



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
ПАО «Россети Московский регион»

Гвоздев Д.Б.
(ФИО)

Идентификационный номер специалиста

П	И	-	1	2	2	5	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

№153-13/ГД/02/602 от 03.06.2021

Задание на проектирование

на реконструкцию воздушных участков КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская,
КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково в кабельное исполнение

ТСН «Рублёвские просторы»
Московская область, р-н Одинцовский, п. Рублёво

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

(наименование организации)

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

ГИП _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Идентификационный номер специалиста

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Москва 2021 г.

РОССЕТИ МР



1. Основание для проектирования

1.1. Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион» на 2020-2025 годы, утвержденная приказом МЭ РФ от 30 декабря 2020 года №33@ «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Московский регион», утвержденную приказом Минэнерго России от 16.10.2014 №735, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 26.12.2019 №33@», а также текущий проект ее корректировки.

1.2. Регламент подготовки, согласования и утверждения ТУ, ЗП и ПСД на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию объектов ПАО «МОЭСК» и объектов сторонних организаций, связанных с объектами ПАО «МОЭСК» (далее – Регламент) в действующей редакции.

1.3. СКП в денежной форме.

2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.

НТД указаны в приложении 1 к типовому заданию на проектирование ПАО «Россети».

При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении.

Также необходимо учесть следующие НТД:

- «Правила технологического функционирования электроэнергетических систем», утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937.

- ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.10.2018 № 51-пнст.

- ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях».

- Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденные Приказом Министерства энергетики РФ от 03.08.2018 № 630.

- 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».

3. Заказчик

«Московские высоковольтные сети» – филиал ПАО «Россети Московский регион».

4. Проектная организация (генеральный проектировщик)

Определяется по итогам конкурса (торгово-закупочных процедур по выбору подрядной организации на выполнение ПИР).

5. Сроки начала и окончания проектирования

Начало - с момента заключения договора на выполнение ПИР.

Окончание - сроки окончания договора ПИР.

6. Вид строительства и этапы разработки проектной документации.

6.1. Вид строительства: реконструкция.

6.2. Перечень инвестиционных проектов, работ и программ, с которыми требуется координация решений проектной документации, разрабатываемой по данному ЗП:

6.3. До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ.

6.4. Этапы разработки документации:

– **Выбор оптимального варианта проектирования (I этап проектирования)** – рассмотрение 2-3 вариантов проектирования на соответствие объемов реконструкции объемам, указанным в задании на проектирование, на корректность и реализуемость предлагаемых технических решений, на применимость выбранного оборудования, а также анализ технико-экономического сопоставления предложенных вариантов проектирования.

– **ОТР (II этап проектирования)** - разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования основных технических решений (ОТР) по проектируемому объекту (в сроки, установленные соответствующим договором).

– **ППТ** - При необходимости (в случае увеличения охранных зон ЛЭП), для оптимального варианта 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, а также обеспечить разработку и утверждение проектов планировки и межевания территории (для линейных объектов).

– **Инженерные изыскания** – Для оптимального варианта подготовить задания на выполнение инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических и при необходимости прочих изысканий) с приложением графических материалов. Объем и условия выполнения инженерных изысканий определяются договором ПИР.

– **ПД (III этап проектирования)** - разработка, согласование и сопровождение подрядчиком прохождения экспертизы проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; обеспечение подрядчиком получения положительного заключения государственной/негосударственной экспертизы проектной документации (ПД), результатов инженерных изысканий и заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта.

– **РД (VI этап проектирования)** - разработка и согласование рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

6.5. Формирование закупочной документации на проведение процедур по выбору подрядчика на выполнение строительно-монтажных работ (СМР) и пуско-наладочных работ (ПНР) должна осуществляться на основании проектной

документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

6.6. ОТР, разработанные на I этапе проектирования, могут быть скорректированы на II этапе разработки проектной документации. Указанные изменения должны быть пересогласованы в установленном порядке.

6.7. ОТР (при необходимости) и ПД согласовываются с собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, в объеме технических решений, выполняемых на соответствующих объектах.

Основные технико - экономические показатели

Принять по утверждённым прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоёмкости, трудовых и финансовых затрат.

Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен.

Объем финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) в сводно-сметном расчете, не должен превышать объема финансовых потребностей для данных мероприятий, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».

7. Основные характеристики проектируемого объекта.

7.1. В части ЛЭП:

Наименование мероприятия	Технологические решения
Вид ЛЭП	КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково
Передаваемая мощность	Определяется при проектировании на основании расчета режимов
Количество цепей	2
Номинальное напряжение	220 кВ
Длина трассы	Ориентировочная длина реконструируемого участка уточняется при проектировании.
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Уточняется при проектировании.
Требования к разделу ЛЭП	1. Выполнить переустройство в кабель участков КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково от проектируемого закрытого переходного пункта (далее ЗПП) до проектируемого ЗПП, расположенных на границах застройки территории. Для этого применить кабель на номинальное напряжение 220 кВ с полиэтиленовой изоляцией и медной жилой, с продольной

	герметизацией жилы кабеля, продольной и поперечной герметизацией экрана, с усиленной оболочкой толщиной 6 мм и с покрытием из экструдированного электропроводящего слоя, с двумя стальными модулями по 4 оптоволокну в многомодовом исполнении МСЭ-Т G.651 в каждом, используемыми в качестве датчика в системе мониторинга температуры кабеля. Обеспечить прокладку одномодового 1-го волоконно-оптического кабеля емкостью 16 волокон в траншее вместе с силовым (завести на проектируемые ЗПП). При совместной прокладке кабельных участков КВЛ 220 кВ ремонтное отключение одной из цепей не должно приводить к отключению оставшихся в работе КВЛ 220 кВ. 2. Сечение жилы кабеля выбрать исходя из обеспечения необходимой пропускной способности, с учетом перспективы развития сети и проектных условий прокладки. Для определения пропускных способностей нового кабельного участка выполнить расчет электрических режимов в прилегающей сети 110 кВ и выше и согласовать его на стадии проектирования с Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ и МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». Расчет электрических режимов для кабельных линий выполнить с учетом «Схемы развития электрических сетей Московского региона напряжением 110 (35) кВ и выше ПАО «Россети Московский регион» на период 2020- 2025 гг и до 2030 года». (разработчик АО «Институт «ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ»). В проекте представить допустимые токовые перегрузки кабеля при работе двух цепей (в течение 10 сек., 1 минуты, 20 минут, 1 ч., 2 ч., 4 ч., 8 ч., 12 ч., 24 ч.) и при работе одной цепи (в течение 10 сек., 1 минуты, 20 минут, 1 ч., 2 ч., 4 ч., 8 ч., 12 ч., 24 ч.). В случае если КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская (КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково) будет проложена совместно с кабельными участками других КВЛ (КЛ) 110 кВ и выше, и их пропускная способность будет зависеть от включенного/отключенного состояния этих КЛ, необходимо провести расчеты и определить длительно и аварийно допустимые токовые нагрузки всех КЛ, обладающих взаимным влиянием, для всех возможных сочетаний включенного/отключенного состояния этих КЛ. Результаты расчетов предоставить в Московское РДУ на согласование за шесть месяцев до намечаемого ввода объекта.
--	---

	Расчет пропускной способности и выбор сечения жилы кабеля необходимо согласовать с МВС – филиалом ПАО «Россети Московский регион» и филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ. 3. Сечение экрана кабелей определить исходя из термической стойкости к току короткого замыкания для КВЛ 220 кВ. Величину тока короткого замыкания определить проектом, подтвердить расчетом и согласовать с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ и МВС – филиалом ПАО «Россети Московский регион». Проектом обеспечить потенциал на экране кабеля не выше 110 вольт при применении транспозиции экранов или их одностороннем заземлении в случае протекания длительно допустимого тока. Схему соединений экранов кабелей определить проектом, исходя из требуемой пропускной способности. 4. Проектом обеспечить выполнение пункта 6.1.2. СТО_34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ». - мониторинг температуры кабеля в наиболее нагретых участках в целях локализации мест критических по температурному режиму участков КЛ для осуществления оценки пропускной способности КЛ; - мониторинг значения тока в экране кабеля с целью выявления нарушений целостности защитных оболочек, а также отклонений работы устройств схемы транспозиции и заземления экрана силового кабеля; - мониторинг уровня ЧР в концевых муфтах, соединительных муфтах (кроме муфт, расположенных в грунте) и элегазовых вводах с целью использования в качестве дополнительного критерия по оценке состояния муфт; - обеспечить передачу сигналов от системы охранной сигнализации доступа в колодцы транспозиции с целью своевременной регистрации и предотвращения несанкционированного доступа; - обеспечить передачу сигналов контроля наличия воды и уровня затопления в кабельных сооружениях. Обеспечить передачу сигналов с указанных систем на ДП МВС в онлайн режиме. 5. Для КВЛ 220 кВ применить концевые муфты предпочтительно сухого исполнения с полимерными изоляторами. При использовании металлоконструкций для установки концевых муфт, выполнить их с цинковым
--	---

