

СОГЛАСОВАНО

Начальник департамента
корпоративных и технологических АСУ
ПАО «МРСК Центра»

_____ Е.Л. Силин

«__» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
технической политике - главный инженер
филиала ПАО «МРСК Центра» -
«Липецкэнерго»

_____ В.А. Тихонов

«__» _____ 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектно-изыскательские работы по организации основного канала
связи на ВОЛС для ПА ПС Новая-220 - ПС Бугор

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления КиТАСУ
филиала
ПАО «МРСК Центра» -
«Липецкэнерго»

_____ С.А. Пастухов

«__» _____ 2016 г.

Липецк 2016г.

Оглавление

1	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
1.1	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ.....	3
1.2	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ	3
1.3	МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	3
1.4	СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	3
1.5	ЗАКАЗЧИК И ИСПОЛНИТЕЛЬ.....	3
2	ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ РАБОТ	3
3	ЭТАПЫ, СОСТАВ И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	3
3.1	РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА.....	3
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	4
5	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	5
5.1	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
5.2	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВОЛС	5
6	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ	6
7	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	7
6.	ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ РАБОТ.....	7

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

- 1.1.1 Проектирование организации основного канала связи на ВОЛС для противоаварийной автоматики ограничения перегрузки ВЛ-110 кВ Кольцевая-левая, Кольцевая-правая, Бугор-левая, Бугор-правая и АТ-1, АТ-2 на ПС Новая-220.
- 1.1.2 Финансирование работ выполняется согласно статьи «Организация основного и резервного канала связи для противоаварийной автоматики ограничения перегрузки ВЛ-110 кВ Кольцевая-левая, Кольцевая-правая, Бугор-левая, Бугор-правая и АТ-1, АТ-2 на ПС Новая-220» инвестпрограммы на 2016 год филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго», закупка №22054 в ПЗ 2016 по лоту 3000559.

1.2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

- 1.2.1 Предпроектное обследование объектов (ППО).
- 1.2.2 Разработка и согласование отчета о ППО.
- 1.2.3 Разработка и согласование ТРП.

1.3 МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

- 1.3.1 Липецкая область в соответствии с перечнем объектов в Приложении 1.

1.4 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

- 1.4.1 Начало выполнения работ: III квартал 2016 года;
- 1.4.2 Окончание выполнения работ: IV квартал 2016 года.

1.5 ЗАКАЗЧИК И ИСПОЛНИТЕЛЬ

- 1.5.1 Заказчик: Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго».
Адрес: 398001, г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК, д. 33.
- 1.5.2. Исполнитель определяется по итогам торговой процедуры.

2 ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ РАБОТ

- 2.1. Выполнение Технических требований Системного оператора по организации передачи информации, необходимой для управления режимами ЕЭС, с энергообъектов Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго».
- 2.2. Передача технологической информации на все уровни принятия решений (ОТГ РЭС, ЦУС - ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго», ОАО «СО ЕЭС» и т.п.).

3 ЭТАПЫ, СОСТАВ И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА

Наименование объектов: в соответствии с Приложением 1.

№ п/п	Наименование этапов	Сроки выполнения
1.	Проведение предпроектного обследования объектов	2 недели
2.	Согласование с Заказчиком технических решений (отчет по ППО)	2 недели
3.	Разработка техно-рабочего проекта (ТРП), содержащего в обязательном порядке: ✓ пояснительную записку; ✓ планы кабельных трасс; ✓ план размещения внутреннего оборудования ВОЛС;	2 месяца

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ структурную схему сети; ✓ схему соединений и подключений между существующим оборудованием на ПС и вновь устанавливаемым оборудованием ВОЛС; ✓ план размещения оборудования в монтажном шкафу; ✓ список собственников пересечений и согласование с ними проекта; ✓ таблицы соединений и подключений (кроссовые журналы); ✓ спецификации оборудования и материалов; ✓ расчеты по нагрузкам на фундаменты опор; ✓ локальные сметы на оборудование, локальные сметы на монтажные работы, локальные сметы на пусконаладочные работы, сводные сметные расчеты, ✓ Программу обеспечения надежности; ✓ Расчет надежности; ✓ Систему мониторинга; ✓ Методику и программу проведения испытаний 	
4.	Согласование и утверждение ТРП, включая проектно-сметную документацию, в Филиале ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» и в Филиале ОАО «СО-ЕЭС» - «Липецкое РДУ»	2 недели
5.	Выпуск рабочей документации	2 недели

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1 Вся проектная документация должна поставляться, как на бумажных носителях (4 экземпляра), так и в электронном виде на CD или USB-флеш. Текстовая и графическая информация должна быть представлена в формате Microsoft Office, MS Visio, AutoCAD, сканы утвержденной проектной документации в формате pdf.

4.2 Сметную документацию по объекту разработать в нормативной базе 2001 года в ТЕР (или ФЕР с пересчетом для Липецкой области); локальные сметы разработать в базовых ценах; сводный сметный расчет в текущих (1 кв. 2012 года).

