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ №103 проходит от приемного портала Воркутинская ТЭЦ-2 до приемного портала вновь проектируемой ПС 110/10 кВ «Ольховей».

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ 110 кВ №103 проходит по Воркутинскому району Республики Коми. Трасса начинается в поселке Северный Воркутинского района и далее в обход поселка Октябрьский и города Воркута проходит в направлении поселка Хановой. После поселка Хановой трасса проектируемой ВЛ 110 кВ проходит параллельно с существующей ВЛ 220 кВ № 273. Заканчивается ВЛ 110 кВ № 103 проектируемой ПС 110/10 кВ «Ольховей» в Интинском районе.

Общая протяженность трассы составляет 163 км.

Протяженность трассы по участкам:

1. Болото – 9,408 км.
2. Прочие – 106,899 км.
3. Реки, озера – 0,662 км.
4. Дороги – 0,185 км.
5. Лес – 45,839 км.

Климатические характеристики по проектируемой ВЛ приняты в соответствии с картами районирования территории Республики Коми, разработанными ГУ «Центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Коми»:

Район по гололеду:

- V (расчетная толщина стенки гололеда 30 мм) г.Воркута - ст. пл. 17 км (опора №№1-273);
- IV (расчетная толщина стенки гололеда 25 мм) ст. пл. 17 км - ст. Сейда (опора №№273-766);
- III (расчетная толщина стенки гололеда 20 мм) ст. Сейда - ст. Абезь (опора №№766-891).

Район по ветровому давлению:

- V (расчетная скорость ветра 40 м/с, ветровое давление 1000 Па) г.Воркута - ст.Чум (опора №№1-392);
- IV (расчетная скорость ветра 36 м/с, ветровое давление 800 Па) ст.Чум - ст.Абезь (опора №№392-891).

Район по интенсивности пляски проводов - умеренный;

Район по среднегодовой продолжительности гроз - от 10 до 20 ч.;

Район по степени загрязнения атмосферы - 2;

Минимальная температура - -54,7 °С;

Максимальная температура - +34,9 °С;

Среднегодовая температура Воркутинский район - -5,3 °С;

Среднегодовая температура Интинский район - -3,9 °С.

Проект находится на стадии реализации – Строительство.

«Проектная документация по титулу «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) разработана в 2016 году ООО «Северэнергопроект» на основании договора от 20 мая 2015 г № 017/15-7.

Проектная документация получила 2 положительных заключения негосударственной экспертизы ООО «ЭЦ «Призма» проектной документации, включая сметную документацию.

1) №35-2-1-2-0084-18 от 27.07.2018 Экспертиза проектная документация и результаты инженерных изысканий.

2) №35-2-1-2-0085-18 от 31.07.2018 Экспертиза сметной документации.

ПАО «Россети Северо-Запад» заключены договоры подряда на выполнение строительно-монтажных, пуско-наладочных работ с:

- АО «ЭнергоПроект-Инжиниринг» от 03.12.2019 №017/19-1 на строительство ВЛ 110 кВ от оп. 396 до ПС 110/10 кВ «Ольховей».

- ООО «Механизированная колонна 24» от 04.12.2019 №017/19-2 на строительство ВЛ 110 кВ от портала Воркутинская ТЭЦ-2 до оп.396.



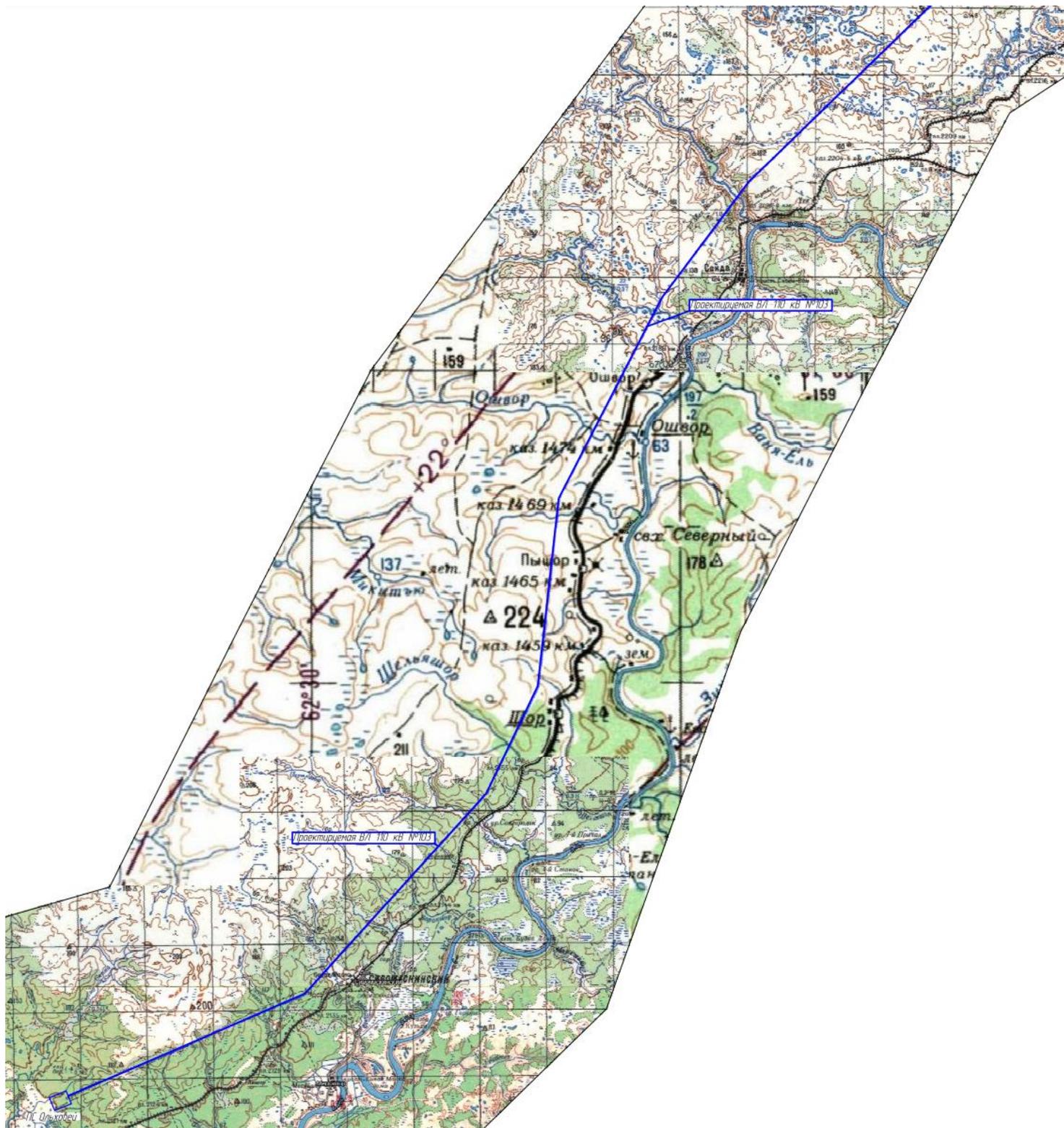


Рисунок 1. Общий план Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭС №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей

### 6.3 Основные технические показатели инвестиционного проекта

Инвестиционный проект «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап).

Проектируемый объект представляет собой воздушную линию электропередачи (ВЛ) напряжением 110 кВ

#### Основные характеристики проектируемой ВЛ 110 кВ:

Показатель	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Количество цепей, ед.	1
Длина трассы, км	163
Конструкция фазы и вид применяемого провода	АС-240/32 - 74,9 км АС-185/29 - 87,36 км АС-185/128 - 0,737 км
Вид изоляции	Стеклянная
Грозозащита ВЛ	Грозозащитный трос со встроенным оптическим волокном ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/120; ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/93
Типы линейной арматуры	Поддерживающие и натяжные зажимы проводов - спирального типа. Поддерживающие и натяжные зажимы грозотроса - спирального типа. Гасители вибрации марки ГВ
<b>Типы опор</b>	
Анкерно-угловые	металлические решетчатые опоры марки 1У110-3 с приставками +5, +10, +15 по типовому проекту 3.407.2-170
Ответвительные	металлические решетчатые опоры марки 1У110-7+5 по типовому проекту 3.407.266
Для пересечения существующих ВЛ 110 кВ	1У110-5 по типовому проекту 3.407.2-156
Промежуточные опоры	стальные многогранные опоры: ПМ110- 1ф.2а, ПМ110-1ф.5а
Типы фундаментов	Для анкерных опор: - Железобетонные сваи длиной 6, 8 и 10м по серии 3.407.9-146 -Винтовые сваи СВЛ.6.219.09Г2С.500.35Л по ТУ5264- 007-69050276-2010 - Железобетонные грибовидные фундаменты по серии 3.407.1-144. 2. Под промежуточные опоры: - Винтовые сваи СВЛМ.9.219.09Г2С.300.35Л по ТУ5264- 007-69050276-2010 - Металлическая труба по ГОСТ 10704-91
Кол-во опор	892 шт
Вид обслуживания	ОВБ

#### **6.4 Результаты предыдущих стадий технологического и ценового аудита**

Рекомендации технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) в части выбора трассы воздушной линии, типа промежуточных и анкерных опор учтены при подготовке проектной документации и реализованы при осуществлении строительства линейного объекта.