	антикоррозионным покрытием методом горячего заводского цинкования, остальные металлоконструкции, а также места сварки - загрунтовать и покрасить. Для крепления кабеля к стойкам концевых муфт использовать полимерные хомуты. Обеспечить защиту кабелей от механических повреждений в месте выхода из земли к концевым муфтам полиэтиленовыми трубами на высоту 0,5 м под и над землей. Выход кабеля из земли на стойки концевых муфт обеспечить под прямым углом относительно земли с его центровкой и герметизацией в трубе ПНД. Обеспечить установку сплайс боксов на расстоянии не менее 1,4 м от земли. 6. Проектируемые ПП выполнить закрытого типа. В них предусмотреть (не связанные) помещения для размещения оборудования и концевых муфт каждой КВЛ. ЗПП должны быть расположены на границах застройки территории. Точное местоположение ЗПП определить проектом и согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». 7. При сооружении переходного пункта (ЗПП) оборудование определить проектом и согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». При использовании элегазовых вводов на стадии проектирования обеспечить возможность их стыковки/расстыковки с переключательными пунктами без проведения земляных работ. Обеспечить возможность проведения высоковольтных испытаний постоянным напряжением и испытаний оболочек кабелей без расстыковки элегазовых вводов с переключательными пунктами. Обеспечить расстояние от прижимного фланца элегазового ввода до фундамента не менее 500 мм. Предусмотреть возможность перемещения кабеля при расстыковке элегазового ввода в незасыпном кабельном сооружении. Требования к сооружению определить в ходе проектирования. Выполнить контур заземления элегазовых вводов медными шинами. Предусмотреть в межэтажных перекрытиях подстанции противопожарные мероприятия при заходе кабеля на этаж с КРУЭ (противопожарные подушки и т.д.) 8. В случае применения транспозиционных муфт колодцы для размещения ящиков транспозиции должны быть выполнены из монолитного железобетона, иметь не менее 2-х люков и стационарные металлические лестницы с антикоррозионным покрытием.
--	--

	9. Конструкцию, тип кабеля и кабельной арматуры дополнительно согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион» и управлением эксплуатации высоковольтных ЛЭП исполнительного аппарата ПАО «Россети Московский регион» с учётом выбора поставщика кабеля, муфт и других материалов и оборудования. Применяемая кабельная продукция должна быть аттестована в ПАО «Россети». 10. Трассы кабельных участков КВЛ выбрать проектом вне проезжих частей автодорог и зоны зеленых насаждений. Согласовать трассу с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». Предусмотреть меры по сохранности новых кабелей на период строительства. Для определения трассы прохождения кабеля применить интеллектуальные, электронные маркеры производства фирмы Dynatel 3M Scotchmark™ 1251-XR/ID, либо аналогичные, установив их в соответствии с регламентом МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». Предусмотреть возможность свободного доступа (подъезда) автотранспорта и спецтехники к трассе кабельной линии и ее сооружениям. 11. Установить границы охранной зоны КВЛ в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющем кадастровый учет и ведение государственного кадастра недвижимости, или внести изменения в сведения ГКН по границам охранной зоны КВЛ. Охранную зону КВЛ обозначить информационными знаками установленного образца не более чем через каждые 250 м, в соответствии с требованиями ПУЭ. Места установки знаков согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». 12. Разместить соединительные муфты в соответствии с инструкцией завода-производителя кабеля и арматуры, инструкциями по прокладке и монтажу КЛ. Места размещения муфт согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион», заводом изготовителем муфт и управлением эксплуатации высоковольтных ЛЭП исполнительного аппарата ПАО «Россети Московский регион». 13. Засыпку кабеля произвести стабилизированным грунтом с тепловым сопротивлением, обеспечивающим требуемую пропускную способность кабельных линий. Тип грунта согласовать с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». 14. Для защиты кабелей от механических повреждений установить защитные железобетонные плиты
--	--

сбоку и сверху над кабелями.

В местах пересечения с дорогами прокладку кабеля произвести в полиэтиленовых трубах. Заложить и загерметизировать по одной резервной трубе на цепь.

15. При пересечении с теплопроводом расстояние между кабелем и перекрытием теплопровода должно быть не менее 1 м, а в стесненных условиях - не менее 0,5 м. Теплопровод на участке пересечения плюс 3 м по каждую сторону от крайних кабелей должен иметь такую теплоизоляцию, чтобы температура земли не повышалась более чем на 5 °С в любое время года.

16. На открытых участках выполнить влагостойкое огнезащитное покрытие кабелей толщиной не менее 1 мм.

17. Для отдельных участков кабельных линий возможно применение прокладки кабелей в трубах, при этом расчётом подтвердить необходимую пропускную способность, усилие тяжения кабеля не должно превышать расчётного.

Заложить и загерметизировать по одной резервной трубе на цепь. При применении контрольного, волоконно-оптического кабеля заложить и загерметизировать по одной резервной трубе на цепь для кабелей связи.

При длине трубных переходов более 100 м, в резервные трубы заложить резервные кабели, при этом длина концов кабелей должна позволять выполнить монтаж соединительных муфт. Выполнить герметизацию концов резервных кабелей.

При прокладке кабеля методом ГНБ (длиной более 100 м) концы резервного кабеля с каждой стороны должны выходить за край труб ГНБ не менее чем на 15 м (на прямолинейном участке, с обеспечением возможности монтажа соединительной муфты согласно инструкции завода-производителя). Расстояние открытой прокладки кабеля между 2-мя ГНБ должно быть не менее 20 м (между краями труб ГНБ на прямолинейном участке, с обеспечением возможности монтажа соединительной муфты согласно инструкции завода-производителя). При расстоянии менее 40 м между краями 2-х ГНБ (на одной строительной длине, в случае наличия в них резервного кабеля) закладывается единая строительная длина резервного кабеля на цепь.

При закладке труб открытым способом применить полиэтиленовые трубы с наружным диаметром не менее 225 мм.

Обеспечить расположение кабеля по центру трубы в месте выхода из нее кабеля и загерметизировать выход. При расстоянии между трубами более 200 мм выполнить

	герметизацию термоусаживаемыми трубками. Трубы для прокладки кабеля должны быть специализированными термостойкими для защиты силовых кабелей, в том числе с возможностью определения места повреждения кабеля в трубе, выполненными из немагнитных материалов. 18. В случае прокладки кабелей в кабельных тоннелях, по эстакадам, получить дополнительные технические условия ПАО «Россети Московский регион». 19. Проектные решения по организации заходов кабелей во все кабельные сооружения согласовать с МВС и управлением эксплуатации высоковольтных ЛЭП исполнительного аппарата ПАО «Россети Московский регион». Проект сооружения кабельных участков КВЛ/КЛ должен быть выполнен специализированной организацией. Получить письменное подтверждение завода-изготовителя кабеля: об обеспечении требуемой пропускной способности кабельных линий, при соблюдении предусмотренных проектами условий прокладки; о технологическом соответствии кабеля и кабельной арматуры различных производителей. Согласовать проект с заводом производителем кабеля. Согласовать проект с МВС - филиалом ПАО «Россети Московский регион» и другими заинтересованными организациями. Предусмотреть проектом и выполнить мероприятия по охране окружающей среды (почва, воздух, вода) согласно требованиям законодательства РФ «Об охране окружающей среды» и Экологической политики ПАО «Россети Московский регион». 20. Для всех реконструируемых и вновь вводимых кабельных сооружений оформить технический паспорт согласно Приложению №1 и Приложению №2 к приказу ОАО «МОЭСК» №185 от 05.03.2013. 21. В сметах к рабочему проекту предусмотреть расходы на: - технический надзор эксплуатирующего предприятия за сооружением КЛ и шеф-надзор завода-изготовителя кабельной продукции за прокладкой и монтажом КЛ; - изготовление хомутов пластиковых, бирок на основе технологии ламинирования; - услуги по испытанию оболочек и изоляции кабелей; - измерение частичных разрядов; - настройку системы мониторинга частичных разрядов; - настройку и наладку устройств телемеханического
--	--

