|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **УТВЕРЖДЕНО:** |
|  |  | Генеральный директорАО «Крымэнерго»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Воробьев«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |
|  |  |  |
|  |  | **СОГЛАСОВАНО:** |
|  |  | Первый заместитель директора – главный диспетчерФилиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.П. Гришин«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

объекта капитального строительства

«Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы)»

## Общие данные

1. **Основание для проектирования объекта:**
	1. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2019 № 63 «Об утверждении государственной программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя»
	2. Схема и программа развития электроэнергетических режимов России на 2024 – 2029 годы, утвержденные приказом Министерства энергетики от 30.11.2023 № 1095

## Застройщик (технический заказчик):

Акционерное общество «Крымэнерго», Республика Крым, 295017, г. Симферополь, ул. Рубцова, 44а, помеш.101, ОГРН 1086621000432, ИНН 6621014889.

## Инвестор (при наличии):

Акционерное общество «Крымэнерго», Республика Крым, 295017, г. Симферополь, ул. Рубцова, 44а, помеш.101, ОГРН 1086621000432, ИНН 6621014889.

## Проектная организация:

Определяется по итогам конкурсных процедур.

## Вид работ:

Строительство.

## Источник финансирования строительства объекта:

Бюджет Республики Крым

1. **Технические условия на подключение (присоединение) объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (при наличии):**

Отсутствуют.

1. **Требования к выделению этапов строительства объекта:**
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы). **Седьмой этап строительства:** «Строительство ЛЭП 110 кВ Гаспра – Заря с заходом на ПС 110 кВ Гаспра и ЛЭП 110 кВ Алупка – Ялта на участке от ПС 110 кВ Алупка до местоположения ПС 110 кВ Гаспра с заходом на ПС 110 кВ Алупка (включая ПИР), с демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Гаспра – Алупка»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы). **Девятый этап строительства:** «Строительство ЛЭП 110 кВ Алупка – Ялта с заходом на ПС 110 кВ Ялта и ЛЭП 110 кВ Гаспра – Дарсан на участке от ПС 110 кВ Гаспра до местоположения ПС 110 кВ Ялта с заходом на ПС 110 кВ Гаспра (включая ПИР), с демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Ялта – Гаспра»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы). **Одиннадцатый этап строительства:** «Строительство ЛЭП 110 кВ Гаспра - Дарсан с заходом на ПС 110 кВ Дарсан и ЛЭП 110 кВ Дарсан - Ялта с заходами на ПС 110 кВ Ялта и ПС 110 кВ Дарсан (включая ПИР) и демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Ялта -Дарсан»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы). **Тринадцатый этап строительства:** «Строительство ЛЭП 110 кВ Дарсан - Массандра (по новой трассе) с заходом на ПС 110 кВ Дарсан и ПС 110 кВ Массандра и ЛЭП 110 кВ Гурзуф - Дарсан на участке от ПС 110 кВ Дарсан до местоположения ПС 110 кВ Массандра с заходом на ПС 110 кВ Дарсан (включая ПИР) и с демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Массандра - Дарсан»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская – Ялта – Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы). **Пятнадцатый этап строительства:** «Строительство ЛЭП 110 кВ Гурзуф - Дарсан с заходом на ПС 110 кВ Гурзуф и ЛЭП 110 кВ Артек-Массандра на участке от ПС 110 кВ Массандра до местоположения ПС 110 кВ Гурзуф с заходом на ПС 110 кВ Массандра (включая ПИР), с демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Гурзуф -Массандра».

Необходимость корректировки этапности строительства (реконструкции) определить и обосновать в рамках проектирования. При необходимости, строительство ВОЛС выделить в отдельный этап строительства. Проектную документацию на каждый этап строительства (реконструкции) сформировать отдельными комплектами в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в том числе с целью возможности раздельной подачи в органы экспертизы.

## Срок строительства объекта:

2026-2030 г.

## Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (площадь, объем, протяженность, количество этажей, производственная мощность, пропускная способность, грузооборот, интенсивность движения и другие показатели):

Седьмой этап строительства - ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 8,02 км.

Девятый этап строительства - ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 9,20 км.

Одиннадцатый этап строительства - ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 5,36 км и в одноцепном исполнении 0,3 км.

Тринадцатый этап строительства - ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 6,75 км.

Пятнадцатый этап строительства - ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 9,37 км.

# Идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477) и включают в себя:

* 1. **Назначение:**

Здания и сооружения электроэнергетики с напряжением 220 кВ и менее.

# Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:

Не принадлежит.

# Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта:

Сейсмичность 9 баллов – уточнить по результатам инженерных изысканий.

Развитие опасных геологических процессов – определяется по результатам инженерных изысканий.

# Принадлежность к опасным производственным объектам:

Не относится.

# Пожарная и взрывопожарная опасность:

Определить при проектировании в соответствии с 123-ФЗ от 22.07.2008

* 1. **Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:**

Не требуется

# Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

* нормальный.

# Требования о необходимости соответствия проектной документации обоснованию безопасности опасного производственного объекта:

Не предъявляются.

# Требования к качеству, конкурентоспособности, экологичности и энергоэффективности проектных решений:

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При проектировании руководствоваться ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ Р 21.001-2013 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Общие положения», другими действующими документами РФ в сфере энергоснабжения. Также проектная документация должна соответствовать требованиям НТД РФ, указанным в Приложении 1 к Заданию на проектирование.

При выборе материалов и оборудования, используемых для реализации проектных решений, рекомендуется в первую очередь применять продукцию отечественного производства, а также продукцию зарубежных фирм, произведенную в России, при условии соблюдения всех технических требований и параметров по данной продукции согласно требованиям нормативных документов.

Разработать проект рекультивации нарушенных земель (при необходимости).

Рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

В составе ПОС (проекта организации строительства) на основании требований СП 126.13330.2017 (СНиП 3.01.03-84): п.п. 4.8 - 4.10, разработать ППГР (проект производства геодезических работ) в необходимом объёме, согласно указанным требованиям.

# Необходимость выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации:

Комплексные инженерные изыскания выполнить в соответствии с Постановлением Правительства от 19.01.2006 №20, СП 47.13330.2016, (инженерно-геодезические, инженерно-геологические (в том числе инженерно-геофизические), сейсмотектонические исследования и сейсмическое микрорайонирование, гидрометеорологические, экологические изыскания) в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации и обеспечивающем получение положительного заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. До начала выполнения работ разработать и согласовать Программы выполнения инженерных изысканий.

Выполнить изыскания на наличие объектов культурного наследия, археологические наблюдения и раскопки, а также согласования специально уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по разделам проекта об обеспечении сохранности выявленных объектов культурного наследия (в случае выявления объектов культурного наследия получить заключение государственной историко-культурной экспертизы).

Результаты инженерных изысканий оформить в соответствии с НТД РФ. Материалы инженерных изысканий выполнить в электронных форматах dwg, dwf, xls, doc, pdf.

Выполнить обследование территории на предмет наличия взрывоопасных предметов.

Предусмотреть необходимость проведения инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания. Общие правила производства работ».

# Предполагаемая (предельная) стоимость строительства объекта:

Седьмой этап строительства – 659 963,00 тыс. руб. с НДС.

Девятый этап строительства – 768 292,83 тыс. руб. с НДС.

Одиннадцатый этап строительства – 905 906,76 тыс. руб. с НДС.

Тринадцатый этап строительства – 543 889,65 тыс. руб. с НДС.

Пятнадцатый этап строительства – 760 285,17 тыс. руб. с НДС.

# Сведения об источниках финансирования строительства объекта:

Бюджет Республики Крым

# II. Требования к проектным решениям

# Требования к схеме планировочной организации земельного участка:

Выполнить (разработать) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», а также с требованиями технических регламентов с учетом функционального назначения, а также экологической и санитарно-гигиенической опасности объекта. При разработке документации руководствоваться требованиями национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

# Требования к проекту полосы отвода:

В соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, в том числе Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»,
ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации» и иными нормативными документами.

При разработке раздела учесть требования, предъявляемые к специальным землям энергетики, указанных в Постановлении Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Разработать проектные решения по благоустройству прилегающей территории с удалением деревьев и кустарников.

# Требования к технологическим решениям:

Выполнить в соответствии с требованиями Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и действующей нормативно-технической документации.

### Требования к технологических и конструктивным решениям линейного объекта:

Выполнить (разработать) в соответствии с требованиями технических регламентов с учетом функционального назначения, а также экологической и санитарно-гигиенической опасности объекта. При разработке документации учесть перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Все принимаемые Подрядчиком технологические решения подлежат согласованию с Заказчиком на стадии проектирования. Проект должен содержать все разделы и согласования, необходимые для строительства и сдачи в эксплуатацию согласно действующему законодательству.

Использовать оборудование максимальной заводской готовности.

Применить компоновочные и технические решения, минимизирующие техногенное воздействие на природную среду.

Предусмотреть дополнительные мероприятия с учетом сейсмичности района строительства (уточненной по результатам инженерных изысканий).

При выборе материалов и оборудования используемых для реализации проектных решений, рекомендуется, в первую очередь, применять продукцию отечественного производства, в том числе продукцию зарубежных фирм, произведенную в России, при условии соблюдения всех технических требований и параметров по данной продукции согласно требованиям нормативных документов.

Принятые технологии, строительные решения, организация производства и труда должны соответствовать действующим стандартам и нормам Российской Федерации по качеству.

Выполнить/определить:

* разработать и утвердить в соответствующих органах власти документацию по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории;
* получить технические условия на пересечение, параллельное следование, переустройство;
* необходимый для разработки проектной документации объем изыскательских работ с выносом и закреплением на местности трассы ЛЭП (створные знаки и углы поворота) со сдачей закрепленной трассы по акту Заказчику;
* проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию:
1. об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов собственности АО «Крымэнерrо» на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (сооружений, оборудования и т.п.);
2. о планируемой к заготовке древесине;
* проект дорог, маршруты доставки опор;
* проект расстановки опор ВЛ, решения по проводу, грозозащитным тросам, изоляции, арматуре и т.д.;
* решения по фундаментам под опоры ВЛ;
* прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях. к их содержанию».

### Требования к зданиям, строениям и сооружениям, входящим в инфраструктуру линейного объекта:

Выполнить в соответствии с требованиями Постановления правительства №87 от 16.02.2008 r. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и действующей нормативно-технической документации.

При выборе материалов и оборудования, используемых в проекте, предпочтительно в первую очередь применять продукцию отечественного производства, в том числе продукцию зарубежных фирм, произведенную в России, в случае соблюдения всех технических требований и параметров по данной продукции, согласно требованиям нормативных документов РФ, а также в соответствии с требованиями технических регламентов с учетом функционального назначения параметров объектов, а также экологической и санитарно-гигиенической опасности объекта.

### Требования к мероприятиям по охране окружающей среды:

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» оформить отдельными томами. При нахождении объекта строительства/реконструкции на землях особо­ охраняемых природных территорий подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оформить отдельным томом.

### Требования к мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности:

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

### Требования к мероприятиям по обеспечению доступа инвалидов к объекту:

Не предусмотрено.

### Требования к инженерно-техническому укреплению объекта в целях обеспечения его антитеррористической защищенности:

В соответствии с требованиями технических регламентов с учетом функционального назначения параметров объекта, а также экологической и санитарно-гигиенической опасности объекта.

1. **Требования к соблюдению безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в объекте и требования к соблюдению безопасного уровня воздействия объекта на окружающую среду:**

Разработать перечень мероприятий по охране окружающей среды (п. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации) с учетом требований российского и международного природоохранного законодательства, и нормативных документов Российской Федерации.

### Требования к технической эксплуатации и техническому обслуживанию объекта:

В проектных решениях предусмотреть возможность выполнения ремонтных и профилактических работ.

### Требования к проекту организации строительства объекта:

В соответствии с СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004 (в последней редакции действующей на момент заключения контракта), положением о составе разделов проектной документации и требованиями к их содержанию, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, и ГОСТ 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

В разделах проектной документации, в том числе «Проект организации строительства» указывать наименования и единицы измерения строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства.

Перечень строящихся иреконструируемых объектов капитального строительства указывать в разделах «Пояснительная записка» и «Проект организации строительства» с отражением основных характеристик и делением на объекты основного и вспомогательного назначения.

Для реконструируемых (переустраиваемых) объектов капитального строительства необходимо указывать их существующие параметры (показатели) согласно данным технической документации (технический паспорт, технический план, кадастровый паспорт/выписка), а также параметры (показатели) в результате реализации решений проектной документации (количество демонтируемых и вновь возводимых опор, изменение протяженности линий электропередачи, площади зданий, протяженности/площади сооружений и т.д.).

### Обоснование необходимости сноса или сохранения зданий, сооружений, зеленых насаждений, а также переноса инженрерных сетей и коммуникаций, расположенных на земельном участке, на котором планируется размещение объекта:

При разработке проектных решений использовать принцип минимизации сноса строений и зеленых насаждений, переноса сетей инженерно-технического обеспечения. При разработке проекта демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов собственности АО «Крымэнерго» на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.).

Требования к решениям по благоустройству прилегающей территории, к малым архитектурным формам и к планировочной организации земельного участка, на котором планируется размещение объекта:

Разработать проектные решения по благоустройству и озеленению территории (в местах выполнения строительно-монтажных работ) с компенсационной посадкой растений (при необходимости).

### Требования к разработке проекта восстановления (рекультивации) нарушенных земель или плодородного слоя:

В соответствии с Постановлением Правительства от 10.07.2018 г. №800.

### Требования к местам складирования излишков грунта и (или) мусора при строительстве и протяженность маршрута их доставки:

Определить проектной документацией.

### Требования к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе проектирования и строительства объекта:

Не предусмотрено.

# III. Иные требования к проектированию

### Требования к составу проектной документации, в том числе требования о разработке разделов проектной документации, наличие которых не является к обязательным:

Состав и содержание разделов проектной документации сформировать в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями в редакции, действующей на момент сдачи проектно-сметной документации Заказчику).

При проектировании руководствоваться ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ Р 21.001-2013 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Общие положения», другими действующими документами РФ в сфере энергоснабжения.

Провести работы по развитию государственной геодезической сети и подготовить отчет по результатам создания ГРО объекта проектирования. Оформить акт выноса в натуру (на местность) границ земельного участка, красных линий и других линий регулирования застройки.

Предусмотреть включение в раздел 12 подраздела «Мероприятия по обеспечению объектов культурного наследия» в случае наличия на участке реализации проектных решений или ведения работ на участках, непосредственно связанных с объектами культурного наследия. Кроме того, предусмотреть необходимость проведения государственной историко-культурной экспертизы и получение согласования документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, с уполномоченным органом власти субъекта Российской Федерации.

### Требования к подготовке сметной документации:

* 1. Сметную документацию разработать в полном объеме в соответствии с «Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной Приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр (далее - Методике № 421/пр от 04.08.2020), ресурсно-индексным методом с использованием сметных норм, сметных цен строительных ресурсов в базисном уровне цен и одновременным применением информации о сметных ценах, размещенной в ФГИС ЦС, а также индексов изменения сметной стоимости к группам однородных строительных ресурсов и отдельных видов прочих работ и затрат в базисном уровне цен для которых Минстроем России публикуются индексы изменения сметной стоимости, учитывающие отраслевую специфику таких объектов, при условии соответствия вида объекта капитального строительства виду объекта в наименовании сводного сметного расчета стоимости строительства - определении сметной стоимости строительства выполнить базисно-индексным методом с применением федеральной сметно-нормативной базы ФСНБ-2022 (с изменениями и дополнениями).