4.3 Документы должны быть разработаны на основании следующих стандартов и нормативных документов:

4.3.1 ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

4.3.2 ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

4.3.3 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

4.3.4 ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

4.3.5 РД 50-34.698-90. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

4.3.6 ГОСТ 24.208 - 80. Документация на АСУ, требования к содержанию документов стадии "Ввод в эксплуатацию".

4.3.7 ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

4.3.8 ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.

4.3.9 ГОСТ 2.601-95. ЕСКД. Эксплуатационные документы.

4.3.10 ГОСТ 2.111-68. ЕСКД. Нормоконтроль.

4.3.11 ГОСТ 21.002-81. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектно-сметной документации.

4.3.12 ГОСТ Р 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

- 4.3.13 РД 34-20-501-03. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.
- 4.3.14 ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями».
- 4.3.15 Основные положения технической политики ПАО «МРСК Центра» в области информационных технологий.
- 4.3.16 Целевая модель прохождения команд и организации каналов связи и передачи телеметрической информации между диспетчерскими центрами и ЦУС сетевых организаций, подстанциями.
- 4.3.17 Исходные данные, представленные Заказчиком.
- 4.3.18 Применяемые технические решения должны отвечать требованиям технической политики ПАО «МРСК Центра» в области информационных технологий.
- 4.3.19 Технические решения должны быть надежными и отвечать требованиям современной индустрии.
- 4.3.20 Технические решения должны обеспечивать защиту инвестиций на длительный период времени и не терять актуальность в течение 3-5 лет.
- 4.3.21 Все используемые средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений, иметь действующее свидетельство о поверке.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 5.1.1 Необходимо выполнить проектирование узлов связи на подстанциях и строительство ВОЛС (строительно-монтажные работы из материалов и оборудования подрядчика, пусконаладочные работы, сдача в эксплуатацию, гарантийное обслуживание, поставка ЗИП) между объектами в соответствии с приложением №1.
- 5.1.2 В качестве телекоммуникационного оборудования предусмотреть оптические мультисервисные мультиплексоры SDH с возможностью организации прозрачных независимых каналов Ethernet. Оконечный цифровой интерфейс канала - Fast Ethernet со скоростью передачи не менее 2 Мбит/сек. Также для организации цифровых голосовых каналов предусмотреть установку диспетчерских коммутаторов.

5.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВОЛС

- 5.2.1 В проекте рассмотреть подвес 32-волоконного оптического кабеля по траверсам ВЛ и прокладку в грунте.
- 5.2.2 Проект на подвес волоконно-оптического кабеля должен выполняться согласно настоящему техническому заданию, «Правилам проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше», утвержденным в 1998г. и введенным в действие Распоряжением РАО ЕЭС России №14 от 17.02.99 г., ВСН 116-2002, РД 153-34.0-48.518-98, руководящим документам Министерства связи РФ и ГОСТ Р.21.1703-2003.
- 5.2.3 Проект должен содержать пояснительную записку и чертежи на прокладку кабелей внутри помещений ПС до волоконно-распределительных модулей (ВРМ).
- 5.2.4 Проект на прокладку волоконно-оптических кабелей должен иметь все согласования, необходимые для производства работ в соответствии с действующими СНиП и нормативными документами.
- 5.2.5 Согласовать проект на строительство ВОЛС с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго» и Верхне-Донским ПМЭС ПАО «ФСК ЕЭС».
- 5.2.6 Для создания ВОЛС должен использоваться выделенный оптический кабель соответствующий стандарту ITU-T G.652 со следующими характеристиками:
- Максимальное затухание:
 - на длине волны -1310 нм - <0,35 Дб/км

- на длине волны - 1550 нм - <0,22 Дб/км
- Длина волны отсечки, не более: 1270 нм
- Хроматическая дисперсия, не более, в диапазоне длин волн:
- (1285-1330)нм - <3,5пс/(км*нм)
- (1525-1575)нм - <18пс/(км*нм)
- Количество оптических волокон в кабеле– 32 шт
- Температура эксплуатации, ° С: – 40 °С...+60 °С

5.2.7 Оконечить ВОЛС оптическими КРС с разъемами FC, установить их в существующие 19“ шкафы ТК стоечного типа.

5.2.8 При прокладке кабеля от аппаратных до ближайших запроектированных муфт применять волоконно-оптический кабель той же марки с оболочкой в негорючем исполнении.

5.2.9 Применяемый волоконно-оптический кабель и изделия должны иметь сертификат соответствия Министерства Связи РФ.

5.2.10 В проекте предусмотреть привязки к телефонным колодцам, в которых расположены стыковочные муфты.

5.2.11 Электропитание активного оборудования на подстанциях филиала ПАО «МРСК Центра» должно обеспечиваться от источника переменного тока 220В с резервированием электропитания. Электропитание и заземление оборудования выполнить от источника бесперебойного питания с поддержкой бесперебойной работы от существующих на подстанциях ПАО «МРСК Центра» систем электроснабжения и заземления. Система бесперебойного питания должна обеспечивать работу оборудования в течение 6-ти часов в случае прекращения подачи электропитания от системы электроснабжения.

5.2.11.1 Активное оборудование должно иметь возможность аварийного локального управления с помощью управляющего терминала. Для исключения возможности несанкционированного локального доступа к оборудованию должна предусматриваться функция аутентификации пользователей.

5.2.11.2 Режим работы активного оборудования круглосуточный, не требующий постоянного присутствия на объектах ПАО «МРСК Центра» обслуживающего персонала.

5.2.12 Исполнитель работ обязан выполнить необходимые измерения и предоставить оформленную согласно руководящим документам исполнительную документацию на построенный участок ВОЛС в филиал ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго».

6 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ

6.1 Подрядчик и привлекаемые субподрядчики должны иметь свидетельство СРО на данный вид деятельности, квалифицированный персонал, технологическую оснастку и опыт работы не менее 2 лет, наличие подтвержденного опыта выполнения аналогичных проектов для энергосистем.

6.2 Выбор субподрядчиков согласовывается с Заказчиком.

6.3 Исполнитель должен иметь свидетельство на допуски к данным видам работ, выданное саморегулируемой организацией, зарегистрированной уполномоченным государственным органом в установленном законодательством РФ порядке, наличие современного ПО, оборудования и персонала для выполнения работ для проектирования.

6.4 Предметом конкурентного отбора является соответствие участника конкурса общим требованиям, предъявляемым к подрядной организации, а так же:

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;
- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по ПИР цифровых систем связи на современном оборудовании, не менее 2 лет;
- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ПАО «Россети», ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «МРСК Центра» (опыт работы с предприятиями электроэнергетики).

- 6.5 Исполнитель работ обязан выполнить и предоставить оформленную согласно соответствующим нормативным и руководящим документам документацию на проведение запланированных работ.
- 6.6 Исполнитель обеспечивает сопровождение, пересылку и передачу разработанной проектной документации Заказчику.
- 6.7 Наличие у Исполнителя работ лицензии ФСТЭК на проведение работ, связанных с созданием средств защиты информации.
- 6.8 Наличие у Исполнителя работ лицензии ФСТЭК на деятельность по технической защите конфиденциальной информации.
- 6.9 Исполнитель должен иметь в штате не менее одного сотрудника сертифицированного по программе управления проектами IPMA (подтверждается копией сертификата);
- 6.10 Наличие сертифицированной системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ГОСТ Р ИСО 9001-2011 (MS ISO 9001:2011) в области выполнения работ и оказания услуг по:
- проектированию и строительству электроэнергетических объектов;
 - разработке и внедрению автоматизированных систем и систем связи.

7 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

- 7.1 Работы должны производиться в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (ПТЭ, ПОТ РМ, ПУЭ, СНиП и др.).
- 7.2 Подрядчик и привлекаемые им субподрядчики должны иметь свидетельство СРО на выполняемые виды работ. Выбор субподрядчиков согласовывается с Заказчиком.
- 7.3 Варианты технической реализации согласовать с Заказчиком.
- 7.4 Проектируемое оборудование должно иметь заводскую сборку.
- 7.5 Проектируемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.
- 7.6 Безопасное проведение работ Подрядчиком на энергообъектах Заказчика осуществляется в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МППОТЭЭ ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, раздел 12 «Организация работ командированного персонала»).
- 7.7 Заказчик имеет право проверять соблюдение персоналом Подрядчика правил техники безопасности при производстве работ и приостанавливать работы при выявлении нарушений до устранения замечаний. При возможном отстранении от работы персонала Подрядчика Заказчик незамедлительно извещает об этом руководство подрядной организации.
- 7.8 Подрядчик должен получить согласование у всех собственников объектов в их зонах ответственности в объеме выполняемых работ по проекту.


6. ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ РАБОТ

- 8.1 Руководители работ, выполняющие работы, совместно с представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, контролируют их соответствие требованиям НТД.
- 8.2 Приемка выполненных работ производится приемочной комиссией Заказчика, назначенной приказом, с участием представителя Подрядчика.
- 8.3 При сдаче выполненных работ Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 8.4 Все остальные вопросы, не отмеченные в настоящем ТЗ, выясняются и решаются на стадии проектирования и оформляются за подписью обеих сторон.

Перечень объектов

Объект	Протяженность ВОЛС, км
ПС 110 кВ «Бугор»	
ПС 110 кВ «Октябрьская»	
ПС 220 кВ «Новая»	
ПС 220 кВ "Новая" - ПС 110 кВ «Октябрьская»	11,65
ПС 110 кВ «Октябрьская» - ПС 110 кВ «Бугор»	6,05
ЛАЗ ОДС ПС «Бугор» - ЛАЗ АТС Липецкого РЭС	0,2
Опора №26 ВЛ 110 кВ «Бугор левая» - ПС 110 кВ «Октябрьская»	0,15
ИТОГО	18,05

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Начальник ОКИ-ТиТК	Карнаухов Ю.В.		

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата