

Приложение № ____
к Договору _____
от «____» ____ 201 г.

СОГЛАСОВАНО:

«____» ____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер АО «ЛОЭСК»

 А.И. Горохов

«____» ____ 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по проектированию, поставке монтажу и пуско-наладке
системы телемеханики на объектах КРУН 6кВ
филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» РЭС г. Тосно

г. Санкт-Петербург
2019 г.

Содержание

1ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1Заказчик и Исполнитель.	3
1.2 Полное наименование.	3
1.3 Общие положения.....	3
1.4 Планируемые сроки выполнения работ.	3
1.5 Порядок выполнения работ.	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ.	3
2.1 Назначение системы.	3
2.2 Цели создания системы.	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ТМ.	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ПУСКО-НАЛАДКЕ СИСТЕМЫ ТМ.	4
5 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ТМ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	5
5.1 Общие требования к системе.	5
5.2 Технические решения. таблица данных.....	5
5.3 Основные требования к порядку согласования и приемки работ.	7
5.4 Требования к надежности и безопасности системы телемеханики.	7
5.5 Результат, который должен быть достигнут в результате выполнения работ.	7
5.6 Специальные требования.	8
6. Этапы выполнения работ.....	8

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1 Заказчик и исполнитель.

Заказчик – Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания» (Далее - АО «ЛОЭСК»).

Исполнитель – по условиям открытого запроса предложений.

1.2 Полное наименование.

Проведение работ по проектированию, поставки, монтажу и пуско-наладке системы телемеханики (ТМ) для объектов филиала АО «ЛОЭСК» «центральные электросети» РЭС г. Тосно:

- КРУН 6кВ ф724-03 Ленинградская обл., Тосненский р-н, Ульяновка пгт»;
- КРУН 6 кВ 52-19 Ленинградская обл., Тосненский р-н., Ульяновка пгт.

Система телемеханики состоит из программно-аппаратного комплекса контролируемого пункта (КП).

1.3 Общие положения.

Настоящее Техническое задание (ТЗ) определяет требования к производству работ по проектированию, поставке, монтажу и пуско-наладке системы телемеханики в филиалах АО «ЛОЭСК».

Исполнитель должен предоставить полный комплект документации на русском языке по существующему оборудованию, обеспечивающему их правильную эксплуатацию и техобслуживание.

Каждый вид продукции должен сопровождаться документом (паспортом) производителя, содержащим следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и тип продукции;
- дата изготовления;
- номер технического свидетельства и сертификата соответствия.

Все оборудование должно быть новым, изготовлено, испытано и сертифицировано в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации, нормами и правилами для соответствующего оборудования.

Исполнитель несет ответственность за недостоверность и неполноту (скрытие) информации в представленных им документах и материалах по продукции, что может привести к снижению уровня безопасности и надежности продукции и объектов с ее применением.

1.4 Планируемые сроки выполнения работ.

Сроки начала и окончания полного комплекса работ определяются Договором.

1.5 Порядок выполнения работ.

Работы по проектированию, поставке, монтажу и пуско-наладке системы телемеханики в филиалах АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» РЭС г. Тосно выполняются согласно настоящего технического задания и в рамках Договора, в соответствии с порядком, определяемым календарным планом работ, согласованным с Заказчиком и являющимся приложением к Договору.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ.

2.1 Назначение системы.

Автоматизированный контроль и дистанционное управление оборудованием, сбор, обработка и передача информации о параметрах работы и состоянии коммутационного оборудования средствами телемеханики. Передача данных на ДП с использованием современных протоколов обмена данными по реализуемым каналам связи, обеспечение работы устройств ТМ в структуре автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) филиала АО «ЛОЭСК».

Данная система ТМ является частью АСДУ филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» РЭС г. Тосно.

2.2 Цели создания системы.

Целью создания системы ТМ является улучшение показателей функционирования электротехнического оборудования энергообъектов за счет следующих факторов:

- повышение наблюдаемости режимов работы и состояния оборудования;
- управление процессом в нормальных и аварийных режимах;
- повышение коэффициента готовности, показателей надежности оборудования, сокращение затрат на его диагностику, обслуживание и ремонт;
- сокращение числа аварий из-за ошибочных действий персонала;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала и повышение эффективности технического обслуживания оборудования;
- своевременное предоставление оперативному персоналу достоверной информации о ходе технологического процесса, состоянии оборудования и средств управления;

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ТМ.

Технические решения, используемые в проекте, должны быть разработаны в соответствии с действующими в Российской Федерации на момент выполнения работ нормативными документами, техническими регламентами, правилами техники безопасности и пожаро-взрывобезопасности.

При проектировании необходимо рассмотреть варианты централизованного или многоуровневого распределенного комплекса телемеханики, работающего в реальном масштабе времени и предусмотреть возможность аппаратного и программного расширения

Краткий перечень применяемой нормативно-технической документации:

ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения

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

ГОСТ 34.601-90. «Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ 26.205-88. «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия».

ГОСТ Р МЭК 60870 части 1-6. «Устройства и системы телемеханики».

ГОСТ 8.596-2002. «Системы информационно-измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 N 328н

«Правила устройства электроустановок». Седьмое издание.

Техническая документация на применяемые программно-технические средства.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ПУСКО-НАЛАДКЕ СИСТЕМЫ ТМ.

Работы выполняются в соответствии с действующими в Российской Федерации, на момент выполнения работ, нормативными документами, техническими регламентами, правилами техники безопасности и пожаро-взрывобезопасности.

Период гарантийных обязательств на выполненные монтажные и пуско-наладочные работы, а также используемые материалы должен составлять не менее 60 (шестидесяти) месяцев.

После выполнения монтажных работ и сверки проектной документации, сертифицированной электролабораторией выполняется проверка изоляции цепей телесигнализации, телеизмерения и телеуправления. При проведении комплексных испытаний предоставляются соответствующие акты о проведении проверки цепей ТМ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ТМ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

5.1 Общие требования к системе.

Устройства телемеханики должны соответствовать ГОСТ 26.205-88 «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия».

Интеграция нового КП должна производится в существующую ССПИ на базе программного обеспечения ПТК «МИР» с соответствующим изменением мнемокадра, привязкой сигналов, параметризацией базы данных в АРМ на ДП РЭС г. Тосно, настройкой каналов связи, протоколов передачи данных и последующей пуско-наладкой системы телемеханики с внесенными изменениями. Необходимо предусмотреть функциональную и программную совместимость с существующей системой телемеханики на базе ПТК «МИР». Все работы должны быть произведены специалистами, прошедшими, обучение у производителя и имеющими соответствующие полномочия (подтвердить документально).

Аппаратная часть системы ТМ, включая микропроцессорные блоки, модули, многофункциональные измерительные преобразователи, должна поддерживать современные цифровые протоколы обмена данными, обеспечивающие информационную совместимость в соответствии с требованиями стандартов, указанных в разделе 3 Технического Задания.

5.2 Технические решения. таблица данных.

При разработке технических решений предусмотреть:

- организацию не менее 2 (двух) каналов связи (основного и резервного) для передачи информации на ДП филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» РЭС г. Тосно
- обмен данных телеметрии организовать в соответствии со стандартом протокола МЭК Р 60870-5-104;
- на время работы в устройствах телемеханики возможность создания видимого разрыва в цепях телеуправления (ТУ);
- самодиагностику функционально важных узлов, каналов связи и сигнализацию неисправностей;
- привязку к меткам времени с точностью не хуже 1 мс;
- при установке внешнего источника астрономического времени, синхронизацию встроенного источника времени с точностью не хуже 1 мс;
- возможность оперативного изменения настроек (перечень сигналов, протокол передачи, скорость передачи) в ходе эксплуатации;
- в составе системы телемеханики специальные средства для калибровки измерительных каналов телемеханики и модулей (цифровых измерительных преобразователей) на объекте, данные средства должны позволять производить работы самостоятельно;
- в тракте телеинформации многофункциональные измерительные преобразователи (МИП) с классом точности не хуже 0,5, поддержкой протоколов с метками времени, возможностью привязки телеизмерений к меткам времени, МИП подключаемые к кернам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5;
- возможность построения схемы опроса всех измерителей в системе за время не более 1 сек.;

- вероятность появления ошибки телемеханики должна соответствовать первой категории систем телемеханики ГОСТ 26.205-88;
- скорость передачи данных каналов связи: не менее 2 Мбит/с – для проводного канала связи, не менее 64 кбит/с – для радиоканала связи;
- возможность вывода аварийного среза за указанное время (на АРМ диспетчера);
- автономное резервное питание КП не менее 1 часа.

Состав и точное количество оборудования определяется проектом.

Таблица данных.

<i>Диспетчерское наименование объекта электросетевого хозяйства (точка измерения ТИ, ТС) для передачи</i>	<i>Передача на ДП</i>
Положение силовых (шинных, линейных) выключателей (разъединителей), заземляющих ножей.	ТС
Сигналы о срабатывании устройств РЗА	ТС
Нагрузки, напряжения, мощности (полная, активная, реактивная), cos	ТИ
Сигналы управления силовыми (шинными, линейными) выключателями (разъединителями), заземляющими ножами.	ТУ
Неисправность МП УРЗА	ТС
Квитирование МП УРЗА	ТУ
Блокировка телеуправления (положение ключа)	ТС
Наличие напряжения	ТС
Ток нулевой последовательности (3Io)	ТИ

ТС – телесигнализация

ТИ – телеметрирование

ТУ – телеуправление

Разработанная база данных сигналов телеметрии должна содержать перечень сигналов ТС, ТИ, ТУ с обязательным обозначением следующих параметров:

Для ТС

- Обозначение сигнала
- Источник сигнала
- Диспетчерское название параметров
- Напряжение распределительного устройства (кВ)
- Присоединение, секция/система шин
- Тип параметра
- Нормальное положение (замкнут/разомкнут)
- Примечания

Для ТИ дополнительно

- единицы измерений
- пределы измерений (нижний и верхний)
- измерительный трансформатор
- адрес передачи сигнала

Для ТУ аналогично ТС, за исключением «нормального положения».

На структурной схеме ТМ указывается общее количество сигналов по группам: ТС, ТИ, ТУ.

5.3 Основные требования к порядку согласования и приемки работ.

Согласование применяемых проектных решений проходит в два этапа:

1. согласование главного инженера филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»;
2. согласование главного инженера АО «ЛОЭСК».

По окончании работ Исполнитель передает Заказчику комплект документации :

- комплект проектной и исполнительной документации, выполненный на бумажных и электронных носителях в 2 (двух) экземплярах;

- сертификаты качества на оборудование и комплектующее системы телемеханики.

После выполнения всего комплекса работ Исполнитель разрабатывает программу испытаний системы ТМ и согласовывает с главным инженером филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» и главным инженером АО «ЛОЭСК» дату проведения комплексных испытаний. Комплексные испытания проводятся в составе комиссии, состоящей из уполномоченных представителей подрядной организации, филиала АО «ЛОЭСК» и службы ТМ ЦА АО «ЛОЭСК».

При успешном проведении комплексных испытаний составляется Акт, и система ТМ принимается в опытную эксплуатацию, которая должна составлять не менее 30 (тридцати) календарных дней, но не более 60 (шестидесяти) календарных дней. Продолжительность опытной эксплуатации устанавливается председателем комиссии, которая проводила комплексные испытания. В ходе опытной эксплуатации диспетчерская служба филиала АО «ЛОЭСК» регистрирует выявленные замечания и предложения по улучшению работы системы ТМ в журнале учета аварий и неисправностей систем телемеханики и связи. Если Исполнитель не устранит выявленные замечания в ходе опытной эксплуатации, то председатель комиссии имеет право продлить опытную эксплуатацию на период до 60 (шестидесяти) календарных дней. После успешного завершения опытной эксплуатации Исполнитель согласовывает дату проведения сдачи в постоянную эксплуатацию. При сдаче системы ТМ в постоянную эксплуатацию оформляется Акт сдачи-приемки выполненных работ.

5.4 Требования к надежности и безопасности системы телемеханики.

Требования к надежности.

Надежность системы телемеханики должна соответствовать РД 34.35.120-90. Система телемеханики должна функционировать в штатном режиме 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Выход из строя любого элемента не должен приводить к выдаче ложной команды управления. Вероятность безотказной работы – не хуже 0,99.

Среднее время восстановления работоспособности по любой из выполняемых функций – не более 0,5 часа. Срок службы системы - не менее 10 лет.

Контроль работоспособности и диагностика технических и программных средств системы должны выполняться обслуживающим персоналом в соответствии с установленным регламентом технического обслуживания.

Требования к безопасности.

Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям по обеспечению безопасности людей и защиты оборудования.

Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям пожарной безопасности, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать требованиям действующего российского законодательства, «Санитарных правил и норм», ГОСТам и т.д.

5.5 Результат, который должен быть достигнут в результате выполнения работ.

Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям пожарной безопасности, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать требованиям действующего российского законодательства, «Санитарных правил и норм», ГОСТам и т.д.

5.5 Результат, который должен быть достигнут в результате выполнения работ.

В результате выполнения работ должна быть спроектирована, смонтирована и налажена система телемеханики для энергообъектов, состоящих из программно-аппаратного комплексов контролируемого пункта (КП).

5.6 Специальные требования.

Гарантийные обязательства Исполнителя на устанавливаемое оборудование должны соответствовать гарантийным обязательствам заводов изготовителей, но не менее 36 (тридцати шести) месяцев с момента приемки системы ТМ в постоянную эксплуатацию.

6. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

Договор заключается на весь объем работ и выполняется в шесть этапов:

Этап №1. Предпроектное обследование.

Этап №2. Согласование с Заказчиком. Проектирование.

Этап №3. Поставка и монтаж оборудования.

Этап №4. Пуско-наладочные работы.

Этап №5. Проведение комплексных испытаний. Сдача-приемка в опытную эксплуатацию.

Этап №6. Сдача-приемка в постоянную эксплуатацию.

РАЗРАБОТАЛ:

Ведущий инженер службы ТМ

И.В. Свердлов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник службы ТМ

А.В. Линник

Заместитель главного инженера по ОТУ

Ю.А. Борисов