	комплекса; - выполнение электрических измерений и фазировки; - выполнение входного контроля кабелей 220 кВ с обязательным проведением испытаний на водонепроницаемость кабеля; - отбор проб и контроль качества изоляционной жидкости при монтаже концевых муфт; - проектирование и устройство временного электроснабжения объекта на время строительства; - поставку комплекта резервных материалов, оборудования; - разработку проекта демонтажа существующих участков ВЛ; - демонтаж оборудования, существующих участков ВЛ; - благоустройство после демонтажа; - установление (внесение изменений) границ охранных зон кабельных линий. 22. Для каждой цепи КВЛ 220 кВ предусмотреть в сметах затраты на приобретение резервного оборудования: 2-х соединительных муфт; 1-ой переходной муфты (при применении кабелей разного сечения); 1-ой транспозиционной муфты и 1-го бокса транспозиции (при применении схемы транспозиции экранов кабелей) и/или 1-го ящика одностороннего заземления экрана кабеля (при применении одностороннего заземления экрана кабеля); 1-й концевой муфты; одной резервной длины (не менее 500 м) силового кабеля 220 кВ, используемого при прокладке на металлическом барабане с зашивкой (в случае использования кабелей разного сечения для кабеля каждого сечения по одной резервной длине); комплекта инструмента и оборудования для монтажа кабельной арматуры. 23. Работы по прокладке и монтажу кабелей должны выполняться специализированной строительно-монтажной организацией. Специализированный персонал строительно-монтажной организации должен иметь группу по электробезопасности (соответствующую выполняемым типам работ) и быть аттестован поставщиком кабеля и кабельной арматуры. 24. Комиссия для приемки законченных строительно-монтажных и наладочных работ назначается после предъявления технической и исполнительной документации в МВС - филиал ПАО «Россети Московский регион». 25. Все работы должны проводиться с получением уведомлений и согласованием ППР. 26. Все решения по данному технологическому
--	---

	заданию должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов по пожарной безопасности, ПУЭ, ПТЭ электрических станций и сетей и должны быть согласованы с МВС – филиалом ПАО «Россети Московский регион» и заводом-производителем кабельной продукции. Сроки и объемы проведения работ по огнезащитной обработке кабельных линий для вновь строящихся и реконструируемых объектов определить заданием на проектирование. 27. Один экземпляр проектно-сметной документации должен быть передан в МВС - филиал ПАО «Россети Московский регион» до начала строительства для ведения технического надзора. Предоставить в МВС - филиал ПАО «Россети Московский регион»: - исполнительную документацию в бумажном виде и на электронном носителе; - исполнительные чертежи трассы КВЛ (выполненные на инженерно-топографическом плане М 1:500 МГГТ) в бумажном виде и на электронном носителе в формате *.dwg (AutoCAD); - руководство (инструкцию) по эксплуатации кабельных линий.
Переходные пункты	Построить 2 переходных пункта 220 кВ, рассчитанных на присоединение КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская; КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково. Точное место строительства новых переходных пунктов определить проектом: 1. ПП выполнить закрытого типа. 2. В ПП предусмотреть установку разъединителей 220 кВ с двумя заземляющими ножами, с дистанционным и ручным управлением. 3. Все оборудование в ячейках 220 кВ выполнить на рабочие токи и токи КЗ, определенные по результатам раздела «Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания». 4. Выполнить освещение ПП, охранное освещение территории ПП. При проектировании освещения ПП необходимо предусмотреть применение энергосберегающих светодиодных светильников со сроком службы не менее 10 лет. Периметральное освещение должно включаться вручную и автоматически от сумеречного датчика. 5. Питание собственных нужд ПП организовать от внешнего источника 0,4 кВ.

	6. Применяемое оборудование должно быть аттестовано в ПАО «Россети», соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», Распоряжения ПАО «Россети» от 19.03.2018 г. №106р «Об утверждении технических требований к компонентам цифровой сети» и Методических указаний ПАО «МОЭСК», Распоряжения ПАО «МОЭСК» от 25.01.2019 г. №81р «Об обеспечении соответствия титулов инвестиционной программы концепции «Цифровая трансформация 2030», Российским стандартам и быть сертифицированными в установленном порядке. 7. Обеспечить наличие на ПП информационных и предупреждающих знаков в соответствии с требованиями Приказа ПАО «Россети» от 05.12.2019 №330. 8. Предусмотреть подъезд к ПП.
Организация воздушных заходов на ЗПП	1. Объем переустройства ВЛ 220 кВ определить проектом. 2. Работы в охранной зоне ВЛ должны проводиться по согласованию с филиалами ПАО «Россети Московский регион» - «Западные электрические сети». 3. Прохождение ВЛ 220 кВ по новым трассам определить проектом. Получить землеотвод под новые трассы ВЛ. 4. Новые трассы ВЛ выбрать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утверждённых Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 и Правил Устройства Электроустановок (ПУЭ) 7 издание. 5. Обеспечить оформление прав на земельные участки, необходимые для обеспечения строительства, а также оформление в пользу ПАО «Россети Московский регион» прав землепользования в объеме прав для эксплуатации реконструируемых электросетевых объектов (собственность, аренда), в том числе, при необходимости, права ограниченного доступа на чужой земельный участок (сервитут). 6. Прохождение ВЛ по новым трассам согласовать со всеми собственниками объектов, попадающих в новые охранные зоны. 7. По окончании переустройства определить границы охранных зон ВЛ 220 кВ (20 метров по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ) с формированием соответствующих документов, провести техническую инвентаризацию с оформлением технических

	и кадастровых паспортов. 8. В соглашениях (договорах) с подрядными организациями, выполняющими работы в охранной зоне ВЛ, должны предусматриваться штрафные санкции за повреждение имущества, принадлежащего ПАО «Россети Московский регион» и производство работ в охранной зоне ЛЭП без согласования с филиалами ПАО «Россети Московский регион» - «Западные электрические сети», а также компенсацию ущерба, нанесенного третьим лицам. 9. В качестве грозозащитного троса применить канат стальной, выполненный по СТО 56947007-29.060.50.015-2008 с изменениями от 30.10.2014, аттестованный ПАО «Россети» или ОКГТ (уточняется при проектировании). Сечение грозозащитного троса определить проектом. 10. Марку и сечение провода определить проектом. На стадии проектирования одним из приоритетных вариантов рассмотреть возможность применения инновационных проводов Российского производства со стальным сердечником с профилированными проволоками верхних повивов (Z-образные, Ω-образные или стреловидные), а также с повышенными прочностными и (или) температурными характеристиками. 10.1. Провода новых типов применять: • при расчетном сечении провода традиционных типов 185 мм² и выше; • при увеличении пропускной способности действующих линий с применением проводов новых типов. 10.2. В остальных случаях допускается применение сталеалюминевых проводов традиционных типов только при наличии положительного технико-экономического обоснования. 11. Применить унифицированные металлические оцинкованные опоры, с числом цепей не более двух. 12. Исключить применение опор с вертикальным расположением цепей одна над другой. 13. Для устройства спусков на переходные пункты применить унифицированные оцинкованные металлические анкерные концевые опоры. 14. Для участков ЛЭП, проходящих по лесам заповедников, заказников и лесопарковым зонам в качестве альтернативных решений рассмотреть варианты с применением высотных опор. 15. Провести обследование технического состояния сохраняемых опор и фундаментов при условии изменения режима их работы (изменение тяжения проводов и тросов, изменение угла поворота ВЛ и т.д.) в результате проведения
--	--

	реконструкции. 16. К проекту приложить данные о пространственном положении электросетевых объектов до начала и после строительно-монтажных работ (в формате ESRI Shapefile, система координат WGS-84), с указанием наименования и характеристик объекта. Отдельно передается геопривязанный генеральный план строительства/реконструкции в виде PDF и DFX-проектов. 17. На металлических опорах, в том числе опорах со стационарными лестницами для подъема, предусмотреть устройство стационарных жестких анкерных линий с возможностью дальнейшего применения средств защиты ползункового типа, а также стационарных анкерных точек для использования в качестве страховочной системы при работе на высоте. 18. На переходах через инженерные сооружения (АД, ЖД и тд.) применить анкерные металлические опоры, крепление проводов к опорам выполнить сдвоенными гирляндами изоляторов с раздельным креплением к траверсам опор. 19. При прохождении ВЛ по населенной местности руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.210-2.5.219. 20. При пересечении и сближении ВЛ между собой руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.220-2.5.230. 21. При пересечении водных пространств руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.268-2.5.272. 22. При пересечении и сближении со взрыво- и пожароопасными установками и трубопроводами руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.278-2.5.290. 23. При пересечении сближении или параллельном следовании с трамвайными линиями руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.264-2.5.267. 24. При сближениями ВЛ с аэродромами и вертодромами руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.291-2.5.292, Федеральными авиационными правилами, утвержденными приказом Министерства транспорта РФ от 25 августа 2015г. №262. 25. При пересечении и сближении ВЛ с сооружениями связи, сигнализации и проводного вещания руководствоваться требованием ПУЭ 7 издания п.2.5.231-2.5.248. 26. Для обозначения проводов и тросов ВЛ в целях раннего обнаружения их пилотами воздушных судов и
--	---

