

Приложение № _____
к договору № _____
от _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера по
распределительным сетям филиала
«Южные электрические сети»

 В.А. Корниенко

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
«Южные электрические сети»

 Н.В. Дементьев

Идентификационный номер специалиста

П	И	-	0	9	1	3	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

« _____ » _____ 20__ г.

Задание на проектирование

по титулу: «Модернизация ВЛ-6 кВ фид. 13 с ЦРП-7 ПС №382 "Венюково" с установкой ВДТ вблизи оп. 76, 2ЛР-6 кВ, в т.ч. ПИР, МО, г.о. Чехов (Программа ЭТС-Энерго)» (I-335618)

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

(наименование организации)

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

М.П.

ГИП

(Ф.И.О.)

(подпись)

Идентификационный номер специалиста

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

Подольск 2024 г.

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1. Основание для проектирования	
1.1. Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион».	
1.2. Регламент подготовки, согласования и утверждения ТУ, ЗП и ПСД на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию объектов ПАО «Россети Московский регион» и объектов сторонних организаций, связанных с объектами ПАО «Россети Московский регион» (в действующей редакции).	
2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации	
При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении. Проектные решения должны предусматривать применение только аттестованных оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети», согласно Перечня (http://www.rosseti.ru/investment/science/attestation/), а так же соответствовать требованиям стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-3.1-001-2016 «Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования» и СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»	
3. Заказчик	Южные электрические сети – филиал ПАО «Россети Московский регион»
4. Назначение проектируемого объекта	Электроснабжение потребителей Чеховского г.о., Московской обл.
5. Вид строительства	Строительство
6. Сроки проектирования	В соответствии с договором подряда
7. Сроки начала и окончания строительства	В соответствии с договором подряда
8. Источник финансирования	РАВ
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 26 февраля 2024 г. № 131 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства»	
9. Основные характеристики проектируемого объекта	
Номинальное напряжение	6 кВ
Категория надежности	III

Строительство ВДТ 6 кВ	<p>Строительство ВДТ 6 кВ вблизи оп. 76 ВЛ-6 кВ фид. 13 с ЦРП-7 ПС №382 "Венюково". Место установки и мощность ВДТ определить проектом (расчетом).</p> <p>Строительство 2 ЛР 6 кВ вблизи проектируемого ВДТ 6 кВ для создания видимых разрывов.</p> <p>Предусмотреть возможность круглогодичного обслуживания.</p>
Требования к ВДТ-6-10 кВ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры применяемого оборудования должны соответствовать требованиям СТО 34.01-3.2.17-014.1-2020. 2. ПАРН 6-10 кВ устанавливается в разрыв линии электропередачи 6-10 кВ в трехфазной сети потребителей переменного тока напряжением 6-10 кВ частотой 50 Гц (далее – ЛЭП). Место установки ПАРН определяется расчетным и/или опытным методами исходя из параметров ЛЭП. 3. Не допускается установка ПАРН в ЛЭП, параметры которой не соответствуют основным техническим характеристикам ПАРН, указанным в техническом паспорте на это оборудование. 4. Расчетный метод основывается на определении потерь напряжения в сети. Расчет ведется по существующему состоянию сети (без выполнения каких-либо мероприятий) для определения фактических потерь напряжения до потребителя в настоящий момент времени. 5) При определении места установки ВДТ опытным методом проводятся замеры уровня напряжения в рассматриваемой сети. По результатам замеров определяется оптимальное место установки ВДТ для обеспечения соответствия ПКЭ установленным требованиям, как для ближайших, так и для удаленных от ТП потребителей данной сети. 5. При рассмотрении варианта установки ВДТ необходимо предусматривать меры по максимальному симметрированию нагрузки потребителей. 6. Порядок выбора места установки ПАРН 6-20 кВ <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Перечень исходных данных <p>Для выполнения расчёта необходимо получить следующие исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципиальная схема рассматриваемой ЛЭП, характеризующая взаимную связь между отдельными ее элементами с указанием мест установки коммутационных аппаратов и источников питания; • Параметры элементов схемы, рассматриваемой ЛЭП (марка и длина кабельных/воздушных линий); • Уровень напряжения в начале рассматриваемой ЛЭП; • Для режима наибольшей нагрузки центра питания полная мощность или ток и коэффициент мощности ($\cos\varphi$); • Примерное описание состава электро-приемников узлов нагрузки. 6.2. Алгоритм расчета и выбор места установки

Выбор места установки производится на основании расчета падения напряжения на линии. По результатам расчета следует провести построение графика зависимости уровня напряжения от длины линии (эпюру распределения напряжения).

