



МОЭСК

УТВЕРЖДЕН
приказом ОАО «МОЭСК»
от «30» декабря 2014 г.
№ 1502

РЕГЛАМЕНТ
подготовки, согласования и утверждения ТТ, ТЗ, ЗП и ПСД на сооружение,
техническое перевооружение и реконструкцию объектов ОАО «МОЭСК»
напряжением 35-220 кВ

г. Москва. 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	5
1.1. Область применения.....	5
1.2. Термины и определения.....	6
2. Виды инициатив проведения сооружения, технического перевооружения и реконструкции объектов ОАО «МОЭСК»	11
3. Разработка, согласование, утверждение и корректировка ТТ	12
3.1. Основные положения	12
3.2. Порядок подготовки, согласования, утверждения ТТ	12
3.3. Порядок корректировки ТТ	16
Корректировка ТТ на площадные и линейные объекты сооружения, технического перевооружения и реконструкции ОАО «МОЭСК» (ПС,ВЛ, КЛ, КВЛ)	16
Причины корректировки ТТ	16
4. Разработка, согласование, утверждение и корректировка ТЗ	18
4.1. Основные положения	18
4.2. Разработка, согласование и утверждение ТЗ для площадных объектов сооружения, технического перевооружения и реконструкции ОАО «МОЭСК» (ПС, ПП, здания и сооружения).....	18
Основания для разработки ТЗ.....	18
Основные разделы ТЗ	18
Этапы разработки, согласования и утверждения ТЗ	19
ТУ по обратным концам.....	20
4.3. Разработка, согласование и утверждение ТЗ для линейных объектов сооружения, технического перевооружения и реконструкции ОАО «МОЭСК» (ВЛ, КЛ, КВЛ).....	21
Основания для разработки ТЗ.....	21
Основные разделы ТЗ	22
Этапы разработки, согласования и утверждения ТЗ	22
ТУ по обратным концам.....	23
4.4. Корректировка ТЗ на площадные и линейные объекты сооружения, технического перевооружения и реконструкции ОАО «МОЭСК» (ПС,ВЛ, КЛ, КВЛ)	24
Причины корректировки ТЗ.....	24
5. Реконструкция объектов ОАО «МОЭСК» сторонними организациями	27
5.1. Площадные объекты перевооружения, реконструкции и нового строительства (ПС, источники генерации).....	27
Основания для разработки ТЗ.....	27
5.2. Линейные объекты (переустройство ЛЭП в кабельные ЛЭП, вынос кабельных участков ЛЭП, вынос воздушных участков ЛЭП, сохранность ЛЭП)	27
Основания для разработки ТЗ.....	27
5.3. Объекты инфраструктуры связи (сооружение и переустройство волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи)	27
Основания для разработки ТЗ.....	27
Основные разделы ТЗ	27
5.4. Предоставление инфраструктуры электроэнергетики ОАО «МОЭСК» для целей подвеса кабелей связи сторонних организаций, размещение оборудования и линий связи на объектах ОАО «МОЭСК».....	28
Основания для разработки ТЗ.....	28
Основные разделы ТЗ	28

6. Разработка, согласование и утверждение ЗП	29
6.1. Основания для разработки ЗП	29
6.2. Порядок разработки ЗП (общий для площадных и линейных объектов)	29
7. Расчет ориентировочной стоимости объекта	31
8. Расчет ориентировочной стоимости на проектно-изыскательские работы. 32	
8.1. Расчет ориентировочной стоимости проектно-изыскательских работ выполняется на основе Расчета ориентировочной стоимости объекта:	32
9. Включение титула в ИПР	33
10. Заключение договора на проектно-изыскательские работы.....	34
11. Разработка и предоставление исходно-разрешительной документации... 35	
12. Разработка, согласование и утверждение варианта основных технических решений.....	36
12.1. Основные положения	36
12.2. Порядок разработки и состав этапа «Основные технические решения»	36
12.3. Порядок рассмотрения и согласования этапа «основные технические решения»... 37	
12.4. Согласование разделов стадии «ОТР» требующие визирования на бумажном носителе	41
12.5. Согласование разделов стадии «ОТР» надзорных, курирующих и смежных организациях	41
12.6. Разработка и согласование опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводам изготовителям на оборудование.	42
12.7. Техническая экспертиза предложений участников конкурентных процедур на поставку оборудования	45
13. Разработка, согласование и утверждение проектно-сметной документации.	46
13.1. Требование к виду предоставления и составу разделов;	46
13.2. Рассмотрение и согласование основных разделов стадии «ПД» (согласно Приложению №7 к данному Регламенту)	48
Согласование разделов «ПД» требующие визирования на бумажном носителе	51
Согласование разделов стадии «ПД» в надзорных, курирующих и смежных организациях.....	52
13.3. Предоставление документации для выбора уставок устройств РЗА.....	53
13.4. Согласование и утверждение основных разделов стадии «РД» (согласно Приложению №7 к данному Регламенту)	54
13.5. Экспертиза сметной стоимости ПСД.....	54
Состав сметной документации	56
13.6. Подготовка, согласование приказа и технического заключения по утверждению ПСД.....	57
13.7. Утверждение проекта	58
Приложения	60
Приложение №1	60
1.1. Типовая форма технологического задания на площадные объекты	60
1.2. Лист согласования.....	67
Приложение №2	68
2.1. Типовая форма технологического задания на линейные объекты.....	68
2.2. Лист согласования.....	72

Приложение №3	73
Приложение №4	80
Приложение №5	88
Приложение №6	89
Приложение №7	90
7.1. Таблица 1.Состав и разделы ПСД предоставляемые на рассмотрение в МОЭСК	90
7.2. Таблица 2.Согласование опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводу- изготовителю	130
Приложение №8.	135
8.1. Управление эксплуатации подстанций	135
8.2. Центральная служба диагностики	136
8.3. Служба высоковольтных кабельных ЛЭП	136
8.4. Департамент электрических режимов.....	137
8.5. Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей	145
8.6. Управление СДТУ	148
8.7. Филиал ОАО МОЭСК – «Энергоучет».....	154
8.8. «Управление телемеханики».....	180
8.9. Управление метрологии и системы качества электроэнергии	181
8.10. Служба охраны окружающей среды	182
8.11. Департамент организации реконструкции и технического развития	182
Приложение № 9	186
Приложение №10	187
Приложение №11	190

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регламент «Подготовки, согласования и утверждения ТТ, ТЗ, ЗП и ПСД на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию объектов ОАО «МОЭСК» напряжением 35-220, в том числе при технологическом присоединении к сетям ОАО «МОЭСК» генерирующих объектов напряжением 0,4-220 кВ» (издание 2, далее – Регламент) устанавливает порядок действий ответственных подразделений ИА и филиалов ОАО «МОЭСК» при подготовке, согласовании и утверждении технических требований (ТТ), технических условий (ТУ) по ОК (обратные концы), технологических заданий (ТЗ), заданий на разработку проекта (ЗП), и проектно-сметной документации (ПСД) на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию площадных и линейных объектов ОАО «МОЭСК», в том числе связанных с технологическим присоединением генерирующих объектов напряжением 0,4-220 кВ к электрическим сетям ОАО «МОЭСК», координации действий ответственных подразделений ИА и филиалов ОАО «МОЭСК» и подрядных организаций при реализации титулов инвестиционной программы, а также вводов в работу объектов ОАО «МОЭСК» (далее по тексту - Общество).

Данный Регламент НЕ распространяется на:

- порядок подготовки технических условий на технологическое присоединение заявителей к сетям ОАО «МОЭСК», порядок подачи заявок и заключения договоров технологического присоединения к электрическим сетям смежных сетевых и генерирующих компаний, определенный в Регламенте процесса "Осуществление технологического присоединения к электрическим сетям ОАО "МОЭСК" в Московской области" и Регламенте процесса "Осуществление технологического присоединения к электрическим сетям ОАО "МОЭСК" в г.Москве" в действующих редакциях.

- Данный регламент НЕ определяет технические требования:

- на защиту кабельных и воздушных линий электропередачи при производстве работ вблизи и в охранных зонах ЛЭП;

- на строительство и реконструкцию производственных зданий и сооружений;

- на реконструкцию действующего и сооружение нового оборудования ЛЭП и ПС 0,4-20 кВ;

- на электроснабжение собственных нужд, строительных площадок и др.;

- Данный регламент НЕ применяется:

– для формирования ТЗ, ЗП на реконструкцию объектов распределительной сети 0,4-6-10-20 кВ. Рассмотрение и утверждение ТЗ, ЗП по объектам распределительных сетей 0,4-6-10-20 кВ рассматривается и утверждается филиалами ОАО «МОЭСК»;

– при рассмотрении и согласовании ПСД на реконструкцию объектов распределительной сети 0,4-20 кВ. ПСД по объектам распределительных сетей 0,4-6-10-20 кВ филиала утверждается приказом директора филиала ОАО «МОЭСК» независимо от стоимости строительства объекта.

Руководители структурных подразделений Общества, участвующие в бизнес-процессе, несут персональную ответственность за соблюдение сроков рассмотрения, подготовки, согласования и утверждения ТТ, ТУ по обратным концам, ТЗ, ЗП и рассмотрение, согласование ПСД. Несоблюдение сроков не допускается.

1.2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

• **Общество** – ОАО «МОЭСК», включая подразделения Исполнительного аппарата и филиалы ОАО «МОЭСК».

• **Филиал ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ** – филиал открытого акционерного общества «Системный Оператор Единой Энергетической Системы» региональное диспетчерское управление энергосистемы Москвы и Московской области.

• **ИА** – исполнительный аппарат ОАО «МОЭСК».

• **Блок капитального строительства Общества** – совокупность структурных подразделений и руководителей Общества, функционально подчиненных Заместителю генерального директора ОАО «МОЭСК» по капитальному строительству.

• **Блок экономики и финансов** – совокупность структурных подразделений и руководителей Общества, функционально подчиненных Заместителю генерального директора ОАО «МОЭСК» по экономике и финансам.

• **Технический блок** – совокупность структурных подразделений Общества, функционально подчиненных Первому заместителю генерального директора– Главному инженеру ОАО «МОЭСК».

• **БПРС** – блок по перспективному развитию сети.

• **Заказчик** – структурное подразделение (ДУКИП), филиал ОАО «МОЭСК» или сторонняя организация планирующие, реализующие и финансирующие инвестиционный объект.

• **ДУКИП** – департамент управления крупными инвестиционными проектами Общества.

• **ДПРС** – департамент перспективного развития сети.

- **Департамент ОР и ТР** – департамент организации реконструкции и технического развития.
- **ДОС** – департамент организации строительства
- **ДКБПОиИБ** – департамент комплексной безопасности персонала, объектов и информационной безопасности
- **ДЭР** – департамент электрических режимов
- **УКС (ОКС)** – управление (отдел) капитального строительства филиала Общества.
- **УПРЭС** – управление перспективного развития электрических сетей.
- **УЭПС** – управление эксплуатации подстанций.
- **«Энергоучет»** – филиал ОАО «МОЭСК».
- **УСДТУ** – управление средств диспетчерского и технологического управления
 - **УАСТУ** – управление АСТУ.
 - **УТМ** – управление телемеханики.
 - **УЦ** – управление ценообразования.
 - **УЦП и КЗ** – управление ценовой политики и контроля затрат
 - **УВЛЭП** – управление высоковольтных ЛЭП.
 - **УРЗиАЭС** – управление релейной защиты и автоматики ЭС.
 - **УМ и СКЭ** – управление метрологии и системы качества электроэнергии.
 - **СВК ЛЭП** – служба высоковольтных кабельных ЛЭП.
 - **СВВЛЭП** – служба высоковольтных воздушных линий электропередачи.
 - **ЦСД** – центральная служба диагностики
 - **ЦСЗ и С** – центральная служба зданий и сооружений.
 - **СООС** – служба охраны окружающей среды.
 - **СЭР** – служба электрических режимов.
 - **ИПР** – инвестиционная программа развития Общества
 - **ТТ** – технические требования – документ, содержащий основные технические решения и требования к электроустановкам, схемным решениям для сооружения или реконструкции электросетевых объектов ОАО «МОЭСК» 35-110-220 кВ, согласованные директором по перспективному развитию сети и утвержденные Первым заместителем генерального директора – Главным инженером, а также и для объектов ОАО «МОЭСК», реконструкция (сооружение) которых приводит к необходимости реконструкции (сооружению) электрической сети напряжением 110-220 кВ, согласованные с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.
 - **ТУ** – технические условия на технологическое присоединение подстанций и ЛЭП напряжением 35 кВ и выше ОАО «МОЭСК», - разрабатываются смежными электросетевыми и генерирующими компаниями на основании заявки на технологическое присоединение,

содержат основные технические решения и требования к электроустановкам ОАО «МОЭСК» и заявителей (в случае опосредованного присоединения), ТУ на технологическое присоединение сторонних энергообъектов (в том числе генерирующих установок) к сетям ОАО «МОЭСК», разрабатываются на основании заявки на технологическое присоединение от смежных сетевых, генерирующих и других компаний, содержат основные технические решения и требования к электроустановкам присоединяемым к сетям ОАО «МОЭСК».

- **ТУ по обратным концам** – технические условия на необходимый объем работ по переустройству или реконструкции оборудования РЗиА, систем связи, АСДТУ и т.д. на объектах смежных сетевых или генерирующих компаний.

- **ТЗ** – технологическое задание – документ содержащий технические решения и требования к электроустановкам, схемным решениям, требования курирующих и надзорных организаций, подробно описывающий объем работ, требований к применяемым техническим решениям и оборудованию необходимых для сооружения или реконструкции электросетевых объектов ОАО «МОЭСК» 35-110-220 кВ. Разрабатывается на основании и в дополнение к ТТ и ТУ, проектам ТТ, ТУ.

- **ЗП** – задание на разработку проектной документации, исходный документ на проектирование технического объекта, содержащий основное назначение разрабатываемого объекта, его технические характеристики, этапность проведения работ, показатели качества и технико-экономические требования, предписание по выполнению необходимых стадий создания документации и ее состав, а также специальные требования эксплуатирующей, курирующих и сторонних организаций, а также надзорных органов для проектирования сооружения и реконструкции электросетевых объектов ОАО «МОЭСК». Задание на разработку проектной документации, разрабатывается на основании ТТ, ТУ и ТЗ, содержит:

- перечень ИРД для выполнения ПИР;
- полный перечень требований и условий к проектируемому объекту строительства и реконструкции, включая требования по оборудованию и используемым ресурсам;
- предельные технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- этапность и требования по срокам реализации инвестиционного проекта;
- требования к разрабатываемой проектной, рабочей и сметной документации;
- условия по согласованию разработанной ПСД.

- **ИРД** – исходно-разрешительная документация для подготовки проектной документации, включая ЗП с приложением всех ТТ, ТУ и ТЗ, включающая решение об изменении разрешенного использования земельного участка (при необходимости); технические условия на присоединение к сетям инженерного обеспечения; правоустанавливающий

документ и градостроительный план земельного участка, а также директивные и распорядительные документы, являющиеся основанием для начала реализации инвестиционного проекта.

- **ОТР** – основные технические решения.
- **ПИР** – проектно-изыскательские работы.
- **СМР** – строительно-монтажные работы.
- **ПНР** – пуско-наладочные работы.
- **ЗНТ** – техническое задание на проведение закупочных процедур.
- **ПСД** – проектно-сметная документация.
- **ПД** – проектная документация, разработанная на стадии «Проект» (стадия «П»), документация, содержащая текстовые и графические материалы и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

- **РД** – рабочая документация, разработанная на стадии «Рабочая документация», документация, разрабатываемая в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства.

- **ССР** – сводный сметный расчет стоимости строительства, составленный на основе объектных и локальных сметных расчетов (смет) и сметных расчетов на отдельные виды затрат (лимитированных затрат).

- **СД** – сметная документация – комплект документации, включая пояснительную записку к сметной документации, сводку затрат, ССР, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат.

- **ПОС** – проект организации строительства, документация по организации сооружения (реконструкции) объекта, разрабатываемая в составе проектной документации отдельным разделом.

- **ПС** – подстанция.
- **ЛЭП** – линия электропередачи, в том числе:
- **ВЛ** - воздушная линия,
- **КЛ** – кабельная линия,
- **КВЛ** - кабельно-воздушная линия.
- **ТТ, ТН** – трансформаторы тока, трансформаторы напряжения
- **АИИС КУЭ** – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии

- **АСУТП ПС** – автоматизированная система управления технологическим процессом ПС

- **БСК** – батарея статических конденсаторов.
- **КРУЭ** – комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией.

- **ОРУ** – открытое распределительное устройство.
- **ЗРУ** – закрытое распределительное устройство.
- **ОЛ** – опросные листы.

2. ВИДЫ ИНИЦИАТИВ ПРОВЕДЕНИЯ СООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ОАО «МОЭСК»

При проведении сооружения, технического перевооружения и реконструкции объектов ОАО «МОЭСК» рассматриваются следующие виды инициатив:

- Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики г. Москвы на пятилетний период, разрабатываемые Правительством г. Москвы в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823.

- Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Московской области на пятилетний период, разрабатываемые Правительством Московской области в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823.

- Схемы развития электрических сетей ОАО «МОЭСК».

- Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на семилетний период, разрабатываемые Правительством г. Москвы в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823.

- ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «МОЭСК».

- Предложения ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ;

- Программы компенсации реактивной мощности;

- Программы снятия ограничений для технологического присоединения с подстанций ОАО «МОЭСК»;

- Программы повышения надежности ОАО «МОЭСК».

- Программы развития, технического перевооружения и модернизации.

- Программы и планы восстановления изношенных основных фондов и

др.

- Предписания надзорных органов.

3. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА ТТ

3.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный раздел Регламента устанавливает порядок и сроки подготовки, согласования и утверждения:

- ТТ на сооружение новых центров питания (ЦП) и реконструкцию действующих с изменением их установленной трансформаторной мощности, схем присоединения к электрической сети, состава коммутационного оборудования РУ 35-110-220 кВ;

- ТТ на сооружение новых ЛЭП, на реконструкцию действующих с увеличением их пропускной способности или изменением схем присоединения к электрической сети, на переустройство воздушных ЛЭП в кабельные ЛЭП, на вынос кабельных участков ЛЭП (класс напряжения ЛЭП 110-220 кВ);

- ТТ на установку ИРМ на напряжение 35 кВ и выше.

ТТ разрабатываются при наступлении одной или нескольких инициатив из раздела 2 с обязательным направлением на имя директора ДПРС письма от подразделений исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК» и/или служб филиалов ОАО «МОЭСК» о необходимости подготовки ТТ (по форме согласно приложению № 10).

Все проекты ТТ согласуются директором по перспективному развитию сети и утверждаются Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ОАО «МОЭСК» с приложением истории согласования документа всеми заинтересованными подразделениями ИА и филиалами.

Проекты ТТ на реконструкцию и сооружение ПС и ЛЭП, приводящие к изменению физических параметров элементов схемы и топологии сети напряжением 110 кВ и выше согласовываются с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

ТТ разрабатываются в соответствии с типовыми формами, согласованными с Первым заместителем директора – главным диспетчером филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ, утвержденными Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ОАО «МОЭСК» и принимаемыми к руководству на основании распоряжений (приказов) ОАО «МОЭСК».

3.2. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ ТТ

1) Для выполнения реконструкции или строительства ПС и ЛЭП напряжением 35-220 кВ, ДПРС принимается оптимальное техническое решение, руководствуясь:

- Положением ОАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» в действующей редакции;

- «Методическими указаниями по применению в ОАО «МОЭСК» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству электросетевых объектов» в действующей редакции;
- Правилами и требованиями ПУЭ, ПТЭ и другой нормативно-технической документацией;
- Заявками и договорами на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «МОЭСК»;
- Предложениями ОАО «СО ЕЭС»;
- Решениями Первого заместителя генерального директора – Главного инженера ОАО «МОЭСК» по запросам собственников земельных участков (Заявителей) на переустройство ЛЭП в кабель 110 -220 кВ, проходящих по принадлежащим им земельным участкам;
- «Схемами перспективного развития электрических сетей ОАО «МОЭСК», «Схемой и программой развития Единой энергетической системы России» и другими документами перспективного развития электрических сетей;
- Предложениями филиалов и служб ОАО «МОЭСК», связанными с развитием электрических сетей ОАО «МОЭСК»;

2) Согласно принятому техническому решению ДПРС разрабатывает проекты изменений существующих (в том числе продление) или проекты новых ТТ:

- на реконструкцию существующих и сооружение новых ПС ОАО «МОЭСК» напряжением 35 кВ и выше;
- на реконструкцию существующих ЛЭП с увеличением пропускной способности в воздушном и кабельном исполнении напряжением 35 кВ и выше, а также ТТ на новое сооружение ЛЭП напряжением 35 кВ и выше;
- на реконструкцию ЛЭП 110 кВ и 220 кВ с переустройством в кабельное исполнение (в том числе по заявкам землепользователей) (в случаях переустройства ЛЭП 35-220 кВ без увеличения пропускной способности (при условии сохранения основных технических параметров ЛЭП), переустройства воздушных ЛЭП 35 кВ в кабельные ЛЭП 35 кВ (в том числе по заявкам землепользователей), подготовка ТТ и согласование их ОАО «СО ЕЭС» не требуется);
- на установку ИРМ на напряжении 35 кВ и выше.

3) УПРЭС ИА в срок не более 8 рабочих дней от момента получения письма о необходимости подготовки ТТ (при наличии соответствующих разделу 2 инициатив) осуществляет подготовку указанных в пункте 2 раздела 3.2 документов (далее проекты ТТ) и направляет их на рассмотрение в системе АСУД всем заинтересованным подразделениям: в центральное оперативно-технологическое управление, управление эксплуатации подстанций, департамент электрических режимов, департамент по релейной защите и режимной автоматике электрических сетей, управление средств

диспетчерского и технологического управления, службы высоковольтных кабельных и воздушных ЛЭП (при необходимости) и в департамент организации реконструкции и технического развития и соответствующим и филиалам параллельно.

4) Филиалы и технические подразделения ИА в срок не более 5 рабочих дней, рассматривают проект ТТ, разработанный УПРЭС, и согласовывают его или направляют свои предложения в УПРЭС. Способы направления: корпоративная электронная почта, или комментарии в АСУД, или официальные служебные записки. Способ представления замечаний каждое подразделение выбирает самостоятельно при условии согласования с соответствующим сотрудником УПРЭС.

5) УПРЭС в течение 2-х рабочих дней готовит окончательный вариант ТТ, подписывает у Директора департамента перспективного развития сети и директора по перспективному развитию сети и направляет на согласование в Филиал ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

6) После согласования Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ УПРЭС в течении одного рабочего дня, после получения ТТ направляет их на утверждение на бумажном носителе Первому заместителю генерального директора - Главному инженеру ОАО «МОЭСК» с приложением истории согласования в системе АСУД.

7) ТТ на сооружение или реконструкцию ПС и ЛЭП, утвержденные Первым заместителем генерального директора – Главным инженером, УПРЭС в течении 2-х рабочих дней направляет (в системе АСУД) в Департамент ОРиТР для подготовки проекта ТЗ, в Дирекцию по капитальному строительству, в Департамент инвестиций, в соответствующий филиал по принадлежности и в Департамент инженерного обеспечения ТП. Первый экземпляр согласованных филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ ТТ хранится в УПРЭС.

8) УПРЭС в течении 2-х рабочих дней размещает на сетевом диске сервера ОАО «МОЭСК» в папке УПРЭС с доступом только для чтения для заинтересованных подразделений и филиалов ОАО «МОЭСК» следующую информацию:

- утвержденные Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ТТ на реконструкцию и сооружение ПС и ЛЭП 35 кВ;
- утвержденные Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ТТ на реконструкцию и сооружение ПС и ЛЭП 110 кВ и выше и согласованные ОАО «СО ЕЭС».

9) В случае реконструкции кабельных линий 110-220 кВ с увеличением пропускной способности, переустройства ВЛ 110-220 кВ в кабель (в том числе по заявкам землепользователей) – УПРЭС, по предложениям ВКС и соответствующего филиала, осуществляет подготовку проекта ТТ,

согласовывает его с заинтересованными службами ИА (с подразделениями, подчиненными главному инженеру ВКС, с департаментом электрических режимов, с департамент по релейной защите и режимной автоматике электрических сетей, со службой высоковольтных кабельных ЛЭП, с управлением средств диспетчерского и технологического управления) подписывает у директора департамента перспективного развития сети и директора по перспективному развития сети, согласовывает с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ и подписывает у Первого заместителя генерального директора - Главного инженера ОАО «МОЭСК», и передает (направляет в системе АСУД) в Департамент ОРиТР для подготовки ТЗ.

ТТ на реконструкцию и сооружение ПС и ЛЭП ОАО «МОЭСК» напряжением 35 кВ вступают в силу с момента их утверждения Первым заместителем генерального директора – Главным инженером.

ТТ для объектов, реконструкция и строительство которых приведет к изменениям в элементах сети 110-220 кВ вступают в силу с момента их утверждения Первым заместителем генерального директора – Главным инженером и согласования ОАО «СО ЕЭС».

При подготовке ТТ для включения в Инвестиционную программу ОАО «МОЭСК» филиал-заказчик направляет заявку на подготовку ТТ (в соответствии с приложением № 10) по ПС и ЛЭП в адрес ДПРС.

Для подготовки ТТ на реконструкцию существующих ПС и ЛЭП по заявкам на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «МОЭСК» в части замены силовых трансформаторов напряжением 35 кВ и выше, замены коммутационного оборудования РУ 35-220 кВ, реконструкции с увеличением пропускной способности ЛЭП 35-220 кВ, а также нового строительства ПС и ЛЭП, Департамент по технологическим присоединениям в г. Москве и (или) Департамент по технологическим присоединениям в Московской области совместно с филиалами направляют заявки и договоры на технологическое присоединение в ДПРС (по форме в соответствии с приложением № 10). Ответственным за вынесение на Комиссию по инвестициям для включения объекта в Инвестиционную программу Общества является службы филиала, инициирующие подготовку ТТ.

ДПРС направляет проект ТТ для объектов напряжением 110, 220 кВ на согласование в филиал ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ только в случае наличия мероприятий проекта ТТ в ИПР ОАО «МОЭСК» или решения Инвестиционной комиссией о включении данного объема работ при следующей корректировке ИПР (вынесение на рассмотрение Инвестиционной комиссией вопроса включения мероприятий проекта ТТ в ИПР осуществляется подразделением инициатором подготовки ТТ или

филиалом-заказчиком реконструируемого (сооружаемого) объекта в соответствии с определенным в ОАО «МОЭСК» порядком).

3.3. ПОРЯДОК КОРРЕКТИРОВКИ ТТ

Корректировка ТТ на площадные и линейные объекты сооружения, технического перевооружения и реконструкции ОАО «МОЭСК» (ПС, ВЛ, КЛ, КВЛ)

Корректировка ТТ – внесение изменений, дополнений или аннулирование разделов действующих ТТ.

Запрещается вносить изменения и дополнения в объемы ТТ в процессе реализации договора подряда без согласования с заместителем генерального директора по капитальному строительству. В случае объективной необходимости внесения изменений в ТТ, при отсутствии согласования заместителя генерального директора по капитальному строительству, корректировку производить только по решению Инвестиционной комиссии Общества.

Причины корректировки ТТ

- 1) Окончание срока действия ТТ.
- 2) Результат рассмотрения и утверждения стадии проектирования «Основные технические решения».
- 3) Изменения схемных решений или технических решений.
- 4) Ошибки, несоответствия в объемах работ при формировании разделов ТТ.

В случае, если корректировка ТТ проводится по причине 1) или 2) необходимо выполнить следующее:

- Филиал-заказчик готовит служебную записку на имя заместителя генерального директора по капитальному строительству с предварительным согласованием директора ДПРС, с просьбой о продлении сроков действия ТТ с сохранением объемов работ в рамках утвержденных ранее ТТ или о внесении в них соответствующих изменений, согласно утвержденного варианта стадии «ОТР».

- При согласовании проведения корректировки ТТ, заместителем генерального директора по капитальному строительству, ДПРС готовит проекты ТТ, в соответствии с Регламентом.

- При отсутствии согласования изменений в ТТ, заместителем генерального директора по капитальному строительству подразделение-инициатор или филиал-заказчик формирует пакет документов для рассмотрения вопроса на Инвестиционной комиссии Общества.

- Инвестиционная комиссия рассматривает предложения о корректировке ТТ, выносит решение, фиксирует его в протоколе.

- В случае принятия отрицательного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТТ, корректировки, ДПРС оставляет действующее ТТ без изменений.

- В случае принятия положительного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТТ, корректировки, ДПРС вносит изменения в действующее ТТ в соответствии с Регламентом.

В случае, если корректировка ТТ, проводится по причине 3) или 4) необходимо выполнить следующее:

- Подразделение инициатор корректировки или филиал-заказчик готовит служебную записку, описывающую необходимость корректировки с указанием должностного лица, ответственного за внесение изменения, дополнений в ТТ, на имя заместителя генерального директора по капитальному строительству с предварительным согласованием руководителя ДПРС.

- При согласовании проведения корректировки ТТ, заместителем генерального директора по капитальному строительству, ДПРС готовит проект ТТ в соответствии с Регламентом.

- При отсутствии согласования изменений в ТТ, ТУ заместителем генерального директора по капитальному строительству, подразделение инициатор корректировки или филиал-заказчик формирует пакет документов для рассмотрения вопроса на Инвестиционной комиссии Общества;

- Инвестиционная комиссия рассматривает предложение о корректировке ТТ, выносит решение, фиксирует его в протоколе.

- В случае принятия отрицательного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТТ, ДПРС оставляет действующее ТТ без изменений;

- В случае принятия положительного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТТ, ДПРС вносит изменения в действующее ТТ в соответствии с Регламентом;

Ответственность за изменение объема работ, предусмотренного утвержденными ТТ, в случае согласования таких изменений директором ДПРС и заместителем генерального директора по капитальному строительству, по инициативе филиала-заказчика, несет главный инженер филиала, по инициативе подразделений ИА - руководитель профильного подразделения.

Меру ответственности и наказания руководителя профильного подразделения ИА или главного инженера филиала определяет заместитель генерального директора по принадлежности.

4. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА ТЗ

4.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный раздел Регламента устанавливает порядок и сроки подготовки, согласования и утверждения ТЗ и ЗП, в том числе для выполнения реконструкции или строительства ПС и ЛЭП напряжением 35-220 кВ, в том числе для осуществления технологического присоединения генерирующих объектов напряжением 0,4 кВ и выше к сетям ОАО «МОЭСК».

4.2. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЗ ДЛЯ ПЛОЩАДНЫХ ОБЪЕКТОВ СООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОАО «МОЭСК» (ПС, ПП, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)

Основания для разработки ТЗ

- Утвержденные ТТ;
- Утвержденные ТУ;
- Проекты ТТ, разработанные по инициативе филиала – заказчика для последующего включения объекта в ИП (для разработки проектов ТЗ с целью расчета инвестиционных затрат и последующего включения объекта в ИП) в случае принятия соответствующего решения руководством ОАО «МОЭСК»;
- Исполнение решений протоколов Технического комитета;
- Инициатива строительства зданий и сооружений.

ТЗ на титул (объект) разрабатывается на основании разделов ТТ, ТУ, предложений филиала-заказчика, предложений технических служб ИА.

ТЗ согласовывается главным инженером филиала заказчика и руководителями всех подразделений в соответствии с листом согласования (Приложение 1).

ТЗ утверждается Первым заместителем генерального директора – Главным инженером.

Основные разделы ТЗ

- преамбула;
- по подстанции; в том числе общие требования к оборудованию ПС;
- расчет электрических режимов и токов короткого замыкания;
- заходы ЛЭП (ВЛ, КЛ или КВЛ);
- переходные пункты (при строительстве или реконструкции ЛЭП);
- изоляция, защита от перенапряжений и заземление;
- электромагнитная совместимость;
- релейная защита и автоматика;

- противоаварийная и режимная автоматика;
- организация связи;
- АСУ ТП и ТМ;
- учёт электроэнергии;
- метрологическое обеспечение;
- качество электроэнергии;
- охранные мероприятия;
- пожарная безопасность;
- освещение;
- охрана окружающей среды;
- благоустройство;
- инженерные обеспечивающие системы;
- здания и сооружения.
- энергетическая эффективность

Этапы разработки, согласования и утверждения ТЗ

1) Департамент ОРиТР направляет запрос служебной запиской в системе АСУД в адрес соответствующего филиала-заказчика на имя главного инженера об организации рассмотрения утвержденных ТТ (ТУ) и проектов ТТ и выдачи предложений в проект ТЗ в части ПС, в том числе по инженерным обеспечивающим системам. В случае кабельных заходов 110-220 кВ на ПС раздел ТЗ по КЛ формируется на основе предложений филиала ВКС. Сбор, анализ и подготовку предложений осуществляет руководитель ПТО (ПТС) филиала-заказчика. Все замечания и дополнения, возникающие в процессе формирования предложений в проект ТЗ, должны быть согласованы с Управлением эксплуатации подстанций ИА.

Срок подготовки филиалом предложений в проект ТЗ до 3-х рабочих дней.

2) Одновременно с запросом в филиал-заказчика, Департамент ОРиТР направляет на рассмотрение утвержденные ТТ (ТУ) или проекты ТТ в Управление эксплуатации подстанций для формирования раздела ТЗ по основному оборудованию ПС, в том числе по инженерным обеспечивающим системам.

3) Департамент ОРиТР направляет предложения, полученные от филиала-заказчика и Управления эксплуатации подстанций в технические службы ИА для формирования проекта ТЗ.

4) Департамент ОРиТР направляет запрос в службы ИА о предоставлении полного и исчерпывающего объема работ в соответствующие разделы проекта ТЗ с учетом работ по целевым программам.

5) Предложения служб ИА в проект ТЗ, подписанные руководителем подразделения, а в случае его отсутствия, заместителем, предоставляются в Департамент ОРигТР (в бумажном и электронном видах) в срок не более 3-х рабочих дней.

Руководители технических подразделений ИА несут персональную ответственность за объем требований, его необходимость и достаточность для реализации инвестиционного проекта. Не допускается формирование разделов технологического задания с избыточными требованиями, а также требованиями, не подтвержденными нормативно-технической документацией. Ответственность за внесение вышеуказанных требований в разделы технологического задания определяет:

- для технических подразделений ИА – Первый заместитель генерального директора – Главный инженер,
- для технических служб филиалов – главный инженер филиалов.

6) Департамент ОРигТР в течение 2-х рабочих дней формирует окончательный вариант ТЗ.

7) Сформированный вариант ТЗ Департамент ОРигТР:

- направляет ТЗ на согласование (в системе АСУД) с соответствующим филиалом;
- визирует ТЗ (в соответствии с листом согласования, приложение №1) у начальников служб ИА, директоров департаментов и заместителей главного инженера по направлениям (21 позиция). В случае отсутствия руководителя, ТЗ визирует заместитель или сотрудник, исполняющий обязанности руководителя. Визирование не должно превышать 7 рабочих дней;
- подписывает ТЗ у Первого заместителя генерального директора - Главного инженера ОАО «МОЭСК» с приложением истории согласования документа всеми заинтересованными филиалами и подразделениями исполнительного аппарата (ИА).

8) Подписанное ТЗ департамент ОРигТР направляет заказчику и всем заинтересованным организациям.

Один экземпляр оригинала ТЗ хранится в Департаменте ОРигТР, сканированная копия размещается на сетевом диске сервера ОАО «МОЭСК» в папке департамента ОРигТР с доступом только для чтения, для заинтересованных подразделений и филиалов ОАО «МОЭСК».

ТУ по обратным концам

В случае если объект сооружения, технического перевооружения и реконструкции граничит со смежными сетевыми или генерирующими компаниями необходимо учитывать объемы мероприятий по переустройству, реконструкции оборудования релейной защиты, связи и средств

диспетчерского и технологического управления на объектах вышеуказанных организаций.

С целью учета объема вышеуказанных мероприятий в проектно-изыскательских работах:

1) Куратор департамента ОРиТР формирует служебное письмо на имя технического руководителя смежной сетевой или генерирующей компании о необходимости выдачи ТУ на переустройство РЗА, системам связи и АСДТУ и т.д., необходимых для проведения реконструкции перевооружения или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК». Приложением к служебному письму является проект ТЗ. Срок разработки служебного письма – 2 рабочих дня.

2) Смежная сетевая или генерирующая компания в сроки, регламентированные в соглашениях о взаимодействии, готовит ТУ и направляет их в адрес Первого заместителя генерального директора – Главного инженера ОАО «МОЭСК».

3) Куратор департамента ОРиТР анализирует полученные ТУ совместно с профильными техническими подразделениями ИА на момент учета полного объема работ, их необходимости и достаточности.

4) В случае положительного решения объемы работ, прописанные в ТУ сторонней смежной организации необходимо учесть в ЗП в разделе «Технические решения».

5) В случае отрицательного решения в смежную сетевую или генерирующую компанию куратор департамента ОРиТР направляет служебное письмо о необходимости корректировки ТУ с указанием причин.

6) Служебное письмо формируется в течение 2-х рабочих дней.

7) В случае отрицательного ответа от смежной сетевой или генерирующей компании куратор департамента ОРиТР совместно с заказчиком инициирует совместное совещание для решения и устранения противоречий.

4.3. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЗ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ СООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОАО «МОЭСК» (ВЛ, КЛ, КВЛ).

Основания для разработки ТЗ

- Утвержденные ТТ (ТУ), проекты ТТ (для разработки проектов ТЗ с целью расчета инвестиционных затрат и последующего включения объекта в ИП) в случае принятия соответствующего решения руководством ОАО «МОЭСК».

ТЗ (проект ТЗ) на титул (объект) разрабатывается на основании разделов ТТ, предложений филиала-заказчика, предложений технических служб ИА.

ТЗ согласовывается главным инженером филиала-заказчика руководителями всех подразделений в соответствии с листом согласования (Приложение 2).

ТЗ утверждается Первым заместителем генерального директора – Главным инженером.

Основные разделы ТЗ

- преамбула;
- расчет электрических режимов и токов короткого замыкания;
- ЛЭП (ВЛ, КЛ или КВЛ);
- переходные пункты (при строительстве или реконструкции ЛЭП);
- изоляция, защита от перенапряжений и заземление;
- релейная защита и автоматика;
- организация связи;
- автоматизированная система телеконтроля и управления;
- учёт электроэнергии;
- метрологическое обеспечение.
- охрана окружающей среды;
- благоустройство.

Этапы разработки, согласования и утверждения ТЗ

1) Департамент ОРиТР направляет запрос служебной запиской в системе АСУД в адрес соответствующего филиала-заказчика на имя главного инженера об организации рассмотрения утвержденных ТТ (проектов ТТ) и выдачи предложений в проект ТЗ в части ЛЭП.

2) Филиал-заказчик проводит подготовку предложений в проект ТЗ в срок до 3-х рабочих дней. Сбор, анализ и подготовку предложений в проект ТЗ в части ЛЭП осуществляет руководитель ПТО (ПТС) филиала-заказчика совместно со службой ЛЭП филиала-заказчика.

3) Предложения, за подписью главного инженера филиала-заказчика, направляются в системе АСУД в департамент ОРиТР.

4) Одновременно Департамент ОРиТР направляет запрос в Управление высоковольтных линий электропередачи ИА об организации рассмотрения утвержденных ТТ (проектов ТТ) и выдачи предложений в проект ТЗ для формирования раздела по ЛЭП.

5) Департамент ОРиТР, на основании предложений филиала-заказчика и Управления высоковольтных линий электропередачи, направляет запрос в

службы о предоставлении полного и исчерпывающего объема работ в соответствующие разделы проекта ТЗ.

6) Предложения служб в проект ТЗ, подписанные руководителем, (а в случае его отсутствия, заместителем), предоставляются в Департамент ОРи ТР (в бумажном и электронном видах) в срок не более 3-х рабочих дней.

7) ТЗ на строительство, реконструкцию или переустройство ЛЭП должно содержать требования по реконструкции прилегающей сети ОК («обратных концов»). Если объект на строительство, реконструкцию или переустройство граничит со смежными сетевыми организациями или объектами генерации, необходимо получить ТУ к устройствам релейной защиты, противоаварийной автоматики, системам связи, средствам диспетчерского и технологического управления в соответствии с разделом 4.3.4 настоящего Регламента.

8) Департамент ОРи ТР в течение 3-х рабочих дней формирует окончательный вариант ТЗ.

9) Сформированный вариант ТЗ Департамент ОРиТР:

- направляет ТЗ на согласование (в системе АСУД) с соответствующим филиалом;

- визирует ТЗ (в соответствии с листом согласования, приложение №2) у начальников служб, директоров департаментов и заместителей главного инженера по направлениям (17 позиций). В случае отсутствия руководителя, визирует ТЗ заместитель или сотрудник, исполняющий обязанности руководителя. Визирование не должно превышать срок в 7 рабочих дней;

- подписывает ТЗ у Первого заместителя генерального директора - главного инженера ОАО «МОЭСК» с приложением истории согласования документа всеми заинтересованными филиалами и подразделениями исполнительного аппарата (ИА).

10) Подписанное ТЗ Департамент ОРи ТР направляет заказчику и всем заинтересованным организациям.

Один экземпляр оригинала ТЗ хранится в Департаменте ОРи ТР, сканированная копия размещается на сетевом диске сервера ОАО «МОЭСК» в папке Департамента ОРиТР с доступом только для чтения, для заинтересованных подразделений и филиалов ОАО «МОЭСК».

ТУ по обратным концам.

В случае если объект сооружения, технического перевооружения и реконструкции граничит со смежными сетевыми или генерирующими компаниями необходимо учитывать объемы мероприятий по переустройству, реконструкции оборудования релейной защиты, связи и средств диспетчерского и технологического управления на объектах вышеуказанных организаций.

С целью учета объема вышеуказанных мероприятий в проектно-изыскательских работах:

1) Куратор департамента ОРиТР формирует служебное письмо на имя технического руководителя смежной сетевой или генерирующей компании о необходимости выдачи ТУ на переустройство РЗА, системам связи и АСДТУ и т.д., необходимых для проведения реконструкции перевооружения или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК». Приложением к служебному письму является проект ТЗ. Срок разработки служебного письма – 2 рабочих дня.

2) Смежная сетевая или генерирующая компания готовит ТУ и направляет их в адрес Первого заместителя генерального директора – главного инженера ОАО «МОЭСК».

3) Куратор департамента ОРиТР анализирует полученные ТУ совместно с профильными техническими подразделениями ИА на момент учета полного объема работ, их необходимости и достаточности.

4) В случае положительного решения объемы работ, прописанные в ТУ сторонней смежной организации необходимо учесть в ЗП в разделе «Технические решения».

5) В случае отрицательного решения в смежную сетевую или генерирующую компанию куратор департамента ОРиТР направляет служебное письмо о необходимости корректировки ТУ с указанием причин.

6) Служебное письмо формируется в течение 2-х рабочих дней.

7) В случае отрицательного ответа от смежной сетевой или генерирующей компании куратор департамента ОРиТР совместно с заказчиком инициирует совместное совещание для решения и устранения противоречий.

4.4. КОРРЕКТИРОВКА ТЗ НА ПЛОЩАДНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ОБЪЕКТЫ СООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОАО «МОЭСК» (ПС,ВЛ, КЛ, КВЛ)

Корректировка ТЗ – это внесение изменений, дополнений или аннулирования разделов ранее утвержденного ТЗ.

Запрещается вносить изменения и дополнения в объемы ТЗ в процессе реализации договора подряда без согласования с заместителем генерального директора по капитальному строительству. В случае объективной необходимости внесения изменений в ТЗ, при отсутствии согласования заместителя генерального директора по капитальному строительству, корректировку производить только по решению Инвестиционной комиссии Общества.

Причины корректировки ТЗ

1) Необходимость корректировки при окончании срока действия ТЗ, при наличии утвержденных ТТ с продлением срока действия.

2) Необходимость корректировки по результатам рассмотрения и утверждения стадии проектирования «Основные технические решения».

3) Необходимость корректировки в результате внесения изменений в ТТ;

4) Необходимость корректировки в результате ошибок, несоответствий, задвоений в объемах работ при формировании разделов ТЗ.

В случае если корректировка проводится по причине 1) или 2), для корректировки ТЗ:

- Филиал-заказчик готовит служебную записку с просьбой о продлении ТЗ с сохранением объемов работ в рамках утвержденных ранее ТЗ или о внесении в них соответствующих изменений, согласно утвержденного варианта стадии «ОТР». Служебная записка готовится на имя директора департамента организации реконструкции и технического развития за подписью главного инженера филиала и визой заместителя директора по капитальному строительству филиала. ДОиТР готовит проект ТЗ и, в случае если объемы работ в продленных ТЗ меняются относительно ранее утвержденных, пояснительную записку описывающую необходимость корректировки на имя заместителя генерального директора по капитальному строительству;

- При согласовании объемов корректировки ТЗ заместителем генерального директора по капитальному строительству, Департамент ОРи ТР вносит необходимые изменения, дополнения в ТЗ.

В случае если корректировка проводится по причине 3) или 4), для корректировки ТЗ:

- Подразделение-инициатор корректировки или филиал-заказчик готовит служебную записку на имя руководителя Департамента ОРи ТР, описывающую необходимость корректировки, с указанием должностного лица, ответственного за внесение изменений, дополнений в ТЗ;

- На основании служебной записки Департамент ОРи ТР в срок 2 рабочих дня готовит пояснительную записку (предварительно согласовав с заинтересованными службами ИА), описывающую необходимость корректировки на имя заместителя генерального директора по капитальному строительству;

- При согласовании проведения корректировки ТЗ заместителем генерального директора по капитальному строительству, Департамент ОРи ТР в регламентные сроки готовит проект ТЗ и согласовывает его в технических службах ИА и филиала-заказчика;

- При отсутствии согласования ТЗ заместителем генерального директора по капитальному строительству на основании пояснительной записки инициатор корректировки или филиал-заказчик формирует пакет

документов для рассмотрения вопроса на Инвестиционной комиссии Общества;

- Инвестиционная комиссия рассматривает предложение о корректировке ТЗ, выносит решение, фиксирует в протоколе.
- В случае принятия отрицательного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТЗ корректировки, Департамент ОРи ТР оставляет утвержденное ТЗ без изменений;
- В случае принятия положительного решения Инвестиционной комиссией о внесении в ТЗ корректировки, Департамент ОРи ТР вносит изменения в ранее утвержденное ТЗ и согласовывает их с техническими службами ИА и филиалом-заказчиком;

Ответственность за внесение изменений и дополнений в раздел ТЗ несет руководитель профильного подразделения или главный инженер филиала.

Меру ответственности и наказания руководителя профильного подразделения или главного инженера филиала определяет Первый заместитель генерального директора – Главный инженер;

При корректировке ТЗ по площадным объектам (внесение дополнений, изменений, аннулирования) выполняются мероприятия в соответствии с требованиями и сроками этапов разработки, согласования и утверждения ТЗ.

При корректировке ТЗ по линейным объектам (внесение дополнений, изменений, аннулирования) выполняются мероприятия в соответствии с требованиями и сроками этапов разработки, согласования и утверждения ТЗ.

5. РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ОАО «МОЭСК» СТОРОННИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

5.1. ПЛОЩАДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ И НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ПС, ИСТОЧНИКИ ГЕНЕРАЦИИ).

Основания для разработки ТЗ

- утвержденные ТТ;
- утвержденные ТУ;

Разработка, утверждение ТЗ аналогичны с работами для площадных объектов ОАО «МОЭСК».

5.2. ЛИНЕЙНЫЕ ОБЪЕКТЫ (ПЕРЕУСТРОЙСТВО ЛЭП В КАБЕЛЬНЫЕ ЛЭП, ВЫНОС КАБЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЛЭП, ВЫНОС ВОЗДУШНЫХ УЧАСТКОВ ЛЭП, СОХРАННОСТЬ ЛЭП)

Основания для разработки ТЗ

- утвержденные ТТ;
- запрос (заявка) сторонней организации.

Разработка, утверждение ТЗ аналогичны с работами для линейных объектов ОАО «МОЭСК», дополнительно ТЗ на переустройство ЛЭП, подготовленное по запросу стороннего заявителя, Департамент ОРи ТР согласовывает с Департаментом консолидации и компенсации потерь активов для оформления Соглашения о компенсации потерь.

5.3. ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ СВЯЗИ (СООРУЖЕНИЕ И ПЕРЕУСТРОЙСТВО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ И МЕДНО-ЖИЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ)

Основания для разработки ТЗ

- запрос (заявка) сторонней организации.

ТУ на титул (объект) разрабатывается на основании предложений Управления средств диспетчерского и технологического управления ИА.

ТЗ согласовывается заместителем главного инженера ОАО «МОЭСК» по ИТСиСС и утверждается Первым заместителем генерального директора - главным инженером.

Основные разделы ТЗ

- преамбула;
- по организации связи.

5.4. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ОАО «МОЭСК» ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОДВЕСА КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ СТОРОННИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ЛИНИЙ СВЯЗИ НА ОБЪЕКТАХ ОАО «МОЭСК».

Основания для разработки ТЗ

- запрос (заявка) сторонней организации.

ТУ на титул (объект) разрабатывается на основании предложений УВ ЛЭП, УЭ ПС и Управления средств диспетчерского и технологического управления ИА.

ТЗ согласовывается с директором Департамента эксплуатации подстанций и линий, заместителем главного инженера ОАО «МОЭСК» по ИТСиСС и утверждается Первым заместителем генерального директора - главным инженером.

Основные разделы ТЗ

- преамбула;
- ЛЭП;
- здания и сооружения;
- организация связи.

Для всех разработанных ТЗ (ТУ) на реконструкцию объектов ОАО «МОЭСК» сторонними организациями:

- Подписанное ТЗ Департамент ОРиТР направляет заказчику и всем заинтересованным организациям.

- Один экземпляр оригинала ТЗ хранится в Департаменте ОРи ТР, сканированная копия размещается на сетевом диске сервера ОАО «МОЭСК» в папке Департамента ОРи ТР с доступом только для чтения для заинтересованных подразделений и филиалов ОАО «МОЭСК».

6. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ЗП

6.1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗП

- Наличие титула в ИП с учетом утвержденных целевых программ.
- Согласованные ТТ, ТУ, ТУ по обратным концам.
- Утвержденное технологическое задание (ТЗ).

Задание на разработку проекта (техническое задание на проектирование) площадных объектов перевооружения, реконструкции и нового строительства ОАО «МОЭСК» разрабатывается по форме Приложения № 3 к настоящему Регламенту.

Задание на разработку проекта (техническое задание на проектирование) линейных объектов перевооружения, реконструкции и нового строительства ОАО «МОЭСК» по форме Приложения № 4 к настоящему Регламенту.

6.2. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ЗП (ОБЩИЙ ДЛЯ ПЛОЩАДНЫХ И ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ)

1) Департамент ОР и ТР формирует проект ЗП на основании утвержденных ТЗ и ТУ по «обратным концам» в течение 2 дней.

2) Департамент ОР и ТР направляет запрос служебной запиской в системе АСУД в адрес соответствующего филиала-заказчика об организации рассмотрения проекта ЗП и выдачи предложений в разделы 1, 2 проекта ЗП.

3) Сбор, анализ и подготовку предложений осуществляет руководитель УКС филиала-заказчика совместно с ПТО (ПТС) в срок не более 3-х рабочих дней. Все замечания и дополнения, возникающие в процессе формирования предложений в проект ЗП, должны быть направлены в Департамент ОР и ТР для согласования с техническими службами ИА. Филиал-заказчик направляет окончательный вариант проекта ЗП в электронном виде в Департаменте ОР и ТР на согласование на срок 3 дня.

4) Согласованный проект ЗП в электронном виде Департамент ОР и ТР направляет в филиал-заказчик.

5) Филиал-заказчик визирует ЗП (в срок не более 2-х рабочих дней) в бумажном варианте в 4-х экземплярах

- у заместителя директора - главного инженера филиала ЭС,
- у заместителя директора по капитальному строительству филиала ЭС,
- у директора филиала ЭС ОАО «МОЭСК»;

6) Подписанные экземпляры ЗП направляются курьером в Департамент ОР и ТР для дальнейшего согласования (в срок не более 3-х рабочих дней):

- у заместителя технического директора по высоковольтным сетям ОАО «МОЭСК»,

- у директора департамента по развитию сети,
- у заместителя генерального директора по капитальному строительству,
- у Первого заместителя генерального директора – Главного инженера ОАО «МОЭСК».

7) Утвержденное задание на разработку проекта является основанием для разработки проектной документации.

8) Утвержденное задание на разработку проекта Департамент ОРи ТР направляет заказчику.

9) Сканированная копия ЗП размещается на сетевом диске сервера ОАО «МОЭСК» в папке Департамента ОРиТР с доступом для заинтересованных подразделений и филиалов ОАО «МОЭСК».

7. РАСЧЕТ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА

Департамент инвестиций (Управление ценовой политики и контроля затрат) в течении 10 рабочих дней с момента получения от ДОР и ТР технологического задания на строительство (реконструкцию) объектов электросетевого хозяйства класса напряжения 35-220кВ производит расчет ориентировочной стоимости работ со стороны Сетевой организации (при наличии полных исходных данных и объемов работ).

Расчет ориентировочной стоимости производится по Сборнику укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК», утвержденному Приказом ОАО «Холдинг МРСК» за № 488 от 20 сентября 2012г. и введенному в действие в ОАО «МОЭСК» Приказом № 27 от 23.01.2013г., а так же с учетом применения Методики согласно Приказу ОАО «МОЭСК» №811 от 09.08.2013г. «Об организации работы по внедрению мероприятий по снижению удельной стоимости строящихся объектов по целевому ориентиру 30%» и Распоряжению ОАО «Российские сети» № 69р от 12.09.2013г. «Об утверждении Методики планирования снижения инвестиционных затрат на 30 процентов относительно уровня 2012 года при формировании инвестиционных программ ДЗО ОАО «Россети».

Далее Департамент инвестиций (Управление ценовой политики и контроля затрат) передает расчет ориентировочной стоимости строительства (реконструкции) в ДОР и ТР.

Ответственным за выполнение ориентировочного расчета стоимости строительства (реконструкции) и соблюдением регламентных сроков является руководитель подразделения.

8. РАСЧЕТ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ НА ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ.

8.1. РАСЧЕТ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ВЫПОЛНЯЕТСЯ НА ОСНОВЕ РАСЧЕТА ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА:

- по объектам с общей стоимостью строительства без учета НДС свыше 500 млн. руб. - **Управление ценовой политики и контроля затрат;**
- по остальным объектам – **подразделениями филиалов, ответственными за ценообразование объектов капитального строительства.**

- Расчет производится по сборникам базовых цен на проектные работы
 - для объектов расположенных в г. Москва, по сборникам утвержденных Департаментом экономической политики и развития г. Москвы;

- для объектов расположенных в Московской области по сборникам разработанных ТП «Центринвестпроект» Минстроя России и утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ;

- объекты инфраструктуры - по сборникам разработанных ТП «Центринвестпроект» Минстроя России и утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ

- на инженерно-геодезические и геологические по сборникам утвержденных Госстроем РФ, без разделения по территориальной принадлежности.

- Срок выполнения расчета – **в течение 5 дней** с учетом предоставления данных по видам и объемам изысканий, необходимых для расчета стоимости изыскательских работ.

- Состав сметы на ПИР:

- смета на разработку исходно-разрешительной документации (акт выбора земельного участка, проект планировки проект межевания для линейного объекта)

- смета на проектные работы;

- смета на инженерно-геодезические изыскания;

- смета на инженерно-геологические изыскания;

- смета на инженерно-экологические изыскания;

- расчет стоимости экспертизы;

- расчет стоимости авторского надзора.

- На основании сметного расчета стоимости ПИР филиалом или ДУКИП – Заказчиком формируется и согласовывается расчет предельной стоимости закупки ПИР для передачи в блок логистики и МТО в составе комплекта закупочной документации.

Ответственный - филиал и Управление договоров и закупочной деятельности.

9. ВКЛЮЧЕНИЕ ТИТУЛА В ИПР

На основании инициатив, указанных в разделе 1, формируется титул в ИПР в годовой и перспективной ИПР.

Включение титула в годовую и перспективную программу развития Общества выполняет филиал-заказчик или Департамент инвестиций ОАО «МОЭСК».

На основании данных, полученных из разделов ТЗ и ТТ и ориентировочного сметного расчета стоимости, сметного расчетного стоимости ПИРов формируется годовой и многолетний план по объему освоения капиталовложений, финансирования и ввода в основные фонды.

Основные составляющие титула в ИПР:

- наименование титула;
- региональная принадлежность объекта;
- год начала строительства и год окончания строительства;
- основные физические параметры объекта (установленная мощность в МВА для площадных объектов и протяженность ЛЭП в км для линейных объектов);
- ориентировочная сметная стоимость строительства;
- объемы незавершенного строительства;
- объем вводов (млн. руб. МВА, км);
- объем освоения капиталовложений;
- объем финансирования.

В случае отсутствия объекта реконструкции в пятилетней ИПР Общества, а также в схеме развития региона до 2020 г. для включения объекта реконструкции или нового строительства в годовую и многолетнюю ИПР Общества необходимо:

- сформировать пакет обосновывающих документов, подтверждающий необходимость проведения реконструкции, перевооружения или нового строительства электросетевого объекта;
- подготовить проекты ТТ и ТЗ;
- выполнить расчет ориентировочной сметной стоимости строительства, перевооружения или реконструкции объекта;
- вынести вопрос на рассмотрение Инвестиционной комиссии Общества.

В случае, если принимается положительное решение о проведении реконструкции, перевооружения или нового строительства в годовую перспективную ИПР Общества, формируется и вносится титул на проведение сооружения, перевооружения и реконструкции электросетевого объекта.

Также необходимо включить вышеуказанный объект в схему Развития региона при очередной корректировке схемы.

В случае принятия отрицательного решения объект не вносится в годовую и перспективную ИПР Общества.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДОГОВОРА НА ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Заключение договора на проектно-изыскательские работы проводится в соответствии с п.5.2 «Регламента по организации строительства, технического перевооружения и реконструкции объектов электросетевого хозяйства ОАО «МОЭСК», утвержденного Приказом ОАО «МОЭСК» от 04.07.2014 № 719.

11. РАЗРАБОТКА И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИСХОДНО-РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Разработка и предоставление исходно-разрешительной документации производится (выполняется) в соответствии с п.5.1 «Регламента по организации строительства, технического перевооружения и реконструкции объектов электросетевого хозяйства ОАО «МОЭСК», утвержденного Приказом ОАО «МОЭСК» от 04.07.2014 № 719.

12. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ВАРИАНТА ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

12.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный раздел Регламента определяет порядок разработки, рассмотрения и согласования этапа стадии «ПД» объектов напряжением 35-220 кВ - «Основные технические решения».

Этап «Основные технические решения» разрабатывается на основании пункта «Стадийность проектирования» утвержденного задания на проектирование по объекту перевооружения, реконструкции или нового строительства ОАО «МОЭСК». Данный этап разрабатывается с целью принятия оптимальных технических, компоновочных и организационных решений при проектировании объекта перевооружения, реконструкции или нового строительства ОАО «МОЭСК», с учетом минимизации затрат при реализации объекта.

12.2. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И СОСТАВ ЭТАПА «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»

На основании предпроектного обследования объекта перевооружения, реконструкции или нового строительства ОАО «МОЭСК» проектная организация разрабатывает 2-3 варианта основных технических решений.

Разработанные варианты основных технических решений должны содержать следующие разделы:

- Компоновка объекта (для площадного объекта);
- Трасса прохождения ЛЭП (для линейного объекта);
- Расчет режимов и токов короткого замыкания;
- Главная электрическая схема (2-3 варианта. Должны быть определены типы основного оборудования);
- Схема размещения защит (минимум 2 варианта для выбранного варианта главной схемы. Должны быть определены типы основного оборудования);
- Схема организация связи (При разработке схемы организации связи должны быть учтены технические решения по организации каналов связи (ВЧ, ВОЛС, КЛС или другой вид связи), а так же, в случае необходимости, получены ТУ (проекты ТУ) от сторонних организаций участвующих в реализации данных технических решений);
- АСУ ТП и ТМ (результат предпроектного обследования существующих на ПС систем ТМ и АСУТП и принятые решения).
- Укрупненный ориентировочный расчет стоимости объекта (минимум 3 варианта. При расчете ориентировочной стоимости объекта отдельно должны быть показаны линейная часть объекта (заходы на ПС ЛЭП, ВОЛС, КЛС) и площадная часть объекта);

12.3. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ ЭТАПА «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ».

Проектная организация направляет разработанную стадию «ОТР» в электронном виде в составе указанном в п.12.2 с сопроводительным письмом в филиал - заказчик на имя заместителя директора филиала по капитальному строительству. Заместитель директора по капитальному строительству филиала направляет разработанные варианты основных технических решений в составе указанном в п.12.2 на рассмотрение в ПТО - филиала с сопроводительным письмом на главного инженера филиала и Департамент ОР и ТР с сопроводительным письмом в адрес Первого заместителя генерального директора – Главного инженера в электронном виде.

В рамках этапа «основные технические решения» должны быть рассмотрены соответствие объемов реконструкции объемам, указанным в технологическом задании, задании на проектирование, этапность реконструкции, корректность и реализуемость принятых технических решений, применимость выбранного оборудования.

ПТО - филиала направляет в системе АСУД или служебной запиской по электронной почте в электронном виде предоставленные варианты «ОТР» на параллельное рассмотрение в технические службы филиала.

Департамент ОРиТР направляет в системе АСУД или служебной запиской по электронной почте в электронном виде предоставленные варианты «ОТР» на параллельное рассмотрение в технические службы ИА.

Этапы и порядок рассмотрения стадии «ОТР» в технических службах ИА:

Компоновку объекта, Главную электрическую схему, трассу прохождения ЛЭП

- Управление эксплуатации ПС;
- Управление высоковольтных ЛЭП;
- Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей;
- ЦСД
- Департамент электрических режимов
- филиал «Энергоучет»

Схему размещения защит в ИА

- Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей;
- Департамент электрических режимов (при наличии устройств противоаварийной и режимной автоматики)

• Управление средств диспетчерского технологического управления;

- Филиал «Энергоучет»

Схема организации связи в ИА

• Управление средств диспетчерского технологического управления;

Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания в ИА

- Департамент электрических режимов
- Управление перспективного развития сети;
АСУ ТП и ТМ
- *Управление ТМ*

Сроки рассмотрения варианта «ОТР» в каждом подразделении ИА 5 рабочих дней.

Ответственными за сроки проведения рассмотрения документации являются руководители или исполняющие обязанности руководителя структурных подразделений.

Технические подразделения по окончании рассмотрения предоставленных вариантов направляют в Департамент ОР и ТР служебные записки с результатами рассмотрения.

Этапы и порядок рассмотрения стадии «ОТР» в технических службах филиала:

Компоновку объекта, Главную электрическую схему, трассу прохождения ЛЭП в филиале:

- Служба ПС;
- Служба высоковольтных ЛЭП;

Схему размещения зашит, схему организации связи в филиале

- Служба релейной защиты и автоматики электрических сетей;
- Служба средств диспетчерского технологического управления;
АСУ ТП и ТМ

- *Служба АСУ ТП и ТМ филиала.*

Расчет электрических режимов:

Служба электрических режимов

Сроки рассмотрения варианта «ОТР» в каждом подразделении филиала 5 рабочих дней.

Технические службы филиала по окончании рассмотрения предоставленных вариантов направляют в ПТО филиала служебной запиской ответ с результатами рассмотрения.

Ответственными за сроки рассмотрения документации являются руководители или исполняющие обязанности руководителя структурных подразделений.

ПТО филиала-заказчика по окончании рассмотрения предоставленных вариантов в срок 2 рабочих дня формирует служебную записку-свод о результатах рассмотрения по филиалу и направляет в Департамент ОР и ТР в системе АСУД.

На основании предоставленных служебных записок технических подразделений ИА и ПТО филиала куратор Департамента ОР и ТР по филиалу формирует общий свод замечаний по результатам рассмотрения вариантов стадии «ОТР» объекта.

В случае возникновения противоречий между техническими подразделениями ИА и филиала при рассмотрении вариантов основных

технических решений, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течении 2 рабочих дней организует взаимодействие соответствующих подразделений ИА и филиала для устранения противоречий.

Если по истечении вышеуказанного срока отсутствует возможность устранения противоречий, руководствуясь требованиями нормативной документации, итоговое решение основывается на решении руководителя профильного подразделения ИА.

На основании предоставленных служебных записок технических подразделений ИА и ПТО филиала, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течении 2 рабочих дней формирует общий свод замечаний по результатам рассмотрения вариантов стадии «ОТР» объекта и направляет служебное письмо на имя заместителя директора по капитальному строительству филиала и руководителя проектной организации о возможности вынесения вариантов основных технических решений на рассмотрение Технического комитета ОАО «МОЭСК» или письмо со сводом замечаний для переработки вариантов основных технических решений.

Ответственным за соблюдение сроков рассмотрения стадии «ОТР» является Директор департамента ОР и ТР или исполняющий обязанности руководителя.

В случае необходимости переработки вариантов основных технических решений проектная организация в срок 5 рабочих дней исправляет замечания и предоставляет на повторное рассмотрение варианты основных технических решений.

При отсутствии замечаний проектной организации назначается дата рассмотрения Техническим комитетом ОАО «МОЭСК» предоставленных вариантов основных технических решений.

Проектная организация в течение 3 рабочих дней разрабатывает презентационный материал и пояснительную записку, описывающую основные технические, компоновочные и организационные решения, согласованные техническими службами ИА и филиалов и направляет в департамент ОР и ТР куратору филиала.

Куратор филиала департамента ОР и ТР направляет разработанный презентационный материал участникам Технического комитета за 5 рабочих дней до даты рассмотрения.

Состав Технического комитета ОАО «МОЭСК» приведен в приложении № 5 к данному Регламенту.

По результатам рассмотрения Техническим комитетом ОАО «МОЭСК» предоставленных вариантов основных технических решений определяется оптимальных по техническим, организационным и экономическим параметрам вариант проведения перевооружения, реконструкции или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК» или принимается решение о

необходимости доработки предоставленных вариантов основных технических решений.

Результат рассмотрения заносится в протокол заседания Технического комитета ОАО «МОЭСК» и утверждается председателем Технического комитета ОАО «МОЭСК».

В случае необходимости переработки вариантов основных технических решений по результатам рассмотрения Технического комитета ОАО «МОЭСК» проектная организация в срок 5 рабочих дней исправляет замечания и предоставляет на повторное рассмотрение варианты основных технических решений.

В случае если принятый оптимальный вариант основных технических решений требует внесения изменений исходно-разрешительной документации (ТТ, ТУ, ТЗ, ЗП) на основании утвержденного протокола Технического комитета ОАО «МОЭСК» профильными подразделениями проводится корректировка соответствующего исходно-разрешительного документа в сроки согласно требованиям данного регламента.

В случае если принятый оптимальный вариант основных технических решений требует значительного увеличения ориентировочной стоимости (более 20%) перевооружения, реконструкции или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК», согласно утвержденной ИПР ОАО «МОЭСК» вариант о проведении перевооружения, реконструкции или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК» выносится на рассмотрение Инвестиционной комиссии ОАО «МОЭСК».

Филиал-заказчик готовит обосновывающие материалы и выносит на рассмотрение Инвестиционной комиссии ОАО «МОЭСК» принятый вариант технического решения.

Инвестиционная комиссия ОАО «МОЭСК» принимает решение о необходимости увеличения стоимости перевооружения, реконструкции или нового строительства объекта ОАО «МОЭСК».

В случае положительного, утвержденного протоколом, решения Инвестиционной комиссии ОАО «МОЭСК» профильными подразделениями вносятся необходимые изменения в исходно-разрешительную документацию (ТТ, ТУ, ТЗ, ЗП).

В случае отрицательного решения предоставленный вариант отправляется на корректировку с последующим вынесением на рассмотрение Технического комитета ОАО «МОЭСК».

На основании принятого оптимального варианта основных технических решений, утвержденного протоколом Технического комитета ОАО «МОЭСК», и в случае необходимости протоколом Инвестиционной комиссии ОАО «МОЭСК» куратор Департамента ОР и ТР по филиалу информирует заказчика о необходимости предоставления раздела стадии «ОТР» на визирование.

12.4. СОГЛАСОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ СТАДИИ «ОТР» ТРЕБУЮЩИЕ ВИЗИРОВАНИЯ НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

Проектная организация предоставляет разделы стадии «ОТР», требующие визирования на бумажном носителе (Главную электрическую схему, Схему размещения защит, Схему организация связи и т.д.), в количестве, указанном в задании на проектирование и оформленные в соответствии с требованиями к оформлению предоставляемых разделов ПСД в соответствие Приложению №8 к данному регламенту.

Проектная организация направляет разделы стадии «ОТР», требующие визирования, с сопроводительным письмом в филиал заказчик на имя заместителя директора филиала по капитальному строительству.

Заместитель директора по капитальному строительству филиала направляет разделы стадии «ОТР» для организации визирования в ПТО - филиала с сопроводительным письмом на имя главного инженера филиала и директора департамента ОРиТР с сопроводительным письмом на имя Первого заместителя генерального директора – Главного инженера.

ПТО - филиала направляет предоставленные разделы стадии «ОТР» на визирование в технические службы филиала, с соответствующими сопроводительными письмами, затем на подпись главного инженера филиала.

Куратор Департамента ОРи ТР по филиалу направляет предоставленные разделы стадии «ОТР» на визирование в технические службы ИА, с соответствующими сопроводительными письмами.

При отсутствии замечаний со стороны технических служб филиала, так и со стороны технических подразделений ИА, технические подразделения филиала и ИА визируют предоставленные разделы «ОТР» в срок до 3 рабочих дней.

При наличии замечаний со стороны технических служб филиала, так и со стороны технических подразделений ИА предоставленные разделы «ОТР» направляются на доработку в регламентные сроки.

12.5. СОГЛАСОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ СТАДИИ «ОТР» НАДЗОРНЫХ, КУРИРУЮЩИХ И СМЕЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

После того как получены все визы согласующих и утверждающих руководителей ОАО «МОЭСК» куратор Департамента ОРиТР по филиалу направляет соответствующий раздел стадии «ОТР» на согласование в надзорную, курирующую или смежную организацию с соответствующим сопроводительным письмом.

Порядок и сроки согласования разделов стадии «ОТР» регламентируются в соответствии с утвержденными документами (регламентами, соглашениями) о взаимодействии между ОАО «МОЭСК» и соответствующей надзорной, курирующей или смежной организацией.

По результатам рассмотрения разделов стадии «ОТР» соответствующей надзорной, курирующей или смежной организацией, в адрес ОАО «МОЭСК» направляются разделы стадии «ОТР» с сопроводительным письмом на имя Первого заместителя генерального директора – Главного инженера о согласовании данного раздела или о необходимости устранения замечаний.

После получения сопроводительного письма от соответствующей надзорной, курирующей или смежной организации куратор Департамент ОРиТР по филиалу в течении 2 рабочих дней направляет служебную письмо на имя заместителя директора по капитальному строительству и на имя руководителя проектной организации о согласовании предоставленного раздела или о необходимости устранения замечаний.

В случае необходимости переработки раздела стадии «ОТР» проектная организация в срок 5 рабочих дней исправляет замечания и предоставляет на повторное рассмотрение раздел стадии «ОТР».

Разделы стадии «ОТР», согласованные ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, направляются в ОАО Московское РДУ – филиал ОАО «СО ЕЭС» на основе «Регламента взаимодействия Московского РДУ с ОАО «МОЭСК», утвержденного Приказом ОАО «МОЭСК от 21.11.12 № 948₂ в количестве не менее двух экземпляров в составе:

- Расчет режимов и токов КЗ,
- главная схема,
- схема размещения защит,
- схема организации связи,

После рассмотрения вышеуказанной документации, МосРДУ направляет в адрес ОАО «МОЭСК» согласование или замечания к представленной документации.

В свою очередь куратор департамента ОРиТР по филиалу направляет замечания с сопроводительным письмом филиалу-заказчику и проектной организации для устранения замечаний.

На основании оптимального технического решения, утвержденного протоколом Технического комитета ОАО «МОЭСК», согласованного соответствующими надзорными, курирующими и смежными организациями проектной организацией разрабатывается проектно-сметная документация в полном объеме, согласно действующих норм проектирования и требованиями исходно-разрешительной документации.

12.6. РАЗРАБОТКА И СОГЛАСОВАНИЕ ОПРОСНЫХ ЛИСТОВ, ЗАЯВОЧНЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ И ЗАДАНИЙ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА ОБОРУДОВАНИЕ.

На основании выбранного варианта ОТР, утвержденного протоколом Технического комитета ОАО «МОЭСК», и утвержденной главной схемой проектные организации в течение 10 рабочих дней разрабатывают опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям и

предоставляют их в электронном виде с сопроводительным письмом в филиал - заказчик на имя заместителя директора филиала по капитальному строительству (в случае если заказчик ДУКИП – на директора департамента управления крупными инвестиционными проектами).

При невозможности разработки опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводам изготовителям на основании выбранного варианта ОТР и утвержденной главной схемой, проектная организация разрабатывает в течение 10 рабочих дней с момента согласования стадии «Проектная документация» и «Рабочая документация».

Количество и очередность рассматриваемых служб определяется в зависимости от состава опросных листов, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям.

Заместитель директора по капитальному строительству филиала направляет опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям на рассмотрение в ПТО филиала с сопроводительным письмом на главного инженера филиала и Департамента ОРиТР с сопроводительным письмом на имя Первого заместителя генерального директора – Главного инженера в электронном виде.

ПТО филиала направляет служебной запиской в электронном виде предоставленные опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям на параллельное рассмотрение в технические службы филиала, с соответствующими сопроводительными письмами.

Департамент ОРиТР направляет служебной запиской в электронном виде предоставленные опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям на параллельное рассмотрение в технические службы ИА, с соответствующими сопроводительными письмами.

Технические подразделения филиала и ИА рассматривают опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям в срок до 3 рабочих дней.

По результатам рассмотрения технические подразделения филиала направляют служебную записку с замечаниями по предоставленной документации или о ее согласовании в адрес ПТО филиала.

ПТО филиала в течение 2 рабочих дней формирует сводную служебную записку с перечнем замечаний всех технических служб филиала или о согласовании предоставленной на рассмотрение документации и направляет ее в системе АСУД в адрес Департамента ОРиТР.

По результатам рассмотрения технические подразделения ИА направляют служебную записку с замечаниями по предоставленной документации или о ее согласовании в адрес Департамента ОРиТР.

Куратор Департамента ОРиТР по филиалу в течение 2 рабочих дней формирует служебную записку с общим сводом замечаний от технических служб ИА и ПТО филиала или служебное письмо о согласовании предоставленной документации.

В случае возникновения противоречий между техническими подразделениями ИА и филиала при рассмотрении проектной документации, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течение 2 рабочих дней организует взаимодействие соответствующих подразделений ИА и филиала для устранения противоречий.

Если и по истечении вышеуказанного срока отсутствует возможность устранения противоречий, руководствуясь требованиями нормативной документации, итоговое решение основывается на решении руководителя профильного подразделения ИА.

На основании предоставленных служебных записок технических подразделений ИА и ПТО филиала, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течение 2 рабочих дней формирует общий свод замечаний по результатам рассмотрения опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводам изготовителям и направляет служебное письмо на имя заместителя директора по капитальному строительству филиала и руководителя проектной организации со сводом замечаний для переработки проектной документации.

Проектная организация исправляет или предоставляет пояснения по замечаниям в срок до 5 рабочих дней, после чего направляет документацию на повторное рассмотрение.

Опросные листы и задания заводам изготовителям, также заявочных спецификаций на оборудование и материалы визируются только после согласования и утверждения главной электрической схемы и схемы РЗА в Московском РДУ.

В случае отсутствия замечаний куратор филиала департамента ОР и ТР в срок 2 дня направляет согласованные опросные листы, заявочные спецификации и задания заводам изготовителям Заместителю директора филиала по капитальному строительству.

Ответственным за соблюдение сроков рассмотрения опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводам изготовителям является директор Департамента ОР и ТР или исполняющий его обязанности.

Ответственным за соблюдение сроков разработки, предоставления на согласование и сроков корректировки, опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводу изготовителю является заместитель директора филиала - заказчика по капитальному строительству.

Заместители директоров филиалов по капитальному строительству на основании полученных опросных листов, заявочных спецификаций, заданий заводам изготовителям обеспечивают заведение в системе АС ФЭУ заявочных спецификаций на приобретение материалов и оборудования, направляют в установленной форме заявочные спецификации на приобретение материалов и оборудования с приложением соответствующих согласованных опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводам изготовителям в Департамент материально-технического снабжения

в течение 5 дней с момента согласования опросных листов, заявочных спецификаций, заданий заводам изготовителям.

12.7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРЕДЛОЖЕНИЙ УЧАСТНИКОВ КОНКУРЕНТНЫХ ПРОЦЕДУР НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ

Техническая экспертиза предложений участников конкурентных процедур на поставку оборудования проводится ответственными лицами на основании приказа ОАО «МОЭСК» от 17.02.2014 №170 «О назначении лиц, ответственных за проведение экспертизы заявок участников закупочных процедур для нужд ОАО «МОЭСК», и порядке проведения экспертизы», с внесенными изменениями и дополнениями

13. РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

- Цель рассмотрения ПСД – анализ и подтверждение соответствия разработанных в проекте технологических и конструктивных решений, а также сметной документации требованиям ЗП, результатам изысканий, действующих регламентов, отраслевых норм и технической политики Общества, нормам определения сметной стоимости строительства и условию реализуемости инвестиционного проекта в запланированных ИПР лимитах по срокам и затратам.

- Результат рассмотрения – выдача технического заключения по проекту, согласование сметной стоимости выпуск приказа об утверждении ПСД по объектам Инвестиционной программы Общества, или согласование проектной документации на объект присоединение к сетям ОАО «МОЭСК».