	перевозчиками негабаритных грузов по автодорогам, железным дорогам и водоемам предусмотреть подвеску маркеров (сигнальных шаров-маркеров для - обнаружения в светлое время суток, сигнальных ламп (заградительных огней) - для ночного обнаружения) в соответствии с требованиями СТО 34.01-2.2-016-2016 «Маркеры для воздушных линий электропередачи». 27. На опорах ВЛ на высоте 2 – 3 метров должны быть нанесены постоянные знаки в соответствии с п.2.5.23 ПУЭ 7 издания. Внешний вид и размеры постоянных знаков должны соответствовать требованиям Приказа ПАО «МОЭСК» от 24.09.2018 №1076. 28. Предусмотреть установку знаков безопасности и информационных щитов в соответствии с требованиями СТО 34.01-24-001-2015 «Единый контент и стиль информационного сопровождения профилактики электротравматизма в электросетевом комплексе». 29. При прохождении ВЛ в населенной местности в целях обеспечения безопасности населения и предотвращения вандализма необходимо предусмотреть: - на металлических решетчатых опорах - защитные устройства, препятствующие несанкционированному подъему на опоры посторонних лиц. - на многогранных опорах - нижняя ступенька стационарной лестницы должна находиться на высоте не менее 5 м от поверхности земли. 30. Для обеспечения безопасного подъема на опору, без отключения ВЛ, наименьшие изоляционные расстояния по воздуху от проводов и арматуры находящейся под напряжением, до заземленных частей опор ВЛ 220 кВ должны быть 250 см согласно ПУЭ 7 издания п. 2.5.125 табл. 2.5.17. 31. На реконструируемых и вновь строящихся участках произвести покраску опор в корпоративную символику в соответствии с Приказом ПАО «МОЭСК» от 22.09.2014г. №1075 «О внесении изменения в бренд-бук ПАО «МОЭСК». 32. Пересечения ВЛ 220 кВ с ВЛ 35-750 кВ, должно быть выполнено в соответствии с п.2.5.226 ПУЭ 7 издания в разных пролетах пересекающей ВЛ, разделенных анкерной опорой. 33. Применить линейную подвесную стержневую цельнолитую кремнийорганическую полимерную изоляцию с кислотостойким стержнем для IV степени загрязнения атмосферы с индикатором пробоя изоляции. 34. В качестве поддерживающих и обводных гирлянд предусмотреть установку птицезащищенной
--	---

	полимерной изоляции с индикатором пробоя. 35. Применить многочастотные пневматические гасители вибрации. 36. Применить спиральную арматуру, выполненную из немагнитных материалов: - протекторы защитные спиральные; - зажимы поддерживающие спиральные; - зажимы соединительные спиральные; - зажимы натяжные спиральные; - зажимы ремонтные спиральные. 37. Предусмотреть установку на опорах птицезащитных нетравмирующих антиприсадочных устройств для исключения гибели птиц и защиты ВЛ от загрязнений. 38. Перечень и протяженность участков ВЛ, проходящих в местах гнездования и на пересечениях с путями миграции птиц, должны быть согласованы Общероссийской общественной организацией «Союз охраны птиц России» в рамках подготовки проектной документации к экологической экспертизе, когда проведение такой экспертизы предусмотрено законодательством Российской Федерации. 39. Минимальный габарит по вертикали при наибольшей стреле провеса проводов ВЛ 220 кВ до земли должен быть не менее 12 метров, до полотна автодороги - не менее 14 метров. 40. С целью обеспечения требуемых габаритов ВЛ рассмотреть вариант установки изолирующих траверс в качестве изолирующих подвесок на промежуточных опорах. 41. При пересечении и сближении с автодорогами расстояние по горизонтали от опор ВЛ до полотна автодороги должно соответствовать требованиям пунктов 2.5.256 – 2.5.263 ПУЭ 7 издания. 42. Для предотвращения наездов транспортных средств на опоры ВЛ, расположенные на расстоянии менее 4 м от кромки проезжей части, в соответствии с п. 2.5.262 ПУЭ 7 издания, должны применяться дорожные ограждения I группы. 43. При переустройстве ВЛ необходимо обеспечить свободный подъезд автотранспорта к опорам, устанавливаемым в новых местах, при необходимости выполнить съезд к опорам с автодороги, а так же в проектной документации указать схемы технологических проездов к ВЛ. 44. При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки ВЛ 220 кВ должна соответствовать охранной зоне – 25 метров по горизонтали от проекции
--	---

	крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ. 45. Разработать проект производства работ, предусматривающий минимальное время отключения действующих ВЛ. 46. В сметной документации предусмотреть затраты на демонтаж существующих участков ВЛ с вывозом и передачей материалов на склад филиалов ПАО «Россети Московский регион» - «Западные электрические сети», а так же предусмотреть в проекте затраты на приобретение и передачу в децентрализованный аварийный резерв филиала ПАО «Россети Московский регион» - «Западные электрические сети» материалов, в соответствии с нормами аварийного запаса материалов и оборудования для восстановления воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше РД 34.10.383. 47. Организация, разрабатывающая проект реконструкции ВЛ, должна не менее чем за шесть месяцев до включения линий предоставить в Московское РДУ и ПАО «Россети Московский регион» следующие данные: - поопорный план (типы опор, длины пролетов между опорами, марки проводов и тросов в пролетах); - схему коридоров взаимной индукции (показать трассу новой ВЛ, с какой ВЛ она идет на одних опорах. Если на разных опорах, но в одном коридоре – указать расстояние между осями ВЛ). 48. В проектной документации предусмотреть затраты на проведение работ по замеру наведенного напряжения. Протоколы измерений наведенного напряжения приложить к передаваемой документации. 49. В проектно-сметной документации предусмотреть затраты на технический надзор во время строительства и приемку ЛЭП в эксплуатацию. 50. Проектирование выполнить в соответствии со следующими документами: - Правила устройства электроустановок 7 издание; - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго РФ №229 от 19.03.2003г; - Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ, СТО 56947007-29.240.55.192-2014; - Методические указания по применению в ПАО «МОЭСК» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству
--	--

	электросетевых объектов, утверждены приказом ПАО «МОЭСК» от 03 сентября 2018 г. №1009; - Положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утверждено Советом директоров ОАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 №252); - Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 05.06.2013 №476, от 26.08.2013 №736, от 17.05.2016 №444); - Правила использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов, утвержденные Приказом Федерального агентства лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ) от 10.06.2011 №223; - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н; - Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; - Нормы аварийного запаса материалов и оборудования для восстановления воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше РД 34.10.383; - Стандарт организации ПАО «Россети». СТО 34.01-2.2-016-2016 «Маркеры для воздушных линий электропередачи»; - Стандарт организации ПАО «Россети». СТО 34.01-24-001-2015 «Единый контент и стиль информационного сопровождения профилактики электротравматизма в электросетевом комплексе»; - Федеральные авиационные правила, утверждены приказом Министерства транспорта РФ от 25 августа 2015 г. №262; - Стандарт организации. Грозозащитные тросы для воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. Технические требования. СТО 56947007-29.060.50.015-2008 с изменениями от 30.10.2014. Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующими на момент разработки проектно-сметной документации.
Расчет электрических режимов и токов	1. Должен быть выполнен анализ прогнозных балансов мощности энергосистемы г. Москвы и Московской области

короткого замыкания	на год ввода объекта в эксплуатацию и перспективу 5 (пять) лет для характерных режимов, указанных в пункте 2. 2. Должен быть выполнен расчет установившихся электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 (пять) лет с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок. При анализе перспективных режимов работы электрической сети 35-110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования, необходимо рассматривать режимы зимних максимальных нагрузок рабочего дня, зимних минимальных нагрузок рабочего дня, летних минимальных нагрузок выходного дня, летних максимальных нагрузок рабочего дня. Результаты расчетов должны включать в себя токовые нагрузки ЛЭП, (авто-)трансформаторов ПС, потокораспределение активной и реактивной мощности, уровни напряжения в сети 35-110 кВ и выше, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети. На основании результатов расчетов должен быть проведен выбор оборудования ПС и ЛЭП, 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. 3. Выполнить расчет одностороннего включения ЛЭП (режимов холостого хода), если протяженность вновь сооружаемых кабельных участков будет 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 (РУ), представленные в табличном виде. 4. Должен быть выполнен анализ баланса реактивной мощности и определены вид, количество, номинальные
---------------------	---