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

## 7 Анализ исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации

### 7.1 Перечень представленной исходно-разрешительной и правоустанавливающей документации

Для проведения технологического и ценового аудита Заказчиком представлены следующая исходно-разрешительная и правоустанавливающая документация:

#### 7.1.1 Экспертиза проектно-сметной документации

№	Обозначение	Наименование
1	Заключение экспертизы	35-2-1-2-0084-18.pdf – Проектная документация.
2	Заключение экспертизы	35-2-1-2-0085-18.pdf – Сметная документация.
3	Заключение экспертизы	ПЗЭ сметной стоимости строительства от 16.09.2016 №11-1-6-0019-16.pdf

#### 7.1.2 Акты выполненных работ

№	Наименование
Акты выполненных работ- документация, составляемая при приемке выполненных работ и проведении взаиморасчетов за выполненные работы	
1	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение апрель 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
2	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение июль 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
3	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение июнь 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
4	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение май 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
5	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение март 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
6	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение февраль 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
7	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение январь 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
8	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение апрель №00000097 ВЛ 110 кв №103.pdf
9	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение апрель №00000098 ВЛ 110 кв №103.pdf
10	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение апрель 2020 ВЛ 110 кв №103.pdf
11	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение декабрь ВЛ 110 кв №103.pdf
12	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение декабрь от 2020 ВЛ 110 кв №103.pdf
13	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение май 2020г.ВЛ 110 кв Ольховей.pdf
14	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение март 2020 ВЛ 110 кв №103.pdf
15	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение февраль 2020 ВЛ 110 кв №103.pdf
16	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение январь 2020 ВЛ 110 кв №103.pdf
17	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение апрель 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
18	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение декабрь 2019 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
19	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение декабрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
20	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение май 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
21	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение март 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
22	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение февраль 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
23	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение январь 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf
24	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение август 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
25	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение июль 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
26	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение июнь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
27	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение ноябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
28	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение октябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
29	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение сентябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf
30	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение июль №00000186 ВЛ 110 кв № 103.pdf
31	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение июль №00000187 ВЛ 110 кв № 103.pdf
32	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение июнь №00000166 ВЛ 110 кв № 103.pdf
33	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение июнь №00000167 ВЛ 110 кв № 103.pdf
34	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение май №00000117 ВЛ 110 кв № 103.pdf
35	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг_ выполнение май №00000118 ВЛ 110 кв № 103.pdf

### 7.1.3. Проектная документация

#### 7.1.3.1 Проектная документация

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	017/15-7-2015-ВЛ-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2		Раздел 2. Проект полосы отвода	
2.1	017/15-7-2015-ВЛ-ППО1	Часть 1. Пояснительная записка. Планы линии	
2.2	017/15-7-2015-ВЛ-ППО2	Часть 2. Продольный профиль линии	
3	017/15-7-2015-ВЛ-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные	
4	017/15-7-2015-ВЛ-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, вхо-	
5	017/15-7-2015-ВЛ-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
6	017/15-7-2015-ВЛ-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу	
7	017/15-7-2015-ВЛ-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей	
8	017/15-7-2015-ВЛ-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению по-	
9	017/15-7-2015-ВЛ-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
10		Раздел 10. Иная документация в случаях,	
10.1	017/15-7-2015-ЗР	Часть 1. Землеустроительная документация	
10.2	017/15-7-2015-ВЛ-ОЭ	Часть 2. Организация эксплуатации	

#### 7.1.4 Рабочая документация

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	017/15-7-2015-ВЛ-ВОК	Том 1. Ведомость основных комплектов рабочих	
2	017/15-7-2015-ВЛ-ПЗ2	Том 2. Общая пояснительная записка	
3		Том 3. Рабочие чертежи	
		017/15-7-2015-ВЛ-ОФ	
		017/15-7-2015-ВЛ-МЛ	
		017/15-7-2015-ВЛ-ПП	
4		Том 4. Сметная документация	
4.1	017/15-7-2015-ВЛ-СМ	ВЛ 110 кВ Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110 кВ	
5		Том 5. Закупочная документация	
5.1	017/15-7-2015-ВЛ-ЗД.ВЛ	Строительство ВЛ 110 кВ Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110 кВ Ольховей	

#### 7.1.5 Договоры

Реквизиты договора	Сумма договора (руб.)	Даты выполнения договора
(Исп.) ПСК _Оленевод_ - Договор №242_19-В от 09.10.2019.pdf	146,1 в т.ч. без НДС	С 09.10.2019г. по 31.12.2021г.
(Исп.) ПСК _Оленевод_ - Соглашение от 09.10.2019.pdf	Возмещение: 4 648 038 рублей без НДС	
Договор подряда на строительномонтажные работы №017/19-1 от 03.12.2019 АО ЭнергоПроект-Инжиниринг	544 913 649 рублей в т.ч. НДС 20% 90 818 941	с 30.11.2019г. по 12.2021г.
Договор на комплекс услуг Строительного контроля № 39/20-В от 11.03.2020 АО «Центр Технического Заказчика»	10 890 210 рублей в т.ч. НДС 20% 1 815 035	С 01.2020г. по 12.2021
Договор аренды земельного участка №66-2019 от 23.08.2019 КУМИ Администрации МО ГО _Воркута_	1 151,29 в т.ч. без НДС	С 23.08.2019г. по 31.12.2021г.

Договор лесного участка для строительства ВЛ 110 кВ Ольховой № С0990513/28/19-А3 от 01.10.2019 Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РК	1 580 460,18 наличие или отсутствие НДС не указан	С 01.10.2019г. по 31.12.2019г.
Договор субаренды земельного участка №ЦРИ/04/СА/5168/19/001052 от 07.11.2019 ОАО РЖД	448,94 рублей в т.ч. НДС 74,81	С 07.11.2019г. по 06.10.2019г.
Договор по Авторскому надзору за ходом строительства № 5/У-2020 от 28.01.2020 ООО Северэнергопроект	4 635 463,75 рублей в т.ч. НДС 20% 772 557,29	С 01.2020г. по 31.12.2021г.
Договор подряда на строительномонтажные работы №017/19-2 от 04.12.2019 ООО «Механизированная колонна 24»	471 930 059,47 рублей в т.ч. НДС 20% 78 655 009,91	С 11.2019г. по 12.2021г
Договор поставки опор и фундаментов №017/18-1 от 13.03.2018 ЗАО «НБЭ»	856 402 573 рублей в т.ч. НДС 18% 130 637 680,63	С 13.03.2018 по 30.07.2018г.

#### **7.1.6 Дополнительная документация**

Наименование прилагаемого документа	Реквизиты документа (номер, дата, кем выдано/согласовано/утверждено)
Разрешение на строительство	№ 11-000-27-2019 от 19.11.2019
Постановление и проект планировки территории.	№ 11/3097 от 16.11.2015г.

**Исполнитель отмечает**, в Договоре №242 19-В от 09.10.2019 по протоколу возмещения убытков № 37 от 10.09.2019 стоимость возмещения убытков по главе «Слушали» составляет 4 648 038 рублей с НДС 774 673 рублей, далее в главе «Отметили» указано, что сумма возмещения не увеличивает налоговую базу на НДС. Данное решение подтверждается соглашением от 09.10.2019 и является корректным, т.к. «Возмещение убытков» не является товаром и не должен содержать НДС.

В Договоре аренды лесного участка для строительства ВЛ 110 кВ Ольховой № С0990513/28/19-А3 от 01.10.2019 Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РК в сумме аренды 1 580 460,18 рублей не указано наличие или отсутствие НДС.

Дата подписания договора указана позднее даты исполнения договора, по следующим договорам:

1. Договор подряда на строительномонтажные работы №017/19-1 от 03.12.2019 АО ЭнергоПроект-Инжиниринг;
2. Договор на комплекс услуг Строительного контроля № 39/20-В от 11.03.2020 АО «Центр Технического Заказчика»

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

**Исполнитель отмечает**, что исходно-разрешительная документация представлена на рассмотрение комплектно.

**Исполнитель отмечает**, что в целом Техническое задание составлено качественно, требования к архитектурным, конструктивным, инженерно-техническим и технологическим решениям и основному технологическому оборудованию достаточны.

**Исполнитель обращает внимание**, что проектная документация получила 2 положительных заключения Государственной экспертизы проектной документации, включая смет и результатов инженерных изысканий

1. №35-2-1-2-0084-18 от 27.07.2018г. Экспертиза проектная документация и результаты инженерных изысканий.

2. №35-2-1-2-0085-18 от 31.07.2018г. Экспертиза сметной документации.

### **7.3 Анализ качества и полноты Технического задания и выполненной на его основании проектной документации**

**Исполнитель делает вывод**, исходно-разрешительная документация представлена на рассмотрение комплектно, разработка проектной и рабочей документации завершена, получено положительное заключение экспертизы.

Представленная проектная документация соответствуют утверждённому техническому заданию и современным нормативно-техническим требованиям, и регламентам.

Технические решения, представленные в рабочей документации приняты в полном соответствии с техническими решениями проектной документации, современными техническими регламентами, результатами инженерных изысканий, требованиями градостроительного плана земельного участка.

Представленная исполнительная документация соответствует техническим решениям, принятым в рабочей документации, и соответствует фактически выполненным работам.

На сегодняшний день ведётся заключительный этап реализации проекта.

## 8 Анализ результатов реализации инвестиционного проекта

### 8.1 Анализ соответствия инвестиционного проекта заявленным целям

**Исполнитель отмечает,** что целью реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей технологическое присоединение объекта «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистральных газопроводов Бованенково-Ухта.