- Порядок рассмотрения и утверждения ПСД по объектам перевооружения, реконструкции и нового строительства ОАО «МОЭСК» зависит от ориентировочной сметной стоимости:

- По объектам сметной стоимостью **до 500 млн. руб.**, в текущих ценах без НДС, разделы проектно-сметной документации рассматриваются в технических службах и управлении безопасности филиала-заказчика и технических службах ИА ОАО «МОЭСК» (перечень разделов в соответствии с Приложением 7), утверждается в филиале - приказом – директора филиала.

- По объектам сметной стоимостью **свыше 500 млн. руб.** в текущих ценах без НДС, разделы проектно-сметной документации рассматриваются в технических службах и управлении безопасности филиала-заказчика, технических службах ИА ОАО «МОЭСК» (перечень разделов в соответствии с Приложением 7), утверждается в ИА - приказом Генерального директора Общества.

- По объектам, сформированным по **целевым программам повышения надежности** разделы проектно-сметной документации рассматриваются в технических службах филиала-заказчика и технических службах ИА ОАО «МОЭСК», утверждается в ИА - приказом Генерального директора Общества или Директором филиала в соответствии с утвержденной сметной стоимостью титула.

По объектам, сформированным на основании целевых программ повышения надежности, стадия «ОТР» не разрабатывается.

13.1. ТРЕБОВАНИЕ К ВИДУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И СОСТАВУ РАЗДЕЛОВ;

Порядок подготовки, состав и содержание разделов проектной документации представляемых на рассмотрение должны отвечать требованиям, и определен следующими документами:

- Градостроительным кодексом РФ (статья 48 части 12 и 13) от 29.12.2004. № 190-ФЗ;
 - Постановлением правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с дополнениями;
 - Постановлением правительства Москвы от 30.07.2002 г. № 586-ПП «Об утверждении Положения о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства инженерных коммуникаций, сооружений и объектов дорожно-транспортного обеспечения в г. Москве» с изменениями;
 - Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТС ПС) СТО 56947007-29.240.10.028-2009.
 - Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», введенным с 01.01.2014 г.;
 - РД 50-34.698-90 «Методические указания «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»;
 - Регламентом взаимодействия Филиалов ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Центра и Московское РДУ м ОАО «МОЭСК» при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов электросетевого хозяйства», утвержденным приказом ОАО «МОЭСК» от 21.11.2012 №948.
 - «Регламентом взаимодействия Филиала ОАО «СОЕЭС» Московское РДУ и ОАО «МОЭСК» при замене силовых трансформаторов 35 и 110 кВ на ПС ОАО «МОЭСК» от 02.04.13г. утвержденным Генеральным директором ОАО «МОЭСК»;
 - Распоряжением ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»;
 - Распоряжением ОАО «МОЭСК» № 385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит».
 - действующими нормативами по определению стоимости строительной продукции на территории г. Москвы и Московской области;
 - другими нормативными документами, действующими на момент разработки проектно-сметной документации.
- При рассмотрении проектно-сметной документации подразделения филиала и ИА проверяют:
- соответствие принятых проектных решений требованиям задания на разработку проекта, технологического задания и технических требований.
 - соответствие принятых проектных решений требованиям технической политике ОАО «МОЭСК»;

- достаточность и эффективность технических решений при разработке размещения площадного объекта или трассы прохождения линейного объекта, принципиальных электрических схем, выборе основных параметров электрооборудования, вариантов конструктивного и компоновочного исполнения составляющих объекта (ПС) и ЛЭП с учетом имеющихся типовых решений и регламентирующих нормативно-технических документов,
- достаточность и эффективность технических решений и мероприятий по охране окружающей природной среды, предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;
- обеспечение безопасности эксплуатации объекта, соблюдение норм и правил пожарной безопасности;
- соблюдение норм и правил по охране труда, технике безопасности и санитарным требованиям;
- соблюдение норм и правил по безопасности и ГО ЧС.
- корректность определения сметной стоимости строительства.

13.2. РАССМОТРЕНИЕ И СОГЛАСОВАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ СТАДИИ «ПД» (СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ №7 К ДАННОМУ РЕГЛАМЕНТУ)

На основании выбранного оптимального варианта основного технического решения, проектная организация в соответствии со сроками Графика разработки ПСД (приложение к договору на Проектно-изыскательские работы) разрабатывает разделы ПСД. Разделы проектной документации в соответствии с Приложением 7 по площадным и линейным объектам рассматриваются техническими службами филиала и ИА.

Количество и очередность рассматриваемых служб определяется в зависимости от состава проектно-сметной документации.

В случае выделения этапов строительства (реконструкции) документация в отношении отдельного этапа строительства (реконструкции) разрабатывается в объеме, необходимом для осуществления этого этапа строительства с обязательным указанием этапа на титульном листе.

Организацию рассмотрения ПСД в технических подразделениях филиала осуществляет производственно-технический Отдел (ПТО) филиала - заказчика, а в технических подразделениях ИА – Департамент организации реконструкции и технического развития ОАО «МОЭСК». При необходимости рассмотрения и согласования ПСД в других филиалах, организацию рассмотрения осуществляет Департамент организации реконструкции и технического развития.

Ответственные за организацию рассмотрения в филиале – начальник ПТО или лицо, исполняющие обязанности руководителя.

Ответственные за организацию рассмотрения в ИА – Директор департамента ОР и ТР или лицо, исполняющие обязанности руководителя.

Рассмотрение разделов ПД требующие согласования в технических службах филиала и ИА (перечень разделов согласно Приложению 7) проходит следующим образом:

Проектная организация направляет разделы стадии «ПД» в электронном виде и в бумажном виде (при запросе технических подразделений) с сопроводительным письмом в филиал заказчик на имя заместителя директора филиала по капитальному строительству.

Заместитель директора по капитальному строительству филиала направляет на рассмотрение разделы стадии «ПД»:

- с сопроводительным письмом на главного инженера филиала;
- с сопроводительным письмом на имя Первого заместителя генерального директора – Главного инженера в электронном виде.

Главный инженер филиала, в свою очередь, дает указание начальнику ПТО о рассмотрении предоставленной ПД. Начальник ПТО - филиала направляет служебной запиской в электронном виде предоставленные разделы стадии «ПД» на параллельное рассмотрение в технические службы филиала, с соответствующими сопроводительными письмами.

Департамент ОР и ТР направляет служебной запиской в электронном виде предоставленные разделы стадии «ПД» на параллельное рассмотрение в технические службы ИА, с соответствующими сопроводительными письмами.

Технические подразделения филиала и ИА рассматривают проектную документацию в срок до 3 рабочих дней.

По результатам рассмотрения технические подразделения филиала направляют служебную записку с замечаниями по предоставленной документации или о ее согласовании в адрес ПТО филиала.

ПТО филиала в течение 2 рабочих дней формирует сводную служебную записку с перечнем замечаний всех технических служб филиала или о согласовании предоставленной на рассмотрение документации и направляет ее в системе АСУД в адрес заместителя директора филиала по капитальному строительству и в адрес директора Департамента ОР и ТР.

В случае согласования разделов ПД ПТО филиала направляет письмо за подписью главного инженера в адрес руководителя проектной организации, при необходимости, с копией в АСУДе в адрес директора ДОР и ТР и заместителя директора филиала по капитальному строительству.

По результатам рассмотрения технические подразделения ИА направляют служебную записку с замечаниями по предоставленной документации или о ее согласовании в адрес Департамента ОР и ТР.

Ответственным за соблюдение сроков рассмотрения стадии «ПД» в ИА и филиалах являются руководители подразделений, выдающие замечания по рассмотрению ПД.

Куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течение 2 рабочих дней формирует служебную записку с общим сводом замечаний от технических служб ИА и ПТО филиала или служебное письмо о согласовании предоставленной документации.

В случае возникновения противоречий между техническими подразделениями ИА и филиала при рассмотрении проектной документации, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течение 2 рабочих дней организует взаимодействие соответствующих подразделений ИА и филиала для устранения противоречий.

Если и по истечении вышеуказанного срока отсутствует возможность устранения противоречий, руководствуясь требованиями нормативной документации, итоговое решение основывается на решении руководителя профильного подразделения ИА.

На основании предоставленных служебных записок технических подразделений ИА и ПТО филиала, куратор Департамента ОР и ТР по филиалу в течение 2 рабочих дней формирует общий свод замечаний по результатам рассмотрения проектной документации и направляет служебное письмо на имя заместителя директора по капитальному строительству филиала и руководителя проектной организации о согласовании раздела стадии «ПД» или письмо со сводом замечаний для переработки проектной документации.

Ответственным за соблюдение сроков рассмотрения стадии «ПД» является руководитель или исполняющий обязанности директора Департамента ОР и ТР.

Проектная организация исправляет или предоставляет пояснения по замечаниям в срок до 15 рабочих дней, после чего направляет документацию на повторное рассмотрение.

При повторном рассмотрении документации в технических подразделениях проектная организация обязана предоставить ответы на ранее выданные замечания в установленном формате, согласно Приложению №6 к данному Регламенту, за подписью руководителя проектной организации.

При разработке или исправлении ПД проектной организацией не допускается отклонение от требований Исходно-Разрешительной Документации (ТТ, ТУ, ТЗ и ЗП) или требований НТД.

При рассмотрении документации техническими службами филиала или техническими подразделениями ИА не допускается выдача замечаний противоречащих требованиям Исходно-Разрешительной Документации (ТТ, ТУ, ТЗ и ЗП) или требованиям НТД.

В случае если, при повторном рассмотрении документации техническими службами филиала или техническими подразделениями ИА выдаются замечания, которые должны были быть выданы при первичном рассмотрении, ответственным за рассмотрение документации в соответствующей службе или подразделении, готовится объяснительная

записка на имя главного инженера филиала или Первого заместителя генерального директора – Главного инженера соответственно.

При получении подобных замечаний проектная организация вправе обратиться за разъяснениями к заказчику или в Департамент ОР и ТР.

В случае если, при повторном рассмотрении документации техническими службами филиала или техническими подразделениями ИА выявляются замечания, идентичные замечаниям, выданным при предыдущем рассмотрении, ответственным за рассмотрение документации соответствующей службы или подразделения, готовит соответствующее служебное письмо на имя директора департамента ОРиТР.

При систематическом выявлении повторных замечаний департамент ОР и ТР вправе приостановить рассмотрение всех разделов проектной документации проектной организации по данному объекту до полного устранения повторных замечаний.

Руководитель департамента ОР и ТР обязан уведомить о приостановке рассмотрения разделов ПСД проектную организацию и заказчика протоколом совместного совещания или служебным письмом.

При выявлении некачественного или недобросовестного рассмотрения разделов стадии «ПД» техническими службами филиала или техническими подразделениями ИА куратор Департамента ОР и ТР по филиалу должен уведомить руководителя о данных фактах.

Руководитель Департамента ОР и ТР или профильные подразделения ИА (в случае нарушений со стороны технических служб филиала) вправе вынести вопрос наказания ответственного руководителя технической службы филиала или профильного подразделения ИА на рассмотрение Первого заместителя генерального директора – Главного инженера.

В случае принятия решения о наказании ответственного руководителя Первым заместителем генерального директора – Главного инженера необходимо руководствоваться соответствующими правовыми и нормативными документами Общества.

Ответственным за соблюдение сроков разработки, предоставления на согласование и сроков корректировки разделов стадии «ПД» является заместитель директора филиала - заказчика по капитальному строительству.

Согласование разделов «ПД» требующие визирования на бумажном носителе

При отсутствии замечаний со стороны технических служб филиала, так и со стороны технических подразделений ИА, куратор Департамента ОРиТР по филиалу информирует проектную организацию о необходимости предоставления раздела «ПД» на визирование.

Проектная организация предоставляет разделы «ПД», требующие визирования на бумажном носителе, в количестве, указанном в задании на проектирование и оформленные в соответствии с требованиями к оформлению предоставляемых разделов ПСД в соответствии Приложению №8 к данному регламенту.

Проектная организация направляет разделы стадии «ПД», требующие визирования, с сопроводительным письмом в филиал заказчик на имя заместителя директора филиала по капитальному строительству.

Заместитель директора по капитальному строительству филиала направляет разделы стадии «ПД» для организации визирования в ПТО - филиала с сопроводительным письмом на имя главного инженера филиала и директора департамента ОРиТР с сопроводительным письмом на имя Первого заместителя генерального директора – главного инженера в бумажном виде.

ПТО филиала направляет предоставленные разделы стадии «ПД» на визирование в технические службы филиала, с соответствующими сопроводительными письмами.

Департамент ОРиТР направляет предоставленные разделы стадии «ПД» на визирование в технические службы ИА, с соответствующими сопроводительными письмами.

Технические подразделения филиала и ИА визируют предоставленные разделы «ПД» в срок до 3 рабочих дней.

Согласование разделов стадии «ПД» в надзорных, курирующих и смежных организациях

После того, как получены все визы согласующих и утверждающих руководителей ОАО «МОЭСК» куратор Департамента ОРиТР по филиалу направляет соответствующий раздел стадии «ПД» на согласование в надзорную, курирующую или смежную организацию с соответствующим сопроводительным письмом.

Порядок и сроки согласования разделов стадии «ПД» регламентируются в соответствии с утвержденными документами (регламентами, соглашениями) о взаимодействии между ОАО «МОЭСК» и соответствующей надзорной, курирующей или смежной организацией.

После получения сопроводительного письма о результатах рассмотрения разделов стадии «ПД» от соответствующей надзорной, курирующей или смежной организации о согласовании данного раздела или о необходимости устранения замечаний, куратор департамента ОРиТР по филиалу в течение 2 рабочих дней направляет служебное письмо на имя заместителя директора по капитальному строительству и на имя руководителя проектной организации о согласовании предоставленного раздела или о необходимости устранения замечаний.

В случае необходимости переработки раздела стадии «ПД» проектная организация в срок 5 рабочих дней исправляет замечания и предоставляет на повторное рассмотрение раздел стадии «ПД».

Разделы проектной документации, согласованные ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, на основании «Регламента

взаимодействия Московского РДУ с ОАО «МОЭСК» утвержденного Приказом ОАО «МОЭСК от 21.11.12 № 948, направляются на согласование в МосРДУ – филиал ОАО «СО ЕЭС», в количестве не менее двух экземпляров.

После рассмотрения вышеуказанной документации, МосРДУ в соответствии с «Регламентом взаимодействия Московского РДУ с ОАО «МОЭСК» направляет в адрес ОАО «МОЭСК» согласование или замечания к представленной документации.

В свою очередь куратор Департамента ОРигТР направляет замечания Заказчику и проектной организации для устранения замечаний.

Одновременно с этим куратор Департамента ОРигТР направляет уведомления в соответствующие службы и филиалы и запрашивает о необходимости изменения соответствующих разделов документации.

При изменении главной схемы и схемы РЗА по требованиям МосРДУ куратор Департамента ОРигТР направляет уведомления об изменении схем в УЭПС, ЦСД, УРЗА, УВЛЭП, ДЭР, электросетевой филиал, филиал «Энергоучет» и запрашивает о необходимости изменения соответствующих разделов документации и ОЛ,ЗЗИ и заявочных спецификаций

13.3. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ВЫБОРА УСТАВОК УСТРОЙСТВ РЗА

По результатам выполнения проектно-изыскательских работ, выбранного и поставленного оборудования для обеспечения ввода объекта (пускового комплекса) перевооружения, реконструкции или нового строительства ОАО «МОЭСК» проводится расчет уставок релейной защиты.

Расчет уставок в соответствии с зоной ответственности проводят:

- ОАО «Московское РДУ – филиал ОАО «СОЕЭС»;
- Департамент РЗ и А ИА ОАО «МОЭСК»;
- Служба РЗ и А филиала - заказчика.

При перевооружении, реконструкции или новом строительстве объектов ОАО «МОЭСК» напряжением 35-220 кВ зоны ответственности делятся следующим образом, в соответствии с действующим Перечнем РЗА ОАО «МОЭСК»:

- уставки дифференциальных защит ВЛ 110-220 кВ, защиты АТ 110-220 кВ, защиты шин 110-220 кВ находятся в ответственности ОАО МосРДУ;
- уставки защит трансформаторов 110-220 кВ, защиты оборудования; 6-10 кВ объектов 110-220 кВ находятся в ответственности Департамента РЗи А ИА ОАО «МОЭСК»;
- уставки дифференциальных защит ВЛ 35 кВ, защита трансформаторов 35 кВ, защита оборудования 6-10 кВ объектов 35 кВ, находятся в зоне ответственности службы РЗА филиала-заказчика.

Для организации и выполнения расчета уставок главным инженерам филиалов-заказчиков необходимо сформировать пакет документации (приведен ниже), в срок не менее чем за 4 месяца до планируемого

включения оборудования, направить ее в Департамент РЗА ИА ОАО «МОЭСК».

Для объектов 110-220 кВ перевооружения, реконструкции или нового строительства следующие документы и параметры:

1. Запрос о выдаче уставок с указанием планируемого срока ввода оборудования в работу за подписью главного инженера филиала.

2. Очерёдность и этапы выполнения работ по вводу в работу оборудования.

3. Схемы первичной коммутации для каждого этапа выполнения работ, согласованные и утверждённые в установленном порядке.

4. Схемы размещения защит по ТТ для каждого этапа выполнения работ, согласованные и утверждённые в установленном порядке.

5. Параметры настройки защит фидеров 6-20 кВ (тип реле, максимальный ток срабатывания, максимальное время срабатывания (наивысшая характеристика срабатывания в графическом или табличном виде для защит с зависимой характеристикой) для одиночных и параллельных фидеров, а также для параллельных вводов в РП).

6. Параметры первичного оборудования:

- Тип, напряжение оперативного тока на ПС.
- Для силового трансформатора (автотрансформатора), вольтодобавочного (линейного регулировочного) трансформатора – копия паспорта трансформатора.
- Для токоограничивающего реактора – копия паспорта реактора.
- Параметры воздушных, кабельных линий в соответствии с Приложением №11 к данному Регламенту.

Начальнику управления РЗА ЭС исполнительного аппарата обеспечивать передачу в Московское РДУ необходимой документации по объектам капитального строительства, реконструкции и техперевооружения, полученной от филиалов.

13.4. СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ СТАДИИ «РД» (СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ №7 К ДАННОМУ РЕГЛАМЕНТУ)

Состав и содержание основного комплекта РД и необходимость выполнения РД определяется Заказчиком, в зависимости от степени детализации решений, содержащихся в проектной документации, и в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации». Рассмотрение и согласование разделов РД при необходимости проводится в том же порядке, что и на стадии «ПД».

13.5. ЭКСПЕРТИЗА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ПСД

Далее, при устранении всех замечаний и при получении согласования в филиале и в технических службах ИА по проекту, Заказчику необходимо

направить 1 экз. бумажной версии ПСД – Директору по ценовому контролю и инвестициям, на экспертизу сметной стоимости ПД, с сопроводительным письмом (с указанием полного перечня состава ПД) на имя Директора по ценовому контролю и инвестициям, с копией директору ДОР и ТР. Обязательно, с приложением писем о результатах рассмотрения и согласования ПД как в филиале, так и в технических служб ИА.

Также ПСД предоставить в электронном виде (формат *.pdf), сметная документация предоставляется дополнительно в форматах *.xml, *.xls.

Экспертизу сметной документации осуществляет Управления ценовой политики и контроля затрат при условии документального подтверждения от Заказчика, или от Департамента ОР и ТР о согласовании представленной проектной документации.

Специалистами Управления ценовой политики и контроля затрат, в обеспечение требований ЗП рассматриваются состав и оформление проектной и рабочей документации соответствие:

- проектных решений по конструкциям зданий, сооружений и их отдельных элементов, по организации строительства, включая усложняющие условия и факторы;

- ведомости строительных объемов (СМР и ПНР);

- потребности в материальных ресурсах и механизмах;

- нормативной продолжительности строительства;

- сроков строительства (календарный план), изложенные в проектных разделах, ПОС и РД.

Согласование и подтверждение достоверности вышеуказанных строительных решений, объемов и условий строительства оформляется за подписью заместителя директора филиала по капитальному строительству (директора ДУКИП) в составе пояснительной записки направляемой в УЦП и КЗ совместно с ПСД.

По дополнительным запросам УЦП и КЗ, ответ должен быть направлен за подписью заместителя директора филиала по капитальному строительству (директора ДУКИП) в течение 3 рабочих дней с момента получения запроса.

Объем запрашиваемых данных, материалов и согласований согласования устанавливается УЦП и КЗ самостоятельно в зависимости от сложности ПСД.

Запросы на согласование и подтверждение достоверности строительных решений, объемов и условий строительства осуществляются УЦП и КЗ по мере необходимости в течение всего времени экспертизы ПСД.

Полный комплект ПСД, откорректированной и согласованной на предыдущих этапах, рассматривается, в части корректности состава и оформления сметной документации, ее соответствия сметным нормам ценообразования, проектным объемам и, в конечном счете, в целях согласования проектной стоимости строительства.

В случаях, предусмотренных статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, ПСД проходит государственную или негосударственную экспертизу. При этом проектная документация, получившая положительное заключение экспертизы, по инициативе застройщика или технического заказчика (Заказчик) может быть направлена повторно (2 и более раза) на экспертизу в случае внесения в нее изменений в части технических решений.

При условии штатной нагрузки на специалистов УЦП и КЗ (не более двух проектов в квартал на одного специалиста) срок рассмотрения проектно-сметной документации на реконструкцию и строительство подстанций и особо сложных объектов в не должен превышать 25 рабочих дней, остальной ПСД – 10 рабочих дней.

Ответственный – за соблюдение сроков рассмотрения ПСД начальник УЦП и КЗ.

В случае внесения согласованных Департаментом ОРиТР изменений в проектные решения в ходе экспертизы ПСД, срок окончания рассмотрения ПСД переназначается начальником УЦП и КЗ исходя из объемов внесенных изменений и сроков представления измененных разделов ПСД.

При обнаружении в ходе экспертизы ПСД объемов строительства и затрат, не обоснованных утвержденным ЗП, проектно-сметная документация снимается с рассмотрения и возвращается Заказчику для устранения данного несоответствия.

Состав сметной документации

«Сметная документация» должна содержать:

 пояснительную записку к сметной документации,
 сводку затрат,
 сводный сметный расчет стоимости строительства,
 объектные и локальные сметные расчеты (сметы),
 согласованные индивидуальные расценки и сметные расчеты на отдельные виды затрат,
 обоснования стоимости оборудования и материалов, не учтенные сметными нормативами.

Формат представления на экспертизу сметной документации:

- в печатном виде (согласованным ИА и Заказчиком)
- в электронном виде (в форматах АРПС (или *.xml) и Excel).

При экспертизе ПСД УЦП и КЗ в первую очередь проверяется ее комплектность и обоснованность проектными материалами.

Состав разделов проектно-сметной документации и требования к их содержанию должны соблюдаться в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г.№87 и МДС 81-35.2004.

Комплектность представленной ПСД проверяется путем сопоставления каждой локальной сметы проектному разделу (части, рабочему чертежу) – обоснованию для ее составления, для чего в составе комплекта ПСД,

направляемого на экспертизу, в обязательном порядке представляется Перечень всех локальных смет с указанием их проектных обоснований в формате Excel.

Экспертиза сметной документации осуществляется на корректность определения сметной стоимости строительства, а именно:

- корректность применения сметной нормативной базы;
- наличие сметных расчетов в уровне цен на декабрь 2010 года и в текущих ценах;
- корректность периода расчета сметной стоимости строительства в текущих ценах;
- соответствие сметных разделов и объемов проектным данным;
- корректность составления сводного сметного расчета (ССР) и структуры стоимости строительства в соответствии с проектными данными;
- правильность применения сметных расценок и их соответствие проектным видам работ и затрат;
- корректность и обоснованность применения коэффициентов, учитывающих усложняющие факторы выполнения работ;
- соответствие стоимости включенных в сметную документацию оборудования и материалов, неучтенных ценниками текущему уровню цен;
- корректность расчета лимитированных и прочих затрат.

В результате рассмотрения ПСД **и при наличии замечаний по сметной** документации УЦП и КЗ направляет письмо Заказчику, с изложением всех замечаний по ПСД. В свою очередь Заказчик направляет сопроводительное письмо проектной организации с приложением письма от УЦП и КЗ. **Срок устранения замечаний по сметной документации – 10 рабочих дней.**

13.6. ПОДГОТОВКА, СОГЛАСОВАНИЕ ПРИКАЗА И ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО УТВЕРЖДЕНИЮ ПСД

При отсутствии замечаний и по результатам экспертизы сметной стоимости УЦП и КЗ направляет заключение о сметной стоимости объекта для подготовки технического заключения и приказа об утверждении ПСД:

- в адрес структурного подразделения направившего ПСД для прохождения экспертизы сметной стоимости.

По результатам рассмотрения проекта, после получения всех необходимых согласований с органами контроля и надзора, с Московским РДУ, а также получения заключения о сметной стоимости, ДОР и ТР (в случае если стоимость свыше 500 млн.руб. без НДС) или филиал-заказчик (в случае, если стоимость до 500 млн. руб, без НДС), в течение 5 рабочих дней подготавливает приказ и техническое заключение (при необходимости - совместно с профильными службами), согласно Приложению № 9 к настоящему Регламенту.

Техническое заключение должно содержать:

- название проектной организации, выполнившей проект;
- краткую характеристику объекта, описание основных проектных решений;
- оценку экономической целесообразности и технической возможности реализации проектных решений;
- соответствие проектных решений требованиям конструктивной надежности, экологической и промышленной безопасности;
- согласование основных технических решений проекта;
- основные технико-экономические показатели проекта;
- общие выводы по рабочему проекту и рекомендации об его утверждении или решение о возвращении его для доработки

Техническое заключение является обязательным документом для исполнения заказчиками, подрядчиками, проектными и другими, участвующими в реализации проекта, организациями.

13.7. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОЕКТА

Проектно-сметная документация подлежит утверждению при выполнении следующих условий:

- при наличии утвержденного задания на проектирование;
- согласование ее заказчиком;
- при наличии согласованных Московским РДУ расчетов токов КЗ, и режимов прилегающей сети, главной схемы, схемы размещения устройств РЗА, схемы организации связи;
 - при отсутствии замечаний подразделений ИА и филиалов на проектно-сметную документацию;
 - при наличии положительного заключения экспертизы (в случаях, когда это предусмотрено законодательством).
- Утверждению подлежит проектная документация в объеме согласно приложениям № 7,8 к настоящему Регламенту.

Проектно-сметная документация утверждается:

- Общей сметной стоимостью свыше 500 млн. рублей в текущих ценах без НДС – приказом Генерального директора ОАО «Московская объединенная электросетевая компания»;
- Общей сметной стоимостью до 500 млн. рублей в текущих ценах без НДС– приказом директора филиала ОАО «Московская объединенная электросетевая компания».

В случае выделения пусковых комплексов (ПК) (этапов), при условии, что полная стоимость объекта составляет свыше 500 млн.руб. без НДС, а каждый отдельно взятый ПК составляет стоимость ниже 500 млн. рубл., приказ готовится в ИА и утверждается Генеральным

директором ОАО «МОЭСК» по каждому пусковому комплексу в отдельности.

- Один экземпляр утвержденной ПСД в электронном виде хранится в Управлении ценовой политики и контроля затрат. Хранение ПСД в бумажном виде со всеми отметками о согласованиях обеспечивает Заказчик.

- Остальные экземпляры ПСД должны быть откорректированы проектной организацией в соответствии с согласованным экземпляром, представленным на утверждение в ИА.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

1.1. Типовая форма технологического задания на площадные объекты

БЛАНК ПИСЬМА

ЭС - филиал ОАО
«Московская объединенная
электросетевая компания»

**Проект Технологического задания
на сооружение (реконструкцию)
площадного объекта ОАО «МОЭСК»**

Технологическое задание разработано на основании и в дополнение к утвержденным ТТ, ТУ или другим основаниям для разработки ТЗ.

**Основные разделы ТЗ, в том числе общие требования к
оборудованию**

- Преамбула;
- Подстанция, в том числе общие требования к оборудованию ПС:
 - объемы реконструкции по РУ 6-20 кВ, РУ-35-220 кВ; предложения по принципиальной эл. схеме, конструктивному исполнению силовых трансформаторов, коммутационного оборудования, измерительных трансформаторов, реакторов.
 - конструктивное исполнение РУ НН и ВН, ошиновки.
 - требования к системам СН, оперативного тока, АБ.
 - требования к зданиям и сооружениям ПС, порталам ОРУ, кабельным каналам, лоткам;
 - требования к вентиляции, кондиционированию, пожаротушению.
 - дополнительные требования в части КРУЭ;
- Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания;
- Заходы ЛЭП (ВЛ, КЛ или КВЛ, в случае заходов ЛЭП в воздушном исполнении):
 - тип опор;
 - марка провода;

-
- марка грозозащитного троса;
 - тип арматуры;
 - тип изоляции;
 - тип фундамента;
 - требования по защите изоляции от загрязнений на пересечениях с автодорогами.
 - Заходы ЛЭП (ВЛ, КЛ или КВЛ, в случае заходов ЛЭП в кабельном исполнении):
 - тип изоляции и конструкция кабеля
 - тип переходных пунктов;
 - требования к прокладке кабеля.
 - Переходные пункты (при строительстве или реконструкции ЛЭП):
 - тип переходного пункта;
 - вид оборудования.
 - Изоляция, защита от перенапряжений и заземление:
 - по изоляции, защите от перенапряжений (как правило, без указания типов оборудования);
 - требования к изоляции силового оборудования (ПС, ВЛ, КЛ);
 - требования к диагностике и испытаниям силового оборудования (при наличии особых требований);
 - требования к системам мониторинга изоляции (наличие, размещение);
 - требования к молниезащите, к расстановке и основным характеристикам защитных аппаратов;
 - требования к режимам нейтрали, оборудованию компенсации емкостных токов, их автоматике настройки;
 - требования к заземляющим устройствам в части их реконструкции и диагностики.
 - Электромагнитная совместимость:
 - перечень нормативных документов по ЭМС;
 - требования к объемам работ по обеспечению ЭМС.
 - Релейная защита и автоматика:
-

При техническом перевооружении и реконструкции объектов ОАО «МОЭСК» или энергообъектов смежных собственников проектирование релейной защиты и автоматики и последующие строительные-монтажные и пусконаладочные работы по релейной защите и автоматике выполнять в соответствии с результатами предпроектного обследования объекта с учётом следующих нормативно-технических документов:

– Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем» (РД 153-34.0-35.648-01);

– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»;

– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит».

– При сооружении объектов ОАО «МОЭСК» Проектирование релейной защиты и автоматики и последующие строительные-монтажные и пусконаладочные работы по релейной защите и автоматике выполнять с учётом следующих нормативно-технических документов:

– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»;

– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит».

• Противоаварийная и режимная автоматика:

– требования по соответствию проекта нормативно-технической документации;

– требования по определению необходимости применения устройств противоаварийной и режимной автоматики;

– требования к алгоритмам работы устройств противоаварийной и режимной автоматики;

– требования к схемам и местам размещения устройств противоаварийной и режимной автоматики;

– требования к аппаратному исполнению устройств противоаварийной и режимной автоматики;

– требования необходимости оснащения объекта устройствами противоаварийной и режимной автоматики объекта;

-
- требования к управляющим воздействиям устройств противоаварийной и режимной автоматики;
 - требования к обеспечению функций мониторинга и управления устройствами противоаварийной и режимной автоматики;
 - требования по передаче информации от устройств противоаварийной и режимной автоматики в районные диспетчерские пункты филиалов;
 - требования по обеспечению электромагнитной совместимости на объекте при установке устройств противоаварийной и режимной автоматики;
 - требования согласования разработанных технических решений;
 - требования по форме предоставления проектной документации.
- Организация связи:
 - предложения по устройству волоконно-оптических линий связи;
 - предложения по организации систем передачи с установкой и доукомплектацией оборудования связи;
 - требования по получению ТУ от сторонних, смежных электросетевых и генерирующих компаний на размещение и электропитание оборудования связи, заходов ВОК и присоединение каналов связи;
 - требования об информационных направлениях, на которых должны быть организованы каналы связи;
 - требования об организации каналов связи для передачи команд РЗиА;
 - требования по сохранению действующих каналов связи (при необходимости)
 - требования по установке или доукомплектации диспетчерского коммутатора, оборудования звукозаписи диспетчерских переговоров и оборудования связи оповещения;
 - требования о реконструкции или сооружении структурированной кабельной сети;
 - требования по электропитанию оборудования комплекса средств связи;
 - требования к помещениям для размещения оборудования комплекса средств связи.
-

- АСУ ТП и ТМ:
 - предложения по оборудованию системы АСУ ТП и телемеханики (установка, замена или модернизация),
 - требования к типу применяемого оборудования, системе электропитания и программно-аппаратной совместимости,
 - требования к АСУ ТП и ТМ ПС и сопряжению с системами верхнего уровня;
 - требования по объему передаваемой телеинформации на узел доступа ОАО «МОЭСК»,
 - требования к отображению телеинформации на ДП ЭС и ЦУС ОАО «МОЭСК»,
 - требования по передаче телеинформации на ДП Московского РДУ (при необходимости),
 - требования к перечням объемов телеинформации,
 - требования к каналам передачи телеинформации,
 - требования по информационной безопасности АСУ ТП и ТМ;
 - требования по взаимодействию со смежными системами на ПС;
 - требования к приемке и сдаче в эксплуатацию АСУ ТП и ТМ.
 - Примечание. Если на ПС не предполагается внедрять АСУ ТП, то из вышеуказанных пунктов исключаются требования по АСУ ТП.
- Учёт электроэнергии:
 - по объему реконструкции существующих измерительных комплексов и установке новых;
 - по объему реконструкции существующей на ПС системы учёта или по созданию новой системы учёта;
 - требования к измерительным комплексам и системам учёта;
 - требования к проектной документации и сдаче ИК;
 - При запросе данных по учёту ЭЭ со стороны департамента ОР и ТР предоставляются данные по объемам реконструкции РУ 6-220 кВ, требования по изоляции, защите от перенапряжения, по релейной защите и автоматике (при запросе при реконструкции ПС желательно).
- Метрологическое обеспечение:

-
- требования к средствам измерений.
 - Качество электроэнергии:
 - требования к установке приборов контроля качества электроэнергии на ПС;
 - требования к виду, техническим характеристикам и местам подключения приборов контроля качества электроэнергии;
 - требования к согласованию проекта;
 - требования к передаче информации с приборов контроля качества электроэнергии и удаленному доступу;
 - требования к бесперебойности питания приборов контроля качества электроэнергии.
 - Охранные мероприятия:
 - требования к периметральным и локальным ограждениям территории объектов;
 - требования к охранной сигнализации;
 - требования к системе охранного телевидения;
 - требования по оборудованию контрольно-пропускных пунктов;
 - требования по передаче технического сигнала охраны на диспетчерский пункт;
 - требования к зданиям и сооружениям.
 - Пожарная безопасность:
 - требования к видам работ (услуг) по пожарной безопасности – цель проведения, перечень необходимых мероприятий для выполнения данного вида работ и т.д.
 - требования к объектам проведения работ (услуг) - наименование зданий, сооружений, помещений и оборудования, конструктивные особенности и т.д.
 - требования к техническому объему работ (услуг) - количественные показатели (объем, количество штук и т.д.).
 - требования к применяемым инструментам, сырью, материалам и комплектующим изделиям (наличие сертификатов и т.д.).
 - требования к исполнителю работ (наличие лицензии, удостоверений и т.д.).

- Освещение:
 - требования к типу применяемых светильников.
- Охрана окружающей среды:
 - Содержание раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить согласно Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Благоустройство:
 - требования к благоустройству территории.
- Инженерные обеспечивающие системы:
 - требования к наружным и внутренним инженерным системам (типы, материалы, способы прокладки и т.д.);
 - требования к конструктивным элементам зданий (типы, материалы);
 - требования к энергосбережению и энергоэффективности инженерных систем.
- Здания и сооружения:
 - требования к технической паспортизации зданий и сооружений.

Проводить оформление паспортов на здания и сооружения, как дополнительные технические паспорта к паспортам БТИ на вводимые в эксплуатацию новые здания и сооружения.

Необходимость выполнения работ по этапам определяется Заказчиком и отражается в задании на проектирование.

При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

Проектная документация должна быть согласована с ОАО «Московская объединенная электросетевая компания», с соответствующими ЭС - филиалом ОАО «МОЭСК», с филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Московское РДУ, с филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), с МУ "Ростехнадзор" по г. Москве (МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО) и другими заинтересованными организациями.

Срок действия технологического задания - 5 лет.

Первый заместитель генерального директора –
главный инженер

1.2. Лист согласования

технологического задания на сооружение/реконструкцию
(нужное подчеркнуть)

Площадные объекты на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию ОАО «МОЭСК» (ПС, ПП, здания и сооружения)

	Должность	ФИО	Подпись	Дата
1	Заместитель технического директора по высоковольтным сетям			
2	Заместитель главного инженера по управлению техническим состоянием электросетевых активов			
3	Заместитель главного инженера по ИТС и СС			
4	Главный инженер филиала «Энергоучет»			
5	Директор департамента перспективного развития сети			
6	Директор департамента по РЗ и РА электрических сетей			
7	Директор департамента эксплуатации подстанций и линий			
8	Директор департамента комплексной безопасности персонала, объектов и информационной безопасности			
9	Директор департамента организации реконструкции и технического развития			
10	Директор департамента электрических режимов			
11	Управление эксплуатации подстанций			
12	Центральная служба диагностики			
13	Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей			
14	Управление средств диспетчерского и технологического управления			
15	Управление высоковольтных ЛЭП			
16	Управление телемеханики			
17	Управление метрологии и систем качества электроэнергии			
18	Центральная служба зданий и сооружений			
19	Служба промышленной безопасности			
20	Служба охраны труда			

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

2.1. Типовая форма технологического задания на линейные объекты

БЛАНК ПИСЬМА

ЭС - филиал ОАО
«Московская объединенная
электросетевая компания»

**Проект Технологического задания
на сооружение (реконструкцию)
линейного объекта ОАО «МОЭСК»**

Технологическое задание разработано на основании и в дополнение к утвержденным ТТ, ТУ или другим основаниям для разработки ТЗ.

Основные разделы ТЗ, в том числе общие требования к оборудованию

- Преамбула;
- Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания;
- ЛЭП (ВЛ, КЛ или КВЛ):
 - *технические характеристики ЛЭП*
 - *тип опор*
 - *габариты*
 - *конструктивные особенности*
 - *участок реконструкции.*
- Переходные пункты (при строительстве или реконструкции ЛЭП):
 - *тип переходного пункта;*
 - *вид оборудования.*
- Изоляция, защита от перенапряжений и заземление:
Требования к ВЛ:
 - *требования к изоляции ВЛ;*
 - *требования к молниезащите, расстановке и основным характеристикам защитных аппаратов;*
 - *требования к заземляющим устройствам.*

Требования к КЛ и кабельным сооружениям:

- требования к диагностике и испытаниям силового оборудования (при наличии особых требований);
- требования к системам мониторинга изоляции (наличие, размещение);
- требования к молниезащите, к расстановке и основным характеристикам защитных аппаратов;
- требования к заземляющим устройствам в части их реконструкции и диагностики.

• Релейная защита и автоматика:

- требования к объему реконструкции устройств РЗА на реконструируемом объекте и в прилегающей сети;
- требования к оформлению схемы размещения защит;
- требования к проектной документации по РЗА;
- требования по получению ТУ на объем необходимых мероприятий по РЗА на объектах смежных сетевых или генерирующих компаний (в случае если объект перевооружения, реконструкции или нового строительства ОАО «МОЭСК» граничит со смежными сетевыми или генерирующими компаниями).

• Организация связи:

- предложения по устройству волоконно-оптических линий связи;
- предложения по организации систем передачи с установкой и доукомплектацией оборудования связи (при необходимости);
- требования по получению ТУ от сторонних, смежных электросетевых и генерирующих компаний на размещение и электропитание оборудования связи, заходов ВОК и присоединение каналов связи;
- требования об организации каналов связи для передачи команд РЗА;
- требования по сохранению действующих каналов связи (при необходимости);
- требования по электропитанию оборудования комплекса средств связи (при необходимости);
- требования к помещениям для размещения оборудования средств связи.

- Автоматизированная система телеконтроля и управления:
 - требования по дополнительному объему телеинформации, передаваемой на узел доступа ОАО «МОЭСК»,
 - требования к отображению телеинформации на ДП ЭС и ЦУС ОАО «МОЭСК»,
 - требования по передаче дополнительной телеинформации на ДП Московского РДУ (при необходимости),
 - требования к перечням объемов телеинформации,
 - требования по взаимодействию со смежными системами на ПС.
 - общие требования к системам телемеханики,
 - требования к приемке и сдаче в эксплуатацию,
 - требования к каналам связи.
- Учёт электроэнергии:
 - по объему реконструкции существующих измерительных комплексов и установке новых;
 - по объему реконструкции существующей на ПС системы учёта или по созданию новой системы учёта;
 - требования к измерительным комплексам и системам учёта;
 - требования к проектной документации и сдаче ИК.

При запросе данных по учёту ЭЭ со стороны департамента ОРигТР предоставляются данные по объемам реконструкции РУ 6-220 кВ, требования по изоляции, защите от перенапряжения, по релейной защите и автоматике (при запросе на реконструкцию ЛЭП предоставление данной информации обязательно).

- Метрологическое обеспечение:
 - требования к средствам измерений.
- Охрана окружающей среды:
 - Содержание раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить согласно Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Благоустройство:
 - требования к благоустройству территории.

Необходимость выполнения работ по этапам определяется Заказчиком и отражается в Задании на проектирование.

При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

Проектная документация должна быть согласована с ОАО «Московская объединенная электросетевая компания», с соответствующими ЭС - филиалом ОАО «МОЭСК», с филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Московское РДУ, с филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), с МУ "Ростехнадзор" по г. Москве (МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО) и другими заинтересованными организациями.

Срок действия технологического задания - 5 лет.

Первый заместитель генерального директора –
главный инженер

2.2. Лист согласования
технологического задания
на сооружение/реконструкцию
(нужное подчеркнуть)

**Линейные объекты сооружения, технического перевооружения и
реконструкции ОАО «МОЭСК» (ВЛ, КЛ, КВЛ)**

	Должность	ФИО	Подпись	Дата
1	Заместитель технического директора по высоковольтным сетям			
2	Заместитель главного инженера по управлению техническим состоянием электросетевых активов			
3	Заместитель главного инженера по ИТС и СС			
4	Главный инженер филиала «Энергоучет»			
5	Директор департамента перспективного развития сети			
6	Директор департамента по РЗ и РА электрических сетей			
7	Директор департамента эксплуатации подстанций и линий			
8	Директор департамента организации реконструкции и технического развития			
9	Директор департамента электрических режимов			
10	Директор департамента комплексной безопасности персонала, объектов и информационной безопасности			
11	Управление эксплуатации подстанций			
12	Управление высоковольтных ЛЭП			
13	Центральная служба диагностики			
14	Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей			
15	Управление средств диспетчерского и технологического управления			
16	Управление телемеханики			
17	Управление метрологии и систем качества электроэнергии			
18	Служба высоковольтных кабельных ЛЭП			

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

«УТВЕРЖДАЮ»

**Первый заместитель генерального
директора– главный инженер
ОАО «МОЭСК»**

_____ **А.В. Чегодаев**

М.П. «_____» _____ 20__ г.

Задание на разработку проекта по титулу:

Площадной объект

АДРЕС

СОГЛАСОВАНО:
**Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ОАО «МОЭСК»**

М.П. «_____» _____ г.

**Директор филиала - электрические
сети
ОАО «МОЭСК»**

М.П. «_____» _____ г.

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

М.П. «_____» _____ г

**ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПРОЕКТА**

«_____» _____

г.

Москва 20__ г.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
1.1	Основание для проектирования	1. Инвестиционная программа ОАО «МОЭСК» 2. ТТ (ТУ) 3. ТЗ
1.2	Заказчик	ОАО "Московская объединенная электросетевая компания" - филиал ЭС, Свидетельство о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту №0288.03-2011-5036065113-С-060 от 07.10.2011г. Регистрационный номер: СРО С- 060-05112011 от 07.10.2011 г.
1.3	Проектная организация - генеральный проектировщик	
1.4	Вид строительства	Реконструкция/Строительство
1.5	Стадийность проектирования	На основании предпроектного обследования разработать 2-3 варианта основных технических решений (при необходимости). Варианты должны содержать: - главную электрическую схему; - схему размещения ТТ и ТН; - расчет режимов и ТКЗ; - компоновку ПС; - выбор основного оборудования; - схему организации связи. -АСУТП и ТМ (результат предпроектного обследования существующих на ПС систем ТМ и АСУТП и принятые решения); - технико-экономическое обоснование представленных вариантов с выполнением ориентировочных расчетов стоимости по укрупненным показателям. Для оптимального варианта (утвержденного техническим комитетом) разработать проектно-сметную документацию в составе: I. проектная документация; II. рабочая документация. III. Проектирование выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. (с изменениями и дополнениями) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. В проекте предусмотреть пусковые (временные) схемы включения оборудования.
1.6	Назначение проектируемого	

Приложение №3

	объекта	
1.7	Особые условия строительства	Реконструкция выполняется в пределах существующей территории подстанции.
1.8	Основные технико-экономические показатели	Принять по утверждённым прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоёмкости, трудовых и финансовых затрат.
1.9	Выделение пусковых комплексов (этапов)	При разработке ОТР (основных технических решений) согласно требований пункта 1.5, предусмотреть выделение пусковых комплексов.
1.10	Сроки начала и окончания строительства	Начало: Окончание:
1.11	Сроки начала и окончания проектирования	Начало: Окончание:
1.12	Источники финансирования	Средства ОАО «МОЭСК»
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ		
2.1	Архитектурно-планировочные	
2.2	Технологические решения и выбор оборудования	Технологические решения выбора оборудования должны соответствовать требованиям НТД, техническим требованиям и технологическому заданию, выданным ОАО «МОЭСК». При проектировании учесть выполнение следующих мероприятий. Текст ТЗ
2.3	Требования к проектной документации	1. Проект реконструкции ПС должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом, отраслевыми стандартами (СанПиН), Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87, руководящими документами, ПУЭ. 2. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации. 3. По оборудованию и материалам, устанавливаемым на объектах смежных сторонних организаций, выполняется отдельный том проекта (для определения стоимости оборудования и его монтажа и передачи на баланс).
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ		
	Разделы проекта:	IV. Разделы разработать в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87). V.
3.1.1	Раздел «Пояснительная	Раздел 1 "Пояснительная записка" должен содержать: • задание на проектирование;

Приложение №3

	записка»	<ul style="list-style-type: none">• отчетная документация по результатам инженерных изысканий;• правоустанавливающие документы на объект капитального строительства - в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства;• утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке Акт выбора земельного участка для строительства (реконструкции) – (в случае необходимости);• утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;• технические условия, предусмотренные частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно без его подключения к сетям инженерно-технического обеспечения общего пользования (далее - технические условия);• акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства - в случае необходимости сноса (демонтажа);• иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами;• сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка;• сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;• сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование. <p>Документы (копии документов, оформленные в установленном порядке), указанные в данном разделе, должны быть разработаны или получены проектной</p>
--	-----------------	---

Приложение №3

		организацией в уполномоченных органах и приложены к пояснительной записке в полном объеме в качестве неотъемлемой ее части.
3.1.2	Спецификация оборудования и материалов	Выполнить двумя подразделами: 1. "Спецификация оборудования". 2. "Спецификация материалов".
3.1.3	Требования к сметной документации	<p>Сметную документацию выполнить согласно Методики определения стоимости строительства на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2004) базисно-индексным методом в двух уровнях цен: в базисных ценах по состоянию на 1 января 2000 года, в текущем уровне цен к моменту представления сметной документации с использованием следующих сметно-нормативных баз:</p> <ul style="list-style-type: none">- ТСНБ-2001 МО для объектов Московской области;- ТСН-2001 для объектов г. Москвы;- ФЕР-2001(редакция 2009 года) для объектов, находящихся одновременно в г. Москве и в Московской области». <p>Сметную документацию представить:</p> <ul style="list-style-type: none">4 экземпляра на бумажном носителе,1 экземпляр в неотредактируемом формате TIF, PDF,2 экземпляра в электронном виде (в формате Smeta.ru, или АРПС 1.10. *.arj (arps), или *.xml, и *.xls). <p>Включить в сводный сметный расчет стоимости строительства затраты, связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов (согласно п.9.8 Приложению №8 МДС-81-35.2004).</p>
3.1.4	Охрана окружающей среды	<p>В соответствии с ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» в редакции федерального закона от 14.03.2009г. №32-ФЗ и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия, исключающие вредное воздействие подстанции на окружающую среду.</p> <p>Разработать раздел "Охрана окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p>В соответствии с Федеральным законом РФ от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" и другими действующими нормативными документами провести оценку воздействия на окружающую среду.</p> <p>В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия, исключающие вредное воздействие подстанции на окружающую среду и здоровье населения на период проведения строительных работ и последующей эксплуатации.</p> <p>В соответствии с действующими нормативными документами разработать разделы проектной документации:</p> <ul style="list-style-type: none">-Перечень мероприятий по охране окружающей среды-Проект организации санитарно защитной зоны (при

Приложение №3

		необходимости); -Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса (при необходимости); -Дендрологическая часть проекта (при необходимости).
3.1.5	Требования охраны труда	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.6	Противопожарные мероприятия	В соответствии с вступившим в силу с 01.05.09г. техническим регламентом о требованиях по пожарной безопасности от 22.07.08г №123-ФЗ и другими действующими нормативными документами. Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.7	Энергосберегающие мероприятия	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.8	Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС	Определить необходимость согласования со службами ГО и ЧС
3.2	Бизнес-план	Рассчитать экономическую эффективность проекта.
3.3	Базовые значения основных технико-экономических показателей	Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалоемкости, трудовых и финансовых затрат.
3.4	Требования к проектной документации	Проектную и рабочую документацию выполнить и предоставить: 4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр на электронном носителе в системе AutoCAD, 1 экземпляр на электронном носителе в системе PDF (с согласованиями).
3.5	Разработка план-графика строительства (реконструкции) объекта	Разработать план – график строительства объекта на основе «Методики разработки типовых графиков производства работ по строительству ПС и КВЛ с учетом декомпозиционной разбивки по видам работ. Выбор программного обеспечения согласовать с заказчиком. Проект организации строительства должен отражать оптимальные сроки проведения работ с учетом режимных периодов.
3.6	Разработка тендерной документации	Выполнить том «Тендерная документация» в составе: - Согласованный Заказчиком сводно-сметный расчет; - Извлечения из проектной документации (Проект организации строительства. Пояснительная записка) с описанием места расположения, объемов и условий строительства (реконструкции), а также потребности в материально-технических ресурсах и механизмах; - Сводные спецификации (отдельным томом) с разделением материалов и оборудования на поставку

Приложение №3

		Заказчика и Подрядчика. - Согласованные Заказчиком опросные листы.
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ		
4.1	Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Перечень исходных данных с учетом нормативных документов, сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта. ТУ на присоединение каналов прямой диспетчерской связи и передачи телеинформации с подстанций ОАО «МОЭСК» к диспетчерскому коммутатору и ЦППС Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.
4.2	Документация, передаваемая проектной организацией заказчику	Комплект проектно-сметной документации передается заказчику в следующем количестве: - бумажная версия – 4 экземпляра; - электронная версия в неотредактируемом формате (TIF, PDF) – 1 к-т; - электронная версия сметной документации в формате (PDF и АРПС) - 1 к-т.
5. СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТА		
5.1	Проектную документацию согласовать	С соответствующими ЭС-филиал ОАО "МОЭСК", ОАО «МОЭСК», филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Московское РДУ, с филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), МУ "Ростехнадзор" по г. Москве (МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО), ГАУ «Московская государственная экспертиза» (Мособлэкспертизой), всеми землепользователями и другими заинтересованными организациями.

Заместитель директора
- главный инженер ЭС _____

Заместитель директора
по капитальному строительству ЭС _____

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель технического директора
по высоковольтным сетям ОАО «МОЭСК»

Директор департамента
перспективного развития сети

Директор департамента
организации реконструкции и
технического развития ОАО «МОЭСК»

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

«УТВЕРЖДАЮ»

**Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
ОАО «МОЭСК»**

_____ **А.В. Чегодаев**

М.П. «_____» _____ 201_г.

Задание на разработку проекта по титулу:

Линейный объект

<p>СОГЛАСОВАНО:</p> <p>Заместитель генерального директора по капитальному строительству ОАО «МОЭСК»</p> <p>_____</p> <p>М.П. «_____» _____ 201_г.</p> <p>Директор филиала _____ электрические сети ОАО «МОЭСК»</p> <p>_____</p> <p>М.П. «_____» _____ 201_г.</p>	<p>ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ</p> <p>_____</p> <p>М.П. «_____» _____ 201_г</p> <p>ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА</p> <p>_____</p> <p>М.П. «_____» _____ 201_г.</p>
---	--

Москва 201_г.

Приложение 4

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
1.1	Основание для проектирования	1. Инвестиционная программа ОАО «МОЭСК»; 2. ТТ; 3. ТЗ.
1.2	Заказчик	ОАО "Московская объединенная электросетевая компания"- филиал ЭС, Свидетельство о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту №0288.03-2011-5036065113-С-060 от 07.10.2011г. Регистрационный номер: СРО С- 060-05112011 от 07.10.2011 г.
1.3	Проектная организация-генеральный проектировщик	
1.4	Вид строительства	
1.5	Стадийность проектирования	На основании предпроектного обследования разработать 2-3 варианта основных технических решений (при необходимости). Одним из вариантов рассмотреть применения опор из композитных материалов. Проектирование выполнить в составе: - проектная документация в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; - рабочая документация в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
1.6	Назначение проектируемого объекта	
1.7	Особые условия строительства	
1.8	Основные-технико-экономические показатели	Принять по утверждённым прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоёмкости, трудовых и финансовых затрат.
1.9	Сроки начала и окончания проектирования	
1.10	Начало строительства Окончание строительства	
1.11	Источник финансирования	
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ		
2.1	Архитектурно-планировочные решения	

Приложение 4

2.2	Технологические решения к выбору оборудования	Технологические решения выбора оборудования должны соответствовать требованиям НТД, техническим требованиям и технологическому заданию, выданным ОАО «МОЭСК». При проектировании учесть выполнение следующих мероприятий. Текст ТЗ
2.3	Выделение пусковых комплексов	
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ		
3.1	Разделы:	<p>3. Разделы разработать в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87).</p> <p>В том числе:</p> <p>Раздел 1 "Пояснительная записка" должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none">• задание на проектирование;• отчетная документация по результатам инженерных изысканий;• правоустанавливающие документы на объект капитального строительства (реконструкции);• утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке Акт выбора земельного участка для строительства (реконструкции);• утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке проект планировки территории и проект межевания территории для размещения объекта капитального строительства;• технические условия, предусмотренные частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно без его подключения к сетям инженерно-технического обеспечения общего пользования (далее - технические условия);• иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами;• сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;• описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее - трасса), обоснование выбранного варианта трассы;• технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, сведения об основных технологических операциях линейного объекта в зависимости от его назначения, основные параметры продольного профиля и полосы отвода и др.);• сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное

Приложение 4

	<p>пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка с отражением затрат на землеустроительные работы в сводно-сметном расчете;</p> <ul style="list-style-type: none">• сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;• сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование с отражением затрат в сводно-сметном расчете;• сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости); <p>Раздел 2 "Проект полосы отвода" должен содержать:</p> <p>в текстовой части</p> <p>а) характеристику трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, а также для автомобильных дорог - определение зоны избыточного транспортного загрязнения);</p> <p>б) расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта на период строительства (далее - полоса отвода) и под размещение опор;</p> <p>в) перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству;</p> <p>г) описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории;</p> <p>д) сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах;</p> <p>е) обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий;</p> <p>в графической части</p> <p>ж) топографическую карту-схему с указанием границ административно-территориальных образований, границ кадастровых участков с номерами, по территории которых планируется провести трассу линейного объекта;</p> <p>з) план и продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, углов поворота, обозначением существующих, проектируемых, реконструируемых, сносимых зданий и сооружений, трасс сетей инженерно-технического обеспечения, сопутствующих и пересекаемых коммуникаций.</p> <p>и) план трассы с указанием участков воздушных линий (включая места размещения опор, марки подвешиваемых</p>
--	---

Приложение 4

		<p>проводов) и участков кабельных линий (включая тип кабеля, глубины заложения кабеля, места размещения наземных и подземных линейно-кабельных сооружений), на котором должны быть нанесены в качестве топографической основы объекты местности, необходимые для определения местоположения границ земельного участка и красными сплошными линиями должны быть нанесены сами границы охранных зон;</p> <p>к) перечня объектов капитального строительства и линейных сооружений, расположенных в охранных зонах и не относящихся к объектам электросетевого хозяйства, с указанием их типа, габаритных размеров и места расположения с указанием их технических характеристик, назначения и места расположения (при наличии).</p> <p>Документы (копии документов, оформленные в установленном порядке), указанные в данном разделе, должны быть разработаны или получены проектной организацией в уполномоченных органах и приложены к пояснительной записке в полном объеме в качестве неотъемлемой ее части.</p>
3.2.	Экономическая целесообразность строительства.	
3.3.	Требования охраны труда	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.4.	Спецификация оборудования и материалов	Выполнить двумя подразделами: 4. "Спецификация оборудования". 5. "Спецификация материалов".
3.5.	Выполнение проектной документации	Проектную документацию разработать с применением системы автоматизированного проектирования. Выбор программного обеспечения SAPR согласовать с заказчиком.
3.6.	Требования к проектной документации	Проектную и рабочую документацию выполнить и предоставить: 4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр на электронном носителе в системе AutoCAD, 1 экземпляр на электронном носителе в системе PDF (с согласованиями), 2 экземпляра в специализированном формате SAPR.
3.7.	Требования к сметной документации	Сметную документацию выполнить согласно Методики определения стоимости строительства на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2004) базисно-индексным методом в двух уровнях цен: в базисных ценах по состоянию на 1 января 2000 года, в текущем уровне цен к моменту представления сметной документации с использованием следующих сметно-нормативных баз: - ТСНБ-2001 МО для объектов Московской области; - ТСН-2001 для объектов г. Москвы; - ФЕР-2001(редакция 2009 года) для объектов, находящихся одновременно в г. Москве и в Московской области». Сметную документацию представить: 4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в неотредактируемом формате TIF, PDF; 2 экземпляр в электронном виде (в формате Smeta.ru, или АРПС 1.10. *.arg (args), или *.xml, и *.xls). Включить в сводный сметный расчет стоимости строительства затраты, связанные с премированием за

Приложение 4

		ввод в действие построенных объектов (согласно п.9.8 Приложению №8 МДС-81-35.2004).
3.8.	Охрана окружающей среды.	<p>Предусмотреть мероприятия, исключающие вредное воздействие на окружающую среду.</p> <p>Разработать раздел "Охрана окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p>В соответствии с Федеральным законом РФ от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" и другими действующими нормативными документами провести оценку воздействия на окружающую среду.</p> <p>В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия, исключающие вредное воздействие подстанции на окружающую среду и здоровье населения на период проведения строительных работ и последующей эксплуатации.</p> <p>В соответствии с действующими нормативными документами разработать разделы проектной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Перечень мероприятий по охране окружающей среды -Проект организации санитарно защитной зоны (при необходимости); -Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса (при необходимости); - Дендрологическая часть проекта (при необходимости)
3.9.	Противопожарные мероприятия	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.10.	Энергосберегающие мероприятия	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.11.	Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС	По согласованию с ГО и ЧС Московской области
3.12.	Разработка план-графика строительства объекта	Разработать план – график строительства объекта на основе «Методики разработки типовых графиков производства работ по строительству ПС и КВЛ с учетом декомпозиционной разбивки по видам работ». Выбор программного обеспечения согласовать с заказчиком. Проект организации строительства должен отражать оптимальные сроки проведения работ с учетом режимных периодов.
3.13.	Разработка тендерной документации	<p>Выполнить том «Тендерная документация» в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Согласованный Заказчиком сводно-сметный расчет; - Извлечения из проектной документации (Проект организации строительства. Пояснительная записка) с описанием места расположения, объемов и условий строительства (реконструкции), а также потребности в материально-технических ресурсах и механизмах; - Сводные спецификации (отдельным томом) с разделением материалов и оборудования на поставку Заказчика и Подрядчика; - Согласованные Заказчиком опросные листы.
3.14.	Бизнес - план	
3.15.	Базовые значения основных технико-	Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам.

Приложение 4

	экономических показателей.	Предусмотреть мероприятия по снижению материало- и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат.
4. СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТА		
4.1	Проектную документацию согласовать	С соответствующими ЭС-филиал ОАО "МОЭСК", ОАО «МОЭСК», филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Московское РДУ, с филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), МУ "Ростехнадзор" по г. Москве (МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО), ГАУ «Московская государственная экспертиза» (Мособлэкспертизой), всеми землепользователями и другими заинтересованными организациями.

**Заместитель директора
- главный инженер ЭС**

**Заместитель директора
по капитальному строительству ЭС**

СОГЛАСОВАНО:

**Заместитель технического директора
по высоковольтным сетям ОАО «МОЭСК»**

**Директор департамента
перспективного развития сети ОАО «МОЭСК»**

**Директор департамента
организации реконструкции и
технического развития ОАО «МОЭСК»**

ПРИЛОЖЕНИЕ №5 СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

Для определения и утверждения оптимальных технических решений и применяемого оборудования при реконструкции действующих и сооружении новых электротехнических объектов 35-220 кВ ОАО «МОЭСК»

1. Председатель технического комитета – Первый заместитель генерального директора – Главный инженер.

2. Заместитель председателя технического комитета – Заместитель генерального директора по капитальному строительству.

Заместитель председателя технического комитета - Первый заместитель главного инженера - технический директор.

Секретарь технического комитета - Директор департамента организации реконструкции и технического развития.

3. Постоянные члены технического комитета:

Заместитель главного инженера по управлению техническим состоянием электросетевых активов;

Заместитель главного инженера по ИТС и СС;

Заместитель главного инженера по оперативно-технологическому управлению – начальник ЦУС.

Заместитель технического директора по высоковольтным сетям.

Директор департамента эксплуатации ПС и линий;

Директор департамента по РЗ и РА ЭС;

Директор департамента электрических режимов;

Директор департамента материально-технического снабжения;

Директор департамента инвестиций.

4. Приглашенные участники технического комитета:

4.1. Приглашенные участники с правом голоса:

Заместители директоров – главные инженеры филиалов;

Директор департамента управления крупными инвестиционными проектами;

Директор департамента региональных проектов;

4.2. Приглашенные участники без права голоса:

Представители проектного института, курирующего объект.

ПРИЛОЖЕНИЕ №6

ООО «Проектная организация»

Реквизиты организации, адрес и т.д.

Дата _____ № _____

На № _____ от _____

Должность и ФИО
кому отвечают

Уважаемый _____!

Направляем Вам ответы на замечания № _____ от _____ по разделу проектной (рабочей) документации по титулу: «Реконструкция (строительство) объекта ОАО «МОЭСК»:

Замечание	Ответ
1. Замечание первое	Ответ на первое замечание
2. Замечание второе	Ответ на второе замечание
N-е замечание	Ответ на N-е замечание

Должность подписывающего лица

подпись

ФИО

Исполнитель

Контакты исполнителя

ПРИЛОЖЕНИЕ №7

7.1. Таблица 1. Состав и разделы ПСД предоставляемые на рассмотрение в МОЭСК

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
I	Стадия ОТР (ПД)						
1.1	Компоновка объекта, трасса прохождения ЛЭП	—	+	—	УЭПС УВЛЭП	+	—
1.2.	Расчет электрических режимов (на год ввода и на перспективу 5-10 лет эксплуатации) и расчет ТКЗ	ДЭР УПРЭС	—	—	ДЭР УПРЭС	—	—
1.3.	Главная электрическая схема	УЭПС, ЦСД, УРЗА, УВЛЭП ДЭР	+	+	УЭПС, ЦСД, УРЗА, УВЛЭП ДЭР	+	+
1.4.	Схема размещения защит (Основные технические решения по релейной защите и автоматике)	УРЗА, УСДТУ ДЭР	+	+	УРЗА, УСДТУ ДЭР	+	+
1.5.	Схема организации связи	УСДТУ	+	—	УСДТУ	+	—
1.6	АСУ ТП и ТМ (результат предпроектного обследования существующих на ПС систем ТМ и АСУТП и принятые решения)	УТМ	+	—	УТМ	+	—
1.7.	Этап «Опросные листы на основное силовое оборудование» (стадия РД)	Согласно таблице 2 Приложения7 к Регламенту	+	+	Согласно таблице 2 Приложения7 к Регламенту	+	+

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
II	Стадия «Проектная документация» «Проектная документация» для объекта «Электрическая подстанция»: Согласно ПП №87 от 16.02.2008 г. « О составе разделов ПД и ГОСТ Р 21.1101-2013 «Осн. Требования к проектной и рабочей документации»						
1.ПЗ	Раздел 1. "Общая пояснительная записка". 1. Описание объекта проектирования; 2. Технико-экономические показатели проекта (ТЭП); 3. Договор аренды земельного участка на период проектирования и строительства; 4. Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ), ранее Акт разрешенного использования; 5. Технические условия на присоединение и инженерно-техническое обеспечение; 6. Задание на проектирование; 7. Техническое заключение об инженерно-геологических условиях участка: 8. Технические условия Московского РДУ на присоединение каналов диспетчерской связи и телемеханики к диспетчерскому коммутатору и ЦППС; 9. Технические условия на присоединение к городской водосточной сети; 10. Технические условия (ТУ и ТЗ (необходима расшифровка) - при присоединении объекта к сетям ОАО «МОЭСК», либо ТТ и ТЗ при реконструкции или сооружении объекта ОАО «МОЭСК»); 11. Технические условия на водоотведение; 12. Технические условия на бытовую канализацию; 13. ТУ сторонних сетевых и генерирующих организаций. 14. Федеральная целевая программа, программа развития субъекта Российской Федерации, комплексная программа развития муниципального	-	+	-	-	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>образования, ведомственная целевая программа и другие программы;</p> <p>15. Решение органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в соответствии с их полномочиями;</p> <p>16. Разрешение на временное присоединение мощности к действующей подстанции;</p> <p>17. Правовые акты Правительства Москвы и Московской области;</p> <p>18. Выписка из решения заседания Архитектурно-планировочной комиссии Архитектурного совета Москомархитектуры (только для г. Москвы при строительстве новых зданий);</p> <p>19. Заключение по обследованию объекта недвижимости;</p> <p>20. Заключение о соответствии размещаемого объекта установленным градостроительным требованиям и регламентам использования территории.</p> <p>21. Заключение ТУ Роспотребнадзора по г. Москве;</p> <p>22. Заключение отдела согласований и выдачи порубочных билетов Департамента ПиООС Правительства г. Москвы.</p> <p>23. Заключение УГПН ГУ МЧС России по г. Москве;</p> <p>24. Заключение Главного Управление ГОЧС г. Москвы;</p> <p>25. Заключение Департамента земельных ресурсов г. Москвы;</p> <p>26. Заключение Департамента имущества г. Москвы;</p> <p>27. Заключение Департамента ПиООС г. Москвы.</p> <p>28. Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.</p> <p>29. Заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, и сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	соблюдением технических условий. в графической части: 30. - ГПЗУ Приложения.						
2. ПЗУ	Раздел 2. "Схема планировочной организации земельного участка". В текстовой части 1. Характеристику земельного участка; 2. Обоснование границ санитарно-защитных зон; 3. Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка; 4. Техничко-экономические показатели земельного участка; 5. Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объекта капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод; 6. Описание организации рельефа вертикальной планировкой; 7. Описание решений по благоустройству территории; 8. Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, 9. Обоснование размещения зданий и сооружений (основного, подсобного, вспомогательного, складского и обслуживающего назначения) объекта; 10. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки. в графической части: 11. Схема планировочной организации земельного участка М 1:500; 12. Ситуационный план М 1:2000;	—	+	—	ДОС	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	13. План благоустройства и озеленения; 14. План земельных масс; 15. Вертикальная планировка. 16. Разбивочный план; 17. Сводный план сетей 18. Приложения. Лицензия или разрешение на осуществление соответствующего вида деятельности						
3. АР	Раздел 3. "Архитектурные решения"	—	+	—	—	+	—
4. КР	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения". <i>(Конструктивные решения)¹</i> должен содержать: в текстовой части 1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта; 2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта; 3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта; 4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта; 5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при	ЦЗиС	+	—	ЦЗиС	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>выполнении расчетов строительных конструкций, статический расчет здания;</p> <p>6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта;</p> <p>7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта;</p> <p>8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта;</p> <p>9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, складских и административно-бытовых помещений;</p> <p>10. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность;</p> <p>11. Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений;</p> <p>12. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;</p> <p>13. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта отдельных зданий и сооружений объекта а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;</p> <p>в графической части:</p> <p>14. поэтажные планы зданий и сооружений с указанием размеров и</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>экспликация помещений;</p> <p>15. Чертежи характерных разрезов зданий и сооружений с изображением несущих и ограждающих конструкций, указанием относительных высотных отметок уровней конструкций, полов, низа балок, ферм, покрытий с описанием конструкций кровель и других элементов конструкций;</p> <p>16. Чертежи фрагментов планов и разрезов, требующих детального изображения;</p> <p>17. Схемы каркасов и узлов строительных конструкций;</p> <p>18. Планы перекрытий, покрытий, кровли;</p> <p>19. Схемы расположения ограждающих конструкций и перегородок;</p> <p>20. План и сечения фундаментов.</p> <p>Приложения.</p>						
5. ИОС	Раздел 5."Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений".						
	<p>Подраздел 5.1. "Система электроснабжения"</p> <p>Содержит следующие книги:</p> <p>Книга 1. Система собственных нужд ПС.</p> <p>Книга 2. Система электроснабжения зданий и сооружений ПС.</p> <p>Книга 3. «Система оперативного постоянного тока»</p> <p>Книга 4. Внутреннее электроосвещение.</p> <p>Книга 5. Наружное электроосвещение.</p>	—	+	+	УЭПС (только книги 1 и 3)	+	+
	Подраздел 5.2. Система водоснабжения	—	+	—	—	+	—
	Подраздел 5.3. Система водоотведения	—	+	—	—	+	—
	Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети (электрообогрев)	—	+	—	—	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	Подраздел 5.5. Сети связи						
	Книга 1 «Система сбора и обработки телемеханической информации»	–	+	–	УТМ	+	–
	Книга 2 «Организация связи. Станционные сооружения»	УСДТУ	+	–	УСДТУ	+	–
	Книга 3 «Организация связи. Линейные сооружения»	УСДТУ	+	–	УСДТУ	+	–
	Книга 4 «АСУТП ПС»	+	+	–	УТМ	+	–
	Книга 5 «Видеонаблюдение»	–	+	–	ДКБПОиИБ	+	–
	Книга 6 «Охранная и пожарная сигнализация».	–	+	–	СПБ, ДКБПОиИБ	+	–
	Подраздел 5.6. Система газоснабжения.	–	+	–	–	+	–
	Подраздел 5.7. Технологические решения						
	<u>Книга 1. Пояснительная записка</u>	–	+	+	+	+	+
	<u>Книга 2. Расчет электрических режимов токов короткого замыкания</u> СТАДИЯ ОТР 1. Расчеты электрических режимов. 2. Определение необходимости установки средств компенсации реактивной мощности. 3. Расчеты токов короткого замыкания. Определение необходимости установки устройств ограничения токов короткого	ДЭР УПРЭС	–	–	ДЭР УПРЭС	–	–

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	замыкания. 4. Расчетные модели для расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания.						
	<u>Книга 3.</u> Электротехнические решения	—	+	—	+	+	—
	<u>Книга 4.</u> Релейная защита и автоматика 1.1. В состав тома по РЗА должны входить: 1.1.1. Главная схема электрических соединений, подписанная проектной организацией; согласованная главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированная начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованная заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённая техническим руководителем ОАО «МОЭСК». 1.1.2. При проведении реконструкции в несколько этапов главные схемы электрических соединений всех этапов, подписанные проектной организацией; согласованные главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированные начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованные заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённые техническим руководителем ОАО «МОЭСК». 1.1.3. Оригинал схемы размещения защит, подписанной проектной организацией, согласованной начальником СРЗА филиала ОАО «МОЭСК», техническим руководителем филиала ОАО «МОЭСК», начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК», начальниками по РЗА собственников смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО	УРЗА ЭС	+	—	УРЗА ЭС	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше), и утвержденной директором департамента по РЗиРА ЭС ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.1.4. При проведении реконструкции в несколько этапов оригиналы схем размещения защит всех этапов реконструкции объекта ОАО «МОЭСК», подписанные проектной организацией, согласованные начальником СРЗА филиала ОАО «МОЭСК», техническим руководителем филиала ОАО «МОЭСК», начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК», начальниками по РЗА собственников смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше), и утвержденные директором департамента по РЗиРА ЭС ОАО «МОЭСК».</p>						
	<p><u>Книга 6. Автоматизированная система учета:</u></p> <p>1. Техническое задание на АИИС КУЭ (разрабатывается при отсутствии проекта системы АИИС КУЭ на ПС):</p> <p>1.1. Главная схема электрических соединений, подписанная проектной организацией; согласованная главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированная начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованная филиалом ОАО «МОЭСК»-«Энергоучет», согласованная заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённая техническим руководителем ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.1.1. При проведении реконструкции в несколько этапов главные схемы электрических соединений всех этапов, подписанные проектной организацией; согласованные главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированные начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованные</p>	-	-	+	УМ И СКЭ, УСДТУ	-	+

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>филиалом ОАО «МОЭСК»- « Энергоучет», согласованные заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённые техническим руководителем ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.2. Пояснительная записка с описанием принятых решений по АИИС КУЭ, в которой отражены следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие требованиям НТД 2. Назначение и цели создания (развития) системы 3. Характеристика объекта автоматизации 4. Требования к структуре и функционированию системы 5. Требования к надежности 6. Требования к эргономике и технической эстетике 7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 8. Требования по сохранности информации 9. Требования по электромагнитной совместимости 10. Требования по безопасности 11. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту 12. Требования к защите от влияния внешних воздействий 13. Требования к измерительным трансформаторам, используемым для учета 14. Требования к счётчикам 15. Требования к ИВКЭ (УСПД) 16. Требования к ИВК 17. Требования по патентной чистоте 18. Требования к стандартизации и унификации 19. Требования к функциям и задачам, выполняемым системой 20. Требования к информационному обеспечению 21. Требования к лингвистическому обеспечению 						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>22. Требования к программному обеспечению</p> <p>23. Требования к техническому обеспечению</p> <p>24. Требования к метрологическому обеспечению</p> <p>25. Требования к организационному обеспечению</p> <p>26. Перечень входных сигналов и данных</p> <p>27. Перечень выходных сигналов (документов)</p> <p>28. Работы по созданию АИИС КУЭ и вводу ее в постоянную эксплуатацию</p> <p>29. Порядок оформления и предъявления результатов работ</p> <p>30. Порядок контроля и приемки системы</p> <p>31. Перечень примененных нормативных методических документов</p> <p>32. Перечень информационно-измерительных комплексов точек измерений АИИС КУЭ</p> <p>33. Перечень точек учета АИИС КУЭ</p> <p><u>Графическая часть:</u></p> <p>1. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета ПС</p> <p>2. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ</p> <p>2. Проектная документация на АИИС КУЭ (ТРП) (при наличии проекта на АИИС КУЭ ПС - разрабатывается в виде дополнения к существующему проекту):</p> <p>2.1. Главная схема электрических соединений, подписанная проектной организацией; согласованная главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированная начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованная филиалом ОАО «МОЭСК»-«Энергоучет», согласованная заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённая техническим руководителем</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>ОАО «МОЭСК».</p> <p>2.1.1. При проведении реконструкции в несколько этапов главные схемы электрических соединений всех этапов, подписанные проектной организацией; согласованные главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированные начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованные филиалом ОАО «МОЭСК» - « Энергоучет», согласованные заместителем технического директора по эксплуатации, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённые техническим руководителем ОАО «МОЭСК».</p> <p>2.2. <u>Пояснительная записка</u> с описанием принятых решений по АИИС КУЭ, в которой отражены следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели, назначение и области использования АИИС КУЭ ПС 2. Сведения об использованных нормативно-технических документах 3. Общее описание объекта <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Объем и последовательность работ по созданию/модернизации АИИС КУЭ в соответствии с объемом и последовательностью строительства/реконструкции ПС 3.2. Готовность объекта к модернизации 4. Основные технические решения по автоматизации учета электроэнергии 5. Перечень ИИК 6. Перечень точек учета 7. Решения по составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам 8. Организация информационного обмена уровня с внешними системами 						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	9. Входная и выходная информация 10. Описание автоматизируемых функций 11. Описание комплекса технических средств 11.1. Методика выбора и проверки трансформаторов тока (ТТ) 11.2. Выбор измерительных трансформаторов тока 11.3. Методика выбора и проверки трансформаторов напряжения (ТН) 11.4. Выбор измерительных трансформаторов напряжения 11.5. Счётчики электроэнергии 11.6. УСПД 11.7. Синхронизация времени 11.8. Защита средств коммерческого учета от несанкционированного доступа 11.9. Вторичные цепи ТТ, ТН 11.10. Информационные цепи 11.11. Организация питания технических средств АИИС КУЭ 11.12. Расчет АВ цепей питания технических средств АИИС КУЭ 12. Проектная оценка надежности 12.1. Идентификация АИИС ПС 12.2. Классификация АИИС ПС 12.3. Расчет показателей надежности АИИС ПС 12.4. Программа обеспечения надежности 13. Метрологическое обеспечение 13.1. Требования к метрологическому обеспечению измерительной системы 13.2. Выбор вторичных цепей трансформаторов тока. 13.3. Расчет нагрузок вторичных измерительных обмоток трансформаторов напряжения 13.4. Проверка кабеля в цепях учета ТН 13.5. Выбор автоматического выключателя для защиты обмотки трансформатора напряжения от коротких замыканий в цепях учета						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	13.6. Расчет погрешностей измерительных каналов 14. Информационное обеспечение 14.1. Описание информационного обеспечения 14.2. Состав информационного обеспечения 14.3. Организация информационного обеспечения 14.4. Организация сбора и передачи информации 14.5. Построение системы классификации и кодирования 14.6. Организация внутримашинной информационной базы 14.7. Организация внешнемашинной информационной базы 15. Программное обеспечение 16. Размещение технических средств АИИС КУЭ 16.1. Общие требования 16.2. Мероприятия по прокладке кабелей 17. Порядок ввода модернизируемой АИИС КУЭ в эксплуатацию 18. Организация эксплуатации АИИС 19. Решения по безопасности 20. Объем итоговых изменений в перечне ИИК АИИС КУЭ ПС для параметрирования сервера 21. Проверка выполнения требований, которым должна соответствовать АИИС КУЭ (согласно ТЗ - для новой АИИС КУЭ) 22. Расчеты: 22.1. Проверка по соответствию максимальных и минимальных нагрузок по первичным цепям новых/заменяемых ТТ; 22.2. Проверка выбранных трансформаторов тока по условию термической и электродинамической стойкости; 22.3. Проверка новых/заменяемых ТТ по допустимой вторичной нагрузке и результаты расчетов сечений жил кабеля во вторичных цепях трансформаторов тока. 22.4. Проверка новых/заменяемых ТН по допустимой вторичной нагрузке по фазам обмоток для учета						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>22.5. Расчеты сечений жил кабеля и падения напряжения во вторичных цепях новых/заменяемых ТН</p> <p>22.6. Расчет АВ защиты цепей напряжения счетчиков</p> <p>22.7. Расчет показателей надежности АИИС;</p> <p>22.8. Промежуточные и конечные результаты расчета пределов допускаемых относительных погрешностей измерительных каналов при измерениях активной и реактивной электроэнергии.</p> <p><u>Графическая часть:</u></p> <p>1. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета ПС</p> <p>2. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ</p> <p>3. Схема функциональной структуры АИИС КУЭ</p> <p>4. Схема организации связи (для новой АИИС КУЭ)</p> <p>5. Схемы соединения внешних проводок оборудования АИИС КУЭ (для новой АИИС КУЭ)</p> <p>6. Схемы принципиальные измерительных цепей</p> <p>7. Схема подключения оборудования системы учета к каналам связи.</p> <p>8. Схемы принципиальные и подключений информационных цепей АИИС КУЭ</p> <p>9. Схемы однолинейные и подключений цепей питания оборудования АИИС КУЭ</p> <p>10. Чертежи общего вида оборудования</p> <p>11. Чертежи установки технических средств</p> <p>12. План расположения оборудования и прокладки кабелей АИИС КУЭ</p> <p>13. Таблица соединений и подключений (кабельный журнал)</p> <p>14. Предварительная ведомость монтажных и пусконаладочных работ (на усмотрение проектной организации)</p> <p>15. Предварительная ведомость демонтажных работ (при необходимости, на усмотрение проектной организации)</p> <p>16. Предварительная ведомость оборудования и материалов (на</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>усмотрение проектной организации) Прилагаемая документация при рассмотрении проектной документации на АИИС КУЭ ПС, подтверждающая данные расчетов, чертежей и принятых технических решений</p> <p>1.Предварительные задания заводу-изготовителю (ЗЗИ)/опросные листы (ОЛ) на новое/заменяемое оборудование: 1.1. ЗЗИ на шкафы АИИС КУЭ (шкафы/панели учета). 1.2. ЗЗИ на шкаф УСПД (RTU). 1.3. ЗЗИ/ОЛ на шкафы АВР-АИИС КУЭ. 1.4. ОЛ на ТТ и ТН 220, 110 кВ (35 кВ - для ОРУ) 1.5. ОЛ на ячейки 20, 10, 6 кВ (35 кВ для КРУМ) – для нового КРУ. 1.6. ОЛ на ТТ, ТН 20, 10, 6 кВ – для существующего КРУ. 1.7. ЗЗИ/ОЛ на шкафы/ящики зажимов, используемые для учета – для ОРУ-220, 110, 35 кВ. 1.8. ЗЗИ/ОЛ на шкафы управления ячейками, используемые для учета – для КРУЭ-220, 110 кВ. 1.9. ЗЗИ/ОЛ на панели/шкафы ЩСН-0,4 кВ</p>						
	<p><u>Книга 8. «Система контроля параметров качества электроэнергии»</u> 1. Общие требования к системе контроля качества электрической энергии. 2. Требования к функциям системе контроля качества электрической энергии. 3. Требования к каналам связи. 4. Требования к информационно-измерительным комплексам точек контроля. 5. Требования к трансформаторам тока и напряжения. 6. Требования к вторичным цепям. 7. Требования к измерителям показателей качества электрической</p>	-	+	-	УМ и СКЭ	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>энергии.</p> <p>8. Требование по надежности и защите.</p> <p>9. Информационное обеспечение и передача данных.</p> <p>10. Техническое обеспечение.</p> <p>11. Требование к метрологическому обеспечению.</p> <p>12. Соответствие погрешности измерительного комплекса требованиям ГОСТ 13109-97, п. 7.1., проведение расчета длин и сечений соединительных проводов, нагрузки трансформаторов напряжений.</p> <p>В графической части:</p> <p>1. Схема электрическая однолинейная с указанием точек контроля качества электрической энергии.</p> <p>2. Структурная схема построения системы контроля качества электрической энергии.</p> <p>3. Схема (таблица) подключения измерителей показателей качества электрической энергии.</p> <p>4. Схема электрическая принципиальная питания системы контроля качества электрической энергии.</p> <p>5. Схема электрическая принципиальная периферийного оборудования.</p> <p>План расположения электрооборудования и прокладки электрических проводов, кабелей связи.</p>						
	<p><u>Книга 8.1 «Метрологическое обеспечение».</u></p> <p>Том должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию по существующим и вновь устанавливаемым средствам измерений (СИ) с указанием типа, класса точности, диапазона (предела) измерений, производителя, № по Госреестру утвержденных типов средств измерений, окончания срока действия сертификата об утверждении типа – для каждого СИ. Информация должна быть сведена в таблицу. Каждое СИ должно быть привязано к диспетчерскому наименованию присоединения; - расчет погрешности измерений активной электроэнергии в 	-	+	-	УМ и СКЭ	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	соответствии с требованиями РД 34.11.325-90 – для каждого измерительного комплекса (ИК) системы учета активной электроэнергии. Расчетные значения погрешности измерений должны быть сопоставлены с нормативными, указанными в РД 34.11.321-96, и не должны их превышать; - при проектировании информационно-измерительной системы (ИИС) – требования к разработке и аттестации методики выполнения измерений (МВИ); - при проектировании ИИС и АСУ ТП – расчет обобщенных метрологических характеристик ИК по нормируемым в соответствии с ГОСТ 8.009-84 метрологическим характеристикам агрегатных средств измерений, входящих в состав ИК (по РД 153-34.0-11.201-97); - расчет нагрузки каждой вторичной обмотки трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), к которой подключено то или иное СИ (в том числе стационарные щитовые электроизмерительные приборы). Расчетные значения должны быть сопоставлены с номинальными для обмотки соответствующего класса точности и не должны их превышать.						
	<u>Книга 9. Электромагнитная совместимость</u>	-	+	-	ЦСД	+	-
	<u>Книга 10. Противоаварийная и режимная автоматика</u> 1. Алгоритмы работы устройств противоаварийной и режимной автоматика. 2. Схемы и местам размещения устройств противоаварийной и режимной автоматика. 3. Аппаратное исполнение устройств противоаварийной и режимной автоматика. 4. Управляющие воздействия устройств противоаварийной и режимной автоматика	ДЭР	-	-	ДЭР	-	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p><u>Книга 11. «Ограничение токов короткого замыкания»</u></p> <p>1. Общие данные: исходные данные для проектирования (ТУ, ТТ, ТЗ ОАО «МОЭСК», сторонних организаций), цель, назначение устройств ограничения токов короткого замыкания, описание, принципы действия.</p> <p>2. Расчет токов короткого замыкания и выводы о необходимости ограничения токов короткого замыкания.</p> <p>3. Определение мероприятий по ограничению токов короткого замыкания и необходимости оснащения ПС устройствами ограничения токов короткого замыкания.</p> <p>4. Технические решения по устройствам ограничения токов короткого замыкания их схемы, количество, параметры и настройки.</p> <p>5. Общие требования к устройствам ограничения токов короткого замыкания:</p> <p>5.1. Технические характеристики.</p> <p>5.2. Гарантийные обязательства.</p> <p>5.3. Состав технической и эксплуатационной документации.</p> <p>5.4. Комплектность запасных частей, расходных материалов.</p> <p>5.5. Размещение и эксплуатация.</p> <p>5.6. Безопасность и экология.</p> <p>6. Приложения:</p> <p>6.1. Задание на проектирование.</p> <p>6.2. Технологическое задание (технические требования, технические условия) ОАО «МОЭСК» на сооружение (реконструкцию) подстанции (ВЛ, КВЛ, КЛ).</p>	ДЭР	+	–	ДЭР	+	–

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
6 ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	—	+	—	ДОС	+	—
	<p>в текстовой части</p> <p>а) характеристику района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;</p> <p>б) оценку развитости транспортной инфраструктуры;</p> <p>в) сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;</p> <p>г) перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом;</p> <p>д) характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;</p> <p>е) описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения;</p> <p>ж) описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения;</p> <p>з) обоснование принятой организационно-технологической схемы,</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов);</p> <p>и) перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;</p> <p>к) технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;</p> <p>л) обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;</p> <p>м) обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;</p> <p>н) предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;</p> <p>о) предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;</p> <p>п) перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;</p> <p>р) обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>с) перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;</p> <p>т) описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;</p> <p>у) обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов;</p> <p>ф) перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;</p> <p>в графической части</p> <p>х) календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства);</p> <p>ц) строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.</p> <p>- Проект организации движения (Осуществляется специализированной организацией при необходимости).</p>						
7.	Раздел 7. "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов"	-	+	-	ДОС	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
ПОД	капитального строительства"						
	<p>выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта или части объекта капитального строительства и должен содержать:</p> <p>в текстовой части</p> <p>а) основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;</p> <p>б) перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу);</p> <p>в) перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;</p> <p>г) перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений;</p> <p>д) описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа);</p> <p>е) расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа);</p> <p>ж) оценку вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения;</p> <p>з) описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей;</p> <p>и) описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу);</p> <p>к) перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации (при необходимости);</p> <p>л) описание решений по вывозу и утилизации отходов;</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>м) перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости);</p> <p>н) сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле коммуникациях, конструкциях и сооружениях; сведения о наличии разрешений органов государственного надзора на сохранение таких коммуникаций, конструкций и сооружений в земле и в водных объектах - в случаях, когда наличие такого разрешения предусмотрено законодательством Российской Федерации;</p> <p>о) сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами, в том числе органами государственного надзора, технических решений по сносу (демонтажу) объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом, перечень дополнительных мер по безопасности при использовании потенциально опасных методов сноса;</p> <p>в графической части</p> <p>п) план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;</p> <p>р) чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;</p> <p>с) технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.</p>						
8. ООС	Раздел 8. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	-	+	-	ООС	+	-
	<p>в текстовой части</p> <p>а) результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду;</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>б) перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:</p> <p>результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам;</p> <p>обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод;</p> <p>мероприятия по охране атмосферного воздуха;</p> <p>мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения;</p> <p>мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;</p> <p>мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;</p> <p>мероприятия по охране недр - для объектов производственного назначения;</p> <p>мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов);</p> <p>мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;</p> <p>мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);</p> <p>программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях;</p> <p>в) перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;</p> <p>в графической части</p> <p>г) ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохраных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, а также мест нахождения расчетных точек;</p> <p>д) ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов;</p> <p>е) карты-схемы и сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующимися вредными воздействиями - для объектов производственного назначения;</p> <p>ж) ситуационный план (карту-схему) района с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих отбор проб воды из</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	поверхностных водных объектов, а также подземных вод, - для объектов производственного назначения. Том «Проект организации санитарно защитной зоны» (при необходимости); Том «Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса» (при необходимости); Том «Дендрологическая часть проекта» (при необходимости).						
2.9.ЛБ	Раздел 9. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	—	+	—	СПБ	+	—
	<i>(Противопожарные мероприятия)⁴</i> должен быть выполнен в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности от 22.07.2008г. №123-ФЗ и содержать: в текстовой части а) описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства; б) обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства; в) описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники; г) описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций; д) описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара; е) перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>ж) сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;</p> <p>з) перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;</p> <p>и) описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);</p> <p>к) описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии);</p> <p>л) описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;</p> <p>м) расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);</p> <p>в графической части</p> <p>н) ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	станций; о) схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара; п) структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).						
2.10.ЭЭ	Раздел 10. Энергетическая эффективность 1. Результаты оптимизационных расчетов режимов электрической сети и анализ результатов расчета потерь мощности и уровней напряжения в узлах с определением: 1.1.Предложения по замене перегруженного оборудования. 1.2.Предложения по замене недогруженного оборудования. 1.3.Мероприятия по вводу в эксплуатацию энергосберегающего оборудования. 1.4.Установка и ввод в эксплуатацию устройств регулирования напряжения. 2. Технические мероприятия по снижению объемов расхода электроэнергии на собственные нужды. Мероприятия по сокращению расхода ТЭР на хозяйственные и производственные нужды.	ДЭР	+	-	ДЭР, СЗиС, Управление инноваций и энергоэффект ивности	+	-
2.11. СМ	Раздел 11. "Сводный сметный расчет стоимости строительства объекта"	-	УКС (ОКС)	-	Департамент инвестиций	УКС (ОКС)	-
	"Смета на строительство объектов капитального строительства" должен содержать текстовую часть в составе пояснительной записки к сметной документации и сметную документацию. 1.Пояснительная записка к сметной документации, должна содержать следующую информацию:						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>а) сведения о месте расположения объекта капитального строительства;</p> <p>б) перечень сборников и каталогов сметных нормативов, принятых для составления сметной документации на строительство;</p> <p>в) наименование подрядной организации (при наличии);</p> <p>г) обоснование особенностей определения сметной стоимости строительных работ для объекта капитального строительства;</p> <p>д) другие сведения о порядке определения сметной стоимости строительства объекта капитального строительства, характерные для него.</p> <p>Сметную документацию выполнить согласно Методики определения стоимости строительства на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2001) базисно-индексным методом в трех уровнях цен: в базисных ценах по состоянию на 1 января 2000 года, в ценах декабря 2010 года, в текущем уровне цен к моменту представления сметной документации с использованием следующих сметно-нормативных баз:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТСНБ-2001 МО для объектов Московской области; - ТСН-2001 для объектов г. Москвы; - ФЕР-2001(редакция 2009 года) для объектов, <p>3. Сводный сметный расчет стоимости строительства, предусмотренный пунктом 2. настоящего Положения, составляется с распределением средств по следующим главам:</p> <ul style="list-style-type: none"> подготовка территории строительства (глава 1); основные объекты строительства, предназначенные для выполнения основных технологических функций (глава 2); объекты подсобного и обслуживающего назначения (глава 3); объекты энергетического хозяйства (глава 4); объекты транспортного хозяйства и связи (глава 5); наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения (глава 6); благоустройство и озеленение территории (глава 7); временные здания и сооружения (глава 8); 						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	прочие работы и затраты (глава 9); содержание службы заказчика. Строительный контроль (глава 10); подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства (глава 11); проектные и изыскательские работы (глава 12).						
2.12.	Раздел 12. "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами, в том числе ГОЧС, ДПБ, ДБГ, (по требованию задания на разработку проекта)	—	—	—	—	—	—
	Том «Мероприятия по охране объектов» 1. Пояснительная записка; 2. Схемы, чертежи по периметру ограждения объекта с инженерно- техническими средствами охраны (видеонаблюдение, СКУР, охранная сигнализация); Архитектурные решения по ограждению объекта.	—	+	—	ДПКБиО	+	—
III	<u>Стадия «Рабочая документация» для площадных объектов</u> Состав и содержание основного комплекта РД и необходимость выполнения РД определяется Заказчиком, в зависимости от степени детализации решений, содержащихся в проектной документации, и указываться в задании на проектирование и соответствующими стандартами СПДС. <u>Согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 «Осн. Требования к проектной и рабочей документации»</u>						
ЭП	<u>Том: «Решения по кабельным перемычкам, кабелям электропитания 6-10,20 кВ»:</u> Решения по кабельным перемычкам, кабелям электропитания 6-10, 20	—	+	—	СВКЛЭП	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>кВ</p> <p>1.Описание аппаратной возможности подключения кабельных перемычек 6 – 10, 20 кВ, состоящих из нескольких кабельных линий, к ячейкам КРУ 6 – 10, 20 кВ.</p> <p>2.Расчет выбора сечения жилы, экрана одножильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена. Расчет выбора количества кабельных линий в кабельных перемычках. Обоснование способа заземления экранов одножильных кабелей с полиэтиленовой изоляцией для обеспечения требуемой пропускной способности. Описание трассы КЛ 6-10, 20, 35 кВ по территории и в здании подстанции».</p> <p>3..По кабельным перемычкам 110-220 кВ</p> <p>4. Описание трассы кабелей по территории и в здании подстанции.</p> <p>5. Расчет выбора сечения жилы и экрана кабеля.</p> <p>6. Обоснование способа заземления экранов кабелей для обеспечения требуемой пропускной способности.</p> <p>7.Чертежи размещения и установки концевых муфт.</p> <p>8.План зала размещения КРУЭ с указанием проемов в перекрытии достаточного размера для заводки кабеля и стыковки с КРУЭ кабельных элегазовых вводов.</p> <p>9.По кабельным сооружениям для выхода силовых кабелей 6-20 кВ.</p> <p>10.Предусмотреть не менее двух организованных выходов от распределительных устройств;</p> <p>11.Прокладку силовых кабелей осуществлять в кабельных сооружениях, оканчивающихся концевыми камерами;</p> <p>12.Емкость кабельных сооружений рассчитать с учетом перспективы развития РУ и сети 6-20 кВ.</p> <p>13. Рабочая документация по кабельным перемычкам кабелям электроснабжения 6-10, 20 кВ</p> <p>14. Противопожарные мероприятия по защите кабелей огнезащитными составами.</p>						

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>15. Рабочая документация по кабельным перемычкам 110-220 кВ</p> <p>16. Планы, профили прокладки кабелей по территории и в здании подстанции.</p> <p>17. Способ герметизации проходов кабелей через стены и перекрытия</p> <p>18. Противопожарные мероприятия по защите кабелей огнезащитными составами</p> <p>19. Расчет наведенного напряжения и выбор ОПН для одностороннего заземления экранов кабелей. Схема коммутационного устройства.</p> <p>20. Чертежи узлов крепления кабелей.</p> <p>21. План зала размещения КРУЭ на нулевой отметке здания подстанции с указанием размеров проемов в перекрытии для заводки и стыковки с КРУЭ кабельных элегазовых вводов.</p> <p>22. Чертежи узлов заземления концевых муфт и кабельных вводов в КРУЭ.</p> <p>23. Согласование по стыковке кабельных элегазовых вводов выбранной модификации между производителем кабельных элегазовых вводов и производителем КРУЭ.</p> <p>24. Схему фазировки кабельных перемычек</p> <p>25. По кабельным сооружениям</p> <p>26. Проект кабельного сооружения для выхода силовых кабелей 6-20 кВ по техническим условиям с чертежами безымянной раскладки.</p> <p>27. Выполнить раскладку кабелей 110-220 кВ в кабельном сооружении для каждой цепи на расстоянии не менее 250 мм друг от друга, но не более двух фаз на полке.</p> <p>28. Выполнить двухстороннюю раскладку взаимно резервирующих кабельных линий.</p>						
СС	<u>Том РД - «Средства связи. Станционная часть».</u>	УСДТУ	+	-	УСДТУ	+	-
ВОЛС	<u>Том РД - «Средства связи. Линейная часть».</u>	УСДТУ	+	-	УСДТУ	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
АУЭ-	<p><u>Том Рабочей документации АИИСКУЭ должен содержать:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень точек учета 2. Перечень (состав) ИИК 3. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета <p>ПС</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ 5. Схемы соединения внешних проводок оборудования АИИС КУЭ <p>(для новой АИИС КУЭ</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Схемы принципиальные и подключений измерительных цепей 7. Схемы принципиальная и подключений шкафа УСПД (RTU) 8. Схемы принципиальные и подключений информационных цепей <p>АИИС КУЭ</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Схемы однолинейные и подключений цепей питания оборудования <p>АИИС КУЭ</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Чертежи общего вида оборудования 11. Чертежи установки технических средств 12. Монтажные схемы подключения приборов учета. 13. План расположения оборудования и прокладки кабелей АИИС <p>КУЭ</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Кабельный журнал 15. Ведомость монтажных и пусконаладочных работ 16. Ведомость демонтажных работ (при необходимости) 17. Спецификация оборудования и материалов 18. Актуализированные и уточненные задания заводу-изготовителю <p>(ЗЗИ)/опросные листы (ОЛ) на новое/заменяемое оборудование, оформленные согласно настоящему регламенту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 18.1. ЗЗИ на шкафы АИИС КУЭ (шкафы/панели учета). 18.2. ЗЗИ на шкаф УСПД (RTU). 	-	-	+	УМиККЭ, УСДТУ	-	+

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>18.3. ЗЗИ/ОЛ на шкафы АВР-АИИС КУЭ. При рассмотрении РД в случае внесения каких-либо изменений прикладывать актуализированные и уточненные ЗЗИ/ОЛ других разделов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОЛ на ТТ и ТН 220, 110 кВ (35 кВ - для ОРУ) 2. ОЛ на ячейки 20, 10, 6 кВ (35 кВ для КРУМ) – для нового КРУ. 3. ОЛ на ТТ, ТН 20, 10, 6 кВ – для существующего КРУ. 4. ЗЗИ/ОЛ на шкафы/ящики зажимов, используемые для учета – для ОРУ-220, 110, 35 кВ. 5. ЗЗИ/ОЛ на шкафы управления ячейками, используемые для учета – для КРУЭ-220, 110 кВ. 6. ЗЗИ/ОЛ на панели/шкафы ЩСН-0,4 кВ 						
АСУ	<p><u>Том рабочей документации по телемеханике по АСУ ТП и ТМ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая часть. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Функциональная схема АСУ ТП и ТМ ПС 1.2. Структурная схема АСУ ТП и ТМ ПС 1.3. Схема электропитания оборудования и устройств АСУ ТП и ТМ ПС. 1.4. План размещения оборудования АСУ ТП и ТМ ПС. (согласовать с ОВЭС или РЭС). 1.5. Кабельный журнал 1.6. Компоновка шкафов. 1.7. Схемы соединений: Информационные цепи. Цепи питания. Измерительные цепи. Схемы подключения к вторичным цепям (согласовать с РЗА, с филиалом «Энергоучет» – при необходимости). 2. Ведомость работ (в ней указывать работы как на ПС, так и на всех ДП, за исключением ДП филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ). 3. Перечень приборов и оборудования необходимого для эксплуатации оборудования телемеханики. 4. Программа и методика комплексных испытаний системы 	-	+	-	Управление ТМ	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>телемеханики.</p> <p>5. Форма журнала опытной эксплуатации.</p> <p>6. Логическая схема передачи телеинформации на ДП филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.</p> <p>7. Спецификация на: оборудование, программное обеспечение, материалы, работы и ЗиП.</p> <p>8. Перечень оборудования для эксплуатации оборудования АСУ ТП.</p> <p>9. Исполнительная документация (разрешается совмещать с рабочей)</p> <p>Если на ПС не предполагается внедрять АСУ ТП, то из выше указанных пунктов исключается упоминание АСУ ТП.</p>						
РЗА	<p>1. Том рабочей документации по РЗА 1. 1. Для согласования рабочей документации по РЗА в подразделениях РЗА филиала ОАО «МОЭСК»:</p> <p>1.1. Оригинал утверждённой схемы размещения защит.</p> <p>1.2. Полный набор оригиналов опросных листов в отдельной папке на всё заказываемое оборудование РЗА, подписанных проектной организацией и согласованных с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта.</p> <p>1.3. Конфигурация для каждого терминала МП защит, входящих в проект (должны быть согласованы с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).</p> <p>1.4. Рабочие схемы (в том числе и при частичной реконструкции): принципиальные, монтажные или принципиально-монтажные схемы всех электромеханических, микроэлектронных и микропроцессорных устройств РЗА, установленных на ПС (должны быть согласованы с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).</p> <p>1.5. План расстановки шкафов (панелей) РЗА на ПС (должен быть согласованы с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).</p>	-	+	-	-	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	<p>1.6. Расчет токов КЗ на стороне низкого напряжения всех трансформаторов напряжения (ТН) и выбор защитных аппаратов в цепях ТН.</p> <p>1.7. Проектная и рабочая документация по РЗА в электронном виде, что позволяет оперативно вносить в исполнительные схемы изменения при реконструкциях в соответствии с п. 2.7.1 «Инструкции по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций» (СО 34.35.302-2006).</p> <p>2. При проведении реконструкции в несколько этапов (в том числе пусковых или промежуточных) на каждый согласуемый этап реконструкции предоставляется полный набор документов, согласно указанным выше требованиям.</p> <p>Рабочая документация согласовывается только с СРЗА электрических сетей и предоставляется эл.версия в филиалы.</p>						
	<p><u>Том рабочей документации «Метрологическое обеспечение»</u> Том должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - главную схему электрических соединений объекта, на которую должны быть нанесены графические условные обозначения всех существующих и вновь устанавливаемых щитовых электроизмерительных приборов (амперметров, вольтметров, ваттметров, варметров, многофункциональных измерительных приборов, частотомеров, омметров и проч. – в соответствии с требованиями ГОСТ 2.729-68). Вновь устанавливаемые приборы должны быть выделены жирными линиями и полужирным шрифтом; - принципиальные развернутые и монтажные схемы вторичных цепей, в которых установлены щитовые электроизмерительные приборы. 	-	+	-	УМ и СКЭ	+	-

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
	«Проектная документация» для линейных объектов 1. Согласно ПП №87 от 16.02.2008 г. « О составе разделов ПД и Т Р 21.1101-2013 «Осн. Требования к проектной и рабочей документации»						
1. ПЗ	Пояснительная записка	—	+	—	УВЛЭП	+	—
2. ППО	Проект полосы отвода	—	+	—	УВЛЭП	+	—
3.ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта (КЛ и ВЛ). Искусственные сооружения.	УСДТУ(по вопросам организации связи)	+	—	УВЛЭП, ЦСД, УЭПС(в части ПП), УСДТУ, УТМ	+	—
4.ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	—	+	—	—	+	—
5.ПОС	Проект организации строительства. Проект организации дорожного движения (при необходимости)	—	+	—	УВЛЭП, ДОС	+	—
6.ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	—	+	—	УВЛЭП, ДОС	+	—
7.ООС	Мероприятия по охране окружающей среды Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса (при необходимости); Дендрологическая часть проекта (при необходимости)».	—	+	—	СООС	+	—

Приложение №7. Таблица 1

№ п/п и шифр разде ла	Наименование раздела	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименова ние подразделе ний	Филиал	Филиал Энерго- учет	ИА/наименова ние подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
8. ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	—	+	—	СПБ	+	—
9.СМ	Смета на строительство	—	+	—	Депар-нт инвестиций	+	—
10 ГОЧС, ДПБ ДБГ	Иная документация в случаях предусмотренных федеральными законами, в том числе: - перечень мероприятий по ГО и ЧС природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму; - декларация ПБ опасных производственных объектов; - декларация безопасности гидротехнических сооружений	—	+	—	+	+	—
	«Рабочая документация» для линейных объектов Согласно <u>таблице Б.1</u> Приложения Б ГОСТ Р 21.1101-2013 «Осн. Требования к проектной и рабочей документации»	УСДТУ(по вопросам организации связи)	+	—	УВЛЭП, ЦСД, УСДТУ, УТМ, СООС	+	—

Вышеуказанный перечень разделов и состава ПСД НЕ является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов действующих на момент разработки ПСД.

7.2. Таблица 2.Согласование опросных листов, заявочных спецификаций и заданий заводу- изготовителю

№ п/п	Вид оборудования	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет	ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет
1	Трансформаторы силовые напряжением 6-10-20 кВ	—	+	—	—	+	—
2	Трансформаторы силовые 35-110-220 кВ	УЭПС, ЦСД	+	—	УЭПС, ЦСД	+	—
3	Система мониторинга изоляции для тр-ов и АТ выше 200 МВА	ЦСД	+	—	ЦСД	+	—
4	Заземлитель нейтрали (ЗОН 35-110 кВ)	—	+	—	—	+	—
5.	<u>Коммутационное оборудование 6-10-35-110-220 кВ</u>						
5.1	Выключатели 6-10-20-35-110-220 кВ	УЭПС, ЦСД	+	—	УЭПС, ЦСД	+	—
5.2	Выключатели 35-110-220 кВ со встроенными ТТ	УЭПС, ЦСД	+	+	УЭПС, ЦСД УМиСКЭ	+	+
5.3	Разъединители 35-110-220 кВ	УЭПС, ЦСД	+	—	УЭПС, ЦСД	+	—

Приложение №7. Таблица 2

№ п/п	Вид оборудования	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет	ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
5.4	Разъединители 6-10-20 кВ	ЦСД	+	-	ЦСД	+	-
5.5	Заземлители отдельностоящие	ЦСД	+	-	ЦСД	+	-
6	Ячейки КРУ(Н) 6-10-20- 35 кВ	УЭПС, ЦСД	+	+	УЭПС, ЦСД, УМ иСКЭ	+	+
6.1	Ячейки КРУ(Н) 6-10-20-35 кВ. Схемы вторичной коммутации	-	+	+	-	+	+
6.2	Ячейки КРУЭ 110-220 кВ	УЭПС, ЦСД, СВКЛЭП	+	+	УЭПС, ЦСД, СВКЛЭП УМ иСКЭ	+	+
7	Аккумуляторные батареи	УЭПС	+	-	УЭПС	+	-
8	Зарядно-подзарядное устройство	УЭПС	+	-	УЭПС	+	-
9	Щит постоянного тока	УЭПС	+	-	УЭПС	+	-
10	Щит собственных нужд	УЭПС	+	+	УЭПС, УМ иСКЭ	+	+
11	Токоограничивающие реакторы	УЭПС	+	-	УЭПС	+	-

Приложение №7. Таблица 2

№ п/п	Вид оборудования	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет	ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энерго-учет
12	Дугогасящие реакторы	ЦСД	+	-	ЦСД	+	-
13	Ограничители перенапряжений	ЦСД	+	-	ЦСД	+	-
14	Жесткая ошиновка	УЭПС, ЦСД	+	-	УЭПС, ЦСД	+	-
15	Вводы (выключателей, трансформаторные и линейные)	ЦСД	+	-	ЦСД	+	-
16	<u>Измерительные трансформаторы 6-220 кВ</u>						
16.1	Трансформаторы тока 35-110-220 кВ	УЭПС, ЦСД	+	+	УЭПС, ЦСД, УМ и СКЭ	+	+
16.2	Трансформаторы тока 6-10-20 кВ	ЦСД	+	+	ЦСД УМ и СКЭ	+	+
16.3	Трансформаторы напряжения 35-110-220 кВ	УЭПС, ЦСД	+	+	УЭПС, ЦСД, УМ и СКЭ	+	+
16.4	Трансформаторы напряжения 6-10-20 кВ	ЦСД	+	+	ЦСД УМ и СКЭ	+	+

Приложение №7. Таблица 2

№ п/п	Вид оборудования	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет	ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет
17	Трансформаторы силовые 6-10 кВ для подключения ДГР	ЦСД	+	-	ЦСД УЭПС	+	-
18	Блочно-модульное ОРУ -35-220 кВ	УЭПС, ЦСЗиС ЦСД	+	+	УЭПС, ЦСЗиС ЦСД, УМиСКЭ	+	+
19	Муфты на кабели	-	+	-	СВКЛЭП, ЦСД	+	-
20	Кабели силовые 35-110-220 кВ, 10 кВ на ПС, кабельная арматура	-	ВКС	-	СВКЛЭП	+	-
21	Провода, опоры, линейная арматура	-	+	-	-	+	-
22	Батарея статических конденсаторов	-	+	-	-	+	-
23	Средства связи	УСДТУ	+	-	УСДТУ	+	-
24	Оборудование АСУ ТП и ТМ(задание заводу)	-	+	-	УТМ	+	-
25	Приборы учёта, программно-технические средства АСКУЭ	-	-	+	УМиСКЭ	-	+
26	Оборудование ПА	-	+	-	-	+	-
27	Оборудование контроля параметров качества электроэнергии	УМ и СКЭ	+	-	УМ и СКЭ	+	-
28	Задание заводу на шкафы РЗА	-	+	-	-	+	-

Приложение №7. Таблица 2

№ п/п	Вид оборудования	Объекты ПСД до 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС			Объекты ПСД свыше 500 млн. руб. в текущих ценах без НДС		
		ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет	ИА/наименование подразделений	Филиал	Филиал Энергоучет
29	Задание заводу на шкафы зажимов ТТ, ТН РУ-35-220 кВ	—	+	+	—	+	+
30	Токопроводы. Задание заводу	—	+	—	—	+	—
31	Оборудование ВЧ - связи присоединительное: Высокочастотные заградители Конденсаторы связи Фильтры присоединения	—	+	—	—	+	—
32	Спецификации на оборудование РЗА	—	+	—	—	+	—
33	Оборудование диагностики в/в изоляции (стенды, лаборатории, установки)	ЦСД	—	—	ЦСД	—	—
34	Оборудование систем пожаротушения и пожарной безопасности, приборы и оборудование пожарной сигнализации	СПБ	+	—	СПБ	+	
35	Грузоподъемные механизмы, кран-балки, таль электрическая	СПБ	+	—	СПБ	+	
36	Заказные спецификации на изделия и материалы (шифр КМ, КЖ, КС)	—	+	—	—	+	—

ПРИЛОЖЕНИЕ №8.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ПСД

8.1. Управление эксплуатации подстанций

Типовые требования по разработке и оформлению главных схем ПС:

1. В примечании на схеме указывать номер Технических требований/Технологического задания, на основании которого разрабатывается данная схема.

2. Необходимо указывать в спецификации оборудования параметры устанавливаемого оборудования:

2.1. Силовые трансформаторы 6 – 220 кВ:

- тип;
- номинальное напряжение и ток по всем обмоткам;
- диапазон регулировки РПН;
- U_k , %;
- первичные/вторичные токи встроенных трансформаторов тока.

2.2. Выключатели, разъединители 6 – 220 кВ;

- тип;
- номинальное напряжение;
- наибольшее рабочее напряжение;
- номинальный ток;
- номинальный ток отключения выключателей;
- первичные/вторичные токи встроенных трансформаторов тока.

2.3. Токоограничивающие реакторы:

- тип;
- номинальный ток;
- ток термической стойкости.

2.4. КРУ(Э) 6 – 220 кВ;

- тип;
- номинальный ток сборных шин;
- тип, количество обмоток и параметры встроенных ТТ,;
- данные по выключателям согласно п.2.2.;

3. На схеме в примечании указывать тип и емкость АБ (с уточнением существующая или устанавливаемая).

4. Необходимо указывать расчетные токи короткого замыкания на РУВН, РУНН (до и после реакторов – если он присутствует на схеме).

5. Необходимо указывать расчетные номинальные токи на РУВН 35 кВ и выше.

6. Если применяется КРУЭ-110(220 кВ) необходимо указывать в примечании: Заземлители линейных ячеек, ячеек автотрансформаторов

КРУЭ-110 (220) кВ со стороны кабельного ввода и шинные заземлители должны быть быстроедействующие.

7. На главной схеме показывать трансформаторы СН, схему СН 0,4 кВ (вводные и секционные автоматы), схему третьего ТСН (при наличии).

8. Необходимо указывать сечение кабельных перемычек между КРУЭ-110 (220) кВ и силовыми трансформаторами (автотрансформаторами), сечение кабелей 6-20 кВ ТСН, ТДГК, а также кабельных перемычек между силовыми трансформаторами (автотрансформаторами) и РУ- 6 (20) кВ.

9. Наличие визы начальника службы ПС соответствующего филиала ОАО «МОЭСК».

8.2. Центральная служба диагностики

Типовые требования по разработке и оформлению главных схем ПС.

1. Необходимо указывать в спецификации оборудования параметры устанавливаемого оборудования:

1.1. Ограничители перенапряжений нелинейные 0,2-220 кВ:

- тип;
- наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН, кВ;

- ток пропускной способности, А;
- максимальный ток взрывобезопасности, кА;
- в графе «Ед. измерения» или «Примечание» указываются единицы измерения – шт. или комплекты (3 шт.).

1.2. Дугогасящие реакторы 6-35 кВ:

- тип;
- класс напряжения, кВ;
- мощность, кВА;
- пределы регулирования тока, А;
- тип системы автоматической настройки компенсации;

2. Если оборудование существующее, то это указывается в примечании.

3. На схеме указываются токи короткого замыкания на шинах 6-220 кВ РУ и на выводах обмоток 6-20 кВ силовых (авто)трансформаторов до реакторов либо в табличном виде на свободном месте листа.»

8.3. Служба высоковольтных кабельных ЛЭП

Требования к главной электрической схеме:

- Для кабельных линейных заходов должна быть указана требуемая пропускная способность линии (А) с учетом перспективного развития и полученная пропускная способность (А) кабелей 110 – 220 кВ для выбранных проектом условий прокладки.

Для проектных условий прокладки кабелей должен быть представлен расчет пропускной способности КЛ 110 – 220 кВ.

- Для кабельных перемычек 110 – 220 кВ должен быть представлен расчет пропускной способности выбора кабелей для проектных условий прокладки.

- Для кабельных перемычек 6, 10, 20, 35 кВ должен быть представлен расчет выбора количества, сечений жил и экранов кабелей для проектных условий прокладки.

8.4. Департамент электрических режимов

Требования к разделу «Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания».

В случае сооружения, комплексной реконструкции и реконструкции с заменой трансформаторов объекта:

1. Произвести выбор электрической схемы объекта реконструкции (сооружения) по результатам расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания (ТКЗ) на основании стандарта ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.30.047-2010 «Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ» и «Методических указаний по применению в ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству электросетевых объектов» (далее – методические указания).

2. Расчёты электрических режимов должны быть выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по устойчивости энергосистем» СО 153-34.20.576-2003 (РД 34.20.576).

3. Расчёты электрических режимов на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей электрической сети 35 кВ и выше выполнить для нормальной и ремонтных схем при характерном максимальном и минимальном потреблении района на год окончания реконструкции (сооружения) объекта и на перспективу 5 лет с учетом:

1) нормативных возмущений на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

2) действия устройств автоматического включения резерва (АВР), автоматики ограничения снижения напряжения (АОСН) и автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

3) перевода нагрузки действием АВР в электрической сети 6-20 кВ при полном (частичном) обесточении объектов прилегающей сети 35 кВ и выше.

4. На основании результатов расчетов электрических режимов:

1) определить требуемые номинальные токи вновь устанавливаемого и эксплуатируемого электросетевого оборудования на объекте реконструкции (сооружения), а также перечень электросетевого оборудования в электрической сети 35 кВ и выше, связанной с объектом

реконструкции (сооружения) общностью режима (далее – прилегающая сеть), расчетная токовая загрузка которого не соответствует допустимой;

2) определить в соответствии с методическими указаниями необходимость установки средств компенсации реактивной мощности (СКРМ) на объекте реконструкции (сооружения), их вид, количество, технические характеристики, места подключения, вид регулирования, режимы работы и уставки. СКРМ должны обеспечить на шинах 110 кВ объекта реконструкции (сооружения) $\text{tg } \varphi \leq 0,5$ и на шинах 6-35 кВ $\text{tg } \varphi \leq 0,4$. Достаточность мероприятий компенсации реактивной мощности подтвердить расчетами электрических режимов;

3) определить необходимость установки устройств противоаварийной и режимной автоматики на объекте реконструкции (сооружения) и на объектах прилегающей сети 35 кВ и выше.

5. Расчеты трехфазных и однофазных ТКЗ выполнить на шинах 6 кВ и выше объекта реконструкции (сооружения) и на объектах прилегающей сети 35 кВ и выше на год окончания реконструкции (сооружения) объекта и на перспективу 5 лет.

6. На основании результатов расчетов ТКЗ:

1) определить требуемую отключающую способность вновь устанавливаемого и эксплуатируемого коммутационного электросетевого оборудования на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей электрической сети 35 кВ и выше, отключающая способность которого не соответствует расчетным уровням ТКЗ;

2) определить в соответствии с методическими указаниями необходимость установки устройств ограничения ТКЗ (ОТКЗ) на объекте реконструкции (сооружения), их вид, количество, технические характеристики, места подключения, режимы работы и уставки. Достаточность мероприятий ОТКЗ подтвердить расчетами ТКЗ.

7. Расчетные и требуемые номинальные токи и отключающую способность вновь устанавливаемого электросетевого оборудования на объекте реконструкции (сооружения) и на объектах прилегающей электрической сети 35 кВ и выше предоставить для разработки главной схемы электрических соединений подстанции в табличном виде.

8. При построении расчетной схемы учесть требования по развитию и реконструкции объектов в соответствии со Схемами и программами перспективного развития электроэнергетики Москвы и Московской области на соответствующий период и с учетом работы «Комплексная схема развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (35) кВ и выше в г. Москве и Московской области», действующей на дату проектирования, с учетом нагрузки по заключенным договорам на технологическое присоединение.

9. Предоставить в Департамент электрических режимов ОАО «МОЭСК» расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электрических режимов и токов

короткого замыкания, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf, *.rst).

В случае реконструкции с заменой выключателей на объекте:

1. Произвести выбор электрической схемы объекта реконструкции по результатам расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания (ТКЗ) на основании стандарта ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.30.047-2010 «Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ» и «Методических указаний по применению в ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству электросетевых объектов» (далее – методические указания).

2. Расчёты электрических режимов должны быть выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по устойчивости энергосистем» СО 153-34.20.576-2003 (РД 34.20.576).

3. Расчёты электрических режимов на объекте реконструкции и в прилегающей электрической сети 35 кВ и выше выполнить для нормальной и ремонтных схем при характерном максимальном и минимальном потреблении района на год окончания реконструкции (сооружения) объекта и на перспективу 5 лет с учетом:

1) нормативных возмущений на объекте реконструкции в прилегающей сети 35 кВ и выше;

2) действия устройств автоматического включения резерва (АВР), автоматики ограничения снижения напряжения (АОСН) и автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

3) перевода нагрузки действием АВР в электрической сети 6-20 кВ при полном (частичном) обесточении объектов прилегающей сети 35 кВ и выше.

4. На основании результатов расчетов электрических режимов определить требуемые номинальные токи выключателей и эксплуатируемого электросетевого оборудования на объекте реконструкции, а также перечень электросетевого оборудования в электрической сети 35 кВ и выше, связанной с объектом реконструкции общностью режима (далее – прилегающая сеть), расчетная токовая загрузка которого не соответствует допустимой.

5. Расчеты трехфазных и однофазных ТКЗ выполнить на шинах 6 кВ и выше объекта реконструкции и на объектах прилегающей сети 35 кВ и выше на год окончания реконструкции объекта и на перспективу 5 лет.

6. На основании результатов расчетов ТКЗ определить требуемую отключающую способность выключателей и эксплуатируемого коммутационного электросетевого оборудования на объекте реконструкции и в прилегающей электрической сети 35 кВ и выше, отключающая способность которого не соответствует расчетным уровням ТКЗ.

7. Расчетные и требуемые номинальные токи и отключающую способность вновь устанавливаемого электросетевого оборудования на объекте реконструкции и на объектах прилегающей электрической сети 35 кВ и выше предоставить для разработки главной схемы электрических соединений подстанции в табличном виде.

8. При построении расчетной схемы учесть требования по развитию и реконструкции объектов в соответствии со Схемами и программами перспективного развития электроэнергетики Москвы и Московской области на соответствующий период и с учетом работы «Комплексная схема развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (35) кВ и выше в г. Москве и Московской области», действующей на дату проектирования, с учетом нагрузки по заключенным договорам на технологическое присоединение.

9. Предоставить в Департамент электрических режимов ОАО «МОЭСК» расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf, *.rst).

В случае сооружения и реконструкции ВЛ (КЛ):

1. Расчёты электрических режимов должны быть выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по устойчивости энергосистем» СО 153-34.20.576-2003 (РД 34.20.576).

2. Расчёты электрических режимов в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ) электрической сети 35 кВ и выше выполнить для нормальной и ремонтных схем при характерном максимальном и минимальном потреблении района на год окончания реконструкции (сооружения) ВЛ (КЛ) и на перспективу 5 лет с учетом:

а) нормативных возмущений в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ) сети 35 кВ и выше;

б) действия устройств автоматического включения резерва (АВР), автоматики ограничения снижения напряжения (АОСН) и автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) на объектах в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ) электрической сети 35 кВ и выше;

в) перевода нагрузки действием АВР в электрической сети 6-20 кВ при полном (частичном) обесточении объектов прилегающей сети 35 кВ и выше.

3. На основании результатов расчетов электрических режимов:

а) определить пропускную способность реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ), а также перечень электросетевого оборудования в электрической сети 35 кВ и выше, связанной с реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ) общностью режима (далее – прилегающая сеть), расчетная токовая загрузка которого не соответствует допустимой;

б) определить в соответствии с методическими указания (для КЛ)

необходимость установки средств компенсации реактивной мощности (СКРМ) на объектах в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) КЛ электрической сети 35 кВ и выше, их вид, количество, технические характеристики, места подключения, вид регулирования, режимы работы и уставки. СКРМ должны обеспечить на шинах 110 кВ объектов в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) КЛ электрической сети 35 кВ и выше $\text{tg } \varphi \leq 0,5$ и на шинах 6-35 кВ $\text{tg } \varphi \leq 0,4$. Достаточность мероприятий компенсации реактивной мощности подтвердить расчетами электрических режимов;

4. Расчеты трехфазных и однофазных ТКЗ (для КЛ) выполнить на шинах 35 кВ и выше объектов в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) КЛ электрической сети 35 кВ и выше на год окончания реконструкции (сооружения) КЛ и на перспективу 5 лет.

5. На основании результатов расчетов ТКЗ (для КЛ) определить сечение экрана кабеля КЛ:

а) определить сечение экрана КЛ;

б) определить требуемую отключающую способность эксплуатируемого коммутационного электросетевого оборудования в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) КЛ электрической сети 35 кВ и выше, отключающая способность которого не соответствует расчетным уровням ТКЗ;

в) определить в соответствии с методическими указаниями необходимость установки устройств ограничения ТКЗ (ОТКЗ) на объектах в прилегающей к реконструируемой (сооружаемой) КЛ электрической сети 35 кВ и выше, их вид, количество, технические характеристики, места подключения, режимы работы и уставки. Достаточность мероприятий ОТКЗ подтвердить расчетами ТКЗ.

6. Расчетные и требуемые пропускную способность и сечение экрана кабеля (для КЛ) реконструируемой (сооружаемой) ВЛ (КЛ) и электросетевого оборудования в прилегающей электрической сети 35 кВ и выше предоставить в табличном виде.

7. При построении расчетной схемы учесть требования по развитию и реконструкции объектов в соответствии со Схемами и программами перспективного развития электроэнергетики Москвы и Московской области на соответствующий период и с учетом работы «Комплексная схема развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (35) кВ и выше в г. Москве и Московской области», действующей на дату проектирования, с учетом нагрузки по заключенным договорам на технологическое присоединение.

8. Предоставить в Департамент электрических режимов ОАО «МОЭСК» расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf, *.rst).

Требования к разделу «Противоаварийная и режимная автоматика»

В случае сооружения, комплексной реконструкции и реконструкции с заменой трансформаторов объекта раздел:

1. На основании раздела «Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания»:

1) определить виды необходимых для установки устройств противоаварийной и режимной автоматики (ПиРА) на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

2) определить объемы управляющих воздействий и разработать алгоритмы функционирования устройств автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО), автоматики ограничения снижения напряжения (АОСН) и автоматического включения резерва (АВР);

3) определить тип, количество и уставки устройств АОПО, АОСН, АВР, а также перечень токоприемников, подключаемых под действие АОПО и АОСН;

4) разработать принципиальные и функционально-логические схемы устройств АОПО, АОСН и АВР.

2. Подтвердить достаточность объемов управляющих воздействий АОПО и АОСН на основании расчетов электрических режимов для нормальной и ремонтных схем при характерном максимальном и минимальном потреблении района на год окончания реконструкции (сооружения) объекта и на перспективу 5 лет с учетом:

1) нормативных возмущений на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

2) действия устройств АВР, существующих устройств АОПО, АОСН и РЗиА на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

3) перевода нагрузки действием АВР в электрической сети 6-20 кВ при полном (частичном) обесточении объектов прилегающей сети 35 кВ и выше.

3. При реконструкции объекта с изменением величины трансформаторной мощности на основе расчетов электрических режимов определить необходимость изменения уставок существующих устройств АОПО и АОСН на объекте реконструкции (сооружения), а также изменения объемов управляющих воздействий и перечня токоприемников, подключенных под действие АОПО и АОСН.

4. Выполнить установку комплектов АЧР, позволяющих подключить под действие АЧР предполагаемую нагрузку объекта реконструкции (сооружения) в полном объеме. Определить тип, количество и уставки устройств АЧР с учетом задания отдельной группы уставок на каждое присоединение (фидер).

5. Выполнить установку устройств автоматики регулирования напряжения трансформаторов под нагрузкой (АРНТ) при замене или установке трансформаторов. Определить тип, количество и уставки устройств АРНТ, обеспечивающих уровни напряжения в соответствии с ГОСТ 13109-97 и ГОСТ 32144-2013.

6. При разработке технических решений по установке устройств ПиРА:

1) определить возможность использования существующих устройств АОПО и АОСН, в том числе их модернизации, а также необходимость изменения их настройки на объекте реконструкции (сооружения) и в прилегающей сети 35 кВ и выше;

2) предусмотреть возможность подключения проектируемых устройств ПиРА к АРМ ОП и АРМ ПиРА в РДП филиала ОАО «МОЭСК» с обеспечением функций мониторинга и управления;

3) определить списки сигналов, передаваемых от устройств ПиРА в РДП филиала ОАО «МОЭСК» и ДП Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ;

4) согласовать с управлением СДТУ, управлением телемеханики и департаментом по эксплуатации АСДУ и СДТУ ОАО «МОЭСК» технические решения, обеспечивающие передачу информации между объектами, на которых расположены устройства ПиРА;

5) согласовать схемы подключения и размещения устройств ПиРА с управлением релейной защиты и автоматики электрических сетей ОАО «МОЭСК» и филиалами ОАО «МОЭСК», на объектах которых проектом предусмотрена установка устройств ПиРА, и учесть на схеме размещения защит.

Требования к разделу энергосбережения и энергоэффективности:

Раздел должен содержать:

1. Результаты оптимизационных расчетов режимов электрической сети и анализ результатов расчета потерь мощности и уровней напряжения в узлах с определением:

- оптимальных коэффициентов трансформации (положения отпаек);
- трансформаторов в центрах питания;
- оптимального распределения нагрузки между подстанциями;
- оптимальных мест размыкания в замкнутой схеме электрической сети.

2. Предложения по замене перегруженного оборудования:

- проводов линий электропередачи на провода с большей пропускной способностью;
- силовых трансформаторов на действующих подстанциях на трансформаторы с большей номинальной мощностью и с пониженными потерями в стали и обмотках;

3. Предложения по замене недогруженного оборудования:
 - Замена недогруженных силовых трансформаторов на действующих подстанциях на трансформаторы с меньшей номинальной мощностью;
 - Замена недогруженных ТТ.
1. Мероприятия по вводу в эксплуатацию энергосберегающего оборудования:
 - Установка и ввод в эксплуатацию устройств компенсации реактивной мощности:
 - Увеличение/уменьшение мощности устройств компенсации реактивной мощности;
 - дополнительная установка компенсирующих устройств.
4. Установка и ввод в эксплуатацию устройств регулирования напряжения:
 - вольтдобавочных трансформаторов;
 - установка АРНТ и РПН;
 - линейных регулировочных трансформаторов.
5. Технические мероприятия по снижению объемов расхода электроэнергии на собственные нужды:
 - разделение цепей питания обогрева коммутационных аппаратов, автоматики и зданий РУ подстанций;
 - применение теплоаккумулирующих устройств систем обогрева здания управления подстанцией;
 - замена автоматики (в том числе релейной), измерительной и контрольной аппаратуры на приборы, допускающие продолжительное воздействие отрицательных температур в целом по подстанции;
 - замена автоматики, измерительной и контрольной аппаратуры на приборы с энергосберегающими технологиями;
 - установка приспособлений и оборудования, способствующих отбору тепла от трансформаторов для обогрева зданий РУ или отдельного оборудования ПС (ТП);
 - установка автоматики на включение/отключение освещения РУ подстанций, территории подстанций;
 - установка приборов автоматического включения/отключения систем обогрева/вентиляции/охлаждения оборудования ПС, РУ подстанций;
 - замена устройств обогрева приводов коммутационной аппаратуры на устройства с большим КПД (изоляция материалами с низкой теплопроводностью);
 - оптимизация времени работы компрессоров, воздушных выключателей путём устранения утечек воздуха в воздухопроводах;
 - внедрение систем управления наружным и внутренним освещением на территории и зданиях подстанции, замена светильников наружного и внутреннего освещения на энергосберегающие;

- внедрения систем автоматического управления охлаждением трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов, в том числе внедрение систем частотного регулирования электропривода вентиляторов;
- использование окон и ограждающих конструкций с высоким тепловым сопротивлением (утепление стен, замена окон и дверей);
- замена нерегулируемых электрических нагревателей на регулируемые.

6. Мероприятия по сокращению расхода ТЭР на хозяйственные и производственные нужды.

8.5. Управление релейной защиты и автоматики электрических сетей

«Проектирование релейной защиты и автоматики и последующие строительные-монтажные и пусконаладочные работы по релейной защите и автоматике выполнить в соответствии с результатами предпроектного обследования объекта с учётом следующих нормативно-технических документов:

- «Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем» (РД 153-34.0-35.648-01);
- Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»;
- Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит».
- Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 495 от 13.08.2014 г. «Об организации эксплуатации комплексов регистрации аварийных процессов на объектах ОАО «МОЭСК».

2. Для согласования главной схемы электрических соединений в УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК» необходимо предоставить:

2.1. Главную схему электрических соединений, подписанную проектной организацией, главным инженером филиала ОАО «МОЭСК» и начальником управления эксплуатации ПС ИА ОАО «МОЭСК».

3. Для согласования в УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК» схемы размещения защит необходимо предоставить:

3.1. Оригинал главной схемы электрических соединений, подписанной проектной организацией, согласованной главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированной начальником УРЗиА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованной заместителем технического директора по высоковольтным сетям и утверждённой первым заместителем генерального директора - главным инженером ОАО «МОЭСК».

3.2. Оригинал схемы размещения защит, подписанной проектной организацией, согласованной инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта; начальником подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК» и главным инженером филиала ОАО «МОЭСК».

4. Для согласования главной схемы электрических соединений в подразделениях РЗА филиалов ОАО «МОЭСК» необходимо предоставить:

4.1. Оригинал главной схемы электрических соединений, подписанной проектной организацией и начальником СПС филиала ОАО «МОЭСК».

4.2. Выбор сечений контрольных кабелей токовых цепей от всех ТТ должен быть осуществлен по действующей проектной методике. Кроме этого, выбранные сечения кабелей токовых цепей должны быть проверены по допустимой погрешности трансформаторов тока в соответствии с требованиями «Инструкции по проверке трансформаторов тока, используемых в схемах релейной защиты и измерений», РД 153-34.0-35.301-2002, издание третье, переработанное, Москва, СПО ОРГРЭС, 2003. Также должна быть выполнена расчётная проверка на 10%-ную полную погрешность вторичных обмоток класса 10Р всех ТТ по кривым предельной кратности (для ТТ в ячейках фидеров необходимо представить на рассмотрение по одному расчёту для ТТ каждого типа и разными коэффициентами трансформации) и выбор сечений кабелей токовых цепей от всех ТТ. В соответствии с ГОСТ 7746-2001 (Приложение А, пункт Г) в составе расчётов необходимо предоставить заводские кривые предельной кратности для всех проверяемых трансформаторов тока. Данные кривые должны быть представлены Приложением к официальному письму за подписью технического руководителя завода-изготовителя трансформаторов тока.

4.3. Выбор трансформаторов напряжения с учетом принятых проектных сечений кабелей цепей напряжения от всех трансформаторов напряжения в соответствии с требованиями «Инструкции по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей», РД 34.35.305.

5. Для согласования опросных листов в части РЗА на заказываемое первичное оборудование в подразделениях РЗА филиалов ОАО «МОЭСК» необходимо предоставить:

5.1. Оригинал главной схемы электрических соединений, подписанной проектной организацией, согласованной главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированной начальником УРЗиА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованной заместителем технического директора по высоковольтным сетям и утверждённой первым заместителем генерального директора - главным инженером ОАО «МОЭСК»

5.2. Полный набор оригиналов опросных листов в отдельной папке на первичное оборудование в части РЗА, подписанных проектной организацией,

согласованных начальником СПС филиала ОАО «МОЭСК» и инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта.

6. Для согласования тома проектной документации в подразделениях РЗА филиала ОАО «МОЭСК»:

6.1. Оригинал схемы размещения защит, подписанной проектной организацией и согласованной с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта.

6.2. Оригинал функциональной блок-схемы взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики между собой и с внешними устройствами (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, катушки отключения, катушки включения и т.д.), подписанной проектной организацией и согласованной с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта.

6.3. Выбор сечений контрольных кабелей токовых цепей от всех ТТ должен быть осуществлен по действующей проектной методике. Кроме этого, выбранные сечения кабелей токовых цепей должны быть проверены по допустимой погрешности трансформаторов тока в соответствии с требованиями «Инструкции по проверке трансформаторов тока, используемых в схемах релейной защиты и измерений», РД 153-34.0-35.301-2002, издание третье, переработанное, Москва, СПО ОРГРЭС, 2003. Также должна быть выполнена расчётная проверка на 10%-ную полную погрешность вторичных обмоток класса 10Р всех ТТ по кривым предельной кратности (для ТТ в ячейках фидеров необходимо представить на рассмотрение по одному расчёту для ТТ каждого типа и разными коэффициентами трансформации) и выбор сечений кабелей токовых цепей от всех ТТ. В соответствии с ГОСТ 7746-2001 (Приложение А, пункт Г) в составе расчётов необходимо предоставить заводские кривые предельной кратности для всех проверяемых трансформаторов тока. Данные кривые должны быть представлены Приложением к официальному письму за подписью технического руководителя завода-изготовителя трансформаторов тока.

6.4. Выбор трансформаторов напряжения с учетом принятых проектных сечений кабелей цепей напряжения от всех трансформаторов напряжения в соответствии с требованиями «Инструкции по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей», РД 34.35.305.

6.5. Ориентировочный расчёт параметров срабатывания устройств РЗА.

6.6. Пояснительная записка.

6.7. Для вновь сооружаемых линий и линий с изменяющимися параметрами (переустройство ВЛ в КВЛ, ВЛ в КЛ и т.п.) решения по организации ВЧ каналов, выданные Региональным куратором частотного диапазона для ОАО «МОЭСК», и расчёты затухания ВЧ трактов.

7. Для согласования рабочей документации по РЗА в подразделениях РЗА филиала ОАО «МОЭСК»:

7.1. Оригинал утверждённой схемы размещения защит.

7.2. Полный набор оригиналов опросных листов в отдельной папке на всё заказываемое оборудование РЗА, подписанных проектной организацией и согласованных с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта.

7.3. Конфигурация для каждого терминала МП защит, входящих в проект (должны быть согласованы с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).

7.4. Рабочие схемы (в том числе и при частичной реконструкции): принципиальные, монтажные или принципиально-монтажные схемы всех электромеханических, микроэлектронных и микропроцессорных устройств РЗА, установленных на ПС (должны быть согласованы с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).

7.5. План расстановки шкафов (панелей) РЗА на ПС (должен быть согласован с инженером подразделения РЗА филиала ОАО «МОЭСК», ответственным за эксплуатацию данного объекта).

7.6. Расчет токов КЗ на стороне низкого напряжения всех трансформаторов напряжения (ТН) и выбор защитных аппаратов в цепях ТН.

7.7. Проектная и рабочая документация по РЗА в электронном виде, что позволяет оперативно вносить в исполнительные схемы изменения при реконструкциях в соответствии с п. 2.7.1 «Инструкции по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций» (СО 34.35.302-2006).

8. При проведении реконструкции в несколько этапов (в том числе пусковых или промежуточных) на каждый согласуемый этап реконструкции предоставляется полный набор документов, согласно указанным выше требованиям.

8.6. Управление СДТУ

Требования к схеме размещения защит в части организации связи:

1. Предоставлять схему размещения защит на рассмотрение в Управление СДТУ после получения согласования с Управлением РЗА ЭС

2. На схеме размещения защит должны быть указаны модемы связи для каждого комплекта ДЗЛ каждой цепи каждой линии.

Проектная документация по организации связи должна содержать:

1. Текстовая часть:

1.1. Исходные данные для проектирования (ТТ и ТЗ ОАО «МОЭСК», ТУ сторонних организаций), цель, назначение создаваемой системы связи, описание организуемых каналов связи (для всех каналов (Е0, Е1, STM-1 и

т.д.) назначение, интерфейс, скорость, соответствующие платы оборудования, принципы организации).

1.2. Перечень по участкам существующих каналов (Е1, STM-1 и т.д.) которые используются в проекте.

1.3. Описание создаваемых систем передачи (ВОСП, ЦСП, ТСПД, ВЧ системы): назначение, организация, обоснование выбора и состава оборудования, расчет ВОСП по затуханию, синхронизация (увязка с существующей схемой), управление, организация служебной связи (интерфейсы, платы).

1.4. Решения по выбору частот. Проектные работы в части выбора несущих частот ВЧ каналов связи на объектах ОАО «МОЭСК» согласно Временному положению о порядке выбора и назначения частот для организации ВЧ каналов по ВЛ 35 – 750 кВ возложенные на региональных кураторов:

- Филиал ОАО «ТЭК Мосэнерго» – «МОСЭНЕРГОПРОЕКТ» г. Москва

- ООО «ТЕЛЕКОМЭНЕРГОПРОЕКТ» г. Москва

1.5. Описание линейной части (кабельных линий связи (КЛС), ВОЛС): участки устройства, способы устройства, вводы в здания, обоснование выбора марки кабеля, соединительных муфт, кроссов, необходимость реконструкции линейных сооружений (докладка и/или строительство телефонной канализации, замена и/или ремонт опор ВЛ, и т.п.). Ссылка на ТУ сторонних организаций владельцев линейных сооружений.

1.6. Описание мероприятий по сохранению действующих каналов связи при переустройстве систем передачи:

- Анализ загрузки переустраиваемых систем передачи и получение подтверждений Центрального узла связи ОАО «МОЭСК» и службы СДТУ сетевого предприятия ОАО «МОЭСК» об отсутствии основных и резервных каналов связи с энергообъектов ОАО «МОЭСК» на филиал ОАО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ОАО «МОЭСК», ДП ВКС ОАО «МОЭСК», РДП сетевого предприятия ОАО «МОЭСК», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустраиваемым системам передачи.

- Технические и организационные мероприятия по географическому разнесению основных и резервных каналов связи с энергообъектов ОАО «МОЭСК» на филиал ОАО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ОАО «МОЭСК», ДП ВКС ОАО «МОЭСК», РДП сетевого предприятия ОАО «МОЭСК», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустраиваемым системам передачи.

1.7. Описание электропитания и заземления оборудования (для каждого объекта на котором устанавливается оборудование):

▪ Электропитание устанавливаемого оборудования должно быть организовано по I-й (первой) категории от двух независимых источников питания подстанции с обязательным использованием щита постоянного тока.

▪ Номиналы напряжения и токов электропитания, наименование и расположение распределительных щитов и автоматов, от которых запитывается оборудование; необходимость их реконструкции и доукомплектования, марка эл. провода, наличие и/или установка ИБП (марка, емкость батарей, напряжение, ток, время автономной работы оборудования).

▪ Заземление оборудования: описание существующего контура заземления, заземления шкафов, размещаемого в них оборудования, дверей шкафов, заземления металлических элементов ОК на вводе в здание, на кроссе. Для оборудования, установленного на территории сторонних организаций ссылка на ТУ.

1.8. Описание организации внутренней связи подстанции:

▪ Диспетчерский коммутатор (ДК), план нумерации, диспетчерские пульты.

▪ Система громкоговорящей связи и оповещения: усилительное оборудование, оконечные устройства и их размещение на подстанции, используемый кабель, способ прокладки кабелей по зданиям и территории подстанции.

▪ Звукозапись диспетчерских переговоров.

▪ Телефонная распределительная и структурированная кабельная сеть (СКС): количество рабочих мест их расположение, используемый кабель, активное оборудование, способ прокладки кабелей по зданиям и территории подстанции.

▪ Радификация производственных помещений подстанции от местного радиотрансляционного узла.

▪ Подключение оборудования подсистем подстанции (ТМ, АСУ, РЗА, АИИС КУЭ и т.д.) к каналам связи.

1.9. Размещение оборудования (для каждого объекта на котором устанавливается оборудование): описание помещения, в котором располагается оборудование (вентиляция, кондиционирование, освещенность, необходимость ремонта), расчет теплового баланса помещения, описание проектируемых инженерных систем (при необходимости ссылка на другие разделы проекта), описание места установки (ссылка на план размещения оборудования в графической части). Для оборудования, установленного на территории сторонних организаций ссылка на ТУ.

1.10. Перечень основного оборудования с указанием наименований модулей/субмодулей, плат, а также кабелей связи и программного обеспечения, включая ЗИП и аварийный запас.

2. Графические материалы:

2.1. Схема организации связи с указанием организуемых каналов связи, соответствующих интерфейсов и протоколов передачи информации,

модулей оборудования через которые организованы каналы связи, способа устройства ВОЛС и марки кабеля связи, а также номеров используемых ОВ, пар КЛС (для включения проектируемого оборудования), согласованная с управлением СДТУ исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК», со службой СДТУ сетевого предприятия ОАО «МОЭСК», Центральным узлом связи ОАО «МОЭСК», филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ и всеми заинтересованными организациями.

2.2. Матрица информационных потоков (с указанием назначения, скорости, интерфейса, конечных и транзитных точек каналов связи, плат оборудования, через которые они организованы), согласованная со службой СДТУ сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

2.3. Схема организации каналов связи защит с указанием типов модемов связи, установленных в панелях защит, интерфейсов и соединительных линий от комплектов РЗА до оборудования связи, согласованная с управлениями РЗА и СДТУ исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК».

2.4. Схема синхронизации оборудования ЦСПИ в увязке с сетью ТСС ОАО «МОЭСК».

2.5. Ситуационный план прокладки ВОЛС и КЛС на карте (плане) местности с указанием марки кабеля, способа устройства, участков телефонной канализации и ВЛ, подлежащих реконструкции (строительству), ориентировочной длины кабелей, принадлежности линейных сооружений.

2.6. Структурная схема организации телефонной связи подстанции согласованная со службой СДТУ сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

2.7. Структурная схема организации громкоговорящей связи и оповещения подстанции согласованная со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

2.8. Структурная схема СКС подстанции с указанием рабочих мест по помещениям, активного и пассивного оборудования связи, марок кабелей, согласованная со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

2.9. Планы размещения оборудования и прокладки кабелей связи для каждого объекта, на котором устанавливается оборудование и/или прокладываются кабели связи, согласованные со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, (для сторонних организаций со ссылкой на ТУ).

2.10. Схемы электропитания оборудования для каждого объекта, на котором устанавливается оборудование связи, согласованные службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, (для сторонних организаций со ссылкой на ТУ).

2.11. Объем и количество графических материалов может изменяться и дополняться в зависимости от объемов проектирования.

3. Приложения:

3.1. Технологическое задание ОАО «МОЭСК» на сооружение (реконструкцию) подстанции (ВЛ, КВЛ, КЛ).

3.2. Задание на проектирование, выданное Заказчиком титула Генеральному подрядчику.

3.3. Решения по выбору частот (при необходимости).

3.4. Технические условия сторонних организаций на прокладку ВОЛС, КЛС (при необходимости).

3.5. Технические условия сторонних организаций на размещение и электропитание оборудования (при необходимости).

3.6. Технические условия сторонних организаций на использование телекоммуникационных ресурсов (каналы связи, ОВ, медные пары и т.д.) (при необходимости).

3.7. Технические условия филиала ОАО «СО ЕЭС» Московского РДУ на присоединение каналов связи к диспетчерскому коммутатору и ЦППС.

3.8. Результаты обследования ВЛ, на которых планируется подвеска ВОЛС (при необходимости).

3.9. Действующие сертификаты на все устанавливаемое (применяемое) оборудование.

3.10. Документы, подтверждающие участие подрядной организации в СРО, дающие право на выполнение проектно-изыскательских работ по вышеуказанным позициям.

Рабочая документация по организации связи должна содержать:

1.1. Схема организации связи с указанием организуемых каналов связи, соответствующих интерфейсов и протоколов передачи информации, модулей оборудования через которые организованы каналы связи, способа устройства ВОЛС и марки кабеля связи, а также номеров используемых ОВ, пар КЛС (для включения проектируемого оборудования), согласованная с управлением СДТУ исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК», со службой СДТУ сетевого предприятия, Центральным узлом связи ОАО «МОЭСК», филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ и всеми заинтересованными организациями.

1.2. Матрица информационных потоков (с указанием назначения, скорости, интерфейса, конечных и транзитных точек каналов связи, плат оборудования, через которые они организованы), согласованная со службой СДТУ сетевого предприятия.

1.3. Схема организации каналов связи защит с указанием типов модемов связи, установленных в панелях защит, интерфейсов и соединительных линий от комплектов РЗА до оборудования связи, согласованная с управлениями РЗА и СДТУ исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК».

1.4. Схема синхронизации оборудования ЦСПИ в увязке с сетью ТСС ОАО «МОЭСК».

1.5. Ситуационный план прокладки ВОЛС и КЛС на карте (плане) местности с указанием марки кабеля, способа устройства, участков телефонной канализации и ВЛ, подлежащих реконструкции (строительству), ориентировочной длины кабелей, принадлежности линейных сооружений.

1.6. Структурная схема организации телефонной связи подстанции согласованная со службой СДТУ сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

1.7. Планы размещения оборудования систем передачи и прокладки кабелей связи для каждого объекта, на котором устанавливается оборудование и/или прокладываются кабели связи, согласованные со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, (для сторонних организаций со ссылкой на ТУ).

1.8. Схема СКС подстанции с указанием рабочих мест по помещениям, активного и пассивного оборудования связи, марок кабелей, согласованная со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

1.7. Планы размещения оборудования громкоговорящей связи, оповещения и радиофикации производственных помещений подстанции с указанием активного и оконечных устройств, марок кабелей, согласованные со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК».

1.10. Схемы электропитания оборудования для каждого объекта, на котором устанавливается оборудование связи, согласованные со службой СДТУ и начальником подстанции /группы подстанций сетевого предприятия ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями, (для сторонних организаций со ссылкой на ТУ).

1.11. Компоновка шкафов с оборудованием связи и электропитания.

1.12. Схемы соединений информационных цепей и цепей питания оборудования связи.

1.13. Объем и количество графических материалов может изменяться и дополняться в зависимости от объемов проектирования.

1.14. Кабельный журнал.

1.15. Технические и организационные мероприятия по географическому разнесению основных и резервных каналов связи с энергообъектов ОАО «МОЭСК» на филиал ОАО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ОАО «МОЭСК», ДП ВКС ОАО «МОЭСК», РДП сетевого предприятия ОАО «МОЭСК», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустраиваемым системам передачи.

1.16. Ведомость работ.

1.17. Спецификация на оборудование и кабели связи, материалы, включая ЗИП и аварийный запас, а также необходимое программное обеспечение.

2. Приложения:

2.1. Технологическое задание ОАО «МОЭСК» на сооружение (реконструкцию) подстанции (ВЛ, КВЛ, КЛ).

2.2. Задание на проектирование, выданное Заказчиком титула Генеральному подрядчику.

2.3. Решения по выбору частот (при необходимости).

2.4. Технические условия сторонних организаций на прокладку ВОЛС, КЛС (при необходимости).

2.5. Технические условия сторонних организаций на размещение и электропитание оборудования (при необходимости).

2.6. Технические условия сторонних организаций на использование телекоммуникационных ресурсов (каналы связи, ОВ, медные пары и т.д.) (при необходимости).

2.7. Технические условия филиала ОАО «СО ЕЭС» Московского РДУ на присоединение каналов связи к диспетчерскому коммутатору и ЦППС.

8.7. Филиал ОАО МОЭСК – «Энергоучет»

Общие требования по разработке и оформлению главных схем ПС:

1. Необходимо указывать на схеме диспетчерские наименования всех существующих и вновь устанавливаемых/заменяемых присоединений, в КРУЭ/ЗРУ/КРУ/КРУМ/КРУН обязательно указываются номера ячеек.

2. Необходимо указывать в спецификации оборудования параметры устанавливаемого оборудования, используемого для учета:

2.1. типы трансформаторов тока, наличие отдельной обмотки для учета, конструктивное исполнение или модификация, однозначно определяющая характеристики ТТ (например, для ТОЛ-10, ТЛО-10, ТЛП-10 крышек выводов обмотки для коммерческого учета), первичные/вторичные токи, классы точности (0,2S) и коэффициенты безопасности (FS5, допускается в качестве исключения увеличение до FS8), номинальные мощности вторичных обмоток, используемых для учета (для ТТ с вторичным номинальным током 5 А, устанавливаемых в ЗРУ/КРУ/КРУМ/КРУН 0,4-35 кВ номинальной мощностью не более 15 ВА, для ТТ с вторичным номинальным током 1А - рекомендуется 5 ВА, максимум – 15 ВА; для ТТ 35-220 кВ, расположенных в ЗРУ(КРУЭ), со вторичным током 5А – от 5 ВА до 15 ВА; для ТТ 35-220 кВ, расположенных на ОРУ, с вторичным номинальным током 5А – от 15 ВА до 30 ВА).

2.2. типы трансформаторов напряжения, наличие конструктивное исполнение должно отображать наличие пломбируемых отдельной обмотки для учета, коэффициенты трансформации, классы точности обмоток, используемых для учета (0,2), номинальные мощности вторичных обмоток, используемых для учета (для зарубежных ТН номинальной мощностью не менее 20 ВА (фазная)), вид мощности обмоток, используемых для учета (фазная/трехфазная).

2.2.1. Рекомендовано применять 4-хобмоточные ТН 6-20 кВ (взамен использования 2 отдельных ТН для учета и для измерений).

3. Необходимо указывать в спецификации оборудования параметры существующего оборудования, используемого для учета (минимально необходимое количество сведений):

3.1. Типы трансформаторов тока, первичные/вторичные токи, классы точности вторичных обмоток

3.2. типы трансформаторов напряжения, коэффициенты трансформации, классы точности вторичных обмоток.

4. На присоединениях секционных выключателей 6-20 кВ, КРУЭ-110, 220 кВ для унификации ЗИП допускается устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S. При этом должны соблюдаться требования к конструктивному исполнению, мощности и коэффициенту безопасности настоящего раздела; на схеме размещения защит обмотки класса точности 0,2S данных трансформаторов должны указываться в качестве резервных.

5. На присоединениях ТСН 6-20 кВ устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S. При этом должны соблюдаться требования к конструктивному исполнению, мощности и коэффициенту безопасности настоящего раздела; на схеме размещения защит обмотки класса точности 0,2S данных трансформаторов должны использоваться для учета.

5.1. В случае отсутствия технической возможности и (или) экономической целесообразности установки учета на стороне 6-20 кВ (в т.ч. завышенного Ктт по требованиям РЗА) предусматривать установку учета на стороне 0,4 кВ:

5.1.1. На присоединениях ТСН 6-20 кВ для унификации ЗИП допускается устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S, которые должны указываться в качестве резервных.

5.2. На главной схеме показывать схему оборудования СН 0,4 кВ - при условии выполнения п. 5.1:

5.2.1. Отдельные ТТ для учета на вводных присоединениях, в т.ч. третьем ТСН (при наличии).

5.2.2. Отдельные ТТ для измерений на вводных присоединениях, в т.ч. третьем ТСН (при наличии).

5.2.3. Указывать в примечаниях к перечню оборудования, что поставка ТТ-0,4 кВ, отраженных на схеме, осуществляется согласно Подразделу 5.1. "Система электроснабжения".

Общие требования по разработке и оформлению схем размещения защит ПС в части учета ЭЭ.

1. На присоединениях секционных выключателей 6-20 кВ, КРУЭ-110, 220 кВ для унификации ЗИП допускается устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S, которые должны указываться в качестве резервных.

2. На присоединениях ТСН 6-20 кВ устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S, которые должны использоваться для учета.

2.1. В случае отсутствия технической возможности и (или) экономической целесообразности установки учета на стороне 6-20 кВ (в т.ч. завышенного Ктт по требованиям РЗА) предусматривать установку учета на стороне 0,4 кВ:

2.1.1. На присоединениях ТСН 6-20 кВ для унификации ЗИП допускается устанавливать трансформаторы тока с отдельными обмотками класса точности 0,2S, которые должны указываться в качестве резервных, кроме ТСН, предназначенного для резервного электроснабжения другой ПС.

3. Для вторичных обмоток ТТ и ТН всех уровней напряжения, используемых для учета, необходимо на схеме выполнить надписи о принадлежности к учету с указанием класса точности обмотки.

Требования по разработке главных схем ПС в части учета ЭЭ:

1. Учет должен быть предусмотрен: на присоединениях линейных, трансформаторных и вводных присоединений, присоединениях отходящих линий, обходных выключателей, ремонтных перемычек 35-220 кВ, ДГР (ДГК) 6-20кВ.