	параметры и точки подключения СКРМ в районе размещения объекта проектирования на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 (пять) лет, 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. Мероприятия по компенсации реактивной мощности, определенные проектом, выполнить до ввода объекта в эксплуатацию. 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. 5. Должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах объекта проектирования, а также на шинах энергообъектов прилегающей сети 35-110 кВ и выше на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 (пять) лет. 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 динамической стойкости выключателей и иного оборудования, выполнена проверка соответствия существующего оборудования расчетным токам КЗ (в том числе оборудования кабельных систем 110 кВ и выше по термической стойкости и напряжению на экране кабеля), обеспечения требуемой погрешности измерительных трансформаторов тока по условиям надежной работы устройств РЗ и СИ и, при необходимости, разработаны рекомендации по замене оборудования на объекте 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.). 6. Величина наибольшего рабочего напряжения кабеля 220 кВ и электросетевого оборудования 220 кВ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 57382-2017 и составлять не менее 252 кВ.
--	---

Изоляция, защита от перенапряжений и заземление	<u>Для КЛ</u> 1. После завершения работ по сооружению кабельного участка КВЛ 220 кВ провести высоковольтные испытания кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена с измерением частичных разрядов (ЧР). Затраты на указанные работы учесть в смете по монтажу КВЛ. <u>Для ЗПП</u> 1. На переходном пункте закрытого типа применить линейные вводы 220 кВ с твердой RIP-изоляцией и полимерной (силиконовой) покрывкой. 2. Применить для защиты от перенапряжений взрывобезопасные необслуживаемые ОПН 220 кВ с полимерной (силиконовой) изоляцией. 3. Применить в качестве опорно-стержневых изоляторов 220 кВ полимерные изоляторы, в основе опорного элемента которых используется стеклопластиковый стержень, в качестве подвесной изоляции 220 кВ применить полимерную кремнийорганическую цельнолитую изоляцию с кислотостойким стержнем. 4. Необходимость оснащения автоматизированной системой мониторинга и диагностики частичных разрядов в концевых кабельных муфтах 220 кВ определить технико-экономическим расчетом. Тип системы мониторинга и диагностики определить проектом. АСМД должна контролировать ЧР электрическим и акустическим способами. АСМД должна соответствовать следующим общим требованиям: - обеспечивать измерение интенсивности частичных разрядов в изоляции; - обеспечивать определение места нахождения дефекта; - формировать заключение о техническом состоянии контролируемого оборудования. АСМД должна быть оснащена функцией удалённого доступа к оперативной информации о текущем техническом состоянии оборудования для профильных подразделений филиала, Центральной службы диагностики исполнительного аппарата ПАО «Россети Московский регион» и Ситуационно-аналитического центра ПАО «Россети». 5. Предусмотреть в проекте выполнение предпусковой диагностики заземляющих устройств переходных пунктов с выдачей паспорта ЗУ.
Релейная защита и автоматика	Проектирование релейной защиты и автоматики и последующие строительно-монтажные и пусконаладочные работы по РЗА выполнить в соответствии с результатами

	предпроектного обследования объекта с учётом следующих нормативно-технических документов: - «Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем» (РД 153-34.0-35.648-01); - Распоряжение ПАО «МОЭСК» №203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»; - Распоряжение ПАО «МОЭСК» №385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит». - Регламент взаимодействия АО «СО ЕЭС» и сетевых организаций, являющихся дочерними обществами ПАО «Россети», при выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденный 28.04.2017. <u>1. Технические требования по РЗА:</u> 1.1. КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская: 1.1.1. На вновь образованной КВЛ 220 кВ «Очаково - Красногорская» со стороны ПС 220 кВ Красногорская необходимо выполнить комплекс АПВ с контролем состояния линии, выполняющий следующие функции: - определение повреждения на кабельном участке КВЛ по дифференциальному принципу с последующим запретом АПВ, для реализации которого в ЗПП устанавливаются оптические трансформаторы тока; - определение места повреждения КВЛ по двухстороннему волновому принципу; - контроль состояния повреждения на воздушном участке в бестоковую паузу цикла АПВ локационным методом (активное зондирование) с разрешением АПВ в случае устранения КЗ. 1.2. КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково: 1.2.1. Устройства РЗА остаются без изменения.
Организация связи	Проектирование средств связи должно вестись согласно «Нормам технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» СТО 56947007-29.240.10.248-2017. 1. При выполнении работ по данному титулу необходимо учесть ход выполнения работ по титулу "Переустройство в кабель воздушных участков КВЛ 110 кВ Рублево – Барвиха I,II цепь и Немчиновка – Барвиха I,II цепь". 2. Выполнить переустройство волоконно-оптической линии передачи (ВОЛП) ПС 500 кВ Очаково –

ПС 220 кВ Красногорская.

3. Способ переустройства, трассу и марку волоконно-оптического кабеля связи (ВОК), а также типы оптических муфт определить в процессе проектирования, применив ВОК с оптическими волокнами идентичными волокнам переустраиваемом ВОК.

4. Проанализировать загрузку переустраиваемой ВОЛП и получить подтверждение служб СДТУ Московских высоковольтных сетей (МВС) – филиала ПАО «Россети Московский регион» и Западных электрических сетей (ЗЭС) – филиала ПАО «Россети Московский регион», а также управления эксплуатации ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» об отсутствии основных и резервных каналов связи с энергообъектов ПАО «Россети Московский регион» на Филиал АО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ПАО «Россети Московский регион», Центры управления сетями и ДП предприятий электрических сетей – филиалов ПАО «Россети Московский регион», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустраиваемой ВОЛП для чего:

- получить в службах СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион» загрузку переустраиваемой волоконно-оптической линии связи (ВОЛС);
- на основании загрузки ВОЛС, получить в управлении эксплуатации ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» канальную загрузку систем передачи, организованных по переустраиваемой ВОЛС;
- провести аналитические работы по выявлению основных и резервных каналов связи с энергообъектов ПАО «Россети Московский регион» на Филиал АО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ПАО «Россети Московский регион», Центры управления сетями и ДП предприятий электрических сетей – филиалов ПАО «Россети Московский регион», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустраиваемой ВОЛП;
- результаты согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением эксплуатации ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

5. В случае отсутствия подтверждения (п. 4), разработать технические решения по географическому разнесению основных и резервных каналов связи с энергообъектов ПАО «Россети Московский регион» на

Филиал АО «СО ЕЭС» – Московское РДУ, Центр управления сетями ПАО «Россети Московский регион», Центры управления сетями и ДП предприятий электрических сетей – филиалов ПАО «Россети Московский регион», каналов связи по передаче команд РЗА и ПА и т.д., организованных по переустанавливаемой ВОЛП. Выполнение разработанных технических решений, а также работы по переключению каналов связи включить в смету проекта.

6. Проектные решения в части переустройства ВОЛП и сохранения существующих каналов связи (в том числе ВЧ-каналов связи, организованных по переустанавливаемым ЛЭП) согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением эксплуатации ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

7. На участке между проектируемым ЗПП №1 и проектируемым ЗПП №2 совместно с КЛ выполнить прокладку ВОЛС с использованием ВОК емкостью 24 оптических волокон.

8. Способ прокладки, трассу и марку ВОК определить в процессе проектирования и согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

9. Выполнить разварку оптических волокон на оптических кроссах.

10. Построить цифровую систему передачи проектируемый ЗПП №1 – проектируемый ЗПП №2 – ПС 110 кВ Барвиха – Центральный узел связи ПАО «Россети Московский регион» с установкой оборудования связи:

проектируемый ЗПП №1:

- при необходимости установить мультиплексор СЦИ с базовым пакетом лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т).

проектируемый ЗПП №2:

- при необходимости установить мультиплексор СЦИ с базовым пакетом лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т).

ПС 110 кВ Барвиха:

- при необходимости доукомплектовать мультиплексор СЦИ, в случае невозможности доукомплектования – установить мультиплексор СЦИ с базовым пакетом

лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т).

Центральный узел связи ПАО «Россети Московский регион»:

- при необходимости доукомплектовать мультиплексор СЦИ, в случае невозможности доукомплектования – установить мультиплексор СЦИ с базовым пакетом лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т).

11. Создаваемая цифровая система передачи должна быть включена в систему управления с Центрального узла связи ПАО «Россети Московский регион».

12. Разработать схему тактовой синхронизации мультиплексоров СЦИ создаваемой цифровой системы передачи, взаимоувязанную с существующей тактовой системой синхронизации ПАО «Россети Московский регион».

13. Организовать каналы связи для передачи команд релейной защиты и автоматики в соответствии со схемой включения защит. В случае принятия решения о применении для защит ЛЭП дифференциальных защит линий (ДЗЛ), плановый или аварийный вывод из работы любого элемента цифровой системы передачи или волоконно-оптической линии связи не должен приводить к отключению двух ДЗЛ одной линии.