### 8.2 Анализ источников финансирования, графика реализации инвестиционного проекта

Финансирование строительства планируется за счет платы по договору технологического присоединения и дополнительного источника финансирования - заемных средств.

Согласно данным инвестиционной программы ПАО «Россети Северо-Запад» на период 2016-2025 годы (приказ Минэнерго России от 24 декабря 2021 №33@).

1. Оценка полной стоимости – 2 306,84 млн руб. с НДС в прогнозных ценах соответствующих лет, предложение по корректировке.

2. Полная сметная стоимость инвестиционного проекта в соответствии с утвержденной проектной документацией на 08.2018 – 2 302,89 млн руб. с НДС, по предложению по корректировке.

На основании договора от 29 июня 2018 №160205/2 года проведена негосударственная экспертиза сметной документации по объекту: «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 - ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС 5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково-Ухта». Договор заключен между ООО «СЭП» и ООО «ЭЦ «Призма», со следующими результатами:

1. Стоимость по ССР – 2 302,889 млн. руб. с НДС до экспертизы сметной документации.
2. Стоимость по ССР – 2 302,889 млн. руб. с НДС после экспертизы сметной документации.

**Исполнитель обращает внимание,** «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в инвестиционной программе ПАО «Россети Северо-Запад» на период 2016-2025 годы (приказ Минэнерго России от 24 декабря 2021 №33@), указан год окончания реализации проекта 2021 в плановых показателях и предложению по корректировке. Данные подтверждаются формой 7 «Ввод объектов инвестиционной деятельности (мощностей) в эксплуатацию» и сетевым графиком реализации проекта по плановым показателям. В предложении по корректировке в сетевом графике. Ввод объекта в эксплуатацию намечен на 2021 год.

В предложениях по корректировке инвестиционной программы срок ввода объекта в эксплуатацию перенесен на 2022 год.

**Финансирование проекта,** по данным инвестиционной программы, полное финансирование проекта планируется осуществлять из иных источников финансирования.

*График финансирования проекта по годам согласно предложению по корректировке ИПР*

Финансирование капитальных вложений в прогнозных ценах соответствующих лет, млн рублей (с НДС)	Общий объем финансирования, в том числе за счет:	платы по договору ТП	возврат НДС	кредитные средства
Факт 2015 года	15,738	15,740		

Факт 2016 года	82,179	82,180		
Факт 2018 года	854,629		728,207	126,422
Факт 2019 года	23,884		23,229	0,655
Факт 2020 года	321,230			321,230
Факт 2021 года	340,905			340,905
План на 2022 год	668,279			668,279
Итого за период реализации инвестиционной программы (с учетом предложений по корректировке утвержденного плана)	2306,844	97,920	751,436	1457,490

**Исполнитель обращает внимание**, общее финансирование проекта по годам на основании инвестиционной программы общества 2 291,11 млн руб. с НДС за период реализации ИПР, из которых 100% получены из иных источников финансирования. Сметная стоимость объекта не превышает стоимость по УНЦ которая составляет 4599,733 млн руб. с НДС за период реализации.

На основании предоставленной документации видно, реализация проекта укладывается в плановые сроки с учетом проекта корректировки ИПР.

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

**Исполнитель отмечает**, что принятые технико-экономические показатели оказались необходимыми и достаточны для достижения поставленных целей реализации инвестиционного проекта. Обосновывающие расчёты по выбору основных технических решений, скорректированы в процессе прохождения экспертизы проектно-сметной документации. Принятая надежность инвестиционного проекта соответствует требованиям нормативных документов в части достаточности и избыточности.

### **8.4 Выводы о необходимости, обоснованности и целесообразности реализации инвестиционного проекта**

**Исполнитель делает вывод**, что реализация инвестиционного проекта в целом необходима, обоснована и целесообразна.

## **9 Технологический аудит реализации инвестиционного проекта**

### **9.1 Анализ основных технических и технологических решений**

#### **9.1.1 Перечень технологических (технических) решений**

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ 110 кВ №103 проходит по Воркутинскому району Республики Коми. Трасса начинается в поселке Северный Воркутинского района и далее в обход поселка Октябрьский и города Воркута проходит в направлении поселка Хановой. После поселка Хановой трасса проектируемой ВЛ 110 кВ проходит параллельно с существующей ВЛ 220 кВ № 273. Заканчивается ВЛ 110 кВ № 103 проектируемой ПС 110/10 кВ «Ольховей в Интинском районе.

На всем протяжении проектируемая ВЛ 110 кВ имеет 58 пересечений с инженерными сооружениями и естественными препятствиями, 58 углов поворота.

В рамках инвестиционного проекта выполняется строительство нового одноцепного участка ВЛ 110 кВ № 103 общей протяженностью 163 км.

Трасса проектируемой ВЛ 110 кВ №103 проходит от приемного портала Воркутинская ТЭЦ-2 до приемного портала вновь проектируемой ПС 110/10 кВ «Ольховей».

#### **9.1.2 Технологические и конструктивные решения**

Рабочая документация представлена в следующем составе:

- 017/15-7-2015-ВЛ-ВОК. Ведомость основных комплектов рабочей документации.
- 017/15-7-2015-ВЛ-П32. Общая пояснительная записка
- 017/15-7-2015-ВЛ-МЛ. Монтажная часть линии
- 017/15-7-2015-ВЛ-ОФ изм.2. Расстановка опор. Опоры и фундаменты
- 017/15-7-2015-ВЛ-ПП. Пересечения и переустройства

На основании предоставленных исходных данных Исполнитель произвел анализ предоставленной рабочей документации на предмет соответствия принятым проектным решениям.

Также на основании предоставленных договоров подряда и актов выполненных работ (КС-2) Исполнитель произвел анализ объёмов завершённых работ и завершённых этапов текущих работ в соответствии с рабочей документацией.

Выводы Исполнителя сформированы на анализе предоставленных исходных данных, а также анализа данных из открытых источников информации, собранных Исполнителем.

Размеры земельных участков для размещения ВЛ 110 кВ определены постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 N 486. Ширина полосы землеотвода, предоставляемого на период строительства одноцепной ВЛ 110 кВ составляет 12 м, при прохождении трассы по лесным участкам, ширина полосы для вырубке просеки составляет 50 м.

Общая площадь земельного участка, предоставляемого на период строительства воздушной линии электропередачи 110 кВ № 103, составляет 369,53 га.

Все переходы проектируемой ВЛ 110 кВ через естественные препятствия и инженерные сооружения, выполнены на унифицированных опорах, с соблюдением необходимых габаритов, в соответствии с требованиями ПУЭ. Переустройства существующих инженерных сооружений выполнять не требуется.

Трасса ВЛ 110 кВ проходит по естественному рельефу местности. Планировочной организации земельного участка по трассе ВЛ проектной документацией не предусматривается.

Инженерная подготовка трассы, проектируемой ВЛ 110 кВ заключается в вырубке просеки, корчевке пней, очистке территории от вырубленного леса, кустарника, пней.

На всем протяжении проектируемая ВЛ 110 кВ имеет 58 пересечений с инженерными сооружениями и естественными препятствиями, 58 углов поворота.

Маршрут согласован со всеми заинтересованными организациями и владельцами угодий. При этом прохождение ВЛ 110 кВ не затрагивает застроенной части поселений, оптимизирована длина трасс с учетом топографических, геологических, природоохранных условий местности.

### *Выбор провода и грозозащитного троса*

Для проектируемой ВЛ 110 кВ с учетом технического задания на проектирование и учетом технико-экономического сравнения (017/15-7-2015-ОТР1.ПЗ), к применению предусматриваются по участкам следующие провода:

1. От приемного портала Воркутинской ТЭЦ2 до отпаечной опоры № 396 марки 1У110-7+5 применен провод АС-240/32 (провод сталеалюминевый голый).

2. От опоры № 396 до приемного портала вновь проектируемой ПС «Ольховей», к применению выбран провод АС-185/29.

3. На переходе через реку Сейда, для возможности обеспечения требуемого габарита 7 м до уровня земли, в пролете опор № 452 – № 453, применен провод АС-185/128.

В качестве молниезащиты на проектируемой ВЛ 110 кВ и для организации каналов связи, предусматривается подвеска грозозащитного троса со встроенным оптоволоконном марки ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/93 (1550 нм) в начале линии первой строительной длиной 4690 м, и ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/120 (1550 нм) на остальных участках производства ООО «Инкаб».

Заземление грозозащитного троса ОКГТ выполнено на всех опорах. Углы молниезащиты промежуточных опор составляют не более 20°. На анкерных опорах при повороте трассы более 20°, угол молниезащиты составляет не более 20°. На анкерных опорах при повороте трассы до 20°, угол молниезащиты составляет не более 26°. Для выполнения условия по углу молниезащиты не более 20° на заходах к ПС необходимо установить анкерные опоры на угол более 20° относительно оси линии.

Выбор троса ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/93 в начале линии обусловлен большей термической стойкостью к токам короткого замыкания. При выборе типа троса учитывалась механическая прочность при воздействии гололедных и ветровых нагрузок.

В соответствии с ПУЭ 7-е издание п. 2.5.14, на проектируемой ВЛ 110 кВ № 103 выполнен полный цикл транспозиции проводов на опорах: № 219 (1У110-3+5), 429 (1У110-3+5), 652 (1У110-3+5), 891 (1У110-3) приблизительно с равным шагом 40 км.

### *Выбор линейной арматуры, защита от грозовых перенапряжений, вибрации и пляски проводов*

Изолирующие подвески проводов к опорам ВЛ комплектуются стеклянными изоляторами в соответствии с требованиями главы 1.9 ПУЭ 7-е изд. и с учетом технического задания на проектирование.

Комплектование подвесок проводов и креплений троса линейной арматурой предусматривается в соответствии с действующим каталогом промышленного оборудования Минэнерго РФ.

В соответствии с выбранным уровнем изоляции принимаются следующие гирлянды:

- в поддерживающих гирляндах – ПСД-70Е (9 шт.);
- в натяжных гирляндах – ПСВ-120Б (10 шт.).

Для крепления провода ВЛ в поддерживающей гирлянде применены спиральные зажимы:

- для провода АС-240/32 – зажим ПГН-5-3 с протектором ПЗС 21,6-03 (тип прокладки В),
- для провода АС-185/29 – зажим марки ПС-18,8/18,9П-11.

На опорах с анкерным креплением приняты натяжные спиральные зажимы:

- для провода АС-240/32 – зажим марки НС-21,6-02,
- для провода АС-185/29 – зажим марки НС-18,8-02.

На переходе через реку Сейда, для провода АС-185/128 применен зажим марки НС-23,1-34(180) -АС185/128, для троса - НСО-13,0/13,2П-32(115).

Защита проводов и тросов от вибрации осуществляется с помощью многочастотных гасителей вибрации в соответствии с ПУЭ 7 изд. п. 2.5.85. Для проводов применяются гасители вибрации марки ГВ-4534-02М, ГВ-5535-02М, ГВ-6745-02М, ГВ-6645-02М, для троса – ГВ-4433-02, ГВ-5543-02М, ГВ-4443-02М разработанные АО «Электросетьстройпроект».

Выбор спиральной арматуры, расчет и схема установки гасителей вибрации произведен ЗАО «НТЦ Электросети».

Для защиты от гнездования птиц на траверсах опор, предусмотрены устройства ЗПК-1, разработанные компанией ООО ПО «РосЭнергоРесурс». Устройство предназначено для защиты гирлянд изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц и самих птиц от поражения электрическим током. Устройство устанавливается на траверсе ВЛ над местом крепления гирлянды изоляторов и препятствует посадке птицы на траверсу в зоне его защиты.

Пересечение магистральных газопроводов и железных дорог выполнено с применением двухцепных натяжных гирлянд изоляторов, с отдельным их креплением к траверсам опор.

Соединения проводов ВЛ в пролетах предусмотрено при помощи спиральных соединительных зажимов типа СС-18,8-11 и СС-21,6/7,2-11.

Соединение проводов в шлейфах анкерных опор предусмотрено при помощи шлейфовых спиральных зажимов ШС-18,8-01 и ШС-21,6/7,2-01.

Соединение проводов АС-240/32 и АС-185/29 предусмотрено при помощи шлейфовых спиральных зажимов ШС-21,6/18,8-01.

Соединение проводов АС-185/29 и АС-185/128 предусмотрено при помощи шлейфовых спиральных зажимов ШС-23,1/18,8-01.

Крепление грозотроса ОКГТ-С-24 G.652D-13,1/120 к натяжным гирляндам осуществляется натяжными спиральными зажимами НСО-13,0/13,2П-21, к поддерживающим гирляндам – поддерживающими спиральными зажимами ПСО-13,0/13,2П-33(43).

Для ВОЛС марки ДПТа-П-24У (3x8)-18 кН в пролете проектируемых опор №80-№81 при пересечении существующих ВЛ 110 кВ применена натяжная подвеска со спиральным зажимом марки НСО-11,5/12,4П-01.

Для исключения схлестывания проводов при возникновении «пляски» под воздействием ветра и гололеда предусмотрены следующие мероприятия:

1. Уменьшенные длины пролетов и анкерных участков.
2. На переходах через естественные препятствия и инженерные сооружения, требующих большой длины пролета, устанавливаются изолирующие межфазные распорки типа РМИ 110.

#### *Выбор опор*

Согласно климатическому районированию площадка строительства относится к району строительства П, снеговому району V (вес снегового покрова 320,00 кг/м<sup>2</sup>), ветровому району V (нормативное значение ветрового давления 60,00 кг/м<sup>2</sup>), району по толщине стенки гололеда V (толщина стенки гололеда не менее 20 мм). Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 92 % составляет минус 41 °С.

В качестве анкерно-угловых опор применены металлические решетчатые опоры марки 1У110-3 с приставками +5, +10, +15 по типовому проекту 3.407.2-170. Нагрузки на опоры 1У110-3 не превышают расчётные типовые, конструкция опоры не соответствует климатическим условиям применения. Расчет опор представлен в проекте.

Пересечение реки Сейда выполнено на анкерно-угловых металлических решетчатых опорах марки 1У330-1+15 по типовому проекту 3.407.2-145. Подвеска провода на опоре выполнена с горизонтальным расположением фаз с креплением средней фазы к телу опоры. Обводка шлейфа выполнена через верхнюю траверсу. На тросостойке изменен узел крепления тросовой гирлянды, для возможности присоединения арматуры тоннажем 210 кН. Нагрузки на опоры 1У330-1 превышают расчётные типовые. Расчет опор представлен в проекте.

Аналитический расчет конструкций проводился с помощью программно-вычислительного комплекса SCAD Office 11.3 (лицензия № 10155м). Опора рассчитывалась как шарнирно-стержневая конструкция с жестким креплением к фундаменту и шарнирным опиранием траверс на опору.

Для проверки несущей способности конструкций опор выбраны максимальные расчетные нагрузки: нормативное значение ветрового давления 100,00 кг/м<sup>2</sup>, толщина стенки

гололеда не менее 30 мм.

Коэффициент надежности по нагрузке принимался 1,05. Определение ветровой нагрузки выполнялось с учетом динамических воздействий пульсации ветра, а также увеличением этого напора по высоте. Результаты расчета показывают, что несущая способность опор обеспечена.

Пересечение реки Сейда выполнено по схеме А–А–А–А.

В качестве специальных ответвительных опор применены металлические решетчатые опоры марки 1У110-7+5 по типовому проекту 3.407.2-166.

Для пересечения существующих ВЛ 110 кВ, применены опоры марки 1У110-5 по типовому проекту 3.407.2-156.

На заходах к ячейке № 7 РУ 110 кВ Воркутинской ТЭЦ2 применены двухцепные опоры №1 и №2 марки 1У110-4+5 по типовому проекту 3.407.2-170, для возможности организации перспективных заходов.

В качестве промежуточных опор применены стальные многогранные опоры: ПМ110-1ф.2а, ПМ110-1ф.5а разработанные ЗАО "Новации и Бизнес в Энергетике" для данных климатических условий. Опоры модифицированы под проектные нагрузки заводом изготовителем.

Материал конструкций опор - сталь конструкционная низколегированная марки С345-3 по ГОСТ 27772-88, материал анкерных болтов – сталь конструкционная низколегированная марки 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-89 и сталь конструкционная углеродистая обыкновенного качества марки ВстЗсп2 по ГОСТ 535-2005. Заводские соединения на сварке, монтажные на сварке и на болтах. Сварка ручная электродуговая электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

#### *Выбор фундаментов*

В качестве фундаментов под опоры ВЛ приняты следующие виды фундаментов:

##### *Для анкерных опор:*

- Железобетонные сваи длиной 6, 8 и 10м по серии 3.407.9-146 (4 сваи под каждую ногу опоры, сваи объединены металлическими балками). Для обеспечения проектной отметки сваи забивают в предварительно пробуренные скважины (лидеры) диаметром 200мм на всю глубину погружения сваи.

- Винтовые сваи СВЛ.6.219.09Г2С.500.35Л по ТУ5264-007-69050276-2010 (4 сваи под каждую ногу опоры, сваи объединены металлическими балками). Для обеспечения проектной отметки сваи завинчивают в предварительно пробуренные скважины (лидеры) диаметром 360 мм до глубины промерзания грунта 2,6 м, ниже глубины промерзания лидерные скважины выполняются диаметром 200 мм на всю глубину погружения сваи. Пазухи заполняются песком с послойным уплотнением и доведением объемного веса до 1,7 т/м<sup>3</sup>.

- Железобетонные грибовидные фундаменты по серии серия 3.407.1-144. Установка в копаные котлованы на щебеночную подготовку. Обратную засыпку котлованов производят песком слоями с тщательным уплотнением каждого слоя, доведением объемного веса грунта засыпки до 1,7 т/м<sup>3</sup> и контролем влажности грунта.

Значения максимальных расчётных нагрузок от опор меньше максимально допустимых нагрузок на фундаменты.

##### *Под промежуточные опоры:*

- Винтовые сваи СВЛМ.9.219.09Г2С.300.35Л, СВЛМ.6.219.09Г2С.300.35Л по ТУ5264-007-69050276-2010 (4 сваи под опоры, сваи объединены металлическими балками). Для обеспечения проектной отметки сваи завинчивают в предварительно пробуренные скважины (лидеры) диаметром 200 мм на всю длину сваи. Фундамент из винтовых свай типа СВЛМ запроектирован в местах распространения вечномерзлых грунтов.

- Винтовые сваи СВЛ.6.219.09Г2С.500.35Л по ТУ5264-007-69050276-2010 (4 сваи под каждую ногу опоры, сваи объединены металлическими балками). Для обеспечения проектной отметки сваи завинчивают в предварительно пробуренные скважины (лидеры) диаметром 360мм до глубины промерзания грунта 2,6 м, ниже глубины промерзания лидерные скважины

выполняются диаметром 200 мм на всю глубину погружения сваи. Пазухи заполняют песком с послойным уплотнением и доведением объемного веса до 1,7 т/м<sup>3</sup>.