2. Средства измерения, планируемые для учета, должны иметь действующие сертификаты об утверждении типа средств измерений (внесены в Государственный реестр средств измерений).

3. Проверка соответствия выполнения требований п. 1.5.17 ПУЭ и ГОСТ 7746-2001 для трансформаторов тока:

3.1. Для новых присоединений на подстанции (новой ПС):

3.1.1. Соответствие Ктт на линейных присоединениях 220, 110, 35 кВ нормальным и максимальным токам линий, в т.ч. при аварийном режиме (согласно расчету режимов) *(в т.ч. проверяется соответствие Ктт на вновь вводимых присоединениях Ктт ТТ присоединений обратных концов (существующих или реконструируемых/вводимых вновь))*

Ктт отходящих линий 220, 110, 35 кВ – должен быть не меньше, чем у смежных ПС на этой линии (кроме отпаек); для отпаек- сумма Ктт д.б. не менее Ктт от источника мощности (большего Ктт).

3.1.2. Соответствие Ктт на присоединениях отходящих линий 20, 10, 6 кВ *(Ктт должен быть не менее 600/5А (по требованию РЗа и УЭПС), при меньших Ктт - ТТ должны соответствовать по термической и динамической стойкости расчетным токам КЗ, при 1000/5 А- проводится расчет резерва выходной мощности силовых трансформаторов и рассчитываются суммарные и средние токи отходящих линий присоединенных секций из расчета 52,5 % выходной мощности для одного силового трансформатора. Получившиеся средние токи д.б не менее 40 % и не более 100 % от первичного тока в Ктт).*

3.2. Для реконструируемых присоединений:

3.2.1. Соответствие $K_{тт}$ на линейных присоединениях 35-220 кВ нормальным и максимальным токам линий в т.ч. при аварийном режиме (согласно расчету режимов) (соответствие $K_{тт}$ существующих и реконструируемых присоединений и $K_{тт}$ обратных концов и наличие их реконструкции)

3.2.1.1. Соответствие наименований присоединений и $K_{тт}$ на присоединениях отходящих линий 6-20 кВ существующим.

3.2.1.2. при изменениях $K_{тт}$ и/или наименований присоединений требуется подтверждение электросетевого филиала об изменении $K_{тт}$ и/или наименований присоединений отходящих линий;

3.2.1.3. количество отходящих линий д.б. не менее количества существующих фидеров на данном напряжении на ПС.

3.2.2. Соответствие $K_{тт}$ на присоединениях отходящих линий 20, 10, 6 кВ на резервных присоединениях ($K_{тт}$ должен быть не менее 600/5 (по требованию РЗиА и УЭПС), при меньших $K_{тт}$ - ТТ должны соответствовать по термической и динамической стойкости расчетным токам КЗ, при 1000/5- проводится расчет резерва выходной мощности силовых трансформаторов и рассчитываются суммарные и средние токи отходящих линий присоединенных секций из расчета 52,5 % выходной мощности для одного силового трансформатора. Получившиеся средние токи д.б не менее 40 % и не более 100 % от первичного тока в $K_{тт}$).

4. При наличии отпаек на обмотке учета на присоединениях 35-220 кВ предоставить подтверждение класса точности 0,2S на каждой отпайке.

5. Проверка соответствия $K_{тт}$ на ТТ трансформаторных и вводных присоединений (расчет ведется для 105 % нагрузки для одного силового трансформатора: расчетные токи д.б не менее 40 % от номинального первичного тока ТТ на данном уровне напряжения)

6. Соответствие $K_{тт}$ ДГК (ТСН-20, 10, 6 кВ) (расчет ведется для 105% мощности трансформатора: расчетные токи д.б. не менее 40 % от номинального первичного тока ТТ на данном уровне напряжения; при $K_{тт}$ принятом по требованию УРЗиА ЭС и УЭПС проверка не проводится).

7. Учет на ТСН 6-20 кВ не предусматривается, кроме ТСН, предназначенного для резервного электроснабжения другой ПС.

8. Учет на секционных выключателях не предусматривается на всех уровнях напряжения.

9. Соответствие $K_{тт}$ на обходных выключателях 35-220 кВ ($K_{тт}$ д.б. равен максимальному $K_{тт}$ на данном уровне напряжения)

10. Определение мощности вторичной обмотки ТН, используемой для учета (определяется по количеству приборов учета):

10.1. Для ТН 6-20 кВ из расчета $\approx 40\%$ (но не менее 25%) нагрузки для минимального режима и $\approx 80\%$ (но не более 100 %) для максимального режима (т.е. аварийного - при выходе из строя одного ТН предусмотреть резервирование мощности обмотки для учета для 2-х секций)

10.2. Для ТН 35-220 кВ при наличии резервирования из расчета не менее 25% нагрузки для минимального режима и $\approx 80\%$ (но не более 100 %) для максимального режима (т.е. аварийного - при выходе из строя одного ТН предусмотреть резервирование мощности обмотки для учета для 2-х секций).

10.3. Для ТН-35 кВ без резервирования из расчета $\approx 50\%$ (но не менее 25%)

10.4. Вторичная нагрузка ТН во всех вариантах должна быть от 25 до 100%;

10.5. Во всех случаях рекомендовано уменьшение мощности или исключение догрузочных резисторов для ТН учета, чем приближение к 50 % нагрузки вторичной обмотки ТН.

Типовые требования к разработке проектной и рабочей документации на автоматизированную систему учёта

1. К проектной и рабочей документации должна быть приложена:

1.1. Главная схема электрических соединений, подписанная проектной организацией; согласованная главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированная начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованная филиалом ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет», согласованная заместителем технического директора по высоковольтным сетям, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённая первым заместителем генерального директора - главным инженером ОАО «МОЭСК».

1.2. При проведении реконструкции в несколько этапов главные схемы электрических соединений всех этапов, подписанные проектной организацией; согласованные главным инженером филиала ОАО «МОЭСК», начальником управления эксплуатации ПС; завизированные начальником УРЗА ЭС ОАО «МОЭСК»; согласованные филиалом ОАО «МОЭСК»-«Энергоучет», согласованные заместителем технического директора по высоковольтным сетям, собственниками смежных ПС (или электрических станций), техническим руководителем филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для ПС и ЛЭП 110 кВ и выше) и утверждённые первым заместителем генерального директора - главным инженером ОАО «МОЭСК».

Требования к содержанию ТЗ на создание АИИС КУЭ (разрабатывается при отсутствии существующего проекта на ПС)

1. Титульный лист.
2. Содержание тома.
3. Состав проекта.
4. Справка ГИПа (о соответствии разработанной документации требованиям закона «Об основах градостроительства в Российской Федерации»)
5. Пояснительная записка.

-
- 5.1. Список используемых терминов
 - 5.2. Список используемых сокращений
 - 5.3. Введение
 - 5.4. Общие положения
 - 5.4.1. Полное наименование системы
 - 5.4.2. Заказчик
 - 5.4.3. Подрядчик:
 - 5.4.4. Источники финансирования
 - 5.4.5. Основания для создания АИИС КУЭ
 - 5.4.6. Соответствие требованиям НТД
 - 5.5. Назначение и цели создания (развития) системы
 - 5.5.1. Цели создания АИИС КУЭ
 - 5.5.2. Критерии достижения цели создания АИИС КУЭ
 - 5.5.3. Назначение системы
 - 5.6. Характеристика объекта автоматизации
 - 5.6.1. Общее описание объекта
 - 5.7. Требования к системе
 - 5.7.1. Требования к структуре и функционированию системы
 - 5.7.2. Требования к надежности
 - 5.7.3. Требования к эргономике и технической эстетике
 - 5.7.4. Требования к защите информации от несанкционированного доступа
 - 5.7.5. Требования по сохранности информации
 - 5.7.6. Требования по электромагнитной совместимости
 - 5.7.7. Требования по безопасности
 - 5.7.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту
 - 5.7.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий
 - 5.7.10. Требования к измерительным трансформаторам тока, используемых для учета
 - 5.7.11. Требования к измерительным трансформаторам напряжения, используемых для учета
 - 5.7.12. Требования к счётчикам
 - 5.7.13. Требования к ИВКЭ (УСПД)
 - 5.7.14. Требования к ИВК *(при подключении к существующему серверу АИИС КУЭ «Энергоучет» - филиала ОАО «МОЭСК» – приводится ссылка на существующий ИВК)*
 - 5.7.15. Требования по патентной чистоте
 - 5.7.16. Требования к стандартизации и унификации
 - 5.7.17. Дополнительные требования
 - 5.7.18. Требования к функциям и задачам, выполняемым системой
 - 5.8. Требования к видам обеспечения
 - 5.8.1. Требования к информационному обеспечению
 - 5.8.2. Требования к лингвистическому обеспечению
-

- 5.8.3. Требования к программному обеспечению
- 5.8.4. Требования к техническому обеспечению
- 5.8.5. Требования к метрологическому обеспечению
- 5.8.6. Требования к организационному обеспечению
- 5.9. Состав и содержание работ по созданию системы
- 5.9.1. Работы по созданию АИИС КУЭ и вводу ее в постоянную эксплуатацию
- 5.9.2. Порядок оформления и предъявления результатов работ
- 5.9.3. Порядок контроля и приемки системы
- 5.9.3.1. Контроль и приемка АИИС КУЭ
- 5.9.4. Перечень примененных нормативных методических документов
6. Перечень информационно-измерительных комплексов точек измерений АИИС КУЭ
- 6.1. Нумерация ИИК -выполняется согласно следующим правилам:
 - 6.1.1. По уровню напряжения: 1-е 220 кВ, 2-е-110 кВ, 3-е 35 кВ, 4-е- 20 кВ, 5-е- 10 кВ, 6-е- 6 кВ, 7-е- 0,4 (0,22) кВ.
 - 6.1.2. 220, 110, 35 кВ: по возрастанию номера ИИК: линейные присоединения (в т.ч. резерв), трансформаторные присоединения по увеличению порядкового номера силового трансформатора, ремонтная перемычка, обходной выключатель.
 - 6.1.3. 20-6 кВ: по возрастанию номера ИИК: ячейка ввода 1 секции, затем по увеличению порядкового номера ячейки 1 секции, участвующие в учете (в т.ч. резервные), затем ячейка ввода 2 секции и т.д.
 - 6.1.4. 0,4(0,22) кВ: по возрастанию номера ИИК: вводные ячейки с увеличением порядкового номера ТСН (в т.ч. резервного), затем ввод ДГУ и остальные (при их наличии).
- 6.2. Наименование присоединения (диспетчерское наименование присоединения, соответствующее главной схеме)
- 6.3. Типы и наименования ТТ, ТН, счетчиков в полной записи (модификации и характеристики тока и напряжения)
- 6.4. Классы точности ТТ, ТН.
- 6.5. Класс точности счетчиков при измерениях активной/реактивной ЭЭ
- 6.6. Ктт, коэффициент безопасности и номинальные мощности вторичных обмоток ТТ, используемых для учета
- 6.7. Ктн, номинальные мощности вторичных обмоток ТН, используемых для учета (указать тип мощности: фазная/трехфазная)
7. Перечень точек учета АИИС КУЭ (с указанием вида учета, вида измеряемой ЭЭ и сечения со смежными объектами ОРЭ/РРЭ (потребителями), возможно объединить с перечнем ИИК)
8. Перечень требований по надежности, защищенности, функциональной полноте и степени автоматизации, которым должны соответствовать АИИС.
9. Приложения:

- 9.1. Свидетельство СРО проектной организации
- 9.2. ТЗ/ТТ на строительство/реконструкцию ПС.
- 9.3. ТУ на присоединение *(при наличии)*
- 9.4. Утвержденная главная схема ПС**
10. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета ПС

10.1. На схеме указать отдельные ТТ для учета на вводных присоединениях, в т.ч. третьем ТСН (при наличии), отдельные ТТ для учета на присоединениях хозяйств 0,4 кВ (при наличии), ДГУ (при наличии) и сторонних потребителей 0,4 кВ (при наличии).

10.2. *(оборудование, используемое для учета, выделяется и показывается на схеме, указываются существующие и реконструируемые/устанавливаемые вновь ИИК, характеристики входящего в их состав оборудования).*

11. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ *(Упрощенное отображение).*

11.1. *Информационные цепи с преобразователями, коммутаторами разветвителями интерфейса и т.д., устройствами защит интерфейсов (при их наличии.)*

11.2. *Измерительные цепи от ТТ, ТН до счетчиков (указать прохождение через коробки испытательные и шкафы/ящики зажимов/управления и т.д., используемые для учета).*

11.3. *Цепи питания (в т.ч. цепи резервного питания счетчиков) с коммутационными аппаратами (выполнить для всех приведенных на схеме устройств, требующих питания).*

11.4. *Допускается выполнять схему цепей питания отдельным листом, при соблюдении пропорций схемы и требований предыдущего пункта).*

Требования к содержанию проектной документация на АИИС КУЭ (ТРП) (при наличии проекта на АИИС КУЭ ПС - разрабатывается в виде дополнения к существующему проекту):

1. Титульный лист.
2. Содержание тома.
3. Состав проекта.
4. Справка ГИПа *(о соответствии разработанной документации требованиям закона «Об основах градостроительства в Российской Федерации»)*
5. Пояснительная записка:
 - 5.1. Список используемых терминов
 - 5.2. Список используемых сокращений
 - 5.3. Введение
 - 5.4. Общие положения

(При разработке дополнения к существующему проекту – модернизируемой АИИС КУЭ, указывать, что проект выполнен как дополнение к существующему проекту АИИС КУЭ ПС; допускается не выполнять разделы, остающиеся без изменений по результатам

модернизации АИИС КУЭ, при условии указания ссылок на соответствующие разделы и технические данные существующего проекта)

5.4.1. Полное и условное наименование объекта
5.4.2. Документы, на основании которых ведется проектирование
5.4.3. Плановые сроки начала и окончания работ
5.4.4. Цели, назначение и области использования АИИС КУЭ ПС
5.4.5. Сведения об использованных нормативно-технических документах (привести ссылки на действующие нормативные и руководящие документы согласно Приказу ОАО РАО «ЕЭС России» № 422 от 14.08.2003 г.)

5.5. Характеристика объекта

5.5.1. Общее описание объекта

5.5.2. Объем реконструкции/строительства ПС

5.5.3. Готовность объекта к модернизации

5.6. Основные технические решения по автоматизации учета электроэнергии

5.6.1. Установка модернизируемой/новой АИИС КУЭ ПС (Объем и последовательность работ по созданию/модернизации АИИС КУЭ в соответствии с объемом и последовательностью строительства/реконструкции ПС, описанием взаимной работы существующего и нового УСПД, принципы переключения учета со старого УСПД на новый УСПД по ИИК разных уровней напряжений.

5.6.1.1. Перечень ИИК – возможно выделение в отдельное приложение (указать нумерацию ИИК, диспетчерское наименование присоединения, № сек.(с.ш.), № ячейки (для присоединений 20, 10, 6 кВ), типы и модификации счетчиков, с указанием характеристик тока и напряжения, типы, классы точности, ТТ, ТН, Ктт, Ктн, номинальные мощности вторичных измерительных обмоток ТТ, ТН, используемых для учета, коэффициенты безопасности вторичных измерительных обмоток ТТ, используемых для учета)

5.6.1.2. Перечень точек учета – возможно выделение в отдельное приложение (указать нумерацию ИИК, диспетчерское наименование присоединения, № сек.(с.ш.), № ячейки (для присоединений 20, 10, 6 кВ), вид и направление учета, тип учета, уровень напряжения, сечение учета - при наличии данных)

5.6.2. Решения по составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам

5.6.3. Организация информационного обмена уровня с внешними системами

5.6.4. Входная и выходная информация

5.6.4.1. Перечень входной информации:

Перечень информации необходимой для параметрирования УСПД и обеспечения доступа ИВК АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет» к ИВКЭ АИИС КУЭ ПС № «» представлен в таблице 1.1 и 1.2

Таблица 1.1 – Информация необходимая для параметрирования УСПД

№, п/п	Наименование параметра
1.	IP-адрес УСПД в составе ИВКЭ АИИС КУЭ ПС № «»
2.	Данные по составу ИИК АИИС КУЭ ПС № «» (указать соответствующий пункт раздела)
3.	Данные по измеряемым величинам и событиям, которые будут фиксироваться в «Журнале событий» УСПД
4.	Величина коммерческого интервала (30 мин)
5.	Источник точного времени, относительно которого будет производиться корректировка системного времени УСПД (Сервер БД верхнего уровня АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»)

Таблица 1.2 – Информация необходимая для обеспечения доступа ИВК АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет» к ИВКЭ АИИС КУЭ ПС № «»

№, п/п	Наименование параметра
1.	IP-адрес УСПД в составе ИВКЭ АИИС КУЭ ПС № «»
2.	Данные по составу и коэффициентам трансформации ИИК АИИС КУЭ ПС № «» (указать соответствующий пункт раздела)
3.	Данные по измеряемым величинам и событиям, которые будут фиксироваться в «Журнале событий» ИВК
4.	Величина коммерческого интервала (30 мин)
5.	Источник точного времени, относительно которого будет производиться корректировка системного времени ИВК (Источник точного времени, подключенный к серверу баз данных уровня ИВК АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»)

5.7. Описание автоматизируемых функций

5.7.1. Функции модернизируемой АИИС КУЭ ПС

5.8. Описание комплекса технических средств

5.8.1. Комплекс технических средств АИИС КУЭ

5.8.2. Методика выбора и проверки трансформаторов тока (ТТ)

5.8.3. Выбор измерительных трансформаторов тока

5.8.4. Методика выбора и проверки трансформаторов напряжения (ТН)

5.8.5. Выбор измерительных трансформаторов напряжения

5.8.6. Счётчики электроэнергии (применить тип Альфа А1800 с соответствующими характеристиками тока и напряжения, согласовать конкретные модификации с филиалом ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»)

5.8.7. УСПД (новое - типа RTU-327L, в мод. RTU-327L-01, согласовать конкретные модификации с филиалом ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»).

5.8.8. Синхронизация времени (указать, что синхронизация системного времени осуществляется от источника точного времени, подключенного к ИВК - Серверу АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет», при прерывании связи с ИВК- осуществляется от УСПД ПС).

5.8.9. Защита средств коммерческого учета от несанкционированного доступа

5.8.10. Вторичные цепи ТТ, ТН (измерительные цепи)

5.8.11. Информационные цепи (В проекте предусмотреть основной и резервный каналы передачи данных между УСПД на ПС и сервером АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»)

5.8.12. Организация питания технических средств АИИС КУЭ.

5.8.13. Расчет АВ цепей питания технических средств АИИС КУЭ
Предусмотреть увеличение зарядного тока ИБП после его полной разрядки – для выбора АВ, питающего шкаф УСПД (RTU)

5.8.14. В описании КТС указать:

5.8.14.1. Для вновь вводимых присоединений обеспечить передачу информационных данных со счетчиков в УСПД (ИВКЭ) ПС с последующей их передачей на сервер АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК»-«Энергоучет». При этом ИВКЭ должен обеспечивать предоставление доступа ИВК к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений и состоянии объектов измерений:

(в объеме таблиц А и Б, форма- по усмотрению проектной организации):

Таблица А – Параметры настройки счетчика

Наименование параметра	Значение
Наименование точки учета	Диспетчерское наименование присоединения
Связной номер	В соответствии с номером ИИК (РІК)
Коэффициенты трансформации по напряжению и току	1/1
Время интегрирования мощности для первого и второго массива профиля мощности	30/3 мин
Дата и время точное	Московское
Время перехода на сезонное время	- Запрещен.
Параметры обмена по интерфейсу	Скорость – 9600, четность – нет.

Приложение №8

Пароли первого и второго уровня доступа к данным	Пароли: Первого уровня доступа – (указывается в прилагаемой документации к счетчику); Второго уровня доступа – (указывается в прилагаемой документации к счетчику);
Отчет	Журнал событий – считать все, ПКЭ – считать все, Расписание – считать все.

Остальные параметры – в соответствии с заводскими установками.

Таблица Б – Параметры настройки УСПД (НОВОЕ)

Наименование параметра	Значение
IP-адрес УСПД	Определяется на этапе наладки
Настройка летнего времени	Переход запрещен
Архивы	Коммерческий интервал: да Подинтервал: нет Параметры электросети: да Тарифы за сутки по точкам учета: нет Тарифы за расчетный период по точкам учета: нет Интервал мощности по точкам учета: нет
Размер архива	Технические интервалы: 32 дня Коммерческие интервалы: 45 дней Подинтервалы: 5 дней Архив (сутки): 45 дней Журнал событий: 150 записей Параметры электросети: 3 дня
Величина коммерческого интервала	30 минут
Число расчетных периодов на УСПД	2 месяца
Время УСПД, параметры коррекции времени УСПД	Допустимое время рассогласования УСПД и эталона: 2 сек. Период синхронизации времени УСПД и эталона: 60 мин. Часовой пояс: 3 часа Максимальное рассогласование времени УСПД для плавной коррекции: 120 секунд Темп коррекции: 90 мсек/сек Период синхронизации времени OS и CMOS: 60 мин.
Параметры коррекции времени счетчиков	Допустимое рассогласование времени счетчика и УСПД: 2 сек. Максимальное рассогласование времени для коррекции медленным темпом: 900 сек. Быстрый темп коррекции: 100 сек/час. Медленный темп коррекции: 40 сек/час. Максимальное рассогласование времени для плавной коррекции: 0 сек.
Минимально допустимое время смещения опроса	5 сек.
Дата загрузки профилей счетчиков	Определяется на этапе наладки
Параметры TCP/IP	Маска подсети: определяется на этапе наладки Основной шлюз: определяется на этапе наладки Адрес DNS сервера: определяется на этапе наладки Максимальное число соединений PPP: 4
Порты	Добавить все порты
Соединения	Создание необходимых соединений, присвоить порт, протокол – определяется на этапе наладки.

Приложение №8

Наименование параметра	Значение
Чтение параметров сети из счетчика	Считывание частоты токов, напряжения и угла «частота»: + «ток»: + «напряжение»: + «пофазный коэффициент мощности»: + «полная мощность»: + «активная мощность»: + «реактивная мощность»: + «угол коэффициента мощности»: + «показания счетчика»: +
Список задания на опрос	Профиль двунаправленный счетчик – период: 00:30:00, смещение: 00:00:00. Чтение статуса счетчика – период: 00:30:00, смещение: 00:00:00. Настройка времени – период: 24:00:00, смещение: 00:15:00. Проверка авточтения счетчика – период: 24:00:00, смещение: 00:10:00. Считывание частоты токов (*10), напряжения (*10) и пофазного коэффициента мощности – период: 00:30:00, смещение: 00:00:00. Журнал событий – период: 00:30:00, смещение: 00:00:00.
Данные по счетчикам и точкам учета	Наименование точки учета, связной номер счетчика, пароль счетчика, коэффициенты трансформации по напряжению и току

5.8.14.2. Произвести (дополнительное - для модернизируемой АИИС КУЭ) параметрирование УСПД ПС и сервера АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет» в соответствии с объемами реконструкции ПС:

Таблица В – Дополнительные параметры настройки ИВК (при создании новой точки учета в ПО «Альфа-Центр»)

Наименование параметра	Значение
IP-адрес УСПД	Определяется на этапе наладки
Номер объекта и его наименование	№... «...»
Принадлежность к электрической сети	Наименование электросетевого филиала
Наименование присоединения, где установлен учет	Диспетчерское наименование присоединения
Пароли первого и второго уровня на счетчике	В соответствии с параметрами настройки счетчиков
Тип счетчика	В соответствии с перечнем точек учета
Серийный номер счетчика	Определяется на этапе наладки
Связной адрес (номер) счетчика	В соответствии с номером ИИК (PIK)
Класс напряжения, где установлен учет	В соответствии со схемой объекта и перечнем точек учета
Коэффициенты тока и напряжения	В соответствии со схемой объекта и перечнем точек учета
Тип измерения на счетчике	Активный/реактивный, прием/отдача
Дата установки счетчика	Определяется на этапе наладки

Приложение №8

Наименование параметра	Значение
Дата государственной поверки счетчика	Определяется на этапе наладки
Состав балансовых групп	В соответствии со схемой объекта

5.9. Проектная оценка надежности

5.9.1. Идентификация АИИС ПС

5.9.2. Классификация АИИС ПС

5.9.3. Расчет показателей надежности АИИС ПС

5.9.4. Программа обеспечения надежности

5.10. Метрологическое обеспечение

5.10.1. Требования к метрологическому обеспечению измерительной системы

5.10.2. Выбор вторичных цепей трансформаторов тока.

5.10.3. Расчет нагрузок вторичных измерительных обмоток трансформаторов напряжения

5.10.4. Проверка кабеля в цепях учета ТН

5.10.5. Выбор автоматического выключателя для защиты обмотки трансформатора напряжения от коротких замыканий в цепях учета

5.10.6. Расчет погрешностей измерительных каналов

5.11. Информационное обеспечение

5.11.1. Описание информационного обеспечения

5.11.2. Состав информационного обеспечения

5.11.3. Организация информационного обеспечения

5.11.4. Организация сбора и передачи информации

5.11.5. Построение системы классификации и кодирования

5.11.6. Организация внутримашинной информационной базы

5.11.7. Организация внешнемашинной информационной базы

5.12. Программное обеспечение

5.12.1. Программное обеспечение комплекса устанавливаемых технических средств

5.13. Размещение технических средств АИИС КУЭ

5.13.1. Общие требования

5.13.2. Мероприятия по прокладке кабелей

5.14. Порядок ввода модернизируемой/новой АИИС КУЭ в эксплуатацию (выбрать вариант согласно наличию проекта АИС КУЭ на ПС по п. 5.14.1 или по п. 5.14.2):

5.14.1. Ввод новой АИИС КУЭ в эксплуатацию:

5.14.1.1. После завершения проектных, строительного-монтажных и пуско-наладочных работ, для ввода АИИС КУЭ в эксплуатацию создается рабочая комиссия, в состав которой должны входить представители ОАО «МОЭСК», электросетевого филиала, филиала ОАО «МОЭСК» - «Энергоучёт» и подрядной организации.

5.14.1.2. Рабочей комиссии должны быть представлены:

- 5.14.1.2.1. Общее описание комплексов.
- 5.14.1.2.2. Описание постановок задач программного обеспечения.
- 5.14.1.2.3. Однолинейная электрическая схема с указанием границ балансовой принадлежности и нанесением точек коммерческого и технического учёта.
- 5.14.1.2.4. Структура базы данных (существующая).
- 5.14.1.2.5. Формуляры, паспорта, руководства по эксплуатации на все приборы и устройства, обеспечивающие учет (ТТ, ТН, счетчики, УСПД).
- 5.14.1.2.6. Свидетельства о поверке на ТТ, ТН, счетчики, выданные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
- 5.14.1.2.7. Акт технической готовности строительно-монтажных работ АИИС КУЭ ПС.
- 5.14.1.2.8. Акт об окончании пуско-наладочных работ АИИС КУЭ.
- 5.14.1.2.9. Паспорта-протоколы ИИК (по форме СО.34.09.101-94), которые будут переоформляться при всех производимых изменениях в составе ИИК и при проведении периодических поверок средств измерений.
- 5.14.1.2.10. Иные сопроводительные к техническим средствам (ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-2006) и программному обеспечению (ГОСТ 19.101-77), а также разработанные подрядной организации эксплуатационные документы.
- 5.14.1.2.11. Акт ввода в эксплуатацию АИИС КУЭ ПС
- 5.14.2. Допуск в эксплуатацию ИК (модернизируемой АИИС КУЭ):**
 - 5.14.2.1. Допуск в эксплуатацию ИК, установленных на ПС, проводится следующим образом:
 - 5.14.2.1.1. После завершения проектных, строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, для допуска ИК в эксплуатацию создается рабочая комиссия, в состав которой должны входить представители ОАО «МОЭСК», электросетевого филиала, филиала «Энергоучёт» и подрядной организации.
 - 5.14.2.1.2. Рабочей комиссии должны быть представлены: смонтированные, в соответствии с проектом действующие ИК; согласованный филиалом ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет» проект; паспорта (формуляры) и руководства по эксплуатации на все приборы и устройства, входящие в состав системы учета электроэнергии с отметкой о метрологической аттестации; свидетельства о поверке на измерительные трансформаторы и счетчики, выданные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии; сертификаты об утверждении типа средств измерений на все средства измерений, входящих в состав ИК; паспорта-протоколы на ИК, оформленные в соответствии с СО.34.09.101-94.
 - 5.14.2.1.3. Решение о допуске ИК в эксплуатацию принимается рабочей комиссией и оформляется Актом допуска ИК учета электроэнергии в эксплуатацию.
 - 5.15. Организация эксплуатации
 - 5.15.1. Организация эксплуатации АИИС

5.16. Решения по безопасности

5.17. Объем итоговых изменений в перечне ИИК АИИС КУЭ ПС для параметрирования сервера (для модернизируемой АИИС КУЭ)

5.18. Проверка выполнения требований, которым должна соответствовать АИИС КУЭ (для нового проекта АИИС КУЭ)

5.19. Расчетные таблицы комплекса технических средств (расчеты в ПЗ или приложения к ПЗ):

- Проверка по соответствию максимальных и минимальных нагрузок по первичным цепям новых/заменяемых ТТ;

- Проверка выбранных трансформаторов тока по условию термической и электродинамической стойкости;

- Проверка новых/заменяемых ТТ по допустимой вторичной нагрузке и результаты расчетов сечений жил кабеля во вторичных цепях трансформаторов тока (в цепях учета ТТ ячеек КРУМ-35 кВ, КРУ-20, 10, 6 кВ исключить установку догрузочных резисторов для ТТ с вторичным током 5 А и номинальной мощностью 5 ВА (10, 15 ВА), путем искусственного удлинения токовых цепей учета до 8 (5) м. - для трехтрансформаторной (двухтрансформаторной) схемы включения, выполненных контрольным экранированным медным кабелем/проводом сечением 2,5 мм², для обеспечения нагрузки вторичных обмоток ТТ согласно ГОСТ 7746-2001);

- Проверка новых/заменяемых ТН по допустимой вторичной нагрузке по фазам обмоток для учета (расчет нагрузок ТН для счетчиков с переключаемыми цепями выполняется в 2-х вариантах: максимальном и минимальном возможном количестве счетчиков на данном ТН; в расчетах привести обоснование необходимости установки догрузочных резисторов);

- Расчеты сечений жил кабеля и падения напряжения во вторичных цепях новых/заменяемых ТН;

- Расчет АВ защиты цепей напряжения счетчиков (включает проверку чувствительности автоматических выключателей для защиты обмоток новых/заменяемых ТН от замыканий во вторичных цепях);

- Расчет показателей надежности АИИС;

- Промежуточные и конечные результаты расчета пределов допускаемых относительных погрешностей измерительных каналов при измерениях активной и реактивной электроэнергии.

Расчет погрешности ИИК выполнить с учетом суммарной погрешности счетчика при измерении активной и реактивной электроэнергии; (расчет погрешности измерения реактивной электроэнергии и полной погрешности ИИК для счетчиков класса точности 0,2S/0,5 выполнить с учетом описания типа средства измерений счетчика).

6. Технологическое задание на реконструкцию ПС

7. Свидетельство СРО

Графическая часть

8. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета ПС (оборудование, используемое для учета, выделяется и показывается на схеме,

указываются существующие и реконструируемые/устанавливаемые вновь ИИК, характеристики входящего в их состав оборудования)

9. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ
(Упрощенное отображение)

9.1. Информационные цепи с преобразователями, коммутаторами разветвителями интерфейса и т.д., устройствами защит интерфейсов (при их наличии)

9.2. Измерительные цепи от ТТ, ТН до счетчиков (указать прохождение через коробки испытательные и шкафы/ящики зажимов/управления и т.д., используемые для учета)

9.3. Цепи питания (в т.ч. цепи резервного питания счетчиков) с коммутационными аппаратами (выполнить для всех приведенных на схеме устройств, требующих питания)

9.4. Допускается выполнять схему цепей питания отдельным листом, при соблюдении пропорций схемы и требований п. 8.3)

10. Схема функциональной структуры АИИС КУЭ

11. Схема организации связи (для новой АИИС КУЭ)

12. Схемы соединения внешних проводок оборудования АИИС КУЭ (для новой АИИС КУЭ).

12.1. На плане схеме внешних присоединений указывать номера кабелей в соответствии с данными кабельного журнала

13. Схемы принципиальные измерительных цепей (цепей счетчиков электроэнергии)

13.1. Соединение токовых цепей учета выполнять по схеме «звезда».

13.2. Заземление вторичных обмоток ТТ и ТН выполнять на ближайшей сборке зажимов к трансформатору в одной точке согласно п.п. 3.4.23, 3.4.24 ПУЭ

13.3. Вывести вторичные измерительные цепи тока и напряжения на специальные испытательные блоки, (испытательные коробки), установленные в непосредственной близости от электросчетчиков и обеспечить возможность их пломбировки.

13.4. При нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на трансформаторы напряжения соответствующих систем шин (согласно п.1.5.25 ПУЭ)

13.5. Производить подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока и напряжения отдельным кабелем.

13.6. Счетчики должны устанавливаться на панелях, щитах, в нишах, на стенах, имеющих жесткую конструкцию (согласно п.1.5.29 ПУЭ)

13.7. Предусматривать и устанавливать АВ защиты цепей напряжения в составе шкафов/ящиков зажимов ТН (шкафов управления ячейками ТН КРУЭ) ОРУ 220, 110, 35 кВ

13.8. Предусматривать и устанавливать АВ защиты цепей напряжения в составе ячеек ТН КРУ 20,10,6 кВ (КРУМ-35 кВ)

13.9. Предусматривать и устанавливать АВ защиты цепей напряжения 0,4 кВ в составе панелей ЩСН-0,4 кВ

13.10. Вторичные измерительные цепи от трансформаторов тока и напряжения до счетчиков между панелями, шкафами, на территории ПС выполнять контрольным экранированным пятижильным кабелем сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$; прокладку цепей напряжения 110 кВ и выше на территории ПС предусмотреть в броневой оболочке кабелем типа КВБбШвнг-LS $5 \times X, X \text{ мм}^2$ (указать сечение согласно расчетам); допускается выполнять вторичные цепи напряжения 6-20 кВ неэкранированным кабелем (проводом), при прохождении цепей только внутри релейных отсеков и соблюдении требований о предотвращении несанкционированного доступа к цепям учета.

13.11. Указывать в примечаниях к схемам, что токовые цепи учета ТТ ячеек КРУМ-35 кВ, КРУ-20, 10, 6 кВ с вторичным током 5 А и номинальной мощностью 5 ВА (10, 15 ВА), должны быть выполнены контрольным пятижильным экранированным медным кабелем типа КВВГЭнг-LS, сечением $2,5 \text{ мм}^2$ на участке от сборки ТТ до коробки испытательной, ПВ-1 сечением $2,5 \text{ мм}^2$ на участке от КИ-1 до прибора учета; общей длиной не менее 8 (5) м. - для трехтрансформаторной (двухтрансформаторной) схемы включения.

13.11.1. При расположении прибора учета и коробки испытательной (примем обозначение КИ-1) на дверце ячейки (поворотная часть), дополнительно установить 2-ю испытательную коробку или клеммник с пломбируемыми измерительными клеммами с размыкателями и короткозамыкателями (примем обозначение КИ-2), на стенке релейного отсека (неповоротная часть). В данном случае указывать в примечаниях к схемам, что токовые цепи выполняются кабелем типа КВВГЭнг-LS $5 \times 2,5 \text{ мм}^2$ на участке от сборки зажимов ТТ до КИ-2, проводом ПВ-3 сечением $2,5 \text{ мм}^2$ на участке от КИ-2 до КИ-1, проводом ПВ-1 сечением $2,5 \text{ мм}^2$ на участке от КИ-1 до прибора учета; дополнительно указать, что общая длина токовых цепей должна быть 8 (5) м (не менее расчетной).

13.12. При наличии догрузочных резисторов в токовых цепях учета предусмотреть возможность создания ремонтного обвода при выходе догрузочных резисторов из строя путем установки дополнительных обводных коробок испытательных типа КИ-10 или путем установки клеммников с пломбируемыми измерительными клеммами с размыкателями и короткозамыкателями для исключения повреждения ТТ, без демонтажа и разрыва токовых цепей.

13.13. Запрещается производить подключение цепей напряжения шлейфом к коробке испытательной, устанавливаемой рядом с прибором учета. При отсутствии пломбируемых клеммников шинок цепей напряжения, требуется дополнительно установить 2-ю испытательную коробку (в случае установки дополнительной коробки испытательной по требованиям к токовым цепям учета использовать данную коробку) или клеммник с пломбируемыми измерительными клеммами с размыкателями и короткозамыкателями.

13.14. Указывать в примечаниях к схемам, что клеммы и клеммники цепей тока и напряжения, используемые для учета, должны быть выполнены в конструктивном исполнении, обеспечивающем возможность пломбирования токовых цепей учета

14. 7. Схема подключения оборудования системы учета к каналам связи (Схемы принципиальные и подключений шкафа УСПД (RTU))

14.1. Применить асинхронные преобразователи интерфейса (асинхронные сервера) MOXA-5430i, подключить их к коммутатору (Switch типа D-link 1228-ME/ D-link DES-3200-26/C1, аналоги или более современное оборудование), к которому подключается УСПД и кабели подключаемых каналов связи (КСПД, GSM-модем типа IRZ-RUH2b, аналоги или более современное оборудование и т.д.)

14.2. Каналы связи от КСПД (от шкафа связи ПС) подключать по интерфейсу Ethernet кабелями типа FTP через панель с УЗИП (типа PSK-24 с УЗИП Hakelnet 8.4 RJ/RJ, аналоги или более современное оборудование).

14.3. Интеграция с системой АСУ ТП предусматривается только на уровне ИВК.

14.4. Должен быть предусмотрен минимум 1 резервный порт RS-485 на входе преобразователя интерфейса Moxa NPort 5430i или резервный преобразователь интерфейсов при отсутствии резервных портов.

14.5. Провода и экран интерфейсного кабеля RS-485 должны подключаться к клеммам входного клеммника, затем к соответствующим входным клеммам прибора защиты цепей интерфейса (типа MT-RS485, PT5-HF-12DC-ST с основой PT 2x2-BE, или аналоги), и затем выходная заземляемая клемма прибора защиты цепей интерфейса (экран) должна подключаться к шинке заземления шкафа УСПД (RTU), а информационные провода - на входные клеммы портов RS-485 преобразователя интерфейса.

14.6. Для четырехпроводных цепей интерфейса RS-485 указывать маркировку подключения кабелей от шкафа УСПД к вводам в шлейфы счетчиков (концы кабелей информационных кабелей, подключаемые к шкафу УСПД), таким образом, чтобы клеммы преобразователей интерфейса Ethernet/RS-485 с гальванической изоляцией вводов RS-485 не менее 1 кВ типа MOXA Nport 5430i: T+ (1), T- (2), R+ (3), R- (4) были подключены к сигналам шлейфа: Rx+, Rx-, Tx+, Tx- соответственно, согласно стандарту RS-485 для 4-х проводных цепей. Осуществлять крест-кроссовое соединение информационных цепей только на вводах информационных цепей RS-485 (входных клеммниках) в шкаф УСПД. Проводка по самому шкафу УСПД должна идти с соблюдением соответствия маркировки и назначения цепей.

14.7. В шкафу УСПД выполнить питание УСПД типа RTU-327L (RTU-327L-01) отдельным блоком питания типа TSP 090-124 (или аналог);

14.8. В шкафу УСПД выполнить питание асинхронных преобразователей интерфейса RS-485/Ethernet отдельным блоком питания типа TSP 090-124 (или аналог) через отдельный буферный модуль типа TSP-BMF24 (или аналог);

15. Схемы принципиальные и подключений информационных цепей АИИС КУЭ

15.1. Выполнить в проектной документации схемы подключения преобразователей интерфейса типа ПР-3 и схемы подключения согласующих резисторов в оконечных точках шлейфа RS-485.

15.1.1. Экран интерфейсного кабеля подключается к 5-й клемме клеммников каждого разветвителя интерфейса ПР-3, и заземляется только в шкафу УСПД. Указывать подключение экрана в т.ч. при внутренней разводке по ячейкам/панелям и шкафам.

15.1.2. Подключение экрана интерфейсного кабеля ведется только к счетчикам с гальванически развязанным нулем в модуле интерфейса RS-485 типа

СЭТ-4ТМ.3М (или аналог), к счетчикам с электрическим нулем в модуле интерфейса RS-485 типа Альфа А1800 (или аналог) экран не подключается.

15.2. Предусмотреть установку приборов защиты информационных цепей (Ethernet, RS-485) от перенапряжений при прокладке между устройствами, находящимися в разных зданиях и/или проходящих по кабельным каналам/лоткам (переходам) рядом с силовыми цепями, токопроводами и оборудованием высокого напряжения.

15.2.1. Указывать соответствующие типы устройств защиты цепей интерфейса RS-485 для 2-х и 4-х проводных кабелей.

15.3. Информационные цепи RS-485 для счетчиков с двухпроводным подключением типа СЭТ-4ТМ.03М (или аналог), необходимо выполнять 2-х проводным экранированным кабелем:

15.3.1. информационные цепи RS-485 выполнить внутри зданий кабелем типа КИПЭВнг-LS 1x2x0,6 мм, между зданиями – кабелем типа КИПЭВВВ(м) 1x2x0,6 мм;

15.4. Информационные цепи RS-485 для счетчиков типа с двухпроводным и четырехпроводным подключением информационных цепей находящихся на одном шлейфе, необходимо выполнять 2-х проводным экранированным кабелем, при этом предусмотреть подключение к информационным модулям с одинаковым протоколом интерфейса RS-485:

15.4.1. Информационные цепи RS-485 выполнить внутри зданий кабелем типа КИПЭВнг-LS 1x2x0,6 мм, между зданиями – кабелем типа КИПЭВВВ(м) 1x2x0,6 мм;

15.5. Информационные цепи RS-485 для счетчиков с четырехпроводным подключением информационных цепей необходимо выполнять 4-х проводным экранированным кабелем.

15.5.1. Информационные цепи RS-485 выполнить внутри зданий кабелем типа КИПЭВнг-LS 2x2x0,6 мм, между зданиями – кабелем типа КИПЭВВВ(м) 2x2x0,6 мм;

15.6. Подключение RS-485 цепей в шкафах учета, ячейках КРУ вести к первому ПР-3 или прибору защиты интерфейсных цепей от перенапряжения (при необходимости его установки) в шлейфе напрямую от УСПД без промежуточных клеммников.

15.7. Клеммы счетчика с четырехпроводным подключением: XX(Tx+), XX(Tx-), XX(Rx+), XX(Rx-) подключать к клеммам разветвителя ПР-3: 1(Tx+), 2(Tx-), 3(Rx+), 4(Rx-) соответственно.

15.8. Клеммы счетчика с двухпроводным подключением: XX(D+), XX(D-), XX(GND) подключать к клеммам разветвителя ПР-3: 1(D+), 3(D-), 5(GWG) соответственно.

15.9. Указывать подключение двух (одного) согласующих резисторов к свободным клеммам ПР-3 в конце шлейфа для 4-х проводных (2-х проводных) кабелей.

15.10. На схеме подключения информационных цепей показывать подключение 2-го интерфейса счётчика, если данный счётчик используется в других системах учёта

16. Схемы однолинейные и подключений цепей питания оборудования АИИС КУЭ

- 16.1.1. Указать на схемах коммутационные аппараты и оборудование в цепях питания, в т.ч. в АВР, указать их характеристики, номинальные токи АВ;
- 16.1.2. предусмотреть на входе в шкафы RTU, шкафы (учета) АИИС КУЭ, вводах шлейфов питания в ячейки КРУ/КРУМ 6-35 кВ, вводах шлейфов питания в панели ЩСН-0,4 кВ, выключатели-разъединители или автоматические выключатели;
- 16.1.3. цепи питания в новых шкафах АИИС КУЭ выполнить с подключением нулевого защитного проводника РЕ;
- 16.1.4. указать объем модернизации существующего шкафа АВР, или применить новые шкафы АРВ- АИИС КУЭ
17. Чертежи общего вида оборудования (с указанием перечня оборудования, используемого для учета)
18. Чертежи установки технических средств (дооборудование, переоборудование шкафов, установка оборудования, используемого для учета на шкафы, панели, ячейки КРУ, ОРУ и. Т.Д. с указанием перечня оборудования, используемого для учета)
- 18.1. На чертежах установки оборудования указывать маркировку оборудования входящего в АИИС КУЭ. В маркировке оборудования входящего в измерительный комплекс указывать наименование присоединения и номер ИИК. Для остального оборудования АИИС КУЭ указывать принадлежность к АИИС КУЭ и функциональное назначение
19. План расположения оборудования и прокладки кабелей АИИС КУЭ
- 19.1. Предусмотреть отдельные кабели питания на счетчики присоединений 6-20 кВ из расчета 1 кабель на 1 отдельное помещение; разместить коммутационные аппараты на вводах в ячейки;
- 19.2. При возможности подвода кабелей напрямую к ячейкам КРУ, используемых для учета, исключить прохождение цепей АИИС КУЭ через ячейки СВ;
- 19.3. Предусматривать размещение шкафа УСПД (при настенном исполнении), чтобы слева и справа от боковых панелей расстояние составляло не менее 0,5 м.
- 19.4. Однозначно указывать наименование и маркировку шкафов, используемых для учета (указывать их функциональную принадлежность и назначение в случае указания наименований, не отображающих их назначение), помещений, зданий и сооружений, указывать отметки высот, переходы кабельных потоков/кабелей на другие высоты, указывать в примечаниях о способах прокладки кабелей.
- 19.5. Предусматривать отдельную прокладку силовых и контрольных кабелей, в случае невозможности расположения в отдельных лотках, кабельных переходах, предусмотреть их максимальное отдаление.
- 19.6. На плане расположения оборудования и проводок указывать номера кабелей в соответствии с данными кабельного журнала
20. Таблица соединений и подключений (кабельный журнал)
- 20.1. Использовать типы и маркировки кабелей, проводов, соответствующие указанным в схемах, с сечением и длинами согласно расчетным данным.

20.2. В кабельном журнале необходимо представлять все кабели приведенные на схемах (допускается не указывать кабели от ТТ до счетчика при установке счетчиков и ТТ в одной ячейке).

21. Предварительная ведомость оборудования и материалов

21.1. Указать, что шкафы УСПД, панели АИИС КУЭ (шкафы учета), панели догрузочных резисторов, шкафы АВР АИИС КУЭ и т.д. выполняются по соответствующим опросным листам/заданиям заводу-изготовителю, указать оборудование, поставляемое в их комплекте;

21.2. Указать кабельную продукцию и материалы, необходимые для выполнения работ по подключению оборудования, используемого для учета.

21.3. Указать приборы учета, КИ, разветвители интерфейса, АВ защиты цепей резервного питания, АВ защиты цепей напряжения, догрузочные резисторы, согласующие резисторы и т.д., учтенные в поставке других разделов, и указанные в соответствующих ОЛ, ЗЗИ, указать необходимые ОЛ, ЗЗИ.

22. Предварительная ведомость монтажных и пусконаладочных работ (учесть в составе виды работ).

22.1. Установка и монтаж оборудования

22.2. Прокладка и подключение кабелей

22.3. Конфигурирование счетчиков

22.4. Конфигурирование и параметрирование данных в УСПД ПС

22.4.1. Параметрирование и конфигурирование ИИК, параметров – (согласно таблицы Б настоящего раздела)

22.4.2. Формирование групп измерительных каналов учета электроэнергии для расчета суммарных значений

22.4.3. Формирование в группе измерительных каналов учета электроэнергии для расчета суммарных значений по группам

22.4.4. Установка интервалов опроса электросчетчиков с цифровым выходом

22.4.5. Установка текущих значений времени и даты (для нового УСПД).

22.5. Дополнительное конфигурирование и параметрирование данных в сервере АИИС КУЭ филиала ОАО «МОЭСК»-«Энергоучет»

22.5.1. Параметрирование и конфигурирование ИИК, параметров

22.5.2. Формирование групп измерительных каналов учета электроэнергии для расчета суммарных значений

22.5.3. Формирование в группе измерительных каналов учета электроэнергии для расчета суммарных значений по группам

22.5.4. Установка интервалов опроса электросчетчиков с цифровым выходом

23. Предварительная ведомость демонтажных работ

23.1. Демонтаж оборудования

Указать о необходимости определения пригодности оборудования для использования в качестве ЗИП в филиале ОАО «МОЭСК» - «Энергоучет»,

23.2. Демонтаж кабелей

Указать о необходимости демонтажа неиспользуемых информационных, питающих и измерительных цепей.

Утвержденная главная схема ПС

Прилагаемая документация при рассмотрении проектной документации на АИИС КУЭ ПЦ, подтверждающая данные расчетов и принятых технических решений

1. Предварительные задания заводу-изготовителю (ЗЗИ)/опросные листы (ОЛ) на новое/заменяемое оборудование:

1.1. В случае установки новых шкафов предоставляются на рассмотрение задание заводу-изготовителю на шкафы АИИС КУЭ (шкафы/панели учета).

1.2. В случае установки нового шкафа УСПД (RTU) предоставляется на рассмотрение задание заводу-изготовителю на шкаф УСПД (RTU).

1.3. В случае установки новых шкафов АВР-АИИС КУЭ предоставляются опросные листы/задания заводу-изготовителю на шкафы АВР-АИИС КУЭ.

1.4. В случае установки новых/замены ТТ и ТН 220, 110, кВ, используемых для учета, предоставляются на рассмотрение опросные листы на ТТ и ТН 220, 110 кВ (35 кВ - для ОРУ)

1.5. В случае установки новых/замены ячеек КРУ 20, 10, 6 кВ предоставляются на рассмотрение опросные листы на ячейки 20, 10, 6 кВ (35 кВ для КРУМ) – для нового КРУ.

1.6. В случае установки новых/замены ТТ, ТН 20, 10, 6 кВ, используемых для учета, предоставляются на рассмотрение опросные листы на ТТ, и ТН 20, 10, 6 кВ – для существующего КРУ.

1.7. В случае установки новых шкафов/ящичков зажимов, используемых для учета, на ОРУ-220, 110, 35 кВ, предоставляются опросные листы на данное оборудование.

1.8. В случае установки КРУЭ-220, 110 кВ, предоставляются опросные листы/задания заводу-изготовителю на шкафы управления ячейками, используемые для учета.

1.9. В случае установки новых/замены панелей ЩСН-0,4 кВ, предоставляются опросные листы/задания заводу-изготовителю на данное оборудование

Требования к содержанию рабочей документация на АИИС КУЭ

Рабочая документация содержит актуализированные и уточненные чертежи, в которых номера и наименования измерительных комплексов должны соответствовать данным, приведенным в ПД:

19. Общие данные

19.1. Оформляется согласно ЕСКД

19.2. Перечень точек учета согласно ПД на АИИСКУЭ

19.3. Перечень (состав) ИИК согласно ПД на АИИСКУЭ

19.4. В случае изменения сечений и длин измерительных цепей, содержит актуализированные расчеты:

19.4.1. Проверка новых/заменяемых ТТ по допустимой вторичной нагрузке и результаты расчетов сечений жил кабеля во вторичных цепях трансформаторов тока

19.4.2. Расчеты сечений жил кабеля и падения напряжения во вторичных цепях новых/заменяемых ТН

19.4.3. Промежуточные и конечные результаты расчета пределов допускаемых относительных погрешностей измерительных каналов при измерениях активной и реактивной электроэнергии

20. Однолинейная электрическая схема (расстановки приборов) учета ПС - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ

21. Структурная схема комплекса технических средств АИИС КУЭ - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ

22. Схемы соединения внешних проводок оборудования АИИС КУЭ (для новой АИИС КУЭ - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ).

23. Схемы принципиальные и подключений измерительных цепей - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, дополнительно указать на чертежах маркировки и сечения кабелей согласно кабельному журналу, все приборы и промежуточные клеммы, включенные в данные цепи.

24. Схемы принципиальная и подключений шкафа УСПД (RTU) - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, дополнительно указать на чертежах маркировки и сечения кабелей согласно кабельному журналу, все приборы и промежуточные клеммы, включенные в данные цепи.

25. Схемы принципиальные и подключений информационных цепей АИИС КУЭ - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, дополнительно указать на чертежах маркировки и сечения кабелей согласно кабельному журналу, все приборы и промежуточные клеммы, включенные в данные цепи.

26. Схемы однолинейные и подключений цепей питания оборудования АИИС КУЭ - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, дополнительно указать на чертежах маркировки и сечения кабелей согласно кабельному журналу, все приборы и промежуточные клеммы, включенные в данные цепи.

27. Чертежи общего вида оборудования - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ

28. Чертежи установки технических средств - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ

29. Монтажные схемы подключения приборов учета

30. План расположения оборудования и прокладки кабелей АИИС КУЭ- согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, актуализированные данные

31. Кабельный журнал - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, актуализированные данные

32. Ведомость монтажных и пусконаладочных работ - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, актуализированные данные

33. Ведомость демонтажных работ (при необходимости) - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, актуализированные данные

34. Спецификация оборудования и материалов - согласно требований к ПД на АИИС КУЭ, актуализированные данные

35. Актуализированные и уточненные задания заводу-изготовителю (ЗЗИ)/опросные листы (ОЛ) на новое/заменяемое оборудование, оформленные согласно настоящему регламенту:

35.1. ЗЗИ на шкафы АИИС КУЭ (шкафы/панели учета).

35.2. ЗЗИ на шкаф УСПД (RTU).

35.3. ЗЗИ/ОЛ на шкафы АВР-АИИС КУЭ.

35.4. ОЛ на ТТ и ТН 220, 110 кВ (35 кВ - для ОРУ)

35.5. ОЛ на ячейки 20, 10, 6 кВ (35 кВ для КРУМ) – для нового КРУ.

35.6. ОЛ на ТТ, ТН 20, 10, 6 кВ – для существующего КРУ.

35.7. ЗЗИ/ОЛ на шкафы/ящики зажимов, используемые для учета – для ОРУ-220, 110, 35 кВ.

35.8. ЗЗИ/ОЛ на шкафы управления ячейками, используемые для учета – для КРУЭ-220, 110 кВ.

35.9. ЗЗИ/ОЛ на панели/шкафы ЩСН-0,4 кВ

Задание заводу-изготовителю на оборудование АИИС КУЭ, оборудование используемое для учета:

(вариант исполнения):

1. Титульный лист

2. Общие данные

2.1. Ведомость рабочих чертежей комплекта

2.2. Ведомость согласования *(на усмотрение проектной организации)*

3. Общий вид оборудования и перечень подписей

4. Перечень оборудования (Технические данные аппаратуры по заказу)

(должен полностью соответствовать спецификации)

4.1. Указывать в примечаниях:

4.1.1. Измерительные трансформаторы тока на момент ввода в эксплуатацию должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельство о поверке.

4.1.2. Средства измерения, планируемые для оснащения, должны иметь действующие сертификаты об утверждении типа средств измерений (внесены в Государственный реестр средств измерений РФ).

4.2. Указывать в примечаниях следующий объем пояснений *(вариант для КРУ-10 кВ)*

4.2.1. Токовые цепи, используемые для учета, должны быть выполнены кабелем типа КВВГЭнг-LS (5х2,5) длиной не менее 8 м.

4.2.2. Цепи напряжения, используемые для учета, должны быть выполнены медным проводом, сечением не менее 2,5 мм².

4.2.3. Устройство защиты цепей интерфейса RS-485 от перенапряжения *(указать тип, например МТ-RS485) установить в ячейках №№.*

4.2.4. Автоматический выключатель 2А 2Р для подключения цепей резервного питания счетчиков (указать тип АВ, или применить выключатель - разъединитель типа 15005) установить в ячейке №.

4.2.5. В ячейках №№ (ТН учета) установить (комплектно для каждой ячейки) 1 АВ защиты цепей напряжения, используемых для учета, типа АП-50Б-ЗМТ (или аналог), 1(2) переключателя цепей напряжения типа Аpator-4G16-69-U-S19-R114 (или аналог), 1 блок испытательный типа БИ-4М (или аналог), (догрузочные резисторы типа МР3021-Н-100/ $\sqrt{3}$ V-(3хXX)ВА (или аналог)- при необходимости)

4.2.5.1. В случае наличия шкафа резервирования шинок вместо установки в №№ (ТН учета) 1(2) переключателя цепей напряжения типа Аpator-4G16-69-U-S19-R114, установить в шкафу резервирования шинок 1 переключатель цепей напряжения, используемых для учета типа Аpator-4G16-92-U-S19-R114, (или аналог) предусмотреть инструкцию по выполнению переключений.

4.2.6. Вторичные выводы ТТ, ТН, клеммы и клеммники измерительных цепей, используемые для учета, должны быть изготовлены в исполнении, обеспечивающем возможность пломбировки.

4.2.7. Информационные цепи RS-485 для счетчиков типа Альфа А1800 выполнить кабелем типа КИПЭВнг-LS 2х2х0,6, клеммы счетчика Альфа А1800: 50(Тх+), 51(Тх-), 53(Rx+), 52(Rx-) подключать к клеммам разветвителя ПР-3: 1(Тх+), 2(Тх-), 3(Rx+), 4(Rx-) соответственно.

4.2.8. Указывать подключение двух (одного) согласующих резисторов к свободным клеммам ПР-3 в конце шлейфа для 4-х проводных (2-х проводных) кабелей.

5. Схема электрическая принципиальная

5.1. Указывать в примечаниях к схемам, что токовые цепи учета ТТ ячеек КРУМ-35 кВ, КРУ-20, 10, 6 кВ с вторичным током 5 А и номинальной мощностью 5 ВА (10, 15 ВА), должны быть выполнены контрольным пятижильным экранированным медным кабелем типа КВВГЭнг-LS, сечением 2,5 мм² на участке от сборки ТТ до коробки испытательной, ПВ-1 сечением 2,5 мм² на участке от КИ-1 до прибора учета; общей длиной не менее 8 (5) м. - для трехтрансформаторной (двухтрансформаторной) схемы включения.

5.1.1. При расположении прибора учета и коробки испытательной (примем обозначение КИ-1) на дверце ячейки (поворотная часть), дополнительно установить 2-ю испытательную коробку или клеммник с пломбируемыми измерительными клеммами с размыкателями и короткозамыкателями (примем обозначение КИ-2), на стенке релейного отсека (неповоротная часть). В данном случае указывать в примечаниях к схемам, что токовые цепи выполняются кабелем типа КВВГЭнг-LS 5х2,5 мм² на участке от сборки зажимов ТТ до КИ-2, проводом ПВ-3 сечением 2,5 мм² на участке от КИ-2 до КИ-1, проводом ПВ-1 сечением 2,5 мм² на участке от КИ-1 до прибора учета; дополнительно указать, что общая длина токовых цепей должна быть 8 (5) м (не менее расчетной).

5.2. Указывать в примечаниях к схемам, что измерительные цепи учета должны быть выполнены контрольным пятижильным экранированным медным кабелем, (медным проводом – в случаях указанных в требованиях к документации) сечением не менее 2,5 мм².

5.3. Указывать в примечаниях к схемам, что вторичные выводы ТТ, ТН, клеммы и клеммники измерительных цепей, используемые для учета, должны быть изготовлены в исполнении, обеспечивающем возможность пломбировки.

5.4. Не допускается указывать о выборе типов оборудования, клеммных соединителей измерительных цепей заводом-изготовителем, при этом должен указываться конкретный производитель и тип оборудования.

5.5. Допускается указание о применении аналогов оборудования, не являющегося основным, не являющегося типовой поставкой для Заказчика, не влияющего на принятые технические решения и имеющим характеристики не хуже указанного оборудования.

6. Монтажные схемы (разрабатываются при сложном монтаже для всего основного оборудования, для приборов учета и измерительных цепей – обязательны во всех случаях),

7. Схемы пломбирования оборудования (разрабатываются при использовании оборудования не только для целей учета)

8. Схема подключений (Схема электрическая соединений рядов зажимов)

9. В ЗЗИ должны быть указаны места подключения кабелей, монтаж которых производится на ПС.

10. ЗЗИ должно соответствовать схемам, приведенным в документации, и учитывать требования, указанные в проектной и рабочей документации

8.8. «Управление телемеханики»

Стадия ОТР:

В общую пояснительную записку необходимо добавить раздел АСУ ТП и ТМ содержащий:

- результаты предпроектного обследования существующих на ПС систем ТМ и АСУ ТП;

- выбор способа работ (реконструкция, установка или модернизация существующей системы);

- выбор типа оборудования с учетом уже установленных типов оборудования на ПС;

- укрупненное описание функционала оборудования (ТМ, АСУ ТП, информационные направления передачи данных) после выполнения работ.

Стадия «Проектная документация» на систему АСУ ТП и телемеханики разрабатывается после разработки и согласования главной схемы и схемы размещения защит.

Порядок разработки и рассмотрения ПД:

1. Провести предпроектное обследование объекта (в случае если нет стадии ОТР).

2. Выяснить в филиале наличие смежных титулов, ход работ по ним и технические решения, заложенные в смежных титулах.
3. Написать запрос в ИА о согласовании типа и комплектации устанавливаемого оборудования (в запросе отразить результаты выполнения п. 1 и 2).
4. Разработать перечни телеинформации, форму перечней запросить в ИА.
5. Через ИА согласовать перечни телеинформации со всеми заинтересованными сторонами.
6. Разработать и согласовать ПД.
7. Спецификация на оборудование согласовывается ИА и оборудование выставляется на торги **только** после полного согласования ПД. Перед согласованием с ИА спецификацию согласовать с филиалом.
8. Разработать и согласовать РД.

8.9. Управление метрологии и системы качества электроэнергии

Типовые требования к разделу контроля качества электрической энергии.

Раздел должен содержать:

В описательной части

13. Общие требования к системе контроля качества электрической энергии.
14. Информацию о точках контроля и местах установки приборов (панелей) контроля качества электрической энергии.
15. Информацию о типах и классах точности приборов контроля качества электроэнергии.
16. Информацию об измерительных трансформаторах тока и напряжения к которым подключены приборы контроля качества электроэнергии, классах их точности, их нагрузке, соответствие погрешностей измерений измерительных комплексов ПКЭ нормативным требованиям, расчет длин, сечений проводов.
17. Информацию об автоматизированных рабочих местах с которых осуществляется дистанционный доступ к приборам контроля качества электроэнергии.
18. Информацию о программном продукте и местах его установки.
19. Информацию об обеспечении надежности и защиты информации, бесперебойности питания приборов контроля качества электроэнергии.
20. Описание каналов связи и схемы передачи информации.
21. Разводку кабелей, схемы панелей контроля качества электроэнергии, спецификации.

В графической части

6. Схема электрическая однолинейная с указанием точек контроля качества электрической энергии.

7. Структурная схема построения системы контроля качества электрической энергии.
8. Схема подключения измерителей показателей качества электрической энергии.
9. Схема электрическая принципиальная питания системы контроля качества электрической энергии.
10. Схема электрическая принципиальная расстановки периферийного оборудования.
11. План расположения электрооборудования и прокладки электрических проводок, кабелей связи.
12. План помещения, где установлены панели с приборами контроля качества электроэнергии.
13. Электрические и монтажные схемы панелей ККЭ.

8.10. Служба охраны окружающей среды

«При проектировании должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы использования, обезвреживания, размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные наилучшие доступные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, охране здоровья населения. При проведении строительных работ необходимо учесть мероприятия по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.

Проектирование проводится на основании действующего законодательства и методикам определения выбросов/сбросов загрязняющих веществ, объемов образования отходов, уровней физических воздействий, рекомендованным контролирующими органами. Мероприятия по охране окружающей среды должны быть отражены в других разделах проектной документации в части их касающейся.

Разработать разделы проектной документации в соответствии с действующими нормативными документами:

- Перечень мероприятий по охране окружающей среды (для ПС) и Мероприятия по охране окружающей среды (для линейных объектов)
- Проект организации санитарно защитной зоны (для ПС)
- Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса (при необходимости);
- Дендрологическая часть проекта (при необходимости)».

8.11. Департамент организации реконструкции и технического развития

Порядок визирования и согласования (утвержденной) проектной и рабочей документации происходит в следующем порядке:

Главная схема электрических соединений:

Утверждает главную схему:

1. Первый заместитель генерального директора – Главный инженер;

ПОДПИСЬ:

2. Главный инженер филиала;
3. Заместитель технического директора по высоковольтным сетям;
4. Первый заместитель директора – главный диспетчер филиала «СО ЕЭС» - Московское РДУ (Если объект реконструкции или строительства 110, 220 кВ).

При необходимости подпись смежных энергосистем и сторонних организаций.

ВИЗЫ:

1. Директор департамента эксплуатации подстанций и линий
2. Начальник службы подстанций филиала;
3. Начальник Управления эксплуатации ПС;
4. Начальник Центральной службы диагностики;
5. Директор Департамента организации реконструкции и технического развития;
6. Директор Департамента электрических режимов
7. Главный инженер филиала ВКС (при необходимости).
8. Начальник управления РЗА и ЭС.

Типовые требования к главным схемам.

1. Указать на главной схеме наибольшее рабочее напряжение оборудования, заменяемого в результате реконструкции. Наибольшее рабочее напряжение заменяемого оборудования должно соответствовать требованиям ГОСТ 721-77 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В».

2. Указать значения длительно допустимого тока и марки проводов заходов и отходящих ЛЭП 110 кВ и выше, а также токов однофазного и трехфазного КЗ на шинах 110 кВ и выше в соответствии с согласованной ОАО «МОЭСК» и Московским РДУ проектной документации «Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания в прилегающей сети» выполненной по данному титулу.

Схема размещения защит:

Утверждает схему РЗА

1. Директор департамента по релейной защите и режимной автоматике электрических сетей.

ПОДПИСЬ:

1. Главный инженер филиала;
2. Начальник СРЗА филиала «СО ЕЭС» - Московское РДУ (Если объект реконструкции или строительства 110, 220 кВ);
3. Начальник управления РЗА иЭС.

При необходимости подпись смежных энергосистем и сторонних организаций

ВИЗЫ:

1. Директор Департамента электрических режимов (при установке устройств ПА)
2. Начальник службы РЗА филиала;

Схема организации связи:

Подпись:

1. Начальник службы СДТУ филиала;
2. Заместитель главного инженера по системам связи филиала;
3. Начальник центрального узла связи
4. Начальник Управления СДТУ;
5. Смежные организации
6. МосРДУ

Логическая схема ТИ 1.

Утверждает схему

1. Заместитель главного инженера по ИТС СС

ПОДПИСЬ:

1. Начальник Управления ТМ
2. Начальник центрального узла связи
3. Начальник Управления СДТУ;
4. Заместитель директора по ИТ филиала ОАО «СО ЕЭС» МосРДУ
5. Начальник службы ТМ и связи МосРДУ
6. Начальник службы эксплуатации программно-аппаратного комплекса МосРДУ

Визы:

1. Зам. главного инженера по системам связи филиала

Опросные листы на первичное оборудование:

Опросные листы и задания заводам изготовителям, также заявочных спецификаций на оборудование и материалы визируются только после согласования и утверждения главной электрической схемы и схемы РЗА в Московском РДУ.

Подпись

1. Главный инженер филиала;
2. Директор департамента эксплуатации подстанций и линий;
3. Заместитель технического директора по высоковольтным сетям.

ВИЗЫ:

Визы технических служб ИА в соответствии с наименованием ОЛ

Опросные листы и ЗЗИ на оборудование АСУТП и ТМ, контроля качества ЭЭ :

Подпись

1. Главный инженер филиала;
2. Начальник управления метрологии и системы качества электроэнергии.

ВИЗЫ:

3. Визы технических служб ИА и профильных служб филиала в соответствии с наименованием ОЛ.

Опросные листы и ЗЗИ на оборудование АИИС КУЭ

Подпись

1. Главный инженер филиала «Энергоучет»;
2. Начальник управления метрологии и системы качества электроэнергии.

ВИЗЫ:

3. Визы технических служб профильных служб филиала в соответствии с наименованием ОЛ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9

БЛАНК ПРИКАЗА

Об утверждении проектной документации на строительство (реконструкции, технического перевооружения) (наименование объекта)

На основании заключений государственной экспертизы (наименований экспертной организации, дата и номер заключения) и технического заключения ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» (дата и номер заключения)

п р и к а з ы в а ю:

Утвердить проектную документацию на строительство (реконструкцию, техническое перевооружение) (наименование объекта), со следующими технико-экономическими показателями:

1. Для линий электропередачи:

протяженность	- км
марки провода, кабеля	-
тип опор	-

Для подстанций:

тип трансформаторов	-
количество и мощность трансформаторов	- МВА
количество ячеек РУ	- шт.

Для зданий и сооружений производственного назначения:

площадь участка	- га
площадь застройки	- кв.м
общая площадь зданий	- кв.м

2. Общая сметная стоимость в базовых ценах

_____ года - тыс. руб.

В том числе:

СМР	- тыс. руб.
оборудование	- тыс. руб.
прочие затраты	- тыс. руб.

из них:

проектные работы	- тыс. руб.
------------------	-------------

3. Продолжительность строительства - мес.

Генеральный директор/ директор филиала

(подпись)

Рассылка:

Ф.И.О. исполнителя,

Телефон

Приложение №10

ПРИЛОЖЕНИЕ №10

Пояснительная записка.

1. Объект реконструкции / нового строительства:

В данном разделе приводится наименование объекта (Реконструкция ПС 220 кВ..., сооружение ВЛ 110 кВ и т.д.).

2. Цели реконструкции / нового строительства и обосновывающие материалы.

В данном разделе приводятся технические, экономические, социальные, политические причины реализации инвестиционного проекта. Кроме того, в данном разделе излагается история реализации проекта (в случае наличия), с указанием объема незавершенного строительства и проведенных технических мероприятий.

Также прикладываются обосновывающие материалы:

Приложение № 1...

Приложение № 2...

...

3. Характеристики объекта до и после реконструкции / нового строительства.

В данном разделе описываются и заносятся в таблицы № 1, № 2 и № 3 характеристики объекта до и после реконструкции (нового строительства):

Таблица № 1

№	Характеристики подстанции до реконструкции									Характеристики подстанции после реконструкции (нового строительства)							
	Объект	Мощность, МВА	Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию, г.	Класс напряжения, кВ	Загрузка в нормальном режиме, МВА	Загрузка в нормальном режиме, %	Загрузка в послеаварийном режиме, МВА	Загрузка в послеаварийном режиме, %	Мощность, МВА	Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию, г.	Класс напряжения, кВ	Загрузка в нормальном режиме, МВА	Загрузка в нормальном режиме, %	Загрузка в послеаварийном режиме, МВА	Загрузка в послеаварийном режиме, %
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Автотрансформаторы		АТ-1		220						АТ-1		220				
2					110								110				

Приложение №10

3							
4				6							6				
5		АТ-2		220					АТ-2		220				
6				110							110				
7							
8				6							6				
9	Трансформаторы		Т-1	220					Т-1		220				
10				110							110				
11							
12				6							6				
13			Т-2	220					Т-2		220				
14				110							110				
15							
16				6							6				
17			Т-3 и т.д.	и т.д.					Т-3 и т.д.		и т.д.				
18	Регулирующие трансформаторы		РТ-1						РТ-1						
19			РТ-2						РТ-2						
...			РТ-3 и т.д.						РТ-3 и т.д.						

Таблица № 2

№	Характеристики РУ подстанций до реконструкции					Характеристики РУ подстанций после реконструкции (нового строительства)				
	Класс напряжения, кВ	Тип РУ	Описание схемы РУ (напряжением 35 кВ и выше)	Тип выключателей (элегазовые, масляные и т.д.)	Диспетчерское наименование ЛЭП присоединяемых в РУ ПС (напряжением 35 кВ и выше)	Класс напряжения, кВ	Тип РУ	Описание схемы РУ (напряжением 35 кВ и выше)	Тип выключателей (элегазовые, масляные и т.д.)	Диспетчерское наименование ЛЭП присоединяемых в РУ ПС (напряжением 35 кВ и выше)
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	220					220				
2	110					110				
3				
...	6					6				

Приложение №10

Таблица № 3 (заполняется для ЛЭП)

№	Характеристики ЛЭП до реконструкции										Характеристики ЛЭП после реконструкции (нового строительства)									
	Наименование объекта	Класс напряжения, кВ	№ Цепи	Тип участка линии.	Марка провода / кабеля	Год ввода в эксплуатацию, г	Длина линии, км	Допустимый ток при +25 ⁰ С, А	Максимальная нагрузка ЛЭП +25 ⁰ С, А	Максимальная нагрузка ЛЭП +25 ⁰ С, % от допустимого тока	Наименование объекта	Класс напряжения, кВ	№ Цепи	Тип участка линии.	Марка провода / кабеля	Год ввода в эксплуатацию, г	Длина линии, км	Допустимый ток при +25 ⁰ С, А	Максимальная нагрузка ЛЭП +25 ⁰ С, А	Максимальная нагрузка ЛЭП +25 ⁰ С, % от допустимого тока
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	КЛ «...»		1	КЛ							КЛ «...»		1	КЛ						
2	КЛ «...»		2	КЛ							КЛ «...»		2	КЛ						
3	ВЛ «...»			ВЛ							ВЛ «...»			ВЛ						
4	КВЛ «...»			КЛ							КЛ «...»			КЛ						
...				ВЛ																

4. Производимые мероприятия.

В данном разделе приводятся предлагаемые мероприятия, планируемые к реализации на данном объекте (при необходимости с разбивкой по этапам).

5. Срок реализации проекта.

В данном разделе указывается срок начала работ по проекту (включая разработку проектно-сметной документации) и срок окончания работ по каждому из этапов реконструкции/сооружения по проекту (ввод в промышленную эксплуатацию). Кроме того, если проект имеет историю к моменту рассмотрения, то указывается фактический срок начала работ по проекту.

6. Предполагаемые объемы и источники финансирования.

В данном разделе приводятся предполагаемые объемы финансирования и источники, за счет которых будет осуществляться финансирование проекта в течение всего периода его действия.

Приложение №11

ПРИЛОЖЕНИЕ №11

Таблица 1

Параметры радиальной части ЛЭП

Основные параметры линии																	
№ п/п	Диспетчерское наименование линии	Тип линии (ВЛ, КВЛ)	U ном, кВ	№ ПС нач.	Наим. ПС нач.	№ ПС конца	Наим. ПС конца	Полная длина ЛЭП, км	Количество опор, шт	Активное сопротивление, Ом	Реактивное сопротивление, Ом	Наличие ответвлений, шт					
1																	
Параметры участков однородности																	
Наим. участка однородн. (от оп. до оп)	Длина участка, м	Кол-во проводов в фазе	Кол-во цепей	Марка провода	Тип троса	Кол-во тросов	Тип опоры	Акт.сопрот.прям последоват участка R1, Ом	Реакт.сопрот.прям. последоват участка XL1, Ом	Акт.сопрот.нулевой последоват участка R0, Ом	Реакт.сопрот.нулевой последоват оу участка XL0, Ом	BC0, мкСм	BC1, мкСм	Полное сопротивление нулевой последоват участка Z0	Полное сопротивление прямой последоват участка Z1	Коридор взаиминдукции (да/нет)	Кол-во параллельных линий в коридоре взаимойнд.

Приложение №11

Таблица 2. Поопорная ведомость радиальной части ЛЭП

№ опоры	Марка опоры	Параметры фазного провода					Параметры грозотроса					Конструктивные параметры и координаты ЛЭП		
		Нарастающая длина ЛЭП, м	Марка фазного провода	Диаметр D, мм	Удельное активное сопротивление при 20°C Rном	Количество проводов в фазе n	Радиус расщепления аср	Марка грозотроса	Диаметр DT, мм	Удельное активное сопротивление при 20°C RТНОМ	Тип заземление грозотроса (И-искр промеж; Ч-часто заземл.; К-по концам)	Угол поворота, град	Угол поворота трассы, град	Стрела провиса
1														

Таблица 3. Индуктивно связанные участки (для радиальной части ЛЭП)

№ п/п	Наим. базовой линии	Базовый участок	Наим параллельной линии	Параллельный участок	Длина участка, м	Ширина коридора, м	Rm, Ом	Xm, Ом
1								

Приложение №11

Таблица 4. Поопорная ведомость ответвления от радиальной части ЛЭП

№ ПС ответвления	Наим. ПС ответвления	Полная длина ЛЭП ответвления, км	Количество опор, шт	Длина ЛЭП от ПС нач до ответвления	№ оп радиальной части - начало ответвления	Параметры участка						Параметры ПС отп.			
						Акт.сопрот.прям.последоват участка R_1 , Ом	Реакт.сопрот.прям.последоват участка X_{L1} , Ом	Акт.сопрот.нулевой последоват участка R_0 , Ом	Реакт.сопрот.нулевой последоват участка X_{L0} , Ом	Полное сопротивление нулевой последоват.участка Z_0 , Ом	Полное сопротивление прямой последоват.участка Z_1 , Ом	Тип трансформатора ответвления	Тип заземления тр-ра ПС отг.	Режим работы тр-ра ПС отг.	
1															

Таблица 5. Поопорная ведомость ответвления от ЛЭП

№ ПС ответвления	№ опоры отг.	Марка опоры	Параметры фазного провода					Параметры грозотроса					Конструктивные параметры и координаты ЛЭП		
			Нарастающая длина ответвления, м	Марка фазного провода	Диаметр D , мм	Удельное активное сопротивление при 20°C $R_{ном}$	Количество проводов в фазе n	Радиус расщепления $a_{ср}$	Марка грозотроса	Диаметр D_T , мм	Удельное активное сопротивление при 20°C $R_{Тном}$	Тип заземление грозотроса (И-искр промеж; Ч-часто заземл.; К-по концам)	Угол поворота, град	Угол поворота трассы, град	Стрела провиса
1															

Приложение №11

Таблица 6. При наличии кабельных вставок на ЛЭП

№п/п	Наим участка каб.вставки	Длина участка от ПС нач до каб.вставки, м	Длина каб. участка, м	Длина участка от каб.вставки до ПС конца (след уч-ка), м	Марка (тип) кабеля	Сечение кабеля, мм ²	R1, Ом	XL1, Ом	R0, Ом	XL0, Ом	Z0	Z1
1												