14. Организовать основные и резервные (по географически разнесённым трассам) каналы связи для передачи телеинформации о технологических режимах работы оборудования на информационных направлениях:

- проектируемый ЗПП №1 – ДП МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион»;
- проектируемый ЗПП №2 – ДП МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион».

15. Организовать выделенный канал связи для передачи температурных профилей кабельного участка и удаленной настройки устройства мониторинга температуры кабелей с сервера мониторинга температуры ДП МВС на информационном направлении проектируемый ЗПП №1 – ДП МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион».

16. Организовать выделенный канал связи для передачи информации по частичным разрядам и удаленной настройки устройства мониторинга ЧР КЛ на информационном направлении ЗПП №1 – ДП МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион».

17. Разработать технические решения по сохранению действующих каналов связи и согласовать их

со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

18. Схему организации связи согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

19. В случае принятия решения об организации или реконструкции высокочастотных каналов связи, РЗ и ПА необходимо:

- на стадии «Проектная документация» представить расчет максимальной частоты для ВЧ каналов и предварительное заключение о наличии свободных участков в рассматриваемом диапазоне частот, в которых обеспечивается работа каналов связи без взаимных помех;
- на стадии «Рабочая документация» представить решение о назначении рабочих частот для ВЧ каналов, выпущенное проектным институтом, отвечающим за ведение частотного диапазона в регионе (при необходимости согласованное со смежными энергосистемами).

20. Электропитание оборудования комплекса средств связи должно осуществляться от системы гарантированного и бесперебойного электропитания ГОСТ 5237-83 и соответствовать в отношении надежности энергоснабжения – первой категории.

Оборудование связи, имеющее возможность электропитания от нескольких источников, должно быть запитано от двух независимых вводов.

Схемы электропитания оборудования связи должны быть разработаны в соответствии с «Руководящими указаниями по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления» №11619тм-т1.

Схемы электропитания оборудования связи согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», а также всеми заинтересованными организациями.

21. Все интерфейсные окончания трибутарных модулей цифровых систем передачи, систем коммутации, ТМиТИ и другого оконечного оборудования должны быть выведены на пассивное кроссовое оборудование для их оперативной коммутации с помощью съемных перемычек

или шнуров с возможностью параллельного контроля сигналов передаваемых по этим цепям.

22. Оборудование связи должно быть аттестовано в ПАО «Россети», применяться на сети связи ПАО «Россети Московский регион» и не иметь отрицательного опыта эксплуатации в ПАО «Россети Московский регион». Комплектацию оборудования связи определить в процессе проектирования и согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

23. Оборудование связи на объектах ПАО «Россети Московский регион» должно располагаться в телекоммуникационных шкафах двухстороннего обслуживания.

24. Помещения для размещения оборудования связи должны быть оборудованы охранной сигнализацией, а также системами вентиляции и кондиционирования. Для ввода кабелей связи в здания и сооружения выполнить кабельные вводы с учетом допустимых радиусов изгиба кабелей и запасных кабельных каналов (на развитие).

25. В смете и спецификации предусмотреть:

- комплект ЗИП для ремонта станционного и линейного оборудования связи;
- эксплуатационный (аварийный) запас волоконно-оптического кабеля согласно распоряжению ПАО «МОЭСК» №409-1097р от 06.12.2007 г.;
- затраты на проведение технического надзора при проектировании и строительстве ВОЛС.

Тип, количество и комплектацию ЗИП согласовать со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями.

26. Исполнитель, при выполнении работ на оборудовании связи ПАО «Россети Московский регион» должен руководствоваться Регламентом по организации производства работ на оборудовании и линиях связи ПАО «МОЭСК» от 25.10.2010 г.

27. При сдаче в эксплуатацию каналов связи необходимо руководствоваться «Инструкцией по проведению измерений и составлению паспортов технической документации на станционные и линейные сооружения волоконно-оптических линий передачи, законченные строительством», введенной приказом

	ПАО «МОЭСК» №941 от 17.08.2017 г. 28. Проект по организации связи выполнить в виде отдельного тома. Проект по организации связи должен быть согласован со службами СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион», управлением развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион» и всеми заинтересованными организациями. Электронную копию проектной документации по организации связи в формате *.pdf (со всеми подписями уполномоченных должностных лиц) и в формате *.dwg (AutoCAD) представить в управление развития ИТСиСС ПАО «Россети Московский регион». 29. По завершению работ по организации связи представить исполнительную документацию в бумажном виде, а также на электронном носителе в формате *.pdf (со всеми подписями уполномоченных должностных лиц) и в формате *.dwg (AutoCAD) в службы СДТУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и ЗЭС – филиала ПАО «Россети Московский регион».
Автоматизированная система телеконтроля и управления	Обеспечить возможность дистанционного управления коммутационными аппаратами в проектируемом ЗПП; 2. Для оперативного контроля режимов работы КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково в ЗПП установить устройство мониторинга температуры кабелей. 3. Устройство мониторинга температуры КЛ должно обеспечивать информационный обмен по протоколу МЭК61850-8-1 для интеграции в АСУ ТП ПС. Оснастить устройство мониторинга температуры КЛ отдельным АРМ. Тип, размещение и комплектацию устройства мониторинга температуры кабелей согласовать с МВС. Система мониторинга температуры КЛ должна удовлетворять требованиям по защите от воздействия окружающей среды, климатическому исполнению и защите от вредных производственных факторов. Степень защиты и класс исполнения определить при проектировании в зависимости от места размещения оборудования. Система мониторинга температуры КЛ должна быть построена с применением безвентиляторных блоков и модулей. Система должна поддерживать функцию мониторинга работы оборудования системы по протоколу SMNP. Измерительные блоки должны производить обмен температурными профилями и рефлектограммами с блоками обработки информации по стандартизованным или

открытым протоколам обмена. Блок обработки должен поддерживать прием и обработку информации с нескольких измерительных блоков, в том числе с измерительных блоков других производителей. Блок обработки должен поддерживать хранение данных (температура и рефлектограммы с указанием времени замера и наименования КЛ) на базе реляционной СУБД с клиент-серверной архитектурой и глубиной хранения не менее 6 месяцев.

Система мониторинга КЛ должна обеспечивать возможность разбиению контролируемой длины кабельной линии на отдельные сегменты с возможностью настройки АПТС по каждому сегменту, а также передавать ТИ и ТС по каждому выделенному сегменту;

Устройство мониторинга температуры КЛ должно являться средством измерения, иметь свидетельство об утверждении типа средства измерения. Измерения должны производиться с характеристиками не хуже:

Характеристика	Единица измерения	Значение
Разрешающая способность измерения температуры участка кабеля	°С	0,1
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры	°С	± 0,5
Минимальное время измерения одного канала с учетом необходимого уровня точности измерения	мин.	1
Шаг измерения по длине сенсора	м	1
Пространственное разрешение по температуре	м	2
Точность определения обрыва оптоволокну	м	± 1
Время установления рабочего режима системы мониторинга температуры КЛ	мин.	15

Передача от системы мониторинга температуры кабелей до сервера мониторинга температуры ДП МВС температурных профилей кабелей и аварийных сигналов должна осуществляться по прямому каналу Ethernet (IEEE 802.3) со скоростью передачи данных не хуже 128 кБ/с. Также должна быть предусмотрена возможность удаленной настройки устройства мониторинга температуры кабелей с

	сервера мониторинга температуры ДП МВС. Обеспечить бесперебойное питание устройства мониторинга температуры кабелей в соответствии с «Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» (СО 56947007-29.240.10.248-2017). 3. Для оперативного контроля состояния и режимов работы КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково обеспечить сбор и передачу на ДП МВС следующего объема телеинформации: по ПС 500 кВ Очаково: - токов КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская пофазно; - состояния защит КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская; - положения коммутационных аппаратов КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская. по ПС 220 кВ Красногорская: - токов КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская пофазно; - состояния защит КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская; - положения коммутационных аппаратов КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская. по ТЭС Лыково: - токов КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково пофазно; - состояния защит КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково; - положения коммутационных аппаратов КВЛ 220 кВ Лыково – Сколково. по ПС 220 кВ Сколково: - токов КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково пофазно; - состояния защит КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково; - положения коммутационных аппаратов КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково. по проектируемому ЗПП: - положения коммутационных аппаратов КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково; - срабатывание охранной сигнализации; - температуры кабелей КВЛ 220 кВ Очаково - Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково – Сколково; - токов в экранах силового кабеля; - срабатывание охранной сигнализации;
--	--

	Полный перечень телеинформации определить на стадии проектирования и согласовать со службой АСТУ и ТМ и ОТиСУ МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион» и Московским РДУ. Способ передачи телеинформации по ПС Лыково, ПС Сколково на ДЦ Московского РДУ допустим ретрансляцией через ЦУС ПАО Россети Московский регион». Передача телеинформации с ПС 500 кВ Очаково, ПС 220 кВ Красногорская должна идти по прямым каналам связи. Также необходимо предусмотреть мероприятия по достоверизации, отображению и изменению диспетчерских наименований телеинформации на ДЦ Московского РДУ. 4. Сбор и передачу на ДП МВС телеинформации ТЭС Лыково, ПС 220 кВ Сколково необходимо обеспечить от ЦУС ЭС филиала или ЦУС ПАО «Россети Московский регион». 5. Для обеспечения приема информации на ДП МВС при необходимости выполнить доукомплектацию или модернизацию, существующего устройства ЦППС. 6. В проекте предусмотреть работы по отображению телеинформации на ДП МВС. 7. При проектировании учитывать выполнение работ по смежным титулам. 8. Проектную документацию представить в бумажном и электронном виде. 9. Требования к обмену телеинформацией: а) телеизмерения и телесигнализация, передаваемые в ОИК МВС должны содержать метки единого времени в качестве датчиков телеизмерений необходимо применять цифровые преобразователи с точностью не хуже 0,5 %. Обеспечить подключение датчиков телеизмерений к обмоткам измерительных трансформаторов класса не хуже 0,5 %. б) при необходимости предусмотреть выполнение мероприятий по обеспечению информационной безопасности технологической сети МВС. Предоставить лицензии на ОС и оборудование. с) протокол передачи телеинформации должен соответствовать требованиям МЭК 60878-5-101/104. 10. В смете и спецификации предусмотреть: - комплект ЗИП для устройства телемеханики; - комплект ЗИП для устройства мониторинга температуры; - затраты на проведение монтажных и пуско-наладочных работ.
Учет электроэнергии	Проведение работ в области организации/модернизации систем учета электроэнергии необходимо определить

	проектом, при условии подключения питания собственных нужд ЗПП от источника 0,4 кВ. Проект необходимо выполнить в соответствии с требованиями действующих НТД и ОРД ПАО «Россети Московский регион» и ПАО «Россети». Согласовать технические решения с ДМиККЭ ПАО «Россети Московский регион».
Метрологическое обеспечение	1. В проектную документацию включить раздел «Метрологическое обеспечение» с указанием: 1.1. Номеров действующих Свидетельств об утверждении типа средств измерений и номера регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, на все используемые средства измерений; 1.2. типов, метрологические характеристики применяемых средств измерений; 1.3. Методов выполнения измерений; 1.4. Нормативные документы содержащие требования к выполнению измерений и средствам измерений. 2. Средства измерений, поставляемые для оснащения энергообъектов и линий, должны иметь на момент ввода в эксплуатацию энергообъектов и линий действующие: Свидетельства об утверждении типа СИ, свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм (п. 2.2.3. СО 34.11.119-2001, п. 15.5 Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» Утверждено Советом директоров ПАО «Россети» протокол от 22.02.2017 №252. 3. Метрологические характеристики средств измерений должны соответствовать требованиям действующих нормативно-технических документов и методических указаний по применению в ПАО «Россети Московский регион» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству электросетевых объектов.
Охранные мероприятия	В соответствии с требованиями Приказа ПАО «Россети» от 22.01.2020 № 18 «Об утверждении Порядка обеспечения антитеррористической защищенности объектов ДЗО ПАО «Россети» по переходным (переключательным) пунктам (далее – ПП) вне территории объектов ПАО «Россети Московский регион» выполнить инженерно-технические средства охраны (ИТСО) в составе: – основное ограждение территории ПП (при наличии прилегающей территории); – инженерные средства и сооружения (двери, окна); – систему автоматической охранной

	сигнализации периметра территории объекта и внутренних помещений объекта с передачей сигнала о проникновении на объект на диспетчерский пункт филиала или в инженерно-технический центр управления безопасностью.
Информационная безопасность	Применяется в случае модернизации, реконструкции или создания системы АСУ ТП (ТМ), СДТУ, АСМД, дистанционного управления КА и оборудованием РЗА. Требования по обеспечению информационной безопасности Порядок создания подсистемы информационной безопасности, построение этапов работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения». Обеспечить создание подсистемы информационной безопасности, а также обеспечить выполнение: – требований 187-ФЗ от 26.07.2017г. «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и подзаконных актов; – требований Приказа ФСТЭК от 14 марта 2014 г. № 31 - не ниже 3 класса защищенности автоматизированной системы управления; – требований РД «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации» не ниже уровня 1 Г; – требований Распоряжения ПАО «Россети» от 01.04.2016 № 140 «Об утверждении минимальных требований к информационной безопасности АСТУ» (в редакции распоряжения ПАО «Россети» от 27.04.2016 № 178р и распоряжения ПАО «Россети» от 08.02.2019 г. № 70р); – средства защиты информации должны соответствовать требованиям не ниже 6-го или более высокого уровня доверия («Требования по безопасности информации, устанавливающие уровни доверия к средствам технической защиты информации и средствам обеспечения безопасности информационных технологий», утвержденные приказом ФСТЭК России от 02.06.2020 N 76); В случае модернизации, реконструкции или создания автоматизированной системы мониторинга и диагностики энергетического оборудования, обеспечить выполнение требований Приказа Министерства энергетики РФ от 06.11.2018 №1015 «Об утверждении требований в отношении базовых (обязательных) функций и информационной безопасности объектов электроэнергетики

	при создании и последующей эксплуатации на территории Российской Федерации систем удаленного мониторинга и диагностики энергетического оборудования». При проектировании и выполнении работ, учесть мероприятия, выполняемые в рамках смежных проектов. Исполнитель (соисполнитель) работ должен отвечать следующим требованиям по наличию: – Лицензии ФСТЭК на деятельность по технической защите конфиденциальной информации согласно п.п. а), б), г), д), е) ст.4 Положения введенного Постановлением Правительства РФ 2012 года № 79; – Лицензии ФСБ на осуществлении работ по пунктам 2, 3, 8, 9, 12-14, 21-23 «Перечня выполняемых работ и оказываемых услуг, составляющих лицензируемую деятельность, в отношении шифровальных (криптографических) средств»
Инженерные обеспечивающие систем	1. ПП (переходной пункт) выполнить закрытого типа. 2. При сооружении закрытых ПП выполнять строительную часть, как правило, железобетонного типа или из кирпичной кладки с отдельным помещением для каждой ячейки. Исключить применение сэндвич панелей. 3. Конструкция крыши должна быть скатной с жестким кровельным покрытием, антигололедными системами и организованным водостоком. 4. Фундамент зданий выполнить, в зависимости от инженерно-геологических изысканий, свайный, столбчатый или ленточный. 5. Выполнить ограждение ПП железобетонным/сетчатым забором (определяется проектом) высотой не менее 2-х метров, оборудовать по периметру спиралью «Бруно»; 6. Прилегающую территорию заасфальтировать, между зданием и забором выполнить круговой проезд шириной, обеспечивающей подъезд крупногабаритной спецтехники (автокран, гидроподъемник, автовышка и др.). 7. Предусмотреть подъезд к зданию. Для сброса избыточного давления при повреждении концевой кабельной муфты выполнять легкобрасываемые ограждающие конструкций согласно Протокола ОАО «МОЭСК» «Научно технического совета И.о. первого заместителя генерального директора – главного инженера В.М. Шомесова» №522 от 29.07.2014г. п. 4. «При сооружении закрытых ПП выполнять строительную часть как правило, железобетонного типа или из кирпичной кладки, с отдельным помещением для каждой ячейки. В

	помещениях предусматривать установку специальных жалюзи для сброса избыточного давления при повреждении концевой кабельной муфты».
Здания и сооружения	На основании Приказа от 05.03.2013 г. №185 проводить оформление паспортов на здания и сооружения, как дополнительные технические паспорта к паспортам БТИ на вводимые в эксплуатацию новые здания и сооружения, согласно Приложению №1 и Приложению №2 к приказу №185.
Разработка дизайнерских решений»	При разработке Архитектурно-градостроительного решения объекта капитального строительства необходимо руководствоваться требованиями действующего в ПАО «Россети Московский регион» Руководства по управлению фирменным стилем (Брендбук) в части корпоративных цветов, а также представить в департамент по связям с общественностью вариант внешнего вида объекта в 3д проекции с описанием предлагаемых материалов и колористических решений на согласование до направления в Комитет по архитектуре и градостроительству г.Москвы.
Энергетическая эффективность	1. Определить расход электрической энергии на технические потери при запланированном цикле нагрузки до и после реконструкции с учетом: а) выбранного к установке типа кабеля; б) выполнения сравнения на примере как минимум двух типов кабеля уменьшенного сопротивления. Если разница издержек основного и одного из альтернативных вариантов превышает разницу в стоимости таких вариантов в течение срока менее 7 лет, такой альтернативный вариант рекомендовать к установке (предпочтение отдается такому альтернативному варианту, разница стоимости которого по отношению к основному варианту покрывается за счет меньших технологических потерь). 2. Расчет технических потерь электрической энергии выполнить на основании методики расчета и обоснования нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. №326, в программном комплексе РТП 3 с учетом нагрузки линии для расчёта технических потерь, принятой равной средней нагрузке данной линии в нормальных схемах максимального режима зимы и минимального режима лета для года ввода в эксплуатацию из расчётов в разделе «Расчёт электрических режимов и токов короткого замыкания». Допускается принять другую нагрузку при условии её обоснования в работе. 3. Предоставить на рассмотрение и согласование в

	ПАО «Россети Московский регион» том, содержащий раздел «Энергетическая эффективность», в электронном виде. Проектная документация с поясняющими рисунками и схемами предоставляется в формате.pdf (Adobe Acrobat Reader) без защиты содержимого с возможностью работы с текстом (поиск, копирование, печать) в электронном виде. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat Reader с пофайловым разделением страниц. Предоставить на рассмотрение и согласование расчетные модели, использованные для проведения расчетов технических потерь электрической энергии, в электронном виде в формате программного комплекса РТП 3 (*.gdb) на CD с применением пароля для защиты от несанкционированного доступа.
Пожарная безопасность	1. Разработать раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». 2. При проектировании обеспечить выполнение требований действующих федеральных нормативных документов в сфере пожарной безопасности, ведомственных норм технологического проектирования электросетевых предприятий, стандартов организации ПАО «Россети».
Мероприятия по охране окружающей среды	Содержание раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить согласно Постановлению Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
Благоустройство	Работы по благоустройству и рекультивации территории предусмотреть в проектно-сметной документации. Работы по благоустройству территории необходимо проводить после окончания строительно-монтажных работ. Перед началом работ по благоустройству необходимо осуществить вывоз всех образовавшихся в ходе проведения работ строительных отходов, отходов демонтажа оборудования и др., освободить площадки от временных зданий и сооружений, очистить площадки от дренажных и щебеночных грунтов, спланировать поверхности в существующих отметках. Перечень работ по благоустройству должен включать в себя восстановление и устройство дорожных покрытий, проездов, дорожек и тротуаров и газонов для территорий различного функционального назначения. В сметной документации предусмотреть компенсационные выплаты, экологические платежи, вывоз

	деловой древесины, утилизацию порубочных остатков и оборудование минерализованных полос. При планировании работ по благоустройству территорий необходимо учитывать требования: Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 26.03.2014) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"; СНиП III-10-75 «Благоустройство территории»; СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»; Приказ Министерства регионального развития российской федерации от 27 декабря 2011 г. №613 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований»; МГСН 1.02-02 (утв. Постановлением Правительства Москвы от 06.08.2002 N 623-ПП (ред. от 11.07.2006) "Об утверждении Норм и правил проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы МГСН 1.02-02" (для объектов расположенных в г. Москва); ГОСТ 17.5.3.04-83. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель"; и др.
Требования по установлению санитарно-защитных зон	Отдельным томом разработать проект санитарно-защитных зон объекта, согласовать его и подготовить пакет документов для установлении санитарно-защитных зон и направления в уполномоченный орган в целях принятия решения об установлении санитарно-защитных зон.

8. Требования к оформлению и содержанию проектной документации.

Проектирование выполнить согласно требованиям Типового ЗП (распоряжение 628р от 17.11.2017).

Проектирование выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. (с изменениями и дополнениями) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Проектная документация должна быть согласована с ПАО «Московская объединенная электросетевая компания», с филиалом ПАО «Россети Московский регион» - «Московские высоковольтные сети», с Центральным Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Центральному Федеральному Округу, с филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ и другими заинтересованными организациями.

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

9. Особые условия.

Проектная организация предоставляет ПАО «Россети Московский регион», для

последующего направления на согласование в Московское РДУ, все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов и токов короткого замыкания в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf, *.rst).

Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 №108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».

Согласование документации осуществляется в системе «Архив ПСД» с заведением документации в электронном виде через личный кабинет Проектировщика.

Проектирование выполнить согласно требованиям Типового ЗП, (приложение 3 Регламента).

10. Выделение этапов строительства.

Возможность подготовки проектной документации в отношении отдельных этапов строительства должна быть обоснована расчетами, подтверждающими технологическую возможность реализации принятых проектных решений при осуществлении строительства по этапам.

Проектная документация в отношении отдельного этапа строительства разрабатывается в объеме, необходимом для осуществления этого этапа строительства. Указанная документация должна отвечать требованиям к составу и содержанию разделов проектной документации, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87, для объектов капитального строительства.

Под этапом строительства понимается строительство одного из объектов капитального строительства, строительство которого планируется осуществить на одном земельном участке, если такой объект может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно, то есть независимо от строительства иных объектов капитального строительства на этом земельном участке, а также строительство части объекта капитального строительства, которая может быть введена в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно, то есть независимо от строительства иных частей этого объекта капитального строительства.

При необходимости одновременной подачи на государственную экспертизу проектной документации по выделенным этапам строительства проектную документацию на каждый этап строительства 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».

Выделение работ по демонтажу зданий, строений, сооружений и т.п. в отдельный этап строительства, который не содержит строительство (реконструкцию) объектов, подлежащих вводу в эксплуатацию на таком этапе строительства, запрещается.

11. Исходные данные для разработки проектной документации.

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным

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

Исходные данные, передаваемые Заказчиком Проектной организации:

- СКП № _____ от _____;
- Настоящее ЗП;
- Типовое ЗП (распоряжение 628р от 17.11.2017).

Исходные данные предоставляются по письменному запросу от Проектной организации.

12. Прочие сведения.

12.1. Документация, передаваемая проектной организацией заказчику.

Сформировать и передать заказчику комплекты документации в полном объеме, в том числе:

Проектная и рабочая документация, согласованная в установленном порядке (комплект с согласованиями) передается заказчику в следующем количестве:

- бумажная версия – по 4 экземпляра;
- электронная версия в формате PDF (цвет, с согласованиями, с разбивкой по томам, каждый том отдельным файлом) – 3 экземпляра на 3-х компакт дисках (в т.ч. 2 экз. – для торгово-закупочных процедур);
- электронная версия в системе AutoCAD (*.dwg) и текстовые документы в системе MS Office – 1 экземпляр.

Сметная документация передается заказчику в следующем количестве:

- бумажная версия – 4 экземпляра;
- электронная версия в формате PDF – 3 экземпляра на 3-х компакт дисках (в т.ч. 2 экз. – для торгово-закупочных процедур);
- электронная редактируемая версия сметной документации:
- в формате Smeta.ru (*.sob) – 1 экз.;
- в формате АРПС 1.10. (*.apr) – 1 экз.;
- в формате MS Office Excel – 1 экз.

Количество экземпляров передаваемой проектной организацией заказчику по договору должно соответствовать указанному в ЗП.

12.2. Разработка программы ПНР и комплексного опробования (индивидуальных испытаний) оборудования.

При необходимости, разработать отдельным томом программу ПНР. Объем и нормы испытаний электрооборудования и ПНР определить проектом в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», производителей оборудования, ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Выполнить сметный расчет согласно требованиям МДС 81-40.2006 (Указания по применению федеральных единичных расценок на пусконаладочные работы) и ТСН-2001.5.

12.3. Авторский надзор.

Авторский надзор осуществлять на протяжении всего периода строительства и ввода объекта капитального строительства в эксплуатацию в соответствии с требованиями свода правил СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений», утвержденных Приказом Минстроя

России от 19.02.2016г. №98/пр.

12.4. Требования по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну.

При получении инженерно-геодезических изысканий, выполненных на секретной геоподоснове, либо использование иных документов, содержащих секретные сведения, необходимо при выполнении работ обеспечить соблюдение требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну.

Обеспечить выполнение требований закона РФ от 21.07.1993 №5485-1 «О государственной тайне».

12.5. Согласование проекта.

Согласование документации с филиалом ПАО «Россети Московский регион» - «Московские высоковольтные сети», с исполнительным аппаратом ПАО «Россети Московский регион», филиалом АО «СО ЕЭС» - Московское РДУ (при необходимости), с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), с Организациями по обратным концам (при необходимости), МУ "Ростехнадзор" по г. Москве (МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО) (при необходимости), ГАУ «Московская государственная экспертиза» (Мособлэкспертизой) (при необходимости), ДППиООС (при необходимости), всеми землепользователями и другими заинтересованными организациями выполняет Проектная организация.

Срок действия настоящего ЗП составляет: 2 года с момента подписания СКП.