- Металлическая труба сечением 720x10 мм и 720x12 мм длиной 4,5-7,0 м с железобетонным ригелем или без него, устанавливаемая в сверленный котлован. Пазухи заполняются песком с послойным уплотнением и доведением объемного веса до 1,7 т/м<sup>3</sup>. Фундамент из металлической трубы запроектирован в местах, где отсутствуют мерзлые грунты.

Значения максимальных расчётных нагрузок от опор меньше максимально допустимых нагрузок на фундаменты.

Конструкции металлических опор выполняются из стали С345-3 по ГОСТ 27772-88.

Металлические конструкции решетчатых и многогранных опор, ростверки свайных фундаментов защищены от коррозии методом горячего цинкования в заводских условиях с толщиной покрытия не менее 80мкм согласно таблицы Ц.1 СП28.13330.2012.

Гидроизоляцию металлических элементов фундаментов выполнена эпоксидной эмалью ТЕМАТАР ТФА в два слоя общей толщиной 300-500 мкм (цвет черный) (выполнить в заводских условиях).

Вибрированные энергетические сваи С 35-6(8,10)-1Нр изготавливают по технологии вибропрессования из тяжелых бетонов, что позволяет получить прочные и долговечные изделия. По прочности на сжатие бетон должен иметь марку не менее чем М300, что соответствует классу по прочности на сжатие В25.

Бетон для свай С 35-6(8,10)-1Нр должен отвечать требованиям по стойкости к морозам и действию воды. Для этого используют марку материала по морозостойкости не менее F200, водонепроницаемость соответствует марке W6 и выше. Требования по трещиностойкости и надежности должны соответствовать серии 3.407.9-146. Все это позволяет использовать готовые изделия в условиях низких температур – до -40 градусов по Цельсию.

Для обеспечения заданной прочности сваи подвергают армированию. Это производят при помощи арматурной стали класса А-III. Арматурный каркас защищается слоем бетона на 25 мм. Для стойкости прутков каркаса к действию коррозии, их обрабатывают специальными химическими составами.

Все железобетонные элементы (фундаменты металлических опор, ригели, стойки) в соответствии с СП 28.13330.2012 табл. Ж.1 изготавливаются из бетона с маркой по морозостойкости не ниже F200 и по водонепроницаемости не ниже W6.

В соответствии с СП 28.13330.2012, табл. Н.1 требуется битумная изоляция, по СНиП 2.03.11-85 п. 2.34 и табл. 13 - II гр. покрытия, поэтому фундаменты опор сверху обмазываются горячим битумом толщ. 1-1,5 мм (для слабоагрессивной воды и слабоагрессивного грунта).

**Аудитор констатирует**, что на момент проведения ТЦА, сооружение Объекта полностью не завершено, планируемый срок ввода Объекта в соответствии с ИПР, одобренной на СД от 24.02.2022 - 2 квартал 2022 года.

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

**Аудитор отмечает**, что выбор основных конструктивных, технических и технологических решений обоснован, изменений основополагающих конструктивных, технических и технологических решений в процессе реализации инвестиционного проекта не выявлено.

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

**Аудитор отмечает**, что принятые технические и технологические решения соответствуют действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации,

нормативно-технической документации, отраслевой документации.

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

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

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

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

Показатели энергетической эффективности электросетевого комплекса определяются электрическими характеристиками устанавливаемого оборудования (в частности, электрическое сопротивление проводов/жил).

Аудитор отмечает, что принятые технические и технологические решения соответствуют требованиям энергоэффективности объекта.

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

Техническими решениями для предотвращения воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)» предусматриваются:

- 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;
- мероприятия по снижению загрязнения воздуха;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

Представлена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.

Аудитор делает вывод, что принятые в рабочей документации технические и технологические решения соответствуют проектной документации и требованиям экологичности объекта с учетом исполнения замечаний и рекомендаций по результатам проведения технологического и ценового аудита предыдущих этапов реализации инвестиционного проекта.

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

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

#### **9.8 Анализ соответствия рабочей документации проектно-сметной документации, завершённых работ и завершённых этапов текущих работ проектной и рабочей документации, договорам подряда и актам (КС-2)**

На основании предоставленных договоров подряда и актов выполненных работ (КС-2)

Исполнитель произвел анализ объемов завершенных работ и завершенных этапов текущих работ в соответствии с рабочей документацией.

**Аудитор отмечает**, что перечень и объемы работ, указанные в рабочей документации, соответствуют предоставленным договорам подряда на выполнение строительно-монтажных работ и актам выполненных работ (КС-2), отклонений не выявлено.

### **9.9 Анализ рисков инвестиционного проекта**

Возможны следующие основные технические и технологические риски инвестиционного проекта на этапе ввода объекта в эксплуатацию:

- недостижение плановых технических параметров;
- увеличение сроков строительства.

Недостижение плановых технических параметров: риск связан с вероятностью выбора технических показателей и проектных решений, не позволяющих осуществить в полной мере цели инвестиционного проекта. Воздействие риска проявляется в необходимости корректировки проектных решений, и как следствие, возможное увеличении первоначальных капитальных затрат. Риск минимальный.

Увеличение сроков строительства: риск связан с возможностью срыва сроков реализации инвестиционного проекта и угрозой реализации взаимосвязанных инвестиционных проектов. Воздействие риска проявляется в увеличении продолжительности реализации проекта, ухудшении финансово-экономических показателей в связи со смещением сроков начала получения доходов от реализации инвестиционного проекта. Риск отсутствует.

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

Принятые в рабочей документации технические и технологические решения 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.

Выполненные строительно-монтажные работы на объекте соответствуют техническим решениям проектной и разработанной на ее основе рабочей документации, техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка.

Представленная исполнительная документация соответствует техническим решениям, принятым в рабочей документации, и соответствует фактически выполненным работам.

Поставка оборудования и материалов на строительную площадку объекта «Ольховей» выполняется подрядными организациями в соответствии с представленным графиком поставки. Нарушений сроков поставки не выявлено.

На сегодняшний день ведётся заключительный этап реализации проекта.

## **10 Ценовой аудит реализации инвестиционного проекта**

### **10.1 Исходные данные**

По объекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап), заказчиком предоставлены следующие исходные данные для составления и обоснования сметной стоимости строительства:

-Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации от 19.02.2016г., утвержденное первым заместителем генерального директора - главным инженером ПАО «Россети Северо-Запад» Д.И. Никоновым;

-Проектная и рабочая документации, разработанные ООО «Северэнергопроект» в 2015-2018гг.;

-Сметная документация, разработанная ООО «Северэнергопроект» в 2015- 2018гг.;

-Приложение №2 «Сводная ведомость стоимости работ по объекту «Строительство ВЛ 110 кВ, ПС 110/10 кВ Ольховой» (объект «КС-5 «Усинская», КЦ-2 ЗАО «Ямалгазинвест»)) к договору от 20.05.2015 №017/15-7 на выполнение проектных и изыскательских, заключенного между заказчиком ПАО «Россети Северо-Запад» ранее ОАО «Россети Северо-Запад» и проектировщиком ООО «Северэнергопроект»;

-Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «ЭЦ Призма» по проектной документации и результатам инженерных изысканий № 35-2-1-3-0028-16 от 03.06.2016г. и положительное заключение повторной негосударственной экспертизы ООО «ЭЦ «Призма» по проектной документации № 35-2-1-2-0084-18 от 27.07.2018г.;

-Положительное заключение АУ РК «Управление государственной экспертизы Республики Коми» о проверки сметной стоимости инвестиционного проекта объекта капитального строительства № 11-1-6-0019-16 от 16.09.2016г.;

-Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «ЭЦ «Призма» о проверки сметной стоимости инвестиционного проекта объекта капитального строительства № 35-2-1-2-0085-18 от 31.07.2018г.;

-Приказ филиала ПАО «Россети Северо-Запад» «Комиэнерго» от 28.08.2018г. №401 «О внесении изменений в приказ филиала ПАО «Россети Северо-Запад» «Комиэнерго» от 27.10.2016 №1066 в связи с корректировкой проектной, рабочей и сметной документации.

### **10.2 Проверка сметной документации на предмет правильности её составления и соответствия ПД, РД и основополагающим документам в области ценообразования и сметного нормирования**

Заказчик – ПАО «Россети Северо-Запад» ранее ОАО «Россети Северо-Запад», г. Санкт-Петербург.

Подрядчик – ООО «Северэнергопроект», г. Вологда

Сметная документация к проекту 017/15-7-2015 составлена в соответствии с заданием на разработку проектной и рабочей документации от 19.02.2016г., утвержденное первым заместителем генерального директора - главным инженером ПАО «Россети Северо-Запад» Д.И. Никоновым, в ценах и нормах, введенных с 01.01.2000 года.

**Исполнитель отмечает**, что сметная документация по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в целом соответствует основополагающим принципам ценообразования, нормативным и методическим документам в области ценообразования.

В качестве СНБ (Сметно-Нормативной базы) для составления сметной документации была использованы Территориальные сметные нормативы, предусмотренные для применения на территории Республики Коми редакция 2014 года, введенная в действие Приказом Минстроя России от 31.12.2014 № 937/пр.

В сметной документации использованы актуальные индексы на дату сдачи проекта заказчику.

Сметная документация по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» получила положительное заключение от ООО «ЭЦ «Призма» от 31.07.2018г. №35-2-1-2-0085-18.

### 10.3 Оценка стоимостных показателей

Перечень представленной сметной документации:

- Сводные сметные расчеты;
- Локальные сметы;
- Проектные решения.

Сметная стоимость по откорректированной сметной документации представлена сводным сметным расчетом в базисных ценах 2001 г. с пересчетом в текущий уровень цен на период 1 квартала 2018 г:

	<i>Баз. цены 2001г. (тыс.руб)</i>	<i>Тек. цены 1 квартал 2018 4кв. (тыс.руб) (с учетом НДС)</i>
<b>Всего, в том числе</b>	<b>368 386,05</b>	<b>2 302 889,49</b>
Стоимость строительно-монтажных работ	317 278,83	1 926 456,2
Оборудование		
Прочие работы	51 107,22	376 433,29

По данным инвестиционной программы ПАО «Россети Северо-Запад» на период 2016-2025 годы (приказ Минэнерго России от 20 декабря 2019 №27@), оценка полной стоимости инвестиционного проекта в соответствии с укрупненными нормативами цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики:

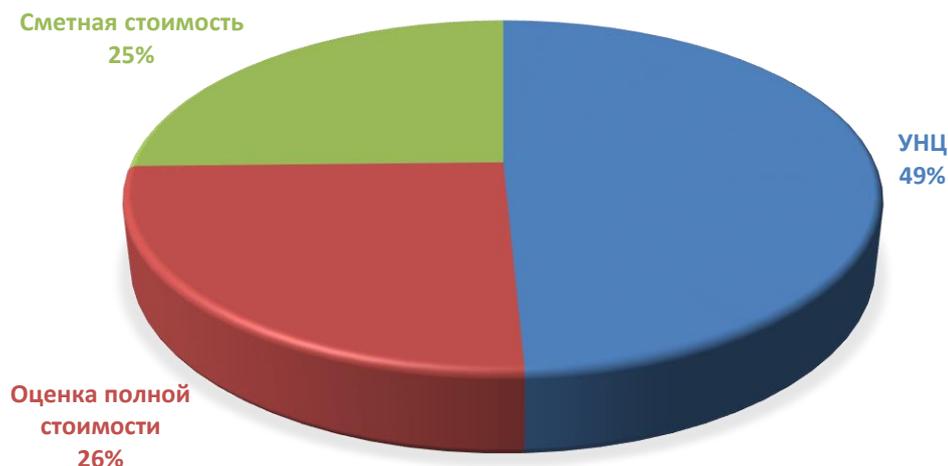
- в текущих ценах, млн рублей (с НДС) – 4 015,63
- в прогнозных ценах соответствующих лет, млн рублей (с НДС) – 4 473,77

Оценка полной стоимости инвестиционного проекта в прогнозных ценах соответствующих лет, млн рублей (с НДС) – 2 306,84

Таблица сравнения стоимостных показателей.

<i>Наименование расчета</i>	<i>Текущая стоимость, млн. руб. с НДС</i>	<i>Разность %</i>
УНЦ	4473,77	194
Оценка полной стоимости	2306,84	100
Сметная стоимость	2302,89	100

## СРАВНЕНИЯ СТОИМОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ



**Исполнитель отмечает,** сметная стоимость по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» на 94 % меньше стоимости по УНЦ и почти идентична оценки полной стоимости. Сметная стоимость по ССР не должна превышать стоимость по УНЦ.

**10.4 Проверка целевого расходования средств в ходе строительства, проверка соответствия стоимости выполненных работ договорной документации, анализ рисков отклонения бюджета от запланированных показателей**

**10.4.1 Анализ договоров подряда с проектными, строительными и монтажными организациями, поставки оборудования, оказания услуг**

В рамках реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» были заключены следующий перечень договоров:

Анализ договоров		
Реквизиты договора	Сумма договора (руб.)	Даты выполнения договора
(Исп.) ПСК _Оленевод_ - Договор №242 19-В от 09.10.2019.pdf	146,1 в т.ч. без НДС Возмещение: 4 648 038 рублей без НДС	С 09.10.2019г. по 31.12.2021г.
(Исп.) ПСК _Оленевод_ - Соглашение от 09.10.2019.pdf		
Договор подряда на строительномонтажные работы №017/19-1 от 03.12.2019 АО ЭнергоПроект-Инжиниринг	544 913 649 рублей в т.ч. НДС 20% 90 818 941	с 30.11.2019г. по 12.2021г.
Договор на комплекс услуг Строительного контроля № 39/20-В от 11.03.2020 АО «Центр Технического Заказчика»	10 890 210 рублей в т.ч. НДС 20% 1 815 035	С 01.2020г. по 12.2021
Договор аренды земельного участка №66-2019 от 23.08.2019 КУМИ Администрации МО ГО Воркута	1 151,29 в т.ч. без НДС	С 23.08.2019г. по 31.12.2021г.
Договор лесного участка для строительства ВЛ 110 кВ Ольховой № С0990513/28/19-А3 от 01.10.2019 Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РК	1 580 460,18 наличие или отсутствие НДС не указан	С 01.10.2019г. по 31.12.2019г.

Договор субаренды земельного участка №ЦРИ/04/СА/5168/19/001052 от 07.11.2019 ОАО РЖД	448,94 рублей в т.ч. НДС 74,81	С 07.11.2019г. по 06.10.2019г.
Договор по Авторскому надзору за ходом строительства № 5/У-2020 от 28.01.2020 ООО _Северэнергопроект	4 635 463,75 рублей в т.ч. НДС 20% 772 557,29	С 01.2020г. по 31.12.2021г.
Договор подряда на строительномонтажные работы №017/19-2 от 04.12.2019 ООО «Механизированная колонна 24» Договор поставки опор и фундаментов №017/18-1 от 13.03.2018 ЗАО «НБЭ»	471 930 059,47 рублей в т.ч. НДС 20% 78 655 009,91 856 402 573 рублей в т.ч. НДС 18% 130 637 680,63 2 165 012 200	С 11.2019г. по 12.2021г  С 13.03.2018 по 30.07.2018г.

**Исполнитель отмечает**, на дату проведения аудита по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» представлены в таблице «Анализ договоров» договора на общую сумму 2 165,012 млн руб. с НДС.

#### 10.4.2 Проверка соответствия стоимости выполненных работ закрывающей документации

Для проведения проверки выполненных работ Аудитору были предоставлены акты выполненных работ:

*Закрывающие документы:*

№	Наименование	Сумма (тыс. руб. с НДС)
Акты выполненных работ- документация, составляемая при приемке выполненных работ и проведении взаиморасчетов за выполненные работы		
1	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение апрель 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	22707,402
2	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение июль 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	7499,071
3	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение июнь 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	5393,358
4	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение май 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	17233,942
5	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение март 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	8343,571
6	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение февраль 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	24232,623
7	ВЭС - ООО МК 24 - выполнение январь 2021 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	7075,194
		<b>92485,161</b>
8	ВЭС- АО _ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение апрель №00000097 ВЛ 110 кВ №103.pdf	2859,305
9	ВЭС- АО _ЭнергоПроект Инжиниринг_ выполнение апрель №00000098 ВЛ 110 кВ №103.pdf	8426,851
10	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение апрель 2020 ВЛ 110 кВ №103.pdf	21175,066
11	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение декабрь ВЛ 110 кВ №103.pdf	9544,651
12	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение декабрь от 2020 ВЛ 110 кВ №103.pdf	10118,236
13	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение май 2020г.ВЛ 110 кВ Ольховей.pdf	975,327
14	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение март 2020 ВЛ 110 кВ №103.pdf	18188,395
15	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение февраль 2020 ВЛ 110 кВ №103.pdf	19327,229
16	ВЭС- АО ЭнергоПроект Инжиниринг выполнение январь 2020 ВЛ 110 кВ №103.pdf	4869,339
		<b>95484,399</b>
17	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение апрель 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	14475,055
18	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение декабрь 2019 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	3908,127
19	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение декабрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	26376,231
20	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение май 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	14038,454
21	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение март 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	9470,363
22	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение февраль 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	18124,985
23	ВЭС- ООО МК 24 - выполнение январь 2020 Стр. ВЛ 110 кв №103.pdf	9761,617
24	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение август 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	22423,288
25	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение июль 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	35788,132

26	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение июнь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	11392,581
27	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение ноябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	21604,950
28	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение октябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	35960,341
29	ВЭС- ООО МК 24. - выполнение сентябрь 2020 г. Стр. ВЛ 110 кв №103 Ольховей.pdf	16202,271
		<b>239526,4</b>
30	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение июль №00000186 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	12690,998
31	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение июль №00000187 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	695,782
32	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение июнь №00000166 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	6640,156
33	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение июнь №00000167 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	510,798
34	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение май №00000117 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	5798,745
35	ВЭС-АО ЭнергоПроект-Инжиниринг выполнение май №00000118 ВЛ 110 кВ № 103.pdf	4579,937
		<b>30916,42</b>

1	АО ЭнергоПроект-Инжиниринг	332011,6
2	ООО МК 24	126400,8
	итого	458412,4

Представленные Акты выполненных работ сравнивались со стоимостью, указанной в представленных договорах:

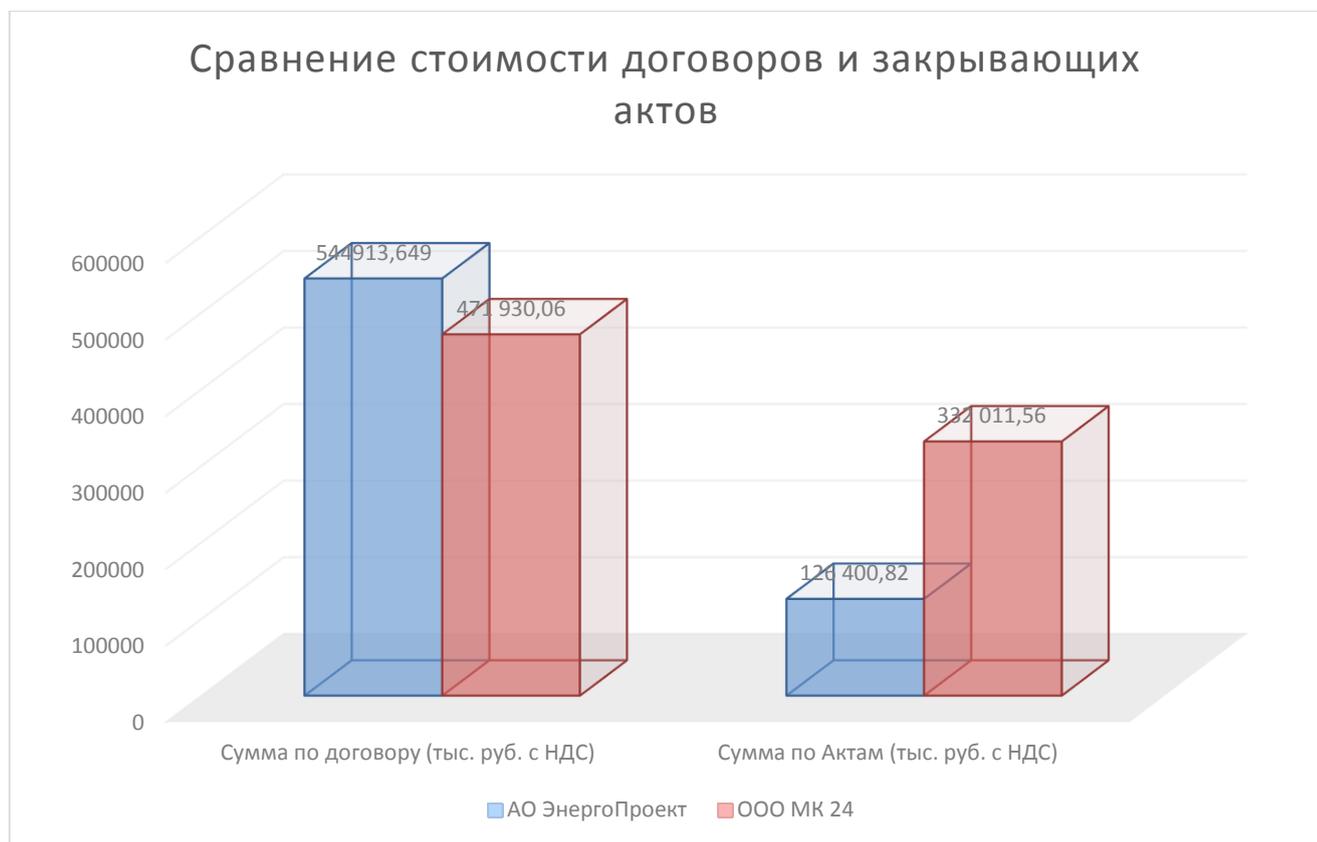
**АО «ЭнергоПроект Инжиниринг» - Договор подряда на строительные-монтажные работы №017/19-1 от 03.12.2019:**

1. Сумма по договору  
- 544 913,649 тыс. руб. с НДС
2. Сумма по Актам выполненных работ:  
- 126 400,815 тыс. руб. с НДС

**Исполнитель делает вывод**, разница в стоимости по Договору и Актам составила 418 512,834 млн. руб., что указывает на не завершённые работы или отсутствие закрывающих документов.

**ООО МК 24 - Договор подряда на строительные-монтажные работы №017/19-2 от 04.12.2019:**

3. Сумма по договору  
- 471 930,059 тыс. руб. с НДС
4. Сумма по Актам выполненных работ:  
- 332 011,556 тыс. руб. с НДС



**Исполнитель делает вывод**, разница в стоимости по Договору и Актам составила 558 431,34 млн. руб., что указывает на не завершённые работы или отсутствие закрывающих документов.

По следующим договорам отсутствуют закрывающие документы:

- Договор аренды земельного участка №66-2019 от 23.08.2019 КУМИ Администрации МО ГО Воркута;
- Договор лесного участка для строительства ВЛ 110 кВ Ольховой № С0990513/28/19-А3 от 01.10.2019 Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РК;
- Договор субаренды земельного участка №ЦРИ/04/СА/5168/19/001052 от 07.11.2019 ОАО РЖД.

**Исполнитель отмечает**, что во время проведения Аудита, судя по объему предоставленной закрывающей документации, на объекте не закончены строительно-монтажные работы, в связи с чем не представляется возможным провести подробный анализ стоимости реализации объекта.

Исполнитель подтверждает целевое расходование средств на сумму 458 412,371 тыс. руб. с НДС.

#### **10.5 Анализ рисков отклонения бюджета от запланированных показателей**

Выполнение реализации проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап), судя по предоставленным Актам идет с отклонением и не будет завершено в планируемые сроки, что указано в Форме 2 ИПР.

**Исполнитель делает вывод**, исходя из предоставленных актов «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап) имеет незначительные риски задержки сроков сдачи проекта.

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

### **10.6.1 Анализ эксплуатационных затрат**

В рамках данной стадии реализации рассматриваемого проекта Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап) не представляется возможным провести анализ эксплуатационных затрат.

## **10.7 Анализ основных экономических рисков инвестиционного проекта**

Исполнитель выполнил анализ основных экономических рисков проекта:

1. Операционный риск.
2. Инвестиционный риск.
3. Финансовый риск.
4. Риск недофинансирования.
5. Риск недостижения запланированной рентабельности.

### **10.7.1 Операционный риск**

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

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

### **10.7.2 Инвестиционный риск**

Инвестиционный риск выражает возможность возникновения финансовых потерь в процессе реализации инвестиционного проекта. Различают реальные инвестиции и портфельные инвестиции. Соответственно, различают и виды инвестиционного риска:

- риск реального инвестирования;
- риск финансового инвестирования (портфельный риск);
- риск инновационного инвестирования.

Данный проект предполагает реальное инвестирование, и, так как его финансирование предполагается за счет собственных средств ПАО «Россети Северо-Запад», под договора технологического присоединения с выбором всей мощности ПС, инвестиционный риск следует признать минимальным.

### **10.7.3 Финансовый риск**

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

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

рискам, связанным с покупательной способностью денег, относят:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

К рискам, связанным с вложением капитала, относят:

- инвестиционный риск;
- риск снижения доходности.

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

Риск снижения доходности включает следующие разновидности:

- процентные риски;
- кредитные риски.

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

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

К рискам, связанным с организацией хозяйственной деятельности, относятся:

- риски коммерческого кредита;
- оборотные риски.

Коммерческий кредит предполагает разрыв во времени между оплатой и поступлением товара, услуги. Коммерческий кредит предоставляется в виде аванса, предварительной оплаты, отсрочки и рассрочки оплаты товаров, работ или услуг. При коммерческом кредите существует риск неполучения товара, услуги при предоплате или авансе, либо риск неполучения оплаты при

отсрочке и рассрочке оплаты за поставленный товар, услугу. Так как в рамках рассматриваемого проекта предполагается только незначительное – в масштабах всего бизнеса ПАО «Россети Северо-Запад» – изменение электросетевого комплекса, оценка данного вида риска по проекту не будет отличаться от оценки риска коммерческого кредита для ПАО «Россети Северо-Запад» в целом. С учетом сложившейся в РФ практики оплаты услуг электросетевых компаний, нахождения операционной зоны ПАО «Россети Северо-Запад» в одном из наиболее экономически стабильных регионов РФ и действующей методики ценообразования на услуги ПАО «Россети Северо-Запад», Аудитор оценивает этот риск для компании в целом как умеренный.

Под оборотным риском понимается вероятность дефицита финансовых ресурсов в течение срока регулярного оборота: при постоянной скорости реализации продукции у предприятия могут возникать разные по скорости обороты финансовых ресурсов. Как и в случае с риском коммерческого кредита, Аудитор считает, что данный вид риска по проекту будет иметь тот же уровень, что и для бизнеса компании в целом, и оценивает его как умеренный.

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

#### **10.7.4 Рыночный риск**

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

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

Существует четыре стандартных формы рыночных рисков:

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

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

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

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

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

Под валютным риском понимается опасность неблагоприятного снижения курса валюты: экспортер несет убытки при снижении курса национальной валюты по отношению к валюте платежа (так как он получит меньшую реальную стоимость), для импортера же валютные риски возникают, если повысится курс валюты цены по отношению к валюте платежа.

Основное оборудование для Проекта, судя по данным указанным в паспорте, уже приобретена.

Поэтому Аудитор оценивает уровень «импортной» составляющей данного вида риска как «минимальный». Однозначно отсутствует «экспортная» составляющая риска, так ПАО «Россети Северо-Запад» предоставляет услуги только на территории РФ, которые оплачиваются только в рублях.

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

Таким образом, в целом уровень рыночного риска по проекту оценивается как «минимальный».

#### **10.7.5 Риск недофинансирования проекта**

Согласно предоставленным договорам на дату проведения Аудита, общая сумма которых 2 165,012 млн руб. с НДС, а общий объем финансирования проекта по ССР и данным ИПР 2302,89 млн руб. с НДС, бюджет заложенный на реализацию проекта исполнен на 94% и пока не указывает на возможность недофинансирования.

В общем обороте Общества, сумма необходимая на реализацию проекта является не существенной, а если учесть, что реализация проекта и выполнение договоров будет происходить по графику, риски недофинансирования проекта минимальный.

#### **10.7.6 Риск не достижения запланированной рентабельности**

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

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

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

Основным стоимостным фактором, формирующим плановую выручку проекта, является цена (тариф) на передаваемую электрическую энергию.

Так как финансирование данного проекта предполагается за счет собственных средств Общества, риск снижения ожидаемого размера выручки и риск увеличения запланированного объема затрат следует признать минимальными.

## 11 Заключение

В целях исполнения обязательств по Договору возмездного оказания услуг от 29.06.2021 №83/21-В (№9296)», заключенному между производственным отделением «Воркутинские электрические сети» филиал ПАО «Россети Северо-Запад» в республике Коми (далее – Заказчик) и ООО «СибСтройЭксперт» (далее – Исполнитель), Исполнителем оказаны услуги по проведению публичного комплексного технологического и ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) в объеме и на условиях, предусмотренных Договором и Техническим заданием.

Настоящее Заключение о проведении технологического и ценового аудита (3 этап) инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) разработан в рамках выполнения положений Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 №382 «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Федеральным Законом от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» с последующими изменениями и дополнениями.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

При выполнении проверки реализации инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) Аудитором проводился экспертный анализ проектной документации, основным параметрам объекта, состава выполняемых работ и перечня основного электротехнического оборудования проектной и разработанной на её основе рабочей документации.

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

1. «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап), позволит достичь следующих основных целей:

- Развитие электрической сети.
- Повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики.

2. Используемые технологии являются типовыми и не потребовала получения специальных разрешений и лицензий от надзорных органов для реализации инвестиционного проекта на основе принятых основных технических решений.

3. Технические решения, заложенные в стоимость реализации инвестиционного проекта, являются эффективными и соответствуют современной практике проектирования объектов электросетевого хозяйства.

4. Рабочая документация соответствует проектной документации.

5. Сметная документация по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховой для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) в целом соответствует основополагающим принципам ценообразования и нормативно методическим документам.

6. Применение конструктивных, технических и технологических решений при строительно-монтажных работах обоснован и соответствует проектной и рабочей документациям. Изменений основополагающих конструктивных, технических и технологических решений в процессе реализации инвестиционного проекта, не выявлено.

## ЦЕНОВОЙ АУДИТ

По результатам проведенного ценового аудита инвестиционного проекта «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап), Аудитор пришел к следующим основным выводам:

- Закрытие по Актам на момент проведения аудита, на сумму: 458 412,371 тыс руб. с НДС;
- Стоимость на основании сметной документации на 1 кв. 2018 г: 2 302 89 тыс руб. с НДС

### 1. Таблица сравнения стоимостных показателей.

Наименование расчета	Текущая стоимость, млн. руб. с НДС	Разность %
УНЦ	4473,77	194
Оценка полной стоимости	2306,84	100
Сметная стоимость	2302,89	100

2. Сметная стоимость по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап) не превышает стоимости по УНЦ. Сметная стоимость по ССР не должна превышать стоимость по УНЦ.

3. Аудитор отмечает, что стоимостные показатели по проекту «Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» в составе стройки «Система магистрального газопровода Бованенково – Ухта» (Ямалгазинвест ЗАО Дог. №56-01885В/14 от 26.01.15 - 1 шт.) (ВЛ 110 кВ - 163 км) (3 этап), в целом соответствуют рыночным ценам, сложившимся в регионе.

4. Общее финансирование проекта по годам на основании инвестиционной программы общества 2 306,84 млн руб. с НДС за период реализации ИПР, из которых 100% получены из иных источников финансирования.

5. В рамках данной стадии реализации рассматриваемого проекта Строительство ВЛ 110 кВ №103 Воркутинская ТЭЦ №2 – ПС 110/10 кВ Ольховей для технологического присоединения «КС-5 «Усинская», КЦ-2» (3 этап) не представляется возможным провести анализ эксплуатационных затрат;

6. Согласно предоставленным договорам на дату проведения Аудита, общая сумма которых 2 165,012 млн руб. с НДС, а общий объем финансирования проекта по ССР и данным ИПР 2302,89 млн руб. с НДС, бюджет заложенный на реализацию проекта исполнен на 94% и пока не указывает на возможность недофинансирования;

7. Судя по сумме договоров по объекту с учетом доп. соглашений: 2 165,012 млн руб. с НДС и стоимость на основании сметной документации на 1 кв. 2018 г: 2 302,89 руб. с НДС, предполагается экономия при реализации проекта в размере 137,878 млн руб. с НДС.

## 12 Сведения об аудиторах

№п/п	Должность эксперта/ Направление деятельности/ Номер аттестата	Фамилия, имя, отчество	Подпись аудитора
1	Эксперт/2.1.Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства/Аттестат № МС-Э-15-2-8404 срок действия с 06.04.2017 по 06.04.2024	Алексеева Наталья Алексеевна	
2	Эксперт/5.Схемы планировочной организации земельных участков/Аттестат № МС-Э-15-5-11932 срок действия с 23.04.2019 по 23.04.2029	Зигельман Евгения Олеговна	
3	Эксперт /17. Системы связи и сигнализации/ Аттестат № МС-Э-13-17-13685, срок действия с 28.09.2020 по 28.09.2025	Зуев Алексей Вячеславович	
4	Эксперт/ 2.2.Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование /Аттестат № МС-Э-22-2-8682 срок действия с 04.05.2017 по 04.05.2024	Тетерина Нина Львовна	
5	Эксперт/ 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность / Аттестат № МС-Э-22-2-8662 срок действия с 04.05.2017 по 04.05.2024	Двойнина Ольга Викторовна	
6	Эксперт/ 2.5.Пожарная безопасность/ Аттестат № МС-Э-32-2-5946 срок действия с 24.06.2015 по 24.06.2027	Селин Игорь Алексеевич	
7	Эксперт/ 1.1.Инженерно-геодезические изыскания /Аттестат № МС-Э-34-1-7895 срок действия с 28.12.2016 по 28.12.2027	Шипило Сергей Анатольевич	
8	Эксперт/ 1.4 Инженерно-экологические изыскания /Аттестат № МС-Э-62-1-3979 срок действия с 22.08.2014 по 22.08.2029	Колесова (Трибулкина) Надежда Сергеевна	
9	Эксперт/ 1.3.Инженерно-гидрометеорологические изыскания / Аттестат №ГС-Э-70-1-2244 срок действия с 25.12.2013 по 25.12.2028	Путилина Лидия Николаевна	
10	Эксперт/ 2.Инженерно-геологические изыскания /Аттестат № МС-Э-23-2-13995 срок действия с 17.12.2020 по 17.12.2025	Леонидова Светлана Николаевна	
11	Аудитор/ Общий аудит/ Аттестат № А031169, срок действия с 20.01.2010	Назар Руслан Алексеевич	
12	Эксперт/ 17.1. Ценообразование и сметное нормирование/ Аттестат №МС-Э-19-17-13969, срок действия с 26.11.2020 по 26.11.2025	Назар Руслан Алексеевич	





Саморегулируемая организация  
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование  
(вид саморегулируемой организации)

**АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «СтройПроект»**  
**191028, Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А,**  
**помещение 6Н**

**[www.sroproject.ru](http://www.sroproject.ru)**

**№ СРО-П-170-16032012**

**Санкт - Петербург**  
(место выдачи Свидетельства)

**«30» августа 2016г.**  
(дата выдачи Свидетельства)

### **СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**о допуске к определённому виду или видам работ, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов капитального  
строительства**  
**№ 2757**

Выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт»,**

**ОГРН 1122468053575, ИНН 2460241023,**

**660075, Красноярск, ул. Железнодорожников, дом № 17**

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета  
(наименование органа управления саморегулируемой организации,

АС «СтройПроект» № 30КДК от 30 августа 2016г.  
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «30» августа 2016г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 752 от 04 июля 2013г.  
(дата выдачи, номер Свидетельства)

**Генеральный директор**

**АС «СтройПроект»**

(должность уполномоченного лица)

  
(подпись)

**Нечаев О.В.**

(инициалы, фамилия)



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «30» августа 2016г. № 2757

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:**

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт», ИНН 2460241023 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт», ИНН 2460241023 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт», ИНН 2460241023 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения

4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	<b>РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:</b>
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	<b>РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:</b>
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	<b>РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:</b>
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды

10.

11.

12.

13.

Обще  
догов  
капит  
50

Ге

10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт» вправе заключать договоры на осуществление работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает

**50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.**

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор  
АС «СтройПроект»  
должность



Нечаев О.В.  
фамилия, инициалы



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001304

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации**  
**и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ RA.RU.611129

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001304

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СибСтройЭксперт») ОГРН 1122468053575

(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 660059, Красноярский край, город Красноярск, Семафорная улица, здание 441 «а», комната 5  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 16 ноября 2017 г. по 16 ноября 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)

(подпись)