При определении сметной стоимости строительства ресурсно-индексным методом, в случае отсутствия сметных цен строительных ресурсов в текущем уровне цен в ФГИС ЦС, применять индексы, указанные в подпунктах «г» - «ж» п. 11 Методики № 421/пр от 04.08.2020. Сметная стоимость строительства ресурсно-индексным методом определять с применением индексов изменения сметной стоимости, сведения о которых последними включены в ФРСН.

При отсутствии во ФГИС ЦС данных о сметных ценах в базисном или текущем уровне цен на отдельные материальные ресурсы и оборудование, а также сметных нормативов на отдельные виды работ и услуг определить их сметную стоимость по наиболее экономичному варианту, определенному на основании сбора информации о текущих ценах (далее - конъюнктурный анализ). Результаты конъюнктурного анализа оформить в соответствии с формой, приведенной в Приложении № 1 к Методике № 421/пр от 04.08.2020 и согласовать с Заказчиком.

* 1. Количество коммерческих предложений при конъюнктурном анализе рынка – не менее 3х. В коммерческих предложениях (прайс-листах) должна быть отображена информация: поставщик, его юридический (фактический) адрес, контактные телефоны, цена (оптовая, розница) с НДС (без НДС), с учетом доставки до административного центра Республики Крым (г. Симферополь), либо до объекта. Коммерческое предложение должно быть зарегистрировано в официальном порядке в соответствии с регламентом предоставляющей организации, заверено подписью и печатью представителя организации- производителя материала.
	2. В состав сметной документации включить пояснительную записку о формировании сметной стоимости, а также отдельный том (книгу), содержащий (-ую) локальные сметы на виды работ, оборудования и материалы.

Структуру, состав и формы сметной документации оформить в соответствии с Методикой № 421/пр от 04.08.2020. При разработке сметной документации использовать программный комплекс, прошедший подтверждение соответствия в порядке, установленном действующим законодательством.

* 1. Сметную документацию разработать с использованием сертифицированного программного комплекса **«Гранд - смета»** (или ином сметном программном комплексе, позволяющем создавать сметную документацию универсального формата, работающего со всеми сметными программами) и программе EXCEL (в формате GSF и EXCEL). Сметная документация должна содержать полный комплекс проектного объема работ (включая подготовительные работы) для капитального ремонта объекта.
	2. Наименование локальных смет и глав сводного сметного расчета должно строго соответствовать наименованию глав сводной ведомости объемов работ.
	3. В составе сводного сметного расчета включить затраты на:
		1. Проектно-изыскательские работы;
		2. Мероприятия по размещению или утилизации отходов на лицензированных объектах, в том числе плата за негативное воздействие на окружающую среду (при наличии);
		3. Временные здания и сооружения (при основании ПОС);
		4. Затраты по перевозке работников к месту работы и обратно автомобильным транспортом (при основании ПОС);
		5. Дополнительные затраты при получении электроэнергии от передвижных электростанций на основании ПОС (при обосновании);
		6. Дополнительные затраты при перекладки существующих сетей водоснабжения, освещения и ливневой канализации, расположенных в непосредственной близости от волноотбойной стены и/или проходят по телу ее конструкции ПОС (при обосновании);
		7. Авторский надзор;
		8. Строительный контроль;
		9. Непредвиденные работы и затраты;
		10. Налог на добавленную стоимость;
		11. Затраты по оформлению земельно-правовых отношений и исходно-разрешительной документации:
			+ связанные с отводом земельных участков, в том числе межевание, постановка на кадастровый учет, перевод земель в иную категорию, получение градостроительных планов, проекта планировки территории, проекта межевания, натурно техническим обследованием лесных участков и разработкой проекта освоения лесных участков, мероприятий по смене защитности лесов и иные затраты, необходимые для отвода земельных участков и т.д.;
			+ связанные с компенсацией за сносимые строения и садовоогородные и иные насаждения, посев, вспашку и другие сельскохозяйственные работы, ущерба, наносимого природной среде, произведенные на отчуждаемой территории, возмещением убытков и потерь по переносу зданий и сооружений (или строительству новых зданий и сооружений взамен сносимых), по возмещению убытков, причиняемых проведением водохозяйственных мероприятий, прекращением или изменением условий водопользования, по возмещению потерь сельскохозяйственного производства;
			+ на арендные платежи, размер которых определяется на основании действующего законодательства, расчета, составленного с учетом сведений о кадастровой стоимости земельных участков и положений Постановлений Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной собственности, и о правилах определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации» и от 22.05.2007
			№ 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», нормативноправовых актов органов субъектов Российской Федерации вобласти земельного законодательства, отчета по определению рыночной стоимости аренды в соответствии с Федеральным законом об оценочной деятельности от 29.07.1998 № 135ФЗ с последующими изменениями и дополнениями, стандартами и правилами саморегулируемых организаций;
			+ на проведение мероприятий по рекультивации земель, предусмотренных основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы (утвержденными приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.1995 № 525/67) и иными нормативными актами Российской Федерации;
			+ для выкупа (изъятия) земельного участка, которые определяются на основании отчета по определению рыночной стоимости земельного участка в соответствии с Федеральным Законом об оценочной деятельности от 29.07.1998 № 135ФЗ;
			+ связанные с выполнением исполнительной съемки объекта, выполненной и зарегистрированной в соответствии с требованиями, установленными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления, на территориях которых расположен объект;
			+ по возмещению собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков, либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц;
			+ по выплате собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков компенсаций за упущенную выгоду на период строительства, отказ от земельных участков, сформированных под объектом, ограничения и обременения (охранные зоны и т.д.), возникающие в результате строительства объекта, при наличии их письменного согласия или предварительного договора на размещение объекта;
			+ по выплате собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков компенсации упущенной выгоды, причиненной ухудшением качества земель;
			+ связанные с установлением зон с особыми условиями, в том числе составлением карты (плана) зон с особыми условиями, подготовленной в объеме, достаточном для согласования в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющем технический контроль и надзор в электроэнергетике, и внесения в документы государственного кадастрового учета недвижимого имущества сведений о границах зон с особыми условиями;
			+ по проведению инвентаризационнокадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов (технические планы, акты обследования), содержащих сведения, необходимые для осуществления государственного кадастрового учета в связи с образованием или созданием, прекращением существования либо изменением уникальных характеристик объектов недвижимого имущества;
			+ связанные с оплатой государственной пошлины, в том числе для регистрации договоров аренды;
			+ по оплате государственной пошлины за государственную регистрацию прав на объекты недвижимого имущества;
			+ по проведению оценки рыночной стоимости заготовленной древесины для целей постановки на бухгалтерский учет исходя из фактического состояния древесины (в случае заключения договоров аренды лесных участков для строительства, технического перевооружения объектов электросетевого хозяйства с заготовкой древесины);
			+ по выполнению необходимых мероприятий по противопожарному обустройству лесных участков (лесов), затрагиваемых строительством, и обеспечению их средствами предупреждения и тушения лесных пожаров, предусмотренных нормами действующего законодательства, постановления Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах», приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 27.04.2012 № 174 «Об утверждении Нормативов противопожарного обустройства лесов» и т.д.;
			+ компенсационные затраты по переустройству объектов недвижимого имущества иных собственников, включая затраты на проведение проектноизыскательских работ, строительно­монтажных работ, поставку оборудования, материалов, затраты по оформлению правоустанавливающих документов на земельные участки, исходноразрешительной документации и иные сопутствующие затраты, необходимые для ввода объектов в эксплуатацию и внесения в ЕГРН сведений об изменении технических характеристик объектов недвижимости;
			+ иные затраты, определенные в ходе разработанной проектной документации, связанные с обязательным выполнением требований действующего законодательства.

Получение заключений и проведение согласований с заинтересованными организациями в соответствии с действующим законодательством, в том числе, получение положительного заключения достоверности сметной стоимости, осуществляет и оплачивает проектная организация. Повторное проведение согласований и экспертизы оплачивает так же проектная организация.

Стоимость и сроки прохождения государственной экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий, включая проверку достоверности сметной стоимости, а также стоимость иных необходимых экспертиз, включая государственную экологическую экспертизу, входят в стоимость и сроки по данному Государственному контракту.

На основании п.2 статьи 53 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190–ФЗ, п.3, п.14 Постановления Правительства Российской Федерации «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства» от 21.06.2010 № 468, а также ввиду отсутствия у Заказчика нормативной численности работников, на которых в установленном порядке возлагается обязанность по осуществлению строительного контроля, строительный контроль проводится организацией, привлеченной Заказчиком по договору для осуществления строительного контроля.

Сметную документацию представить в печатном виде и на электронном носителе: в форматах .pdf, .xls (.xlsx) и в виде файлов в формате xml.

### Требования к разработке специальных технических условий:

Определить проектной документации.

### Требования о применении при разработке проектной документации документов в области стандартизации, не включенных в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 2, ст. 465; № 40, ст. 5568; 2016, № 50, ст. 7122):

В соответствии с Приложением 1.

### Требования к выполнению демонстрационных материалов, макетов:

Не предусмотрено.

### Требования о применении технологий информационного моделирования:

Создание информационной модели объекта капитального строительства включает в себя разработку комплексной информационной модели объекта капитального строительства в электронном виде, а также выдачу проектной документации.

Информационная модель должна содержать в себе всю информацию, необходимую для экспорта из модели комплекта чертежей проектной документации.

Информационная модель должна быть разработана в объеме, необходимом и достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы, разрешения на строительство, осуществления строительно-монтажных работ и получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Экспортируемый из информационной модели комплект чертежей проектной документации должен быть выполнен в соответствии со ст. 48 Градостроительного кодекса РФ и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Уровень проработки цифровых информационных моделей использовать LOD 300.

План реализации проекта с применением технологии информационного моделирования, должен быть согласован с Заказчиком.

Для формирования информационной модели должен быть использован классификатор строительной информации, формируемый в соответствии с «Правилами формирования и ведения классификатора строительной информации», утвержденными постановлением Правительства РФ от 12.09.2020г. №1416.

Сведения, документы и материалы, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства, должны быть представлены в виде электронных документов, в форматах предусмотренных «Составом сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов» утвержденные Постановление Правительства РФ от 27.05.2022 № 962.

Именование файлов информационной модели должно соответствовать требованию разделу 11 СП 333.1325800.2020.

Кодирование компонентов библиотек информационной модели должно соответствовать требованиям СП 328.1325800.2020.

### Требование о применении экономически эффективной проектной документации повторного использования:

Не предусмотрено.

### Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ:

Определяется при разработке проектной документации.

### Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.

НТД указаны в приложении 1 к настоящему заданию на проектирование. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении.

### Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ:

* 1. **Вид строительства и этапы разработки проектной документации**:

- новое строительство:

ЛЭП 110 кВ Гаспра – Заря (от местоположения ПС 110 кВ Алупка до ПС 110 кВ Гаспра);

ЛЭП 110 кВ Алупка – Ялта;

ЛЭП 110 кВ Гаспра – Дарсан

ЛЭП 110 кВ Дарсан – Ялта;

ЛЭП 110 кВ Симферопольская – Дарсан

ЛЭП 110 кВ Дарсан – Массандра;

ЛЭП 110 кВ Гурзуф -Дарсан

ЛЭП 110 кВ Артек – Массандра (от ПС 110 кВ Массандра до местоположения ПС 110 кВ Гурзуф);

* 1. Перечень титулов и программ, по которым требуется координация решений проектной документации, разрабатываемой по данному ЗП:
* «Заходы на высоковольтные линии 330 кВ, реконструкция подстанции Севастополь для подкmочения Севастопольской ПГУ-ТЭС»;
* «Заходы на ВЛ 110 кВ и 330 кВ для подключения Симферопольской ПГУ-ТЭС, прочие мероприятия схемы выдачи мощности Симферопольской ПГУ-ТЭС»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская - Ялта - Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы) (1 - 5 этапы строительства)»;
* «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская - Ялта - Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно-изыскательские работы)»
* «Строительство на ПС 110 кВ Дарсан источников реактивной мощности 25 Мвар (в том числе проектно-изыскательские работы)»

Данный перечень титулов не является окончательным и может быть дополнен Заказчиком в процессе проектирования.

* 1. Последовательность разработки документации:
1. Разработка, обоснование и согласование с АО «СО ЕЭС», АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком, собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, и другими участниками строительства основных технических решений (ОТР) по сооружаемому объекту.

Расчетные модели предоставляются АО «СО ЕЭС» в рамках выполнения требований Правил формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем для целей перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства от 30.12.2022 №2557, требований Порядка раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и предоставления системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики, утвержденного уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

1. Разработка, согласование проектной документации и результатов инженерных изысканий с АО «СО ЕЭС», АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком, собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Одновременно с первичным направлением на рассмотрение и согласование томов ПД в АО «СО ЕЭС» направляется перечень томов ПД, подготавливаемых в рамках настоящего инвестиционного проекта. АО «СО ЕЭС» по результатам рассмотрения указанного перечня определяет перечень томов, подлежащих согласованию с АО «СО ЕЭС» и доводит данную информацию до АО «Крымэнерго».

1. Разработка рабочей документации в соответствии с разработанной ПД.

Рабочая документация должна быть согласована с АО «СО ЕЭС», АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком, собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования.

Одновременно с первичным направлением на рассмотрение и согласование томов РД в АО «СО ЕЭС» направляется перечень томов РД, подготавливаемых в рамках настоящего инвестиционного проекта. АО «СО ЕЭС» по результатам рассмотрения указанного перечня определяет перечень томов, подлежащих согласованию с АО «СО ЕЭС» и доводит данную информацию до АО «Крымэнерго»

* 1. ОТР могут быть скорректированы на этапе разработки проектной документации. Указанные изменения должны быть согласованы со всеми лицами, участвующими в разработке и согласовании ЗП и ОТР.
	2. ОТР и ПД согласовываются с собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, в объеме технических решений, выполняемых на соответствующих объектах.
	3. Цель проведения работ.

Оптимизация распределительной сети 110 кВ в районе заходов новых ЛЭП 110 кВ на ПС 110 кВ с целью повышения надежности электроснабжения потребителей.

* 1. Сроки разработки документации.

Разработка и согласование ППО, ОТР – 4 месяца с даты заключения контракта;

Разработка и согласование ПД - 21 месяц с момента заключения контракта;

Разработка и согласование РД – 25 месяцев с момента заключения контракта.