Расчет

На основании исходных данных п. 7.1. производится расчет падения напряжения при максимальных нагрузках, а также с учетом роста нагрузок при подключении новых потребителей.

Для схемы «Питание РП(РТП) 6-20 кВ от двух линий» необходимо рассчитать нормальный и послеаварийный режим для варианта отключения каждой из линий.

Для линии с двухсторонним питанием необходимо провести расчеты послеаварийного режима, как для прямого, так и для обратного направлений мощности.

Расчет выполняется в программных комплексах, например, Rastrwin или аналогичных. При отсутствии программ расчет выполняется в табличном виде с использованием соответствующих методик [17, 19, 21].

Построение графика падения напряжения и выбор места установки.

График падения напряжения строится от начала линии до точки с минимальным уровнем напряжения. На основании графика выбор места установки осуществляется таким образом, чтобы при максимальном диапазоне регулирования 10 или 15%, выходное напряжение ПАРН не превышало допустимое для потребителей, находящихся за ПАРН (рисунок 7.1). Если установленный ПАРН не обеспечивает нормальный уровень напряжения до конца линии, необходимо ставить еще один ПАРН для регулирования напряжения в каскаде. Номинальный ток ПАРН должен превышать расчетный ток в месте установки не менее чем на 20 %.

Пояснения по уставкам параметров регулирования:

1) Установленное напряжение (вторичное напряжение) – значение напряжения, которое должен поддерживать ПАРН на выходе. ПАРН производит переключение, пока измеренное напряжение не будет равняться установленному, либо будет исчерпан предел регулирования.

2) Диапазон чувствительности (вторичное напряжение). Данная уставка определяет чувствительность регулирования. Выбор узкого интервала приведет к большему количеству переключений, но обеспечит более точное регулирование напряжения. И, наоборот, более широкий предел приведет к меньшему числу переключений и более грубому регулированию, но экономит коммутационный ресурс переключателя РПН.

3) Выдержка времени – период времени (в секундах), который проходит после первого выхода измеренного

напряжения за пределы интервала допустимых значений до подачи команды переключения. Если на одной линии требуется скоординированная работа нескольких ПАРН, требуется задание разных величин выдержки времени для каждого ПАРН, чтобы позволить им срабатывать в заданной последовательности. В направлении от источника питания, каждый последующий ПАРН должен иметь большую выдержку времени, чем предыдущий. У ПАРН, расположенных последовательно на одной линии, рекомендуется устанавливать выдержки времени с отстройкой не менее 30 с. Такая отстройка позволяет ПАРН, расположенному ближе к источнику произвести регулирование до того, как среагируют дальние ПАРН.

4) Компенсация падения напряжения на активном и реактивном сопротивлениях. Для того чтобы обеспечить регулирование напряжения в удаленной точке, ПАРН рассчитывает необходимую компенсацию падения напряжения, измеряя текущий ток и напряжение в месте установки. При этом рассчитываются соответствующие активные и реактивные составляющие падения напряжения на линии, основываясь на величинах падения напряжения на активном сопротивлении и на реактивном сопротивлении. Для выбора правильных значений активного и реактивного сопротивления, необходимо знать марку провода и длину ВЛ.

7. Технические требования к ПАРН 6-20 кВ

Технические требования к ПАРН 6-20 кВ, в т.ч.:

- условия эксплуатации;
- номинальные параметры и характеристики;
- требования по нагреву;
- требования по нагрузочной способности;
- требования к допустимым продолжительным повышениям напряжения;
- требования к стойкости при коротком замыкании;
- требования к механической прочности;
- требования к материалам;
- требования к конструкции и составным частям;
- требования по надежности и гарантии изготовителя;
- требования безопасности;
- требования по экологии и утилизации;
- требования по комплектности;
- требования по маркировке, упаковке и транспортировке, изложены в СТО 34.01-3.2-013-2017 «Вольтодобавочные трансформаторы. Общие технические требования» раздел 4.2. «Вольтодобавочные трансформаторы на напряжение 6-20 кВ». Технические характеристики также должны соответствовать российским стандартам [7-9, 12-14].

	<p>В требованиях к номинальным параметрам и характеристикам, стойкости при коротком замыкании, конструкции и составным частям также следует руководствоваться положениями стандарта МЭК 60076-21 (IEEE Std.15-2009) «Step voltage regulator» до принятия соответствующего российского стандарта.</p> <p>Требованиями по информационной безопасности, обмену информацией необходимо руководствоваться стандартом организации ПАО «Россети» СТО 34.01-3.2-001-2016 «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования», Приложением №1 к распоряжению ПАО «Россети» от 30.05.2017 № 282р «Требования к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса группы компаний «Россети».</p> <p>Требованиями по информационной безопасности, обмену информацией необходимо руководствоваться стандартом организации ПАО «Россети» СТО 34.01-3.2-001-2016 «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования», Приложением №1 к распоряжению ПАО «Россети» от 30.05.2017 № 282р «Требования к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса группы компаний «Россети».</p> <p>8. Диспетчерские наименования наносить в соответствии с Методическими указаниями по нанесению диспетчерских наименований, информационных знаков и знаков безопасности на электросетевые объекты 0,4-220 кВ ПАО «Россети Московский регион» (утв. приказом ПАО «Россети Московский регион» №371от 15.04.2021 в ред. приказа от 05.08.2024 №901).</p> <p>9. Координаты всех вновь построенных, реконструируемых линий, трансформаторных подстанций, секционирующих пунктов должны быть сняты в формате WGS84 предоставляться в электронном виде в РЭС, УКС согласно выпущенного приказа ЮЭС №1966 от 28.09.2018 г. линии, трансформаторных подстанций должны быть сняты в формате WGS84 предоставляться в электронном виде в РЭС, УКС согласно выпущенного приказа ЮЭС №1966 от 28.09.2018.</p>
Требования к ЛР 6-10 кВ	<p>Разъединитель РЛК, РЛР (разъединитель рубящего типа) в соответствии с техническими требованиями к линейным разъединителям рубящего типа для наружной установки напряжением 6-20 кВ от 01.03.2017г. ПАО «МОЭСК».</p> <p>Необходимость установки предохранитель-разъединителя ПРВТ-10 кВ определить проектом.</p>
Требования к архитектурно-художественным решениям	<p>При разработке Архитектурно-градостроительного решения объекта необходимо руководствоваться требованиями действующего в ПАО «Россети Московский регион» Руководства по управлению фирменным стилем (Брендбук)</p>

Раздел «Энергетическая эффективность»	Выполнить в соответствии с действующим Законодательством и нормативными документами.
Раздел «Охрана окружающей среды»	<p>В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия электросетевого объекта на окружающую среду на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и последующей эксплуатации.</p> <p>Проектирование вести по результатам выполненных инженерно-экологических изысканий.</p> <p>В соответствии с действующими нормативными документами разработать разделы проектной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мероприятия по охране окружающей среды; - Дендрологическая часть проекта (при необходимости); - Проект благоустройства и озеленения (при необходимости). - Проект рекультивации земель (при необходимости). <p>Содержание раздела 6 «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнить согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (п. 40).</p> <p>Выделить подразделы с описанием мероприятий по отдельным компонентам окружающей среды (воздух, вода, почва, отходы, растительный и животный мир).</p> <p>Представить полный перечень отходов, образующихся в период строительства. Предусмотреть передачу всех образующихся отходов по договорам на утилизацию, обезвреживание, размещение организациям, имеющим лицензии на обращение с данными видами отходов.</p> <p>Разработать мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории жилой застройки.</p> <p>В графической части представить ситуационный план (карту-схему) размещения трассы линейного объекта (ЛЭП) в границах земельных участков, предназначенных для размещения этого объекта, с указанием плана трассы, пунктов ее начала и окончания, расчетных точек, границ зон с особыми условиями использования территории (ООПТ, водоохранных зон и т.д.), местоположением ближайших к участку проектирования нормируемых объектов (жилой застройки), а также с отображением проектируемых зданий, строений и сооружений, санитарных разрывов трассы.</p>
Раздел «Противопожарные мероприятия»	Проект разработать с учетом требований противопожарной безопасности, согласно ТУПУ УГПС МЧС России
10. Требования к оформлению и содержанию проектной документации	

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 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

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».

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

10.1. Оформление земельно-правовых отношений

1. Обосновать размеры земельных участков для размещения объектов капитального строительства (реконструкции).
2. Предоставить сведения о собственниках и правообладателях земельных участков под объекты капитального строительства (реконструкции).
3. Предоставить сведения о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков под объекты капитального строительства (реконструкции).
4. Получить кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию объектами капитального строительства (реконструкции).
5. Разработать и утвердить в установленном порядке схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий, предназначенных под капитальное строительство (реконструкции).
6. Оформить схему границ земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории (в соответствии с требованиями Постановления Правительства МО от 08.04.2015 г. №229/13).
7. Получить в уполномоченном органе Разрешение на размещение объектов строительства (реконструкции) на землях или части земельного участка.
8. Подготовить расчет затрат собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием, выкупом, временным занятием, согласно представленных заказчиком методик расчета.
9. Оформить карту (план) объекта землеустройства (охранной зоны, подлежащей согласованию) в соответствии с требованиями ППРФ от 30.07.2009 г. №621 и п. 9 Порядка, утв. Приказом Ростехнадзора от 17.01.2013 №9.

10.2. Установление границ охранных зон электросетевых объектов

1. Выполнить комплекс землеустроительных работ по описанию местоположения границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 30.07.2009 №621 и Приказа Минэкономразвития РФ от 03.06.2011 №267.
2. Подготовить землеустроительную документацию, сформировать пакет документов для внесения сведений о

	<p>границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства / внесения изменений в сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства.</p> <p>3. Согласовать границы охранных зон объектов электросетевого хозяйства с территориальными органами Ростехнадзора (при необходимости) в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 №9.</p> <p>4. Внести в Государственный кадастр недвижимости сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства / изменения в сведения Государственного кадастра недвижимости о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства, установленных ранее.</p> <p>5. Передать в Государственный фонд данных землеустроительную документацию, содержащую сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства</p>
11. Особые условия строительства	Работы в действующих электроустановках
12. Выделение этапов строительства	Не требуется
13. Исходные данные для разработки проектной документации	Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора подряда и календарным графиком. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты
III. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
Согласование проекта	Согласование документации с филиалом ПАО «Россети Московский регион» - «Южные электрические сети», с исполнительным аппаратом ПАО «Россети Московский регион» (при необходимости), филиалом АО «СО ЕЭС» - Московское РДУ (при необходимости), с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), 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.
Сметная документация	Раздел выполнить в соответствии с требованиями «Методики определения стоимости строительства» на территории Российской Федерации, утвержденной Приказом Министерства Строительства и Жилищно-Коммунального Хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 г. № 421/пр, в соответствии Списка изменяющих документов в ред. Приказа Минстроя России от 07.07.2022 г. №557/пр. Сметную документацию разработать ресурсно-индексным методом в базовом уровне цен в сметно-нормативной базе ФСНБ 2022 (действует с 25 февраля 2023 года) с применением

	индексов пересчета, разработанных МО ГАУ «Мособлэкспертиза».
--	---

Срок действия настоящего ЗП составляет 2 (два) года с момента подписания договора подряда.