### Основные характеристики проектируемого объекта.

* 1. В части строительства ЛЭП 110 кВ Гаспра – Заря, ЛЭП 110 кВ Алупка – Ялта, ЛЭП 110 кВ Гаспра - Дарсан , ЛЭП 110 кВ Дарсан – Массандра, ЛЭП 110 кВ Гурзуф - Дарсан, ЛЭП 110 кВ Артек – Массандра.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение / Заданные характеристики |
| Уникальный № |  |
| Вид ЛЭП | Определяется при проектировании. |
| Передаваемая мощность | Определяется при проектировании. |
| Количество цепей, совместный подвес | Определить проектом исходя из обеспечения надежной эксплуатации и обслуживания воздушной линии. |
| Номинальное напряжение, кВ | 110 |
| Длина трассы заходов, км | 1. ЛЭП 110 кВ Гаспра – Заря - 8,02 км (от местоположения ПС 110 кВ Алупка до ПС 110 кВ Гаспра;
2. ЛЭП 110 кВ Алупка – Ялта – 8,02 км + 9,20 км;
3. ЛЭП 110 кВ Гаспра –Дарсан – 5,36 км;
4. ЛЭП 110 кВ Дарсан – Массандра – 6,75 км;
5. ЛЭП 110 кВ Гурзуф -Дарсан – 6,75 км + 9,37 км;
6. ЛЭП 110 кВ Артек – Массандра - 9,37 км (от ПС 110 кВ Массандра до местоположения ПС 110 кВ Гурзуф);

Всего 62,84 км (уточнить при проектировании). |
| Наличие переходов через естественные и искусственные преграды | Определяется при проектировании. |
| Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу основных конструктивных элементов, способу прокладки (с уточнением в проекте) | Определяются при проектировании.Разработать решение по резервной схеме питания потребителей Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек, Шарха, Алушта, Лучистое и транзита электроэнергии по ЮБК с целью возможности производства работ на ЛЭП без перерыва электроснабжения потребителей ПС. |
| Станционные сооружения ВОЛС | Определяется при проектировании. |
| Линейно-кабельные сооружения ВОЛС | Определяется при проектировании. |
| Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП | Определяется при проектировании. |
| ВЧ-связь | Определяется при проектировании. |
| Инфраструктура средств связи | Определяется при проектировании. |
| РЗ, СА, ПА | Определяются при проектировании в объёме, необходимом для подключения вновь строящихся ЛЭП 110 к существующим подстанциям 110 кВ: Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф. |

Вновь образуемым ЛЭП 110 кВ присвоить следующие диспетчерские наименования:

1. КВЛ 110 кВ Гаспра – Заря;
2. КВЛ 110 кВ Алупка – Ялта;
3. КВЛ 110 кВ Дарсан – Гаспра;
4. ВЛ 110 кВ Дарсан - Массандра;
5. КВЛ 110 кВ Дарсан – Гурзуф;
6. КВЛ 110 кВ Артек - Массандра;
7. При необходимости уточнить диспетчерские наименования ЛЭП при проектировании.
	1. В части строительства ЛЭП 110 кВ Гаспра - Дарсан с заходом на ПС 110 кВ Дарсан и ЛЭП 110 кВ Дарсан – Ялта с заходами на ПС 110 кВ Ялта и ПС 110 кВ Дарсан (включая ПИР) и демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Ялта – Дарсан.

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Значение/Заданные характеристики** |
| Уникальный № |  |
| Вид ЛЭП | Определяется при проектировании |
| Передаваемая мощность | Определяется при проектировании |
| Количество цепей, совместный подвес | Определить проектом исходя из обеспечения надёжной эксплуатации и обслуживания воздушной линии |
| Номинальное напряжение, кВ | 110 |
| Длина трассы заходов, км | 1 очередь:Реконструкция ВЛ 110 кВ Симферопольская – Ялта с заходом на ПС 110 кВ Дарсан с образованием ВЛ 110 кВ Симферопольская – Дарсан и демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Симферопольская – Ялта на участке от ПС 110 кВ Дарсан до ПС 110 кВ Ялта, протяженность захода по трассе в одноцепном исполнении ориентировочно 0,3 км (уточнить при проектировании);2 очередь:Строительство ЛЭП 110 кВ Гаспра - Дарсан с заходом на ПС 110 кВ Дарсан и ЛЭП 110 кВ Дарсан – Ялта с заходами на ПС 110 кВ Ялта и ПС 110 кВ Дарсан (включая ПИР) и демонтажем существующей ВЛ 110 кВ Ялта – Дарсан ориентировочная длина ЛЭП в двухцепном исполнении 5,36 км (уточнить при проектировании). |
| Наличие переходов через естественные и искусственные преграды | Определяется при проектировании. |
| Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу основных конструктивных элементов, способу прокладки (с уточнением в проекте) | Определяется при проектировании.Разработать решение по резервной схеме питания потребителей Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек, Шарха, Алушта, Лучистое и транзита электроэнергии по ЮБК с целью возможности производства работ на ЛЭП без перерыва электроснабжения потребителей ПС. |
| Средства связи | Станционные сооружения ВОЛС | Определяется при проектировании. |
| Линейно-кабельные сооружения ВОЛС | Определяется при проектировании. |
| Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП | Определяется при проектировании. |
| ВЧ-связь | Определяется при проектировании. |
| Инфраструктура средств связи | Определяется при проектировании. |
| РЗ, СА, ПА | Определяется при проектировании. |

Вновь образуемым ЛЭП 110 кВ присвоить следующие диспетчерские наименования:

- КВЛ 110 кВ Дарсан – Ялта;

- ВЛ 110 кВ Симферопольская – Дарсан.

При необходимости уточнить диспетчерские наименования ЛЭП при проектировании.

# IV. Требования к оформлению и содержанию проектной документации.

# Предпроектные обследования.

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования ЛЭП 110 кВ транзита.

При предпроектном обследовании объектов проектирования должна быть проведена оценка:

* срока эксплуатации и состояния существующих ЛЭП 110 кВ;
* уровня грунтовых вод, состава пород, глубину промерзания грунта и др.;
* состояния электромагнитной обстановки на объекте проектирования и на других действующих объектах, технологически связанных с объектом проектирования;
	1. При предпроектном обследовании оборудования ИТС и систем связи объектов проектирования и объектов, технологически связанных с объектом проектирования, совместно с АО «Крымэнерго» определить и оценить:
		+ - состав и существующую схему размещения устройств (систем) автоматической диагностики;
			- состав, размещение, срок эксплуатации и техническое состояние существующих устройств РЗА в сети, прилегающей к объекту проектирования;
			- виды, объемы и места реализации управляющих воздействий (отключение нагрузки, оборудования и т.п.) от устройств и комплексов ПА и РА;
			- схему и состав существующей сети связи для систем диспетчерского и технологического управления (СДТУ) на объекте строительства и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗ, ПА и РА, передачи в центры управления сетями (ЦУС) АО «Крымэнерго» информации систем РАСП, телеинформации и голосовой информации, включая резервные каналы связи;
			- отклонения (при наличии) от требований селективности, быстродействия и чувствительности устройств РЗ в существующей сети;
			- существующие АСУ ТП, ССПИ (ТМ), СМиУКЭ, АИИС КУЭ, ССПТИ на предмет достаточности и необходимости их модернизации.
	2. Для всех измеряемых параметров и применяемых на объекте СИ, включая измерительные каналы информационно-измерительных систем, необходимо определить:
* перечень измеряемых параметров и соответствие погрешности их измерений установленным (действующим) нормам, отнесение измерений к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений;
* перечень, размещение и условия эксплуатации СИ, применяемых для измерения параметров;
* параметры и техническое состояние СИ;
* параметры и техническое состояние цепей измерений, включая вторичные цепи.
	1. Использовать при разработке проектной документации результаты инженерных изысканий, выполненные в рамках ПИР по титулу:

«Сооружение электросетевого Энергомоста Российская Федерация - полуостров Крым» с соблюдением требований пункта 4.15 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», раздела 5 СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ».

Результаты предпроектного обследования (пп. 42.1, 42.2) согласовать с АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком.

Результаты предпроектного обследования (пп. 42.1, 42.2) согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ при проектировании объектов, которые отнесены (будут отнесены) к объектам диспетчеризации Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ.

Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.

Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом.

# «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, АО «СО ЕЭС» и другими участниками строительства основных технических решений (ОТР), по сооружаемому объекту».

При разработке технических решений, необходимо руководствоваться объемом мероприятий по первичному и вторичному электросетевому оборудованию (в том числе в части номинальных параметров выбираемого оборудования ЛЭП, подлежащего приобретению в рамках данного титула), определенным в рамках **титула** «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская - Ялта - Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно­ изыскательские работы) (1 - 5 этапы строительства)» и **титула** «Строительство транзита 110 кВ Севастопольская - Ялта - Лучистое в двухцепном исполнении (в том числе проектно­ изыскательские работы) (6-24 этапы строительства)»

При необходимости корректировки технических решений, разработать следующие разделы документации:

* 1. **«Балансы и режимы».**

В разделе должны быть приведены результаты анализа прогнозных балансов мощности энергосистемы Республики Крым, г. Севастополя, Запорожской и Херсонской энергосистем на год ввода объектов в эксплуатацию (окончания реконструкции) и на последний год расчетного периода последней утвержденной схемы и программы развития электроэнергетических систем России (далее – Расчетный период) (для каждого года пятилетнего периода).

* + 1. **«Расчеты установившихся электроэнергетических режимов».**

В разделе должны быть приведены описание и результаты расчетов установившихся электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах, в соответствии с требованиями Методических указаний по проектированию развития энергосистем и Требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденными приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630 (в актуальной редакции), на планируемый год ввода объекта в работу (при наличии этапности – год завершения каждого этапа) и на Расчетный период с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок.

При анализе перспективных режимов работы электрической сети 110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования, необходимо выполнить расчеты:

 - для режимно-балансовых условий зимнего максимума потребления мощности (при температуре наружного воздуха энергосистемы Республики Крым, г. Севастополя, Запорожской и Херсонской энергосистем, средневзвешенной по потреблению мощности районов, для которых в правилах, применяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности для определения климатических параметров, учитываемых при проектировании зданий и сооружений, планировке и застройке городских и сельских поселений (далее – правила строительной климатологии), приведены температуры воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, с округлением до ближайшего целого значения;

 - для режимно-балансовых условий летнего максимума мощности (при температуре для теплого периода года с обеспеченностью 0,98, с округлением в большую сторону до значения, кратного 5℃;

 - для режимно-балансовых условий летнего максимума мощности (при среднемесячной температуре наружного воздуха энергосистемы Республики Крым, г. Севастополя, Запорожской и Херсонской энергосистем, средневзвешенной по потреблению мощности районов, для которых приведены 2 среднемесячные температуры воздуха наиболее теплого летнего месяца, с округлением до ближайшего целого значения.

Результаты расчетов должны включать в себя токовые нагрузки ЛЭП, (авто-) трансформаторов ПС, потокораспределение активной и реактивной мощности, уровни напряжения в электрической сети 110 кВ и выше, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети.

Таблицы должны содержать:

– описание исходных схемно-режимных и режимно-балансовых условий;

– описание рассмотренного аварийного возмущения;

– учтенную при выполнении расчетов температуру наружного воздуха;

– диспетчерские наименования объектов электроэнергетики (в том числе оборудования объектов электроэнергетики);

– номера рисунков, отображающих графические результаты расчетов;

– значения токовой нагрузки ЛЭП, (авто-) трансформаторов, уровней напряжений в узлах. Параметры электроэнергетического режима, выходящие за пределы длительно допустимых (аварийно допустимых) значений, должны быть выделены цветом;

– уровни напряжения на шинах объектов электроэнергетики.

Графическое представление результатов расчета должно быть выполнено в цвете и содержать:

– диспетчерские наименования объектов электроэнергетики;

– значения перетоков в виде мощности (активной и реактивной) и тока по обоим концам сетевого элемента (ветви), уровни напряжений в узлах. ЛЭП, АТ и Т, параметры электроэнергетического режима которых выходят за пределы длительно допустимых (аварийно допустимых) значений, должны быть выделены цветом;

– значения генерации/потребления активной и реактивной мощностей генераторов СКРМ и нагрузки в узлах расчетной модели;

– уровни напряжений в узлах расчетной модели.

Каждый рассмотренный электрический режим должен иметь уникальный в пределах проектной документации номер. Номера графических схем с результатами расчетов должны соответствовать номеру представленного электрического режима.

На основании результатов расчетов должен быть проведен выбор оборудования ПС, оценен объем необходимого электросетевого строительства, очередность ввода элементов электрической сети, определены мероприятия по обеспечению допустимых параметров электроэнергетического режима.

В случае превышения расчетными величинами допустимых значений параметров существующего оборудования электрической сети (провода ЛЭП, выключатели, разъединители, ТТ, ВЧ-заградители, ошиновка и т.д.), предусмотреть усиление сети, а также замену оборудования, вне зависимости от принадлежности объектов.

# Допустимость и достаточность предлагаемых технических решений (мероприятий) должны быть подтверждены результатами соответствующих расчетов.

* + 1. **«Расчеты особых (специальных) режимов работы ЛЭП».**

В составе раздела должны быть выполнены расчеты особых (специальных) режимов одностороннего включения ЛЭП (режимов холостого хода) КЛ 110 кВ и выше (длиной более 2 км).

Результаты расчетов должны включать в себя данные по уровням напряжения на разомкнутом конце ЛЭП, шинах 110 кВ и выше питающей ПС/ПП (РУ электростанций), представленные в табличном виде;

# – при отключении ЛЭП после неуспешного АПВ или неуспешного включения ЛЭП от ключа управления с целью проверки возможности возникновения апериодической составляющей тока в поврежденных и неповрежденных фазах при несимметричных КЗ и оценки ее параметров в суммарном токе холостого хода линии с разработкой системных технических решений по ее минимизации или исключению, а также требований к выключателям для обеспечения коммутации ЛЭП.

* + 1. **«Расчеты статической и динамической устойчивости».**

В составе раздела должны быть выполнены расчеты статической устойчивости в электрической сети, прилегающей к объекту проектирования, динамической устойчивости (указывается для каких электростанций и/или энергопринимающих устройств, имеющих двигательную нагрузку, выполняются расчеты динамической устойчивости), асинхронных режимов (для подтверждения необходимости установки и выбора параметров срабатывания устройств АЛАР)) для нормальной и ремонтных схем, а также нормативных возмущений в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год ввода объекта в эксплуатацию (окончания реконструкции) и Расчетный период (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводами и выводами генерирующих и электросетевых объектов расчеты должны быть дополнительно выполнены для каждого года Расчетного периода) и ненормативных возмущений (только для определения возможности и характеристик асинхронных режимов).

По результатам расчетов должны быть определены (пересмотрены):

* принципы действия и состав устройств ПА, а также необходимые объемы управляющих воздействий ПА для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима на планируемый год ввода объекта в работу (окончания реконструкции) (при наличии этапности – год завершения каждого этапа) и на расчетный период;
* предварительные величины максимально допустимых перетоков активной мощности в существующих и вновь образуемых контролируемых сечениях;
* диапазоны изменений рабочих токов (минимальный и максимальный) по присоединениям;
* максимально допустимое время отключения КЗ по условиям обеспечения устойчивости генераторов электростанций;
* связи и/или объекты, по которым возможен асинхронный режим с электрическим центром качаний на данном объекте.

Результаты расчетов максимально допустимых перетоков активной мощности должны быть приведены по форме таблицы 2 приложения 3 к ЗП.

В случае невыполнения требований Методических указаний по устойчивости энергосистем, выявления необходимости увеличения МДП в контролируемых сечениях или невозможности обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования электростанций и/или энергопринимающих устройств, имеющих двигательную нагрузку, необходимо разработать мероприятия по обеспечению допустимой токовой нагрузки ЛЭП и сетевого оборудования, статической устойчивости в электрической сети и динамической устойчивости генерирующего оборудования соответствующих электростанций и/или энергопринимающих устройств, имеющих двигательную нагрузку, в районе размещения объекта проектирования (усиление электрической сети, установка и/или модернизация устройств ПА с определением необходимых видов, объемов и дискретности управляющих воздействий ПА).

При выявлении по результатам расчетов нарушения динамической устойчивости генерирующего оборудования Балаклавской ТЭС при нормативных возмущениях, вызванных короткими замыканиями в строящихся ячейках, строящемся/реконструируемом РУ ПС (Алупка, Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек) между выключателями и трансформаторами тока в условиях обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования Балаклавской ТЭС при нормативных возмущениях, вызванных короткими замыканиями в любой другой точке строящихся ячеек, строящихся/реконструируемых РУ ПС (Алупка, Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек), необходимо разработать варианты реализации технических решений, обеспечивающих динамическую устойчивость при нормативных возмущениях, вызванных КЗ в строящихся ячейках, строящихся/реконструируемых РУ ПС (Алупка, Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек) между выключателями и трансформаторами тока.

# При выявлении связей и/или объектов, по которым возможен асинхронный режим, необходимо разработать варианты ликвидации асинхронных режимов с помощью перенастройки существующих устройств АЛАР на объектах электроэнергетики. В случаях недостаточности перенастройки существующих устройств предусмотреть установку новых устройств АЛАР

* + 1. **«Регулирование напряжения и компенсация реактивной мощности».**

# В составе раздела должен быть выполнен анализ баланса реактивной мощности, включая анализ уровней напряжения на объекте проектирования и в прилегающей электрической сети напряжением 110 кВ и выше энергорайона, определены технические решения по установке необходимых источников реактивной мощности и средств компенсации реактивной мощности для обеспечения допустимых уровней напряжения и качества электрической энергии (вид, количество, номинальные параметры и точки подключения СКРМ в районе размещения объекта проектирования) на планируемый год ввода объекта в работу (окончания реконструкции) (при наличии этапности - год завершения каждого этапа) и на Расчетный период (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводом/выводом генерирующих и электросетевых объектов анализ должен быть дополнительно выполнен для каждого года Расчетного периода), необходимость регулирования напряжения в сети с использованием РПН трансформаторов (автотрансформаторов), включая автоматическое изменение их коэффициента трансформации. При необходимости установки регулируемых СКРМ должны быть представлены соответствующие обосновывающие расчеты.

# В разделе должна быть произведена проверка БСК (иных СКРМ, имеющих в своем составе БСК) на возможную перегрузку токами высших гармоник и отсутствие условий для возникновения резонансных явлений при исходных фактических значениях гармонических составляющих напряжения на шинах подстанции, к которой присоединяется БСК. Информация о фактических значениях показателей качества электроэнергии предоставляется Заказчиком

* + 1. **«Расчет токов короткого замыкания».**

В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах объектов проектирования (Алупка, Гаспра, Ялта, Дарсан, Массандра, Гурзуф, Артек), а также на шинах энергообъектов прилегающей сети 110 кВ и выше в соответствии с требованиями Методических указаний по проектированию на планируемый год ввода объекта в работу (при наличии этапности – год завершения каждого этапа) и на Расчетный период.

По результатам расчетов должны быть определены требования к отключающей способности устанавливаемых выключателей (в том числе с учетом параметров восстанавливающегося напряжения на контактах выключателя), термической и электродинамической стойкости выключателей и иного оборудования, выполнена проверка соответствия существующего оборудования расчетным токам КЗ, обеспечения требуемой погрешности измерительных трансформаторов тока по условиям надежной работы устройств РЗ и СИ, и, при необходимости, разработаны рекомендации по замене оборудования на объектах проектирования и объектах прилегающей сети 110 кВ и выше и/или разработаны мероприятия по ограничению токов КЗ (секционирование, применение токоограничивающих реакторов, разземление нейтрали части трансформаторов, опережающее деление сети и т.д.) вне зависимости от принадлежности объектов.

Расчёты установившихся электроэнергетических режимов и токов короткого замыкания должны быть выполнены с использованием перспективных расчётных моделей электроэнергетических систем, предоставляемых Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга в соответствии с Порядком раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и предоставления системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики и о внесении изменений в Правила разработки и согласования схем выдачи мощности объектов по производству электрической энергии и схем внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 17.02.2023 №87.

**Разработать следующие разделы основных технических решений:**

* 1. **«Основные технические решения по ЛЭП».**

Необходимо рассмотреть и разработать различные варианты (с обязательной оценкой экономических показателей и выполнением технико-экономического сравнения по критерию минимума дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемых объектов) трасс и технических решений по ЛЭП с выполнением обосновывающих расчетов и подготовкой рекомендаций по оптимальным вариантам.

При выборе трасс ЛЭП учесть планы перспективного развития электрических сетей прилегающего энергоузла.

При выполнении технико-экономического сравнения вариантов сооружения ЛЭП выполнить сопоставление эффективности строительства ЛЭП:

* в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (действующей редакции).

Обосновать, рекомендовать, определить и выполнить:

* результаты обследования;
* изыскания (при необходимости) в местной системе координат, система высот Балтийская, в масштабе в соответствии с нормативными требованиями;
* наименование и протяженность вновь образуемых ЛЭП;
* количество цепей;
* решения по большим и спецпереходам ЛЭП, а также минимальному габариту от нижней точки провиса проводов до поверхности земли с расчетом оптимального;
* - план заходов ЛЭП с указанием существующих и проектируемых ЛЭП (отдельно при необходимости). При выборе трасс ЛЭП учесть планы перспективного развития электрических сетей прилегающего энергоузла;
* - сечение, тип проводов и конструкцию фазы (с обоснованным применением современных видов проводов, обладающих повышенной пропускной способностью, стойкостью к гололедно-ветровым воздействиям, крутильной жесткостью) и тип(-ы) грозозащитного(-ых) троса(-ов);
* решения по изолирующим подвескам (поддерживающим и натяжным) с указанием типов линейной арматуры и изоляторов;
* тип линейной изоляции (стеклянная, полимерная (в т.ч. с оболочками из «жидкой» кремнийорганической резины LSR, кремнийорганической резины HTV), фарфоровая длинностержневая);
* решения по снижению вибрации, «пляски» проводов;
* типы опор и фундаментов ВЛ с проведением технико-экономического сопоставления вариантов стальных опор (решетчатых, многогранных, композитных, железобетонных) на различных типах фундаментов с расчетом дисконтированных затрат по каждому из вариантов, обоснованным применением высотных и эстетических опор;
* решения по защите стальных опор, а также стальных элементов фундаментов от коррозии (в том числе в условиях морского климата и других агрессивных воздействий);
* выбор защиты от грозовых и внутренних перенапряжений;
* оценка затрат на восстановление лесонасаждений, вырубаемых при проведении строительно-монтажных работ, в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации;
* необходимость сооружения системы раннего обнаружения гололедообразования и устройств (управляемых установок) плавки гололеда;
* решения по минимальному габариту от нижней точки провиса проводов до поверхности земли с расчетом оптимального;
* план участка ВЛ с указанием опор, подлежащих замене;
* решения по диагностике и мониторингу состояния ВЛ.

В районах с толщиной стенки гололеда более 25 мм, а также в районах с частыми образованиями гололеда или изморози в сочетании с сильными ветрами и в районах с частой и интенсивной пляской проводов (рис. 2.5.4 ПУЭ 7-го издания), помимо организации традиционной плавки гололеда, необходимо рассматривать следующие мероприятия:

* локальное исключение подвески грозозащитного(-ых) троса(-ов) ииспользование для организации молниезащиты ОПН на участках ВЛ, где отмечались частые отключения по причине обрыва тросов из-за гололедных образований;
* применение проводов, верхний повив которых близок к идеально цилиндрическому и обладающих меньшим коэффициентом аэродинамического сопротивления, повышенной коррозионной стойкостью и повышенной стойкостью к гололедно-ветровым воздействиям;
* исключение схлестывания и минимизации пляски проводов за счет применения изолирующих межфазных распорок;
* применение У-образных гирлянд изоляторов (при проектировании и изготовлении опор необходимо учитывать наличие элементов креплений) с целью недопущения приближения проводов к телу опоры;
* применение многоцепных гирлянд изоляторов с раздельным креплением к опоре для повышения механической прочности изолирующей подвески на анкерных опорах;
* применение оптического кабеля, встроенного в фазный провод (ОКФП).

Для демонтируемых участков ВЛ (при наличии) должны быть указаны номера опор, подлежащих демонтажу, и их географические координаты (в десятичных градусах).

* 1. **«Основные технические решения по РЗА и другим ИТС».**

В составе раздела с учетом результатов предпроектного обследования выполнить, определить и разработать:

* состав вновь устанавливаемых и объемы модернизации существующих устройств ИТС, в т.ч. РЗ, СА, ПА, РА и РАСП (РАС, ОМП) каждого элемента проектируемого объекта (шины, СКРМ и т.д.) и вновь сооружаемых ЛЭП с учетом максимально допустимого времени отключения КЗ. Для ЛЭП 110 кВ и выше должно быть рассмотрено не менее двух вариантов состава РЗ, СА с обязательным рассмотрением варианта применения ДЗЛ и создания или модернизации соответствующих каналов связи;
* схему размещения устройств ИТС, в т.ч. РЗ, СА, ПА, РА и РАСП (РАС, ОМП) на объектах проектирования и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗА, включая резервные каналь1 связи;
* технические и метрологические характеристики вторичных обмоток ТТ и ТН. Схему распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА, РАС, ОМП, АИИС КУЭ, СИ) на объекте проектирования и на смежных объектах, технологически связанных с объектом проектирования (в объеме распределительного устройства с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА, РАС, СИ);
* режимы АПВ ЛЭП (в том числе ОАПВ ЛЭП 220 кВ и выше) и шин (ошиновок), в т.ч. алгоритмы АПВ (кратность, условия пуска, контроль напряжения на ЛЭП и шинах, контроль синхронизма и т.п.);
* каналы, технологии и состав оборудования связи, используемые для целей РЗ, ПА, РА и РАСП, (количество фаз с ВЧ-обработкой, при использовании ВЧ каналов связи по ЛЭП, количество ОВ, оборудования мультиплексирования (при обоснованном отказе организации работы РЗ, ПА и РА по выделенным волокнам волоконно-оптического кабеля) при организации ВОЛС);
* структурную схему АСУ ТП с краткой пояснительной запиской (виды контролируемого и управляемого оборудования, состав функциональных подсистем);
* решения по обмену технологической информацией с ЦУС АО «Крымэнерго» и ДЦ.

Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ на базе протоколов МЭК: выбор направления обмена, определение состава информации, обобщенный расчет данных каждого типа для каждого направления обмена по вновь вводимому .оборудованию, расчет необходимой пропускной способности каналов связи.

* ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗ, СА, в т.ч. для:
* подтверждения принципов выполнения;
* определения необходимости подключения защит (дифференциально-фазной, продольной дифференциальной) к ТТ в линии (для ЛЭП, коммутируемой двумя выключателями);
* обоснования состава устройств РЗ, в том числе необходимости установки трех устройств РЗ на ЛЭП 110 кВ, для которых не обеспечивается принцип дальнего резервирования;
* обоснования требуемого количества и направленности ступеней резервных защит ЛЭП;
* обоснования принятых коэффициентов трансформации ТТ дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов ТТ (без установки промежуточных ТТ).

В том числе для ПА необходимо:

* определить необходимость установки новых устройств ПА и пересмотра принципов действия или модернизации существующих устройств ПА Крымской энергосистемы;
* определить принципы выполнения и состав устройств ПА на объекте проектирования и на энергообъектах в районе размещения объекта проектирования (в том числе локальных и централизованных комплексов ПА);
* определить виды, объемы и места реализации управляющих воздействий ПА; определить количество сигналов и команд РЗ и ПА с учетом необходимой дискретности передачи управляющих воздействий;
* разработать технические решения по модернизации системы сбора и передачи доаварийной информации для ПА и системы передачи аварийных сигналов и команд;
* разработать технические решения по обеспечению ЦУС АО «Крымэнерго» (ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ) информацией по доступным объемам управляющих воздействий;
* разработать алгоритм и выполнить расчет уставок ПА.

Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, объектах, технологически связанных с объектом проектирования, и объектах, на которых предусматривается выполнение работ, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0 - 55,0 Гц.

* 1. **«Основные технические решения по организации связи».**

В составе раздела на основании результатов предпроектного обследования выполнить и разработать:

* пояснительную записку с описанием предлагаемых решений;
* перечень проектируемых систем связи и укрупненный состав каждой из проектируемых систем связи;
* направления организации каналов связи (в форме таблицы информационных потоков) с указанием типа, емкости и назначения организуемых каналов связи и устройств связи по которым организуются основные и резервные каналы;
* структурные схемы организации связи по проектируемым системам связи (отдельно для каждой из систем), а также общая структурная схема связи с отображением маршрутов прохождения основных **и** резервных/дублирующих каналов связи (голос, данные) между проектируемым объектом и соответствующими центрами управления идля передачи сигналов/команд РЗ, ПА и РА;
* описание трассы, заходов волоконно-оптического кабеля на объекты, решения по спецпереходам;
* линейную схему подвески/прокладки волоконно-оптического кабеля с указанием объектов, расстояний, типа кабеля, типа и количества оптических волокон (ОВ), выделенных ОВ для организации цифровых систем передачи информации и систем РЗ.
	1. **«Основные решения по земельно-правовым вопросам»**

В составе раздела обосновать, рекомендовать, определить и/или выполнить:

* расчеты по определению наиболее оптимального варианта размещения заходов ЛЭП 110 кВ и ВЛ 110 кВ в границах земельных участков, находящихся в частной, государственной или муниципальной собственностях. Данные расчеты должны учитывать факторы, которые увеличивают объем работ и мероприятий, необходимых для надлежащего оформления земельно­ правовых отношений, в том числе объем выплат арендных платежей, выкупной стоимости за земельные участки, компенсаций ущерба и упущенной выгоды, подлежащие учету в сводном сметном расчете;
* варианты прохождения ЛЭП (не менее трех) и их протяженность, с учетом минимизации: количества пересечений, наложения на обремененные земельные участки собственников, землевладельцев, землепользователей и арендаторов и т.д.;
* план заходов существующих и проектируемых ЛЭП на ПС;
* варианты площадок с указанием по каждому варианту ограничений в использовании земельных участков, на которых планируется размещение объекта; •
* схему размещения проектируемых ЛЭП, ПС на топографической основе (в масштабе в соответствии с нормативными требованиями) с нанесением границ правообладателей земельных участков, особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон по трассе с учетом данных: ГКН, ЕГРП, архивных документов органов государственной власти и муниципальных органов, государственного лесного реестра, материалов государственного фонда данных условий использования соответствующей территории и недр, с информацией о правообладателях, категории земель, вида разрешенного использования, вида права, кадастровые номера земельных участков и т.д.;
* площадь земельных участков, на территории которых планируется размещение ЛЭП;
* письменные извещения от правообладателей земельных участков с указанием условий предоставления и использования их земельных участков для целей строительства и последующей эксплуатации (с приложением расчета платы за пользование частью земельного участка);
* сводную экспликацию земель по участникам земельно-правовых отношений;
* подготовить задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов) с целью его утверждения в уполномоченном органе;
* получить разрешение (решение) соответствующих органов власти на разработку необходимой градостроительной документации.
	1. Материалы проектирования ЛЭП с пояснительной запиской по ОТР представить на рассмотрение в АО «Крымэнерго» и/или Техническому заказчику в объеме, необходимом для принятия решений в соответствии с п.п..40.3, 43.1-43.5 настоящего ЗП, последующего согласования с АО «СО ЕЭС» и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования.

ОТР считаются принятым после согласования АО «СО ЕЭС», АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования.

* 1. **Состав представляемых на рассмотрение материалов ОТР:**
* утвержденное ЗП;
* перечень исходных данных для проектирования;
* материалы, в т.ч. иллюстрационные, предпроектного обследования для вновь проектируемых и реконструируемых ЛЭП, в т.ч. ИТС, РЗА, связи на объектах, смежных с объектом проектирования, по организации и метрологическому обеспечению измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС и РЗА;
* генеральный план, схема присоединения к энергосистеме и нормальная схема электрических соединений существующих ПС;
* данные об отключающей способности выключателей, термической и динамической стойкости и пропускной способности другого оборудования на объектах сети 110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования (в табличном виде);
* материалы камеральной проработки трассы ЛЭП;
* климатическая характеристика региона строительства; предварительный согласованный вариант размещения ЛЭП;
* расчетные модели (при необходимости разработки нескольких вариантов развития сети либо отображения участков сети низкого напряжения, разработанные на базе расчетных моделей, предоставляемых АО «СО ЕЭС»), на основе которых проводились расчеты установившихся электроэнергетических режимов, токов КЗ, статической и динамической устойчивости в электронном виде в формате программных комплексов, использованных при проведении расчетов, а также графические схемы
* результаты расчетов электроэнергетических режимов, токов КЗ, статической устойчивости в графическом и табличном виде, а также максимально допустимые времена отключения КЗ по условиям сохранения устойчивости работы генерирующего оборудования электростанций и/или энергопринимающих устройств, имеющих двигательную нагрузку;
* сводная таблица результатов расчетов максимально допустимых перетоков (в формате Приложения 3 к настоящему ЗП);
* результаты расчетов специальных режимов работы проектируемых ЛЭП с соответствующими выводами;
* расчеты мощности приемников СН в табличной форме. Выбор количества, единичной мощности, типоисполнения ТСН, обоснование резервирования СН, вида, единичной мощности и схемы подключения источника;
* резервного питания, выбор принципиальной схемы СН;
* информация по каждому варианту технических решений с указанием реквизитов и сведений об использованной и планируемой к использованию, при выполнении проектной документации по настоящему титулу, ранее разработанной документации: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.;
* пояснительная записка с описанием рассмотренных вариантов выполнения устройств РЗ, АПВ, ПА и РА и выбранным составом устройств РЗ, АПВ, ПА и РА;
* схема распределения по ТТ и ТН устройств РЗ, АПВ, ПА и РА, РАС, ОМП, АСУ ТП и АИИС КУЭ на проектируемом объекте и энергообъектах, технологически связанных с объектом проектирования;
* схема электрическая принципиальная проектируемой ПС (оригиналь1 схемы на бумажном носителе должны быть согласованы в установленном порядке с АО «Крымэнерго»);
* состав устройств ИТС, в т.ч. РЗА, и СМ на проектируемом объекте и энергообъектах, технологически связанных с объектом проектирования, с краткой пояснительной запиской с описанием рассмотренных вариантов;
* схема размещения устройств ИТС, в т.ч. РЗА, на объекте проектирования и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗА, включая резервные каналы связи;
* решения по регистрации аварийных событий и процессов независимыми РАС с учетом наличия этой функции в микропроцессорных терминалах РЗ, АПВ, ПА и РА, в т.ч. вид (тип) измеряемых и регистрируемых параметров, условия пуска (для обеспечения функций РАС), длительности записи, синхронизации по времени, передачи аварийной информации в ЦУС АО «Крымэнерго» и ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ;
* ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗ, АПВ для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит, АПВ;
* структурная схема АСУ ТП с краткой пояснительной запиской (перечень контролируемого и управляемого оборудования, состав функциональных подсистем, объем и направления информационного обмена);
* структурные схемы организации связи по проектируемым системам связи с отображением маршрутов прохождения основных и резервных/дублирующих каналов связи (голос, данные) между проектируемым объектом и соответствующими центрами управления и для передачи сигналов/команд РЗ, ПА и РА;
* материалы по созданию/модернизации систем связи в соответствии с п. 43.4 настоящего ЗП;
* технико-экономическое сопоставление дисконтированных затрат, с использованием программного комплекса «**Гранд - смета»** (см. п. 44.19 настоящего ЗП), и обоснования вариантов технических решений;
* расчет стоимости строительства рекомендуемого варианта с выделением затрат на реконструкцию (в том числе перезавод) существующих ЛЭП, не относящихся к ЕНЭС и/или принадлежащих сторонним собственникам;
* схема размещения проектируемых ЛЭП (в соответствии с п.43.5 настоящего ЗП);
* письменные извещения от правообладателей земельных участков с указанием условий предоставления и использования их земельных участков для целей строительства и последующей эксплуатации (с приложением расчета платы за пользование частью земельного участка);
* сводная экспликация земель по участникам земельно-правовых отношений;
* подготовленное для утверждения в уполномоченном органе задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов);
* утвержденная схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории (при необходимости);
* состав и очередность этапов строительства, реконструкции; схема размещения объектов.
	1. Итогом согласования ОТР являются:
* план прохождения трасс ЛЭП;
* схемы этапов строительства (при необходимости);
* согласованный состав, линейные и структурные схемы систем связи;
* состав устройств ИТС, вт. ч. РЗА;
* согласованный состав устройств ИТС, в т.ч. РЗА, на объектах проектирования и объектах, технологически связанных с объектами проектирования. Согласованные решения по размещению устанавливаемого оборудования РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ, СИ, ПКЭ и СС, с учётом этапов строительства;
	+ согласованные решения по регистрации аварийных событий и процессов;
* согласованные ОТР по релейной защите, АПВ, АВР, ПА и РА, вклюачя:
* точки нормальных рызрывов сети по условию оптимальности потокораспределения и по условиям РЗА;
* режимы заземления нейтралей трансформаторов сети 110 кВ;
* согласованная схема размещения на объекте строительства и в прилегающей сети устройств РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА;
* согласованные собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, АО «СО ЕЭС» и утвержденные Заказчиком ОТР по релейной защите, АПВ, АВР, ПА и РА;
* состав устройств РЗ, АПВ, ПА и РА, АВР, существующих и вновь устанавливаемых устройств ПА и УПАСК, регистрации аварийных событий и процессов, а также регистраторов приборов ОМП, при обосновании их установки, с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА, доаварийной информации для ПА, включая резервные каналы связи;
* структурная схема и пояснительная записка по АСУ ТП; структурная схема связи и пояснительная записка по системам связи;
* материалы камеральной проработки трассы ЛЭП;
* материалы выбора размещения проектируемых ЛЭП в виде отчета, содержащего материалы, указанные в п.п. 43.5 и 43.7 настоящего ЗП;
* утвержденное в уполномоченном органе задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов);
* утвержденные материалы общественных слушаний (в случае необходимости).

# «Разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация должна быть согласована в требуемом объеме
АО «Крымэнерго», АО «СО ЕЭС» и, при необходимости, с субъектами электроэнергетики - собственниками энергообъектов, технологически связанных с объектом проектирования.

# Выполнить/определить:

* разработать и утвердить в соответствующих органах власти документацию по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории;
* получить технические условия на пересечение, параллельное следование, переустройство (при необходимости выполнить документацию для оформления земельно­ правовых отношений в соответствии с пп. 43.5, 43.7 и 43.8 настоящего ЗП);
* необходимый для разработки проектной документации объем изыскательских работ с выносом и закреплением на местности трассы ЛЭП (створные знаки и углы поворота) со сдачей закрепленной трассы по акту Заказчику;
* проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию:
* об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов собственности АО «Крымэнерго» на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (сооружений, оборудования и т.п.);
* о планируемой к заготовке древесине; проект дорог, маршруты доставки опор;
* проект расстановки опор ВЛ, решения по проводу, грозозащитным тросам, изоляции, арматуре и т.д.;
	+ решения по фундаментам под опоры ВЛ;
	+ прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

# В части технических решений по РЗА объекта проектирования и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств, выполнить/определить, в т.ч.:

* + 1. Схему размещения устройств РЗА на объектах проектирования и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗА, включая резервные каналы связи.
		2. Схемы распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ, ПКЭ) на объектах проектирования и на объектах, технологически связанных с объектом проектирования (в объеме распределительного устройства с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗА) (подтвердить на основании расчетов (при необходимости уточнить) решения, принятые на 1 этапе проектирования), с учетом этапов строительства.
		3. Схемы организации цепей переменного напряжения на объекте проектирования.
		4. Схему организации передачи сигналов и команд РЗА (ВОЛС, ВЧ каналы, другое) с учетом резервирования каналов, а также схему организации передачи доаварийной информации для ПА с учетом резервирования каналов.
		5. Структурно-функциональные схемы устройств РЗА
		6. Принципиальные и монтажные схемы вторичных цепей РЗА и ПА с привязкой к существующим схемам ИТС объектов реконструкции.
		7. Схемы внутренней конфигурации микропроцессорных устройств РЗА и ПА
		8. Перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети (линия, шины, АТ и т.д.), необходимых на данном объекте, анализ возможности реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей.
		9. Задания заводу на изготовление шкафов (панелей) РЗА и ПА, включающие коды (карты) заказов микропроцессорных терминалов РЗА и ПА
		10. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗ, СА и необходимые для этого расчеты токов КЗ, в т.ч. для:
* определения необходимости подключения защит (дифференциально-фазной, продольной дифференциальной) к ТТ в линии (для ЛЭП, коммутируемой двумя выключателями);
* обоснования количественного состава устройств РЗ;

обоснования требуемого количества и направленности ступеней резервных защит ЛЭП и АТ;

* обоснования принятых коэффициентов трансформации ТТ дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов ТТ (без установки промежуточных ТТ).
	+ 1. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств ПА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств, в т.ч. обоснование:
* действия автоматики ограничения повышения и снижения напряжения (АОПН и АОСН соответственно), размещенной на ПС 110-220 кВ, на отключение (включение) шунтирующих реакторов, устройств СКРМ;
* требуемого количества ступеней каждого из устройств ПА (АОПН, АОСН, АОПО, АЛАР и т.д.) и действия каждой ступени;
* принципа выполнения и состава устройств и комплексов ПА, реализующих функцию предотвращения нарушения устойчивости (контролируемые сечения, пусковые органы, устройства контроля предшествующего режима, алгоритмы выбора управляющих воздействий и т.д.);
* алгоритмов устройств ПА.
	+ 1. Решения по удаленному доступу к изменению конфигураций и уставок терминалов РЗА.
		2. Решения по ОМП на каждой ЛЭП с обоснованием применения способов двухстороннего или одностороннего замера в зависимости от конфигурации сети («коридоры», одиночные линии). Приборы ОМП должны быть независимыми.
		3. Обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗ (дифференциальная защита шин, продольная дифференциальная, дифференциально-фазная защита линии, ступенчатые защиты линий и т.д.), СА, ПА и РА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА (при КЗ в месте их установки и в других точках сети, постоянной времени сети соответствующего напряжения, длительности бестоковой паузы для ОАПВ и т.п.).
		4. Решения по регистрации аварийных процессов и событий объекта (ЛЭП/ПС) независимым РАС с учетом наличия этой функции в микропроцессорных терминалах РЗА, в т.ч.:
* вид (тип) измеряемых и регистрируемых параметров;
* частота обработки;
* регистрируемые сигналы (с указанием источника сигнала);
* условия пуска (для обеспечения функции РАС) должны обеспечивать сбор информации, достаточной для обеспечения своевременного (оперативного) анализа аварийного процесса.
	+ 1. Решения по приближению устройств РЗА к первичному оборудованию с проработкой вариантов их размещения в отдельных релейных щитах, сооружаемых в непосредственной близости к РУ соответствующих напряжений.
		2. Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, объектах, технологически связанных с объектом проектирования, и объектах, на которых предусматривается выполнение работ, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0- 55,0 Гц.

# В части технических решений по автоматизированной системе управления технологическим процессом (АСУ ТП) выполнить/определить:

* + 1. Перечень функциональных подсистем и задач АСУ ТП на всех реконструируемых подстанциях. Дать характеристику задач, решаемых в АСУ ТП, по каждой подсистеме, включая систему обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора (СОТИАССО).
		2. Структурную схему АСУ ТП.
		3. Перечень аналоговых сигналов, собираемых и обрабатываемых в АСУ ТП представить в виде таблицы, которая должна содержать:
* тип присоединения;
* количество присоединений данного типа;
* наименование контролируемых параметров; количество сигналов по каждому параметру;
* источник информации с указанием класса точности (цифровые и аналоговые преобразователи).
* Перечень входных дискретных сигналов типа «сухой контакт» представить в виде таблицы, которая должна содержать:
* наименование сигнала;
* тип оборудования;
* количество оборудования данного типа;
* количество входных сигналов каждого наименования (SP, DP); источник информации.

Перечень входных дискретных сигналов, передаваемых цифровым кодом представить в виде таблицы, которая должна содержать:

* наименование сигнала;
* тип оборудования;
* количество оборудования данного типа;
* количество сигналов каждого наименования.

Определить общее количество сигналов по каждому типу оборудования.

* + 1. Представить обобщенный расчет количества сигналов по каждому виду оборудования с разбивкой по подсистемам и общее количество сигналов, собираемых в АСУ ТП.
		2. Решения по организации измерений, организуемых средствами АСУ ТП и интегрируемых в АСУ ТП, и их метрологическому обеспечению выполнить в соответствии с требованиями пп. 44.3.1-44.3.3 настоящего ЗП с оформлением самостоятельным подразделом.
		3. Решения по организации автоматизированных рабочих мест (АРМ):
* определение количества АРМ на ПС;
* определение функций для каждого типа АРМ;
* определение конфигурации для каждого типа АРМ (состав и характеристики аппаратного обеспечения);
* характеристика программного обеспечения (ПО) для каждого типа АРМ (состав и функциональное назначение каждого вида ПО);
* решения по конфигурации и приоритетности вывода информации на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС (АРМ ОП).
	+ 1. Решения по обмену оперативной технологической информацией с ЦУС и ДЦ АО «СО ЕЭС» на базе протоколов МЭК: выбор направления обмена, определение состава и объема информации, обобщенный расчет данных каждого типа для каждого направления обмена по вновь вводимому (модернизируемому) оборудованию, расчет требуемой пропускной способности каналов связи.

Перечень сигналов ТИ, ТС и ТУ, передаваемых в ЦУС, ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ, представить в виде таблицы, которая должна содержать:

* диспетчерское наименование присоединения, системы (секции) шин;
* перечень сигналов ТИ, ТС и ТУ, передаваемых в ЦУС;
* перечень сигналов ТИ, ТС и ТУ, передаваемых в ЦУС АО «Крымэнерго», ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ.

Перечень сигналов ТИ, ТС и ТУ должен определяться в соответствии с утвержденными схемами электрическими принципиальными проектируемых объектов и соответствовать стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления», СТО 56947007-29.130.01.092-2011.

Решения по обмену технологической информацией с ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ должны соответствовать «Положению об информационном взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «ФСК ЕЭС» в сфере обмена технологической информацией».

Для объекта строительства должно быть предусмотрено два независимых канала связи для передачи телеинформации.

Протокол передачи данных на ДП Ялтинского РЭС и Алуштинского РЭС - МЭК 60870-5-104. Реализация протокола и организация обмена должна соответствовать «Методическим рекомендациям по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой АО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104».

* + 1. Решения по организации дистанционного (внешнего по отношеншо к ПС) управления КА из ЦУС АО «Крымэнерго» с обязательным соблюдением требований информационной безопасности.

Рассмотреть возможность применения технологического видеонаблюдения для целей дистанционного управления КА.

* + 1. Решения по диагностике, надежности, отказоустойчивости и резервированию системы АСУ ТП, а также резервному управлению первичным оборудованием при отказах АСУ ТП. Решения по организации оперативных блокировок.
		2. Решения по подсистеме мониторинга и управления инженерными системами ПС.
		3. Решения по мониторингу и диагностике основного оборудования ПС с применением стандарта организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования».
		4. Решения по интеграции (информационному обмену) в АСУ ТП устройств РЗ, СА, ПА и РА, РАСП, мониторинга и диагностики состояния основного оборудования и инженерных систем ПС, взаимодействие с оборудованием системы связи на основе стандартных протоколов.
		5. Решения по организации системы единого времени (СЕВ) и временной синхронизации всех МП устройств, имеющих цифровой обмен.
		6. Решения по организации электропитания устройств АСУ ТП. Предусмотреть время автономной работы не менее 2-х часов.
		7. Решения по организации системы сигнализации.
		8. Решения по установке переносных заземлений с обязательной организацией оперативных блокировок.
		9. Решения по организации эксплуатации АСУ ТП.
		10. Обеспечение инфраструктуры, включая подготовку помещений, в том числе создание систем жизнеобеспечения (система централизованного климат-контроля, кондиционирования, пожарной сигнализации и т.п.).
		11. Решения по информационной безопасности АСУ ТП.

# В части создания/модернизации систем связи выполнить/определить:

Организационно-технические решения по созданию/реконструкции/модернизации систем связи для передачи оперативной и технологической информации (отдельным томом) в ЦУС АО «Крымэнерго», Филиал АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ, ДП Ялтинского РЭС, ДП Алуштинского РЭС, включая:

* Резервные каналы связи и передачи данных организовать по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС), при возможности использовать топологию ВОЛС - физическое кольцо, или цифровым системам ВЧ-связи;

Емкость волоконно-оптического кабеля, уровень системы передачи и тип определить при проектировании.

* Системы ВЧ-связи, включая каналообразующее оборудование, оборудование обработки и присоединения, между ПС. Минимальная скорость передачи данных по каналам ВЧ-связи - 19,2 кБит/с.

Определить максимально возможные частоты для каждой запроектированной системы ВЧ-связи по ВЛ, включая выполнение расчетов трактов. В пределах до максимально возможной частоты определить наличие свободных участков в рассматриваемом диапазоне частот, в которых обеспечивается работа каналов связи без взаимных помех.

* Комплекс внутриобъектной связи, включая структурированную кабельную систему (СКС), локальную вычислительную сеть (ЛВС), систему телефонной, оперативно­ диспетчерской, селекторной и громкоговорящей радиопоисковой связи (при необходимости). Состав и объем внутриобъектной связи уточнить в проектной документации с учетом решений по диспетчерско-технологическому управлению ПС.
* Обеспечение инфраструктуры, включая:
* подготовку помещений, в том числе создание систем жизнеобеспечения (система централизованного климат-контроля, кондиционирования и т.п.);
* организацию системы гарантированного электропитания 48 В постоянного тока и 220 В переменного тока для всех систем связи с обеспечением непрерывной работы при отсутствии внешнего энергоснабжения (не менее 4 часов). В составе проектной документации должны быть разработаны и обоснованы организационно-технические решения по модернизации существующих систем связи, включая:
1. Сопряжение со смежными системами связи, а также решения по подключению технологических систем объекта (РЗ, ПА и РА, АСУ ТП, АИИС КУЭ, телефония и т.д.) к системам связи.
2. Организацию системы управления, системы служебной связи, резервирования, аварийной сигнализации, системы тактовой синхронизации, электропитания.
3. Организацию линейно-кабельных сооружений.
4. Решения по подготовке (приспособлению) помещений для размещения оборудования связи.
5. Организацию эксплуатации, включая ремонтно-восстановительные работы.
6. Состав оборудования с указанием наименований и обозначений оборудования,

приведенных на схемах.

1. Расчеты, в том числе:

- Эксплуатационных характеристик, включая численность и квалификацию эксплуатационного персонала, КИП, условия организации ремонтно-восстановительных работ, на организацию арендованных каналов связи (в случае применения).

1. Схемы и чертежи с позиционным обозначением оборудования в спецификации, включая:

- схему соединения узлов (линейную схему);

- схемы организации связи по каждой из проектируемых систем;

- схемы организации системы управления, каналов служебной связи, - резервирования, ТСС, электропитания оборудования;

- схемы по организации линейно-кабельных сооружений.

1. Технические требования на каждую систему связи по согласованию с заказчиком на стадии выполнения рабочего проекта.

# Технические решения в части метрологического обеспечения.

* + 1. Раздел «Метрологическое обеспечение» должен быть оформлен самостоятельным. томом (разделом) и содержать сводную ведомость с перечнем разделов по МО, входящих в состав проектной документации на отдельные системы (АИИС КУЭ, АСУ ТП), а также не входящих в информационные системы. При этом раздел по МО каждой из систем оформляется самостоятельным подразделом в составе соответствующей проектной документации.
		2. Решения по организации измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС, и их МО должны соответствовать стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Типовые технические требования к измерениям, средствам измерений и их метрологическому обеспечению» (СТО 56947007-29.240.01.195-2014) и включать:
* перечень измеряемых параметров (для СИ, не входящих в измерительные системы) с указанием точки измерения и места установки СИ, принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений и диапазона изменения параметра (в табличной форме);
* перечень ИК (в табличной форме), входящих в состав измерительных систем (АИИС КУЭ, АСУ ТП), с указанием принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений, диапазона изменения параметра, компонентного состава ИК с привязкой к наименованиям на принципиальной электрической схеме;
* условия эксплуатации СИ с указанием перечня внешних величин, влияющих на результат измерений (номинальные значения и диапазоны их изменения);
* расчеты-обоснования по выбору технических и метрологических характеристик (МХ) СИ (включая обоснование (ориентировочные расчеты) выбора коэффициентов трансформации, классов точности, вторичных нагрузок и мощностей обмоток учета и измерений ТТ и ТН) и ИК;
* требования к метрологическим и техническим характеристикам каждого СИ;
* требования к конструктивному исполнению СИ, позволяющие проводить в процессе всего срока эксплуатации поверку, калибровку и ТОиР;
* требования к метрологическому обеспечению на всех этапах жизненного цикла, включая требования к разработке и аттестации методик измерений;

- структурно-функциональные схемы включения СИ с указанием: входных цепей, выходных цепей, клеммных коробок, необходимых для оперативного ввода/вывода из работы, поверки, калибровки СИ;

* расчет необходимого объема обменного фонда СИ, требуемого для неотложной замены аварийно вышедших из строя СИ, с указанием всех метрологических и технических характеристик;
* расчет требуемого парка эталонов, поверочных стендов, рабочих СИ, необходимых для технического и эксплуатационного обслуживания объекта с указанием всех метрологических и технических характеристик;
* требования к квалификации и расчет численности персонала, необходимого для метрологического обеспечения объекта.

Весь парк СИ (вновь устанавливаемые и заменяемые), обменный фонд СИ, эталоны и рабочие СИ, требуемые для технического и эксплуатационного обслуживания объекта, в полном объеме должны быть внесены в заказные спецификации.

* + 1. Решения по МО измерений АСУ ТП должны соответствовать настоящему ЗП и включать требования к комплексу мероприятий по МО на всех этапах жизненного цикла СИ:
* разработка и аттестация в установленном порядке МИ для каждого вида измерений с группировкой по ИК идентичной структуре и нормированием МХ по каждому ИК;
* метрологическая экспертиза технической документации;
* утверждение типа АСУ ТП как единичного экземпляра СИ (по ИК, относящихся к сфере государственного регулирования);
* поверка/калибровка СИ, ИК;
* разработка методики поверки/калибровки ИК;
* оформление паспортов-протоколов по каждому ИК;
* метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АСУ ТП в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации.
	+ 1. Решения по метрологическому обеспечению АИИС КУЭ должны соответствовать техническим требованиям оптового рынка и включать требования к комплексу мероприятий по МО на всех этапах жизненного цикла АИИС КУЭ:
* метрологическая экспертиза проектной документации;
* проведение испытаний с целью утверждения типа единичного экземпляра СИ и внесению АИИС КУЭ в Федеральный реестр СИ с получением Свидетельства об утверждении типа СИ по ИК, относящимся к сфере государственного регулирования;
* проведение поверки СИ, ИК (по ИК, относящимся к сфере государственного регулирования) АИИС КУЭ, проведение калибровки СИ, ИК (по ИК, не относящимся к сфере государственного регулирования);
* оформление паспортов-протоколов на измерительные комплексы (по ИК, относящимся к сфере государственного регулирования, паспорта-протоколы оформляются в соответствии с требованиями приложения № 11.5 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка);
* разработка и аттестация в установленном порядке МИ (по всем ИК) и внесение МИ в Федеральный реестр МИ (по ИК, относящимся к сфере государственного регулирования);
* метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АИИС КУЭ в целом, аттестованных l\..1ВИ в процессе эксплуатации.

При модернизации, расширении АИИС КУЭ ПС вышеуказанные мероприятия выполняются в отношении вновь вводимых (модернизируемых) ИК.

* + 1. Решения по организации измерений, не входящих в состав ИТС, должны соответствовать требованиям ЗП и включать требования к комплексу мероприятий на всех этапах жизненного цикла СИ:
* поверка (для СИ, применяемых в сфере государственного регулирования); калибровка (для СИ, применяемых вне сферы государственного регулирования);
* разработка и аттестация в установленном порядке МИ (за исключением прямых измерений);
* оформление паспортов-протоколов на измерительные комплексы;
* метрологическая экспертиза технической документации;
* метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АСУ ТП в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации.

# Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ, ПКЭ, связи, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, обеспечивающих нормальную работу устройств РЗА, АИИС КУЭ, ПКЭ, АСУ ТП, связи с отражением, в том числе, решений по:

* заземляющему устройству объекта проектирования;
* способам раскладки кабелей вторичных цепей и силовых, в т.ч. кабелей собственных нужд объекта проектирования;
* молниезащите и обеспечению отсутствия ее влияния на устройства;
* реализации, при необходимости, дополнительных мероприятий по обеспечению ЭМС при наличии внешних по отношению к объекту строительства мощных источников высокочастотных излучений, применению экранированных и/или неэкранированных кабелей во вторичных цепях для подключения устройств и другие.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, предусмотренных проектом, по обеспечению требований ЭМС.

# Решения по организации электропитания устройств РЗА, АСУ ТП, ПКЭ, систем связи и других систем, включая:

* таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4 кВ, постоянного оперативного тока и системы резервного электропитания оборудования СДТУ и их характеристики;
* определение емкости и количества элементов аккумуляторной батареи (АБ) и параметров ЗПА;
* схемы сети постоянного оперативного тока и собственных нужд 0,4 кВ, включая схемы ЩПТ и ЩСН;
* ориентировочные расчеты токов КЗ в сетях собственных нужд и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
* выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока и собственных нужд;
* построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,4 кВ и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
* контроль состояния АБ и сети постоянного оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли»;
* организация непрерывного мониторинга состояния системы гарантированного электропитания устройств АСТУ/СДТУ с функцией оповещения оперативного персонала объекта электроэнергетики об аварийных отклонениях в режиме работы системы гарантированного электропитания.

# Решения в части контроля качества электроэнергии.

Выбор точек установки стационарных СИ показателей КЭ, перечень контролируемых параметров, организация сбора даm1ых показателей качества электроэнергии, а также метрологическое обеспечение должны реализовываться в соответствии с нормативными документами.

# Предварительный расчет объема кабельной продукции.

* + 1. Привести расчёт объёма кабельной продукции.
		2. Выполнить расчёты сечения кабельной продукции цепей РЗА и ПА.
		3. Выполнить кабельные журналы по каждому из устройств (шкафов) РЗА и ПА.
		4. Схемы раскладки кабельной продукции по каждому из объектов реконструкции.

# Выбор земельного участка для строительства.

Отдельным томом выполнить и оформить в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» раздел проектной документации для ЛЭП - «Проект полосы отвода».

Кроме того, в указанный раздел включить следующие материалы:

* проекты межевания территории;
* проекты планировки территории;
	+ проектная документация о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков;
* расчеты убытков, в том числе упущенной выгоды правообладателям земельных участков при строительстве объекта электросетевого хозяйства;
* кадастровые планы территорий с нанесением на них границ-полосы отвода земель, границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта и объектов, в которые попадает земельный участок (полоса отвода);
* сводная экспликация земель по землепользователям по пикетам трассы;
* решения по восстановлению лесонасаждений, вырубаемых при проведении строительно-монтажных работ, в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации;
* правоустанавливающие документы на объект капитального строительства и земельный участок.
	+ 1. Оформить земельно-правовые отношения с участниками земельно-правовых отношений и получить исходно-разрешительную документацию для размещения ЛЭП, в том числе:
* определить площади земельных участков, на территории которых планируется размещение объектов;
* выявить все затрагиваемые строительством земельные участки;
* получить сведения о категории, виде разрешенного использования, а также о наличии или отсутствии границ земельных участков в ЕГРН;
* получить сведения о наличии, отсутствии и регистрации прав на земельные участки, на территории которых планируется строительство и размещение объектов;
* разработать проектную документацию о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков;
* в проектной документации лесных участков предусмотреть площадки складирования древесины;
* осуществить все необходимые и достаточные действия по согласованию и оформлению земельно-правовых отношений с участниками земельно-правовых отношений (собственники, землевладельцы, землепользователи, арендаторы);
* провести переговоры с участниками земельно-правовых отношений и получить согласие на размещение ЛЭП посредством заключения договора о намерениях или письменного согласия лица (форму согласия согласовать с Заказчиком);
* разрешение на условно разрешенный вид использования земельного участка (в случае необходимости);
* разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, объекта капитального строительства (в случае необходимости);
* материалы общественных слушаний по проекту планировки территории (в случае необходимости);
* в случае размещения ЛЭП на площади залегания полезных ископаемых выполнить все необходимые действия для получения разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых в недрах. Получить разрешение на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых в недрах;
* при строительстве ЛЭП по землям лесного фонда выполнить: акты натурно­ технического обследования, проекты освоения лесов и их утверждение в установленном порядке; лесную декларацию использования лесов, заполненную в соответствии с проектом освоения лесов;
* выполнить иные мероприятия, необходимые для оформления земельно-правовых отношений и получения исходно-разрешительной документации.
* вьшиски из ЕГРН на земельные участки, кварталы, сведения о зарегистрированных правах, документы, подтверждающие использование земельных участков их правообладателями в случае наличия в системе ЕГРН как ранее учтенные;
* подготовить и предоставить правоустанавливающие документы для возможности выполнения проектно-изыскательских работ, строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации объектов; (речь о сервитутах)
* вьппеуказанные вьшлаты (арендная плата, выкупная стоимость за земельные участки, компенсационные выплаты) определяются на основании отчетов или заключений независимых оценщиков, аккредитованных, рекомендованных или согласованных Заказчиком;

В случае необходимости изъятия (выкупа) земельных участков для размещения проектируемых ЛЭП провести оценку и определить рыночную стоимость с получением положительного экспертного заключения саморегулируемой организации (вид экспертизы - на подтверждение стоимости).

При необходимости, провести оценку и определить рыночную стоимость арендной платы участникам земельно-правовых отношений (за исключением государственных и муниципальных организаций) для строительства ЛЭП с получением положительного экспертного заключения саморегулируемой организации (вид экспертизы - на подтверждение стоимости).

В отношении земельных участков государственной и муниципальной собственности, в том числе неразграниченная: схемы расположения земельных участков на кадастровом плане территорий, утвержденные органами местного самоуправления; предварительно согласованный вариант размещения ПС и утвержденные акты выбора земельных участков для строительства объектов уполномоченными государственными органами исполнительной власти или местного самоуправления в зависимости от их компетенции; публикации в СМИ, подтверждающие информирование населения о возможном или предстоящем предоставлении земельных участков для строительства; публикации в СМИ, подтверждающие информирование землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, законные интересы которых могут быть затронуты в результате изъятия земельных участков для строительства объектов;

При наличии письменного согласия правообладателей, пользователей земельных участков или предварительного договора на размещение объекта необходимости выполнить расчеты (заключения) компенсаций по убыткам (реальный ущерб и упущенная выгода).

* + 1. При размещении объекта на землях сельскохозяйственного назначения или землях лесного фонда, выполнить и оформить отдельным томом «Проект рекультивации земель».

# Разделы «Мероприятия по охране окружающей среды» оформить отдельным томом. При нахождении объекта строительства/технического перевооружения на землях особо­ охраняемых природных территорий подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оформить отдельным томом. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

# Проект организации строительства (ПОС) и проект организации демонтажа (ПОД) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско­ наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д. Предусмотреть съезды и временные дороги, проезды между притрассовой дорогой и строящимся линейным сооружением.

В ПОС для каждого этапа строительства (при необходимости) должны быть проработаны решения:

1. Общие:
	* по минимизации количества и периодов эксплуатации объектов с временными (ослабленными) схемами электроснабжения потребителей;
	* по определению схемно-режимных условий беспрепятственной коммутации оборудования на каждом этапе строительства (технического перевооружения) с организацией согласования данных условий на уровне АО «Крымэнерго»и/или Техническим заказчиком, АО «СО ЕЭС».
2. В части РЗА:

выполнения РЗА при постановке под напряжение построенных участков ЛЭП с учетом схемы их подключения кПС;

* + взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА с существующими на ПС устройствами РЗА;
	+ временного состава устройств РЗА на переходный период поэтапной реконструкции оборудования: ЛЭП (с учетом очередности замены устройств РЗА, выключателей, ВЧ оборудования, ТН, создания ВОЛС и т.п.), ДЗШ 110-330 кВ (с учетом очередности замены выключателей и ТТ).
1. В части АСУ ТП:

состав компонентов АСУ ТП, вводимых на каждом этапе строительства;

организация передачи технологической информации по вновь вводимому оборудованию на верхние уровни управления;

1. В части АИИС КУЭ - по сохранению автоматического сбора данных по всем точкам учета ПС и передаче информации на верхние уровни управления;
2. Вчасти систем связи:
	* состав средств связи, вводимых на каждом этапе строительства;
* направления организации каналов связи с указанием видов передаваемой информации.

# Выполнить раздел «Организация эксплуатации» с выполнением анализа существующей схемы эксплуатации объектов электросетевого хозяйства в регионе размещения проектируемого объекта.

# Определить потребность в технике, спецтехнике, необходимой для эксплуатации и ремонтов проверочной аппаратуры для устройств РЗА, ПА и ВЧ-каналов, численности и квалификации оперативного и ремонтного персонала для обслуживания РЗА, связи, АСУ ТП, ПС и ВЛ, разработку схемы ТОиР вновь вводимого оборудования.

# При проектировании зданий и сооружений по настоящему титулу:

# Для строящихся/реконструируемых зданий и сооружений принять идентификационные признаки согласно статье 4 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ в соответствии с приложением 3 к настоящему заданию на проектирование. На основании разработанных проектных решений уточнить идентификационные признаки и представить Заказчику для согласования по форме приложения 3 к настоящему заданию на проектирование. Согласованные Заказчиком идентификационные признаки, а также письмо Заказчика об их согласовании привести в разделах «Пояснительная записка» и «Проект организации строительства».

Согласно требованиям СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» (пункт 4.3) определить и представить на согласование Заказчику карту общего сейсмического районирования (ОСР-2015).

# На основании разработанных решений, уточнить идентификационные признаки каждого объекта и указать их в проектной документации.

# При разработке проектной документации учитывать следующие требования:

В разделах проектной документации, в том числе «Пояснительная записка», «Проект организации строительства» указывать наименования и единицы измерения строящихся и технически перевооружаемых объектов капитального строительства.

Перечень строящихся и технически перевооружаемых объектов капитального строительства указывать в разделах «Пояснительная записка» и «Проект организации строительства» с отражением основных характеристик и делением на объекты основного и вспомогательного назначения.

Для строящихся и реконструируемых (переустраиваемых) объектов капитального строительства необходимо указывать их существующие параметры (показатели) согласно данным технической документации (технический паспорт, технический план, кадастровый паспорт/выписка), а также параметры (показатели) в результате реализации решений проектной документации (количество демонтируемых и вновь возводимых опор, изменение протяженности линий электропередачи, площади зданий, протяженности/площади сооружений и т.д.).

# В разделе «Пояснительная записка» привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

# При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

В разделе «Пояснительная записка» отразить сведения о возможности реализации проектных решений с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий, производимых в Российской Федерации. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем.

# Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику на материальных носителях, а именно: в 5 (пяти) экземплярах на бумажном носителе, из которых 2 (два) экземпляра в оригинале и 3 (три) копии.

Каждый том оригинала и копии ПД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий ПД должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна».

В 2 (двух) экземплярах в электронном виде (в формате MS Word, Excel, Visio, AutoCAD, Adobe Acrobat, DVD) на USB.

Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Контрольные суммы разделов проектно-сметной документации (ПСД) должны соответствовать контрольным суммам разделов ПСД получившей положительное заключение.

Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

# Первый итог по выполнению проектирования является получение положительных заключений проверки достоверности определения сметной стоимости, экспертиз по проектной документации и результатам инженерных изысканий.

# Разработка и согласование рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»

* 1. Рабочую документацию разработать в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение ФАУ «Госглавэкспертиза».
	2. Разработку рабочей документации выполнить в соответствии с действующими нормативными требованиями Российской Федерации.
	3. Рабочая документациядолжна быть согласована с АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком, АО «СО ЕЭС».
	4. В части технических решений по РЗА объекта проектирования с использованием микропроцессорных устройств, выполнить/определить:
* бланки уставок, содержащие параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования, предусмотренные производителем устройств РЗА, и их значения, выбранные по результатам расчета;
* схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА, информационно-измерительных систем (автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии);
* принципиальные и функционально-логические схемы (алгоритмы функционирования) устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, устройствами передачи аварийных сигналов и команд;
* данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА;
* схемы организации каналов связи для функционирования устройств РЗА;
* заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии программного обеспечения для микропроцессорных устройств РЗА;
* схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА;
* схемы организации цепей напряжения устройств РЗА;
* принципиальные схемы управления и автоматики (алгоритмы функционирования) выключателей;
* технические решения по интеграции устанавливаемых устройств РЗА в создаваемые (модернизируемые) объектовые автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы сбора и передачи информации.;.
	+ - * + задания заводу на изготовление шкафов (панелей) РЗА и ПА, включающие коды (карты) заказов микропроцессорных терминалов РЗА и ПА
	1. Итогом окончания проектирования является разработанная в полном объеме и согласованная с АО «Крымэнерго» и/или Техническим заказчиком, АО «СО ЕЭС», собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования рабочая документация.

# Особые условия.

* 1. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 г. № 108.

Графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта (в том числе чертежи, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП; план заходов существующих и проектируемых ЛЭП на ПС; планы трасс ЛЭП, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП, с указанием границ собственников; планы и профили пересечений КЛ с наземными и подземными коммуникациями; границы особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон, межевые, кадастровые планы территорий с нанесенными полосами отвода земель, границами охранных и санитарно­ защитных зон, проектируемые дороги и маршруты для доставки крупногабаритного груза, чертежи коммуникаций, поэтажные планы и др.), выполнить в электронном виде в местной системе координат, Балтийской системе высот, в масштабе, соответствующем нормативным требованиям, в формате \*.dwg, файлов, совместимых с программой AutoCAD Мар ЗD, а также \*.dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы по отводу земельных участков выполнить в электронном виде в программах MS Word, Excel. Проектная и иная документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в формате Adobe Acrobat.

Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

* 1. При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, СЭП) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.
	2. Разработанная проектная, закупочная документации являются собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
	3. Проектная организация:
* заключает по доверенности Заказчика договора на проведение государственной экспертизы;
* получает всех необходимые положительные согласования и заключения, в том числе, но не ограничиваясь: природоохранных органов, органов ГО и ЧС, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, организации по проведению государственной экспертизы, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;
* сопровождает документацию в органах экспертизы и получает положительные заключения (проектной документации, результатов инженерных изысканий);
* вносит соответствующие изменения (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов, либо эффективно оспаривает эти замечания.
	1. Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования АО «Крымэнерго и АО «СО ЕЭС», собственников объектов, технологически связанных с объектом проектирования, и собственниками объектов, на которых предусматривается выполнение работ.
	2. При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).
	3. Проектная организация выполняет весь комплекс работ, связанный с предварительным согласованием размещения объекта, оформлением акта выбора земельного участка.
	4. Проектная организация предоставляет АО «Крымэнерго» и АО «СО ЕЭС» все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов, статической и динамической устойчивости в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (\*.rg2, \*.grf).
	5. Проектная организация осуществляет авторский надзор в соответствии с условиями заключенного договора.
	6. Проектную и рабочую документации по каждой ПС разработать в отдельных томах/разделах.
	7. Сокращения в задании на проектирование приняты согласно приложению 2 к настоящему ЗП.

# Выделение этапов строительства.

Необходимость корректировки этапности строительства (реконструкции) определить и обосновать в рамках проектирования. При необходимости, строительство ВОЛС выделить в отдельный этап строительства. Проектную документацию на каждый этап строительства (реконструкции) сформировать отдельными комплектами в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в том числе с целью возможности раздельной подачи в органы экспертизы.

# Исходные данные для разработки проектной документации.

Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

Приложение 1к

Заданию на проектирование

**Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации:**

**Нормативные акты федерального уровня:**

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ.
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2003 № 648 «Об утверждении Положения об отнесении объектов электросетевого хозяйства к единой национальной (общероссийской) электрической сети и о ведении реестра объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.08.2008 № 590 (ред. от 09.01.2014) «О порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения»
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 637 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам высокой энергетической эффективности в зависимости от применяемых технологий и технических решений и вне зависимости от характеристик объектов, осуществление инвестиций в создание которых является основанием для предоставления инвестиционного налогового кредита, и перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам высокой энергетической эффективности на основании соответствия объектов установленным значениям индикатора энергетической эффективности, осуществление инвестиций в создание которых является основанием для предоставления инвестиционного налогового кредита». .

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.10.2009 № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.02.2015 №138 «Об утверждении правил создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон».
4. Постановление Главного государственного врача Российской Федерации от 09.09.2010 № 122 «Об утверждении СанПин 2.2.1/2.1.1.2739-10. Изменения и дополнения № 3 к СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция».
5. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 № 35-ФЗ.
6. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ.
7. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
8. Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 № 126-ФЗ.
9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7.
10. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96.
11. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ.
12. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ.
13. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
14. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.
15. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ.
16. Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части вопросов территориального планирования» от 20.03.2011 № 41-ФЗ.
17. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ.
18. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ.
19. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 № 416-ФЗ.
20. Федеральный закон «О Государственном кадастре недвижимости» от 24.07.2007 №221-ФЗ;
21. Закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
22. Приказ Рослесхоза от 10.06.2011 № 223 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов».
23. Информационное письмо Рослесхоза от 13.12.2012 № НК-03-54/14278 с разъяснениями к приказу Рослесхоза от 10.06.2011 № 223.
24. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937.
25. Правила разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556.
26. Правила формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем для целей перспективного развития электроэнергетики, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2557.

**Отраслевые НТД:**

1. Правила устройства электроустановок.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
3. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утв. Постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937.
4. Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденные приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630.
5. Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 281.
6. Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии, стандартная форма договора утверждена Наблюдательным советом НП «АТС» (протокол от 14.07.2006 № 96).
7. Регламенты оптового рынка электроэнергии, утвержденные Наблюдательным советом НП «Совет рынка» и Наблюдательным советом НП «АТС».
8. Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями, утвержденное Наблюдательным советом НП «АТС» (протокол 14.07.2006 № 96).
9. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению, РД 153-34.3-20.409-99, утвержденные РАО «ЕЭС России» 13.12.1999.

10. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

1. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
2. ГОСТ Р МЭК 62067-2011 «Кабели силовые с экструдированной изоляцией и арматура к ним на номинальное напряжение свыше 150 кВ (U(m)=l 70 кВ) до 500 кВ (U(m)=550 кВ). Методы испытаний и требования к ним».
3. ГОСТ Р МЭК 60840-2011 «Кабели силовые с экструдированной изоляцией и арматура к ним на номинальное напряжение свыше 30 кВ (U(m)=36 кВ) до 150 кВ (U(m)=l 70 кВ). Методы испытаний и требования к ним».
4. ГОСТ Р МЭК 55025-2012 «Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10, 15, 20 и 35 кВ. Технические условия».
5. СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».
6. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования».
7. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство».
8. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве».
9. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».
10. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55438-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования». ГОСТ Р 56302-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования объектов электроэнергетики. Общие требования» (утвержден приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 1983-ст).
11. ГОСТ Р 56303-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению» (утвержден приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 1984-ст).
12. ГОСТ Р 8.820-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Основные положения.
13. ГОСТ Р 58335-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое ограничение снижения частоты при аварийном дефиците активной мощности. Нормы и требования».
14. ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования».
15. «Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101.
16. Правила переключений в электроустановках, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.09.2018 № 757.
17. «Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики», утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100.
18. «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики», утвержденные Приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548.
19. «Требования по плавке гололеда на проводах и грозозащитных тросах линий электропередачи», утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.12.2018 № 1185.
20. «Требования к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию», утвержденные Приказом Минэнерго России от 08.02.2019 № 81.
21. ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока».
22. Правила переключений в электроустановках, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.09.2018 № 757.
23. ГОСТ Р 70358-2022 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Требования к работе устройств релейной защиты линий электропередачи классом напряжения 110 кВ и выше в переходных режимах, сопровождающихся насыщением трансформаторов тока».
24. «Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики», утвержденные Приказом Минэнерго России от 08.05.2019 № 97.
25. «Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики», утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100, с изменениями согласно Приказа Минэнерго от 10.07.20 №546 и Приказа Минэнерго от 13.07.2020 № 556.
26. Порядок раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и предоставления системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, утвержденные Приказом Минэнерго России от 17.02.2023 № 82.

**Стандарты ПАО «ФСК ЕЭС»:**

1. Положение о Единой технической политике в электросетевом комплексе ОАО «Россети», утвержденное Советом директоров ОАО «ФСК ЕЭС» (приложение №3 к протоколу заседания Совета директоров ОАО «ФСК ЕЭС» от 30.12.2013 №208/3).
2. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Руководящие указания по выбору объемов неоперативной технологической информации, передаваемой с подстанций ЕНЭС в центры управления электрическими сетями, а также между центрами управления», СТО 56947007-29.240.036-2009.
3. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств информационно-технологических систем (ИТС). Типовые требования к оформлению», СТО 56947007-29.240.021-2009.
4. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Требования кшкафам управления и релейной защиты и автоматики (РЗА) с микропроцессорными устройствами», СТО 56947007-29.120.70.042-2010 в редакции приказа от 26.04.2011 № 235.
5. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012.
6. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Устройства РЗА присоединений 110-220 кВ. Типовые технические требования», СТО 56947007-33.040.20.022-2009.
7. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования», СТО 56947007-29.120.40.041-2010.
8. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по инженерным расчетам в системах оперативного постоянного тока для предотвращения неправильной работы дискретных входов микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, при замыканиях на землю в цепях оперативного постоянного тока подстанций ЕНЭС», СТО 56947007-29.120.40.102-2011.
9. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства», СТО 56947007-29.240.044-2010.
10. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов», СТО 56947007-29.240.043-2010.
11. Приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 26.11.2012 № 725 «Об утверждении Методических рекомендаций по определению отдельных видов затрат, включаемых в главы 1 и 9 ССР и сводной сметы на ввод в эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений для электросетевых объектов ОАО «ФСК ЕЭС».
12. Приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 27.03.2006 № 80 «Об утверждении Положения о взаимодействии при новом строительстве, техническом перевооружении и реконструкции электросетевых объектов, затрагивающих имущественный комплекс разных собственников»;
13. Приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 23.01.2008 № 10 «Об утверждении нормативных документов Электронного архива ПСД ОАО «ФСК ЕЭС».
14. Приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 07.03.2012 № 120 «О введении в действие Положения о порядке проведения закупок товаров, работ, услуг для нужд ОАО «ФСК ЕЭС».
15. Приказ ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.02.2015 № 85 «Об утверждении Порядка приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов ОАО «ФСК ЕЭС»
16. Распоряжение ОАО «ФСК ЕЭС» от 19.10.2012 № 703р «Об утверждении Порядка отнесения имущества к основным средствам».
17. Распоряжение ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.12.2012 № 881р «Об утверждении требований к оформлению схем ПС».
18. Распоряжение ОАО «ФСК ЕЭС» от 29.03.2010 № 165р «Рекомендации по применению матрицы сочетаемых технических решений производителей оборудования РЗА, АСУ ТП, АИСКУЭ».
19. Положение об информационном взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ОАО «ФСК ЕЭС» в сфере обмена технологической информацией от 30.06.2009, приложение № 4 к временному соглашению о взаимодействии АО «СО ЕЭС» и организации по управлению ЕНЭС при выполнении ими своих функций от 18.03.2004.
20. Соглашение об информационном обмене при проектировании между АО «СО ЕЭС» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 18.04.2011 № 155756.
21. СТО 56947007-29.130.01.092-2011 «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления», ОАО «ФСК ЕЭС», 2011 г.
22. Стандарт организации «Инструкция по эксплуатации трансформаторов» сто 56947007-29.180.01.116-2012.
23. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Типовые технические требования к измерениям, средствам измерений и их метрологическому обеспечению» (СТО 56947007-29.240.01.195-2014).
24. Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)» (СТО 56947007-29.240.10.248-2017).

# Организационно-распорядительные документы и нормативно-технические документы АО «СО ЕЭС»:

1. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем», сто 59012820.29.240.007-2008.
2. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Правила переключений в электроустановках», СТО 59012820.29.020.005-2011.
3. Стандарт организации АО «СО ЕЭС>> «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012.
4. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования», СТО 59012820.29.020.004-2018.
5. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Микропроцессорные устройства автоматической частотной разгрузки. Нормы и требования»,сто 59012820.29.020.003-2016.
6. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий». Нормы и требования», СТО 59012820.29.020.006-2015.
7. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика.

Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Микропроцессорные устройства автоматической частотной разгрузки. Нормы и требования», СТО 59012820.29.020.003-2016.

1. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.35.110.002-2022 Организация каналов информационного обмена между объектами электроэнергетики, центрами управления сетями сетевых организаций, центрами управления ветровыми электростанциями, центрами управления солнечными электростанциями и диспетчерскими центрами АО «СО ЕЭС» в сетях связи с коммутацией пакетов.
2. Распоряжение АО «СО ЕЭС» от 24.11.2011 № 85р «О требованиях к организации и осуществлению плавки гололеда на проводах и грозозащитных тросах линий электропередачи».
3. Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой АО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101.
4. Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой АО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.
5. Регламент взаимодействия между АО «Крымэнерго» и Филиалами АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга и Черноморское РДУ при разработке, рассмотрении и согласовании документации, разрабатываемой при технологическом присоединении и строительстве (реконструкции) объектов электроэнергетики от 16.07.2019 года.

Приложение 2 к

Заданию на проектирование

**Сокращения, принятые в задании на проектирование:**

|  |  |
| --- | --- |
| АБ | аккумуляторная батарея |
| АВР | автоматический ввод резервного питания |
| АИИС КУЭ | автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии |
| АЛАР | автоматика ликвидации асинхронного режима |
| АОПН | автоматика ограничения повышения напряжения |
| АОПО | автоматика ограничения перегрузки оборудования |
| АОСН | автоматика ограничения снижения напряжения |
| АПВ(ЧАПВ) | автоматика повторного выключения (частотная автоматика повторного выключения) |
| АПНУ | автоматика предотвращения нарушения  |
| АРМ | устойчивости автоматизированное рабочее место |
| АРН | автоматика регулирования напряжения |
| АРЧМ | автоматика регулирования частоты и мощности |
| АСУТП | автоматизированная система управления технологическими процессами |
| АТ | автотрансформатор |
| АЧР | автоматика частотной разгрузки |
| ВОК | волоконно-оптический кабель |
| ВОЛЕ | волоконно-оптическая линия связи |
| ВЛ | воздушная линия |
| ВЧ-СВЯЗЬ | высокочастотная связь |
| ДА | делительная автоматика |
| ДГУ | дизель-генераторная установка |
| ДЦ | диспетчерский центр АО «СО ЕЭС» |
| ЗП | задание на проектирование |
| ГОСТ | государственный стандарт |
| ЕНЭС | единая национальная (общероссийская) электрическая сеть |
| ИА | исполнительный аппарат |
| ИБП | источник бесперебойного питания |
| ИК | измерительный канал |
| ИВК | информационно-вычислительный комплекс |
| ИГЕ | информационно-технологические системы (РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА, АСУ ТП, АИИС КУЭ) |
| ТЗ | техническое задание |
| ЗПА | зарядно-подзарядный агрегат |
| ЗРУ | закрытое распределительное устройство |
| КА | коммутационные аппараты |
| КВ (УКВ) | коротковолновой(ультракоротковолновой) |
| КВЛ | кабельно-воздушная линия |
| КД | конкурсная документация |
| КЗ | короткое замыкание |
| КЛ | кабельная линия |
| КРУ (КРУН) | Комплектное распределительное устройство (комплектное распределительное устройство наружного исполнения) |
| КРУЭ | комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией |
| КТП | комплектная трансформаторная подстанция |
| ЛВС | локальная вычислительная сеть |
| ЛЭП | линия электропередачи |
| МВИ | методика (метод) измерений |
| МО | метрологическое обеспечение |
| МПК | микропроцессорный комплекс |
| МЭК | Международная электротехническая комиссия |
| НТД | нормативно-технический документ |
| ОАПВ | однофазное автоматическое повторное включение |
| ОВ | оптическое волокно |
| ОВОС | оценка воздействия на окружающую среду |
| ОКГТ | грозозащитный трос со встроенным оптическим кабелем |
| ОКСН | оптический кабель самонесущий неметаллический |
| ОМП | определение места повреждения |
| ОПН | ограничитель перенапряжения |
| ОПТ | оперативный постоянный ток |
| ОПУ | общеподстанционный пункт управления |
| ОРД | организационно-распорядительный документ |
| ОРЭ | оптовый рынок электроэнергии |
| ОТР | основные технические решения |
| ПА | противоаварийная автоматика |
| ПД | проектная документация |
| ПКЭ | показатель качества электроэнергии |
| ПМЭС | предприятие магистральных электрических сетей |
| ПО | программное обеспечение |
| ПОС | проект организации строительства |
| ПС | подстанция |
| ПТЭ | правила технической эксплуатации |
| ПУЭ | правила устройства электроустановок |
| РА | режимная автоматика |
| РАС | регистратор аварийных событий |
| РД |  рабочая документация |
| РЗ | релейная защита |
| РСК |  распределительная сетевая компания |
| РУ | распределительное устройство |
| РЩ | релейный щит |
| СИ | средства измерения, включая измерительные системы и измерительные каналы измерительных систем |
| СКРМ | средства компенсации реактивной мощности |
| СКС | структурированная кабельная система |
| СМ | система автоматической диагностики (мониторинга) |
| СН | собственные нужды |
| СО (СТО) | стандарт организации |
| СОПТ | система оперативного постоянного тока |
| СП | система передачи |
| СЕ | средства связи |
| СДТУ | средства диспетчерского и технологического управления |
| ССПИ | система сбора и передачи информации для решения задач оперативно-диспетчерского и технологического управления |
| Т | трансформатор |
| ТАПВ | трехфазное автоматическое повторное включение |
| ТЕР | территориальные единичные расценки |
| ТИ | телеизмерения |
| ТЕ | телесигнализация |
| ТМ | телемеханика |
| ТН | трансформатор напряжения |
| ТОиР | техническое обслуживание и ремонт |
| ТСН | трансформатор собственных нужд |
| ТТ | трансформатор тока |
| ТХН | трансформатор хозяйственных нужд |
| УПАСК | устройство передачи аварийных сигналов и команд |
| УСПД | устройство сбора передачи данных |
| ЦРРЛ | цифровая радиорелейная линия |
| ЦУС | центр управления сетями |
| ШРОТ | шкаф распределения оперативного тока |
| ЩПТ | щит постоянного тока |
| ЩСН | щит собственных нужд |
| ЭМС | электромагнитная совместимость |
| ЭТО | электротехническое оборудование |

Приложение 3 к

Заданию на проектирование

**Идентификационные признаки**

**строящихся и реконструируемых зданий и сооружений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значение |
| 1 | *Наименование объекта капитального строительства****для каждого объекта заполняется отдельная таблица*** |
| 1.1 | Назначение | Здания и сооружения электроэнергетики с напряжением *220 кВ и менее* |
| 1.2 | Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам,функциональные особенности которых влияют на их безопасность | Не принадлежит |
| 1.3 | Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения | Опасных процессов, явлений и воздействий нет *(или указывается наличие и характеристики опасных процессов, явлений и воздействий)* 1 |
| 1.4 | Принадлежность к опасным производственным объектам | **Не относится** 2 |
| 1.5 | Пожарная и взрывопожарная опасность | Определить при проектировании в соответствии с 123-ФЗ от 22.07.20083 |
| 1.6 | Наличие помещений с постоянным пребыванием людей | Да4 |
| 1.7 | Уровень ответственности | * повышенный
* нормальный;
* пониженный.5
 |
| Х | *Наименование объекта капитального строительства****для каждого объекта идентификационные признаки указываются отдельно*** |
| Х.1 | Назначение | Здания и сооружения электроэнергетики с напряжением*220 кВ и менее* |
| Х.2 | Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функциональные особенности которых влияют наих безопасность | Не принадлежит |
| Х.3 | Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения | Опасных процессов, явлений и воздействий нет (*или указывается наличие и характеристики опасных процессов, явлений и воздействий)* 1 |
| Х.4 | Принадлежность к опасным производственнымобъектам | Не относится 2 |
| Х.5 | Пожарная и взрывопожарная опасность | Определить при проектировании в соответствии с 123-ФЗ от 22.07.2008 3 |
| Х.6 | Наличие помещений с постоянным пребываниемлюдей | Да4 |
| Х.7 | Уровень ответственности | * повышенный;
* нормальный;

пониженный. 5 |

**Примечания:**

1 - Для того, чтобы установить, подвержена ли территория, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения, природным или техногенным воздействиям, необходимо руководствоваться:

* районированием территории Российской Федерации по уровню опасности природных процессов и явлений, утвержденным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;
* данными многолетних наблюдений за природными процессами и явлениями, проводимыми в соответствии с законодательством Российской Федерации;
* результатами инженерных изысканий (инженерно-геодезические изыскания, инженерно- гидрометеорологические изыскания).

2 - По результатам идентификации опасного производственного объекта, на котором расположены здания или сооружения, проводимой в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

3 - Заполняется в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (при необходимости воспользоваться СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утверждённым приказом МЧС Российской Федерации от 25.03.2009 № 182).

4 - Помещение с постоянным пребыванием людей - помещение, в котором предусмотрено пребывание людей непрерывно в течение более двух часов (подпункт 15 пункта 2 статьи 2 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

- Указывается в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Повышенный уровень ответственности указывается объектам, перечисленным в статье 48.1 Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

**Требования к оформлению результатов расчетов максимально допустимых перетоков**

Таблица результатов расчетов максимально допустимых перетоков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сечение** | **АРик**1 |  |
|  | **Требования к оформлению результатов расчетов максимально допустимых перетоков** | **Максимально допустимый переток** |
| №п/п | Схема сети | Допустимый переток в нормальной схеме по критерию токовой загрузки | Допустимый переток в нормальной схеме по критерию статической устойчивости | Длительно допустимый переток в послеаварийной схеме по критерию токовой загрузки | Длительно допустимый переток в послеаварийной схеме по критерию статической устойчивости | МДП без ПА19 Мвт | МДП без ПА20 Мвт |
| Предельный переток по критерию токовой загрузки (Рток) 2, МВт | Рток- Рнк3, МВт | Ограничивающий элемент4 | Величина длительно допустимой токовой нагрузки5 ,А | Предельный переток по статической устойчивости (Рпр) 6 ,Мвт | Рпр\*0,8- РНК 7 Мвт | Р(U)- РНК 8 Мвт | Нормативное аварийное возмущение 8 | Переток в доаварийной схеме (Рд/ав ток)10 Мвт |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 1 | Нормальная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Ремонт одного элемента сети: |
| 2.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Ремонт двух элементов сети: |
| 3.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |