

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»

СОГЛАСОВАНО
Директор по КиТАСУ –
начальник Департамента КиТАСУ
ПАО «МРСК Центра»

_____ Р.В. Демьянец

« ____ » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель директора-
главный инженер
филиала ПАО «МРСК Центра» -
«Тверьэнерго»

_____ М. В. Лобков

« 04 » _____ февраля _____ 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1_69_45

Поставка оборудования, выполнение строительно-монтажных и
пусконаладочных работ ЦППС в рамках статьи ИПр «Модернизация
систем передачи данных с узлов связи РЭС»
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»

На 12 листах

Действует с 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника
Департамента КиТ АСУ
ПАО «МРСК Центра»

_____ Е.Е. Симонов

« 08 » _____ 02 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник
управления РиЭ АСДУ
ПАО «МРСК Центра»

_____ Д.А. Петров

« 05 » _____ 02 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Управления КиТАСУ
филиала ПАО «МРСК Центра» -
«Тверьэнерго»


_____ И. И. Ильин

« 04 » _____ февраля _____ 2020 г.

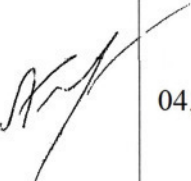
2021 г.

Согласовано _____ / Рубенцов А.Н. / 05.02.2021 г.

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник отдела эксплуатации АСДУ СЭ СДТУ и ИТ	Шарапов Е. Д.		04.02.2021

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник службы эксплуатации СДТУ и ИТ	Васильев С.Б.		04.02.2021
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник отдела контроллинга ИТ и ТК	Голов Д.А.		04.02.21
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник управления технологического развития и цифровизации	Коршунов А.А.		04.02.21
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Заместитель начальника управления распределительных сетей	Каретников А.В.		04.02.2021

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, сокращения и определения, используемые в тексте данного ТЗ, приведены в таблице:

АСТУ	Автоматизированная система технологического управления
АСУЭ	Автоматизированная система учета электроэнергии
ВЛ	Высоковольтные линии
ВН	Выключатели нагрузки
ЗИП	Запасные части, Инструменты и Принадлежности
ИВК	Информационно-вычислительный комплекс
КС	Каналы связи
ОИК	Оперативно-информационный комплекс
ПО	Программное обеспечение
ПС	Подстанция
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РЗА	Релейная защита и автоматика
РП	Распределительная подстанция
РТП	Распределительная трансформаторная подстанция
РЭС	Район электрических сетей
РЭ	Руководство по эксплуатации
ТЗ	Техническое задание
ТК	Телекоммуникации
ТП	Трансформаторная подстанция
ЦППС	Центральная приемно-передающая станция
ЦУС	Центр управления сетями

Оглавление

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	5
1.2 СОСТАВ РАБОТ	5
1.3.МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОГ	5
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ РАБОТ	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ	6
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЛЯЕМОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ.....	6
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	8
6. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ РАБОТ	8
7. ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	9
8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ	9
9. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДРЯДЧИКУ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	11

1. Общие сведения

1.1 Наименование работ

1.1.1. Поставка оборудования, строительно-монтажные и пусконаладочные работы ЦППС филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»

1.1.2. Реквизиты Заказчика:

Полное наименование: Филиал ПАО "МРСК Центра"- «Тверьэнерго»

Почтовый адрес: 170006, Россия, г. Тверь, ул. Бебеля, д. 1

ИНН/КПП: 6901067107 / 695002001

ОГРН: 1046900099498

Банк: Филиал Банка ВТБ (ПАО) в г. Воронеже

Расчетный счет: 40702810627250001032

Корр. счет: 30101810100000000835

БИК банка: 042007835

1.1.3. Плановые сроки начала работ – с момента заключения договора, окончания работ – 4 недели с момента заключения договора.

1.1.4. Финансирование работ выполняется согласно статьи ТВ-2271 «Модернизация систем передачи данных с узлов связи РЭС» инвестпрограммы 2021 г. филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»

1.1.5. Проектно-сметная документация №ПД-ТВ/075-05/11/2020 выполнена Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в 2020 г.

1.2 Состав работ

1.2.1. Поставка оборудования ЦППС выполняется в соответствии с проектно-сметной документацией № ПД-ТВ/075-05/11/2020, выполненной Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в объемах и сроки, установленные данным техническим заданием.

Место поставки – г. Тверь, ул. Г. Димитрова, д. 66

Грузополучатель - Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

1.2.2. Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в полном соответствии с проектом, согласованным с Заказчиком:

- Проведение монтажных работ ЦППС;
- Проведение пусконаладочных работ ЦППС;
- Проведение предварительных испытаний согласно разработанной Подрядчиком и утвержденной Заказчиком Программы и методики испытаний;
- Сдача в опытную эксплуатацию ЦППС;
- Сдача в постоянную эксплуатацию ЦППС;
- Разработка исполнительной документации.

1.2.3. Объем монтажных, строительно-монтажных и пусконаладочных работ приведен в локальной смете «Монтаж комплекта ЦППС-ЭНТЕК-1000 в филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» и проектно-сметной документации № ПД-ТВ/075-05/11/2020, выполненной Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в 2020 г.

1.3. Место выполнения работ

г. Тверь, ул. Бебеля д. 1

2. Назначение и основные цели работ

Назначение ЦППС: сбор и ретрансляция данных с реклоузеров, РП, РТП, ТП, разъединителей, выключателей нагрузки, индикаторов короткого замыкания и ретрансляция в ОИК филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в формате

протокола МЭК 60870-5-104 и протоколов стандарта МЭК 61850 для осуществления контроля электросетевым оборудованием РП, ТП, Реклоузеров, ВН и ВЛ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

3. Характеристики объектов автоматизации

Сведения об объекте автоматизации указаны в проектно-сметной документации №ПД-ТВ/075-05/11/2020, выполненной Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в 2020 г.

4. Технические требования к поставляемому оборудованию и материалам.

4.1. Закупаемое оборудование, материалы и программные средства должны иметь количество и состав, указанный в спецификациях проектно-сметной документации № ПД-ТВ/075-05/11/2020, выполненной Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в 2020 г.

К поставке допускается эквивалентное оборудование, при выполнении следующих условий:

- технические характеристики поставляемого оборудования не хуже указанных в Приложении;

4.2. Общие требования к поставляемому оборудованию:

4.2.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- для производителей преимущественно положительное заключение МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям. Сертификация должна быть проведена в соответствии с «Правилами по сертификации. Система сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации электрооборудования. Госстандарт России, Москва, 1999 с учетом поправок №1 от 03.01.2001г и №2 от 21.08.2002г.

4.2.2. Поставляемое оборудование, материалы и системы должны соответствовать требованиям действующего положения о единой технической политике ПАО «Россети» и быть допущены к применению на объектах электросетевого комплекса.

4.2.3. Поставляемое оборудование должно быть заводской сборки, новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не восстановленным и не собранным из восстановленных компонентов, серийным и свободно распространяться на территории РФ

4.2.4. Оборудование не должно иметь дефектов, связанных с разработкой, материалами и качеством изготовления, либо проявляющихся в результате действия или упущения Поставщика при нормальном использовании поставленных товаров в условиях, обычных для России.

4.2.5. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание), СТО 34.01-21-005-2019. «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ», и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ.

4.2.6. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических

условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 687, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования. Стоимость транспортных расходов должна входить в стоимость поставляемого оборудования и материалов.

4.2.7. Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемые материалы и оборудование должна распространяться не менее чем на 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. Участник должен иметь сертифицированный сервисный центр или договорные отношения с сертифицированным сервисным центром для замены или ремонта вышедшего из строя оборудования в течение 7 дней в период действия гарантии. В течении гарантийного срока подрядчик обязан предоставлять заказчику последние версии дистрибутивов ПО для поставляемого оборудования.

4.2.8. Требования к надежности и живучести оборудования:

4.2.7.1. Средняя наработка на отказ (по каналу ввода-вывода) – не менее 100 000 часов;

4.2.7.2. Среднее восстановление работоспособности системы по любой из выполняемых функций – не более 60 мин (при использовании комплекта ЗИП на объекте) и 36 часов в соответствии с классом ремонтпригодности М1 по ГОСТ Р МЭК 870-4 (с выездом специалиста на объект);

4.2.7.3. Срок службы не менее 20 лет;

4.2.7.4. Гарантийное сопровождение с момента ввода в эксплуатацию не менее 3-х лет;

4.2.7.5. В случае необходимости запасных частей для оборудования срок поставки должен быть не более 6 месяцев с момента подписания договора на их покупку.

4.2.9. Состав технической и эксплуатационной документации

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

В предоставляемый Поставщиком комплект поставки должны входить:

- Техническое средство в транспортной таре;
- Носитель информации с полным комплектом ПО;
- ЗИП
- Комплект эксплуатационной документации на русском языке:
- Паспорт - формуляр;
- Руководство по эксплуатации;
- Инструкция по монтажу, пуску, настройке (допускается раздел в РЭ);
- Ведомость ЗИП (допускается раздел в РЭ);

- Руководство оператора по каждому пакету ПО (допускается в одном документе);
- Руководство по каждому пакету ПО (допускается в одном документе).

5. Требования к проведению строительно-монтажных работ

5.1. Все работы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД):

- СНиП;
- ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем;
- РД 50-34.698-90. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;
- РД 34-20-501-03. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями»;
- Руководящими документами;
- Отраслевыми стандартами и др. документами.

5.2. Проведение подготовительных работ:

В процессе подготовки к выполнению работ подрядной организацией должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- 5.2.1. Составить и согласовать с Заказчиком проект производства работ (ППР);
- 5.2.2. До выполнения работ необходимо произвести необходимые согласования и оформить наряд-допуск в установленном порядке;
- 5.2.3. Монтажные и пуско-наладочные работы выполнять в соответствии со строительными нормами и правилами, с соблюдением правил ТБ и пожарной безопасности;

5.3. В случае привлечения к выполнению работ Субподрядчика, выбор его согласовать с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика;

5.4. В случае невозможности реализации, заложенных проектных решений, все изменения проекта согласовать с Заказчиком и отразить в рабочей документации.

6. Порядок сдачи и приемки работ

6.1. Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» при получении оборудования на склад. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию в недельный срок.

6.2. Приемку строительно-монтажных и пусконаладочных работ осуществляет Заказчик в соответствии со СНиП 3.05.07-85. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП и ТУ.

- 6.3. После завершения всех монтажных и пусконаладочных работ Подрядчик проводит совместно с представителями Заказчика предварительные испытания ЦППС в составе:
- 6.3.1. Испытания системы на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
 - 6.3.2. Устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на ЦППС, в том числе эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний.
- 6.4. Результаты предварительных испытаний фиксируются в протоколе испытаний.
- 6.5. В случае, если в процессе проведения предварительных испытаний будут обнаружены несоответствия работы ЦППС требованиям Программы и методики испытаний, в протокол испытаний включается перечень необходимых доработок и рекомендуемые сроки их выполнения. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 6.6. После устранения недостатков проводятся повторные испытания в необходимом объеме.
- 6.7. После подписания Акта приемки предварительных испытаний ЦППС передается в опытную эксплуатацию.
- 6.8. В период опытной эксплуатации Подрядчик совместно с Заказчиком проводят:
- 6.8.1. Анализ результатов опытной эксплуатации ЦППС;
 - 6.8.2. Доработку либо корректировку программного обеспечения, дополнительную наладку ЦППС, на основании полученного при эксплуатации анализа.
 - 6.8.3. Оформление акта о завершении опытной эксплуатации
- 6.9. После оформления акта о завершении опытной эксплуатации Подрядчик выполняет приемочные испытания ЦППС;
- 6.10. На этапе приемочных испытаний Подрядчик совместно с Заказчиком проводят:
- 6.10.1. Испытания на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приемочных испытаний;
 - 6.10.2. Анализ результатов испытания ЦППС, устранение недостатков, в случае их выявления при испытаниях;
 - 6.10.3. По результатам проведения всех испытаний ЦППС, составляют единый протокол, на основании которого делается заключение о соответствии ЦППС требованиям ТЗ и оформляется акт о приемке ЦППС в постоянную эксплуатацию.
- 6.11. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Приемка выполненных работ осуществляется Заказчиком на основании предоставленных актов КС-2 и КС-3.

7. Исполнительная документация

Состав исполнительной документации:

- 7.1. Рабочие чертежи на строительство в объеме, полученном от Заказчика, откорректированные в соответствии с выполненными в натуре работами;
- 7.2. Протоколы измерений смонтированных кабелей;
- 7.3. Сертификаты на кабельную продукцию и материалы.

8. Особые условия

- 8.1. В случае поставки оборудования отличного от указанного в спецификациях проектно-сметной документации № ПД-ТВ/075-05/11/2020, выполненной Филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в 2020 г.:
 - необходимо выполнить корректировку проектной документации либо разработку новой;

- организация, выполняющая корректировку проектной документации либо разработку новой, должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) и разрешающие документы (Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства) для выполнения соответствующих работ;
- выполнение корректировки проектной документации или разработка новой, ее согласования и т.д. должно выполняться за счет Подрядчика.

8.2. Гарантийный срок наступает с момента подписания сторонами Акта ввода объекта в постоянную эксплуатацию и действует в течение 12 месяцев. В рамках гарантийного обслуживания осуществляются работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации ЦППС и внесение необходимых изменений в рабочую документацию ЦППС.

9. Требования к подрядчику.

- 9.1. Участники закупки должны соответствовать требованиям, указанным в документации о закупке.
- 9.2. Подрядная организация должна предоставить сертификаты или другие подобные документы от производителя оборудования, подтверждающие прохождение обучения специалистов подрядной организации для осуществления пусконаладочных работ.

Приложение

Технические характеристики ЦППС

№п.п.	Наименование параметра	Значение параметра
Сервер на базе промышленного компьютерного шасси со следующими характеристиками		
1	Корпус	Корпус 19" 2U, глубина 460мм, без БП (PS/2), для mATX, 4 низкопрофильных слота, дисковые отсеки: 2x5.25"(внешние), 1xHDD (внутренний)
2	Блок питания	Блок питания 700W PS/2, Active PFC, 8cm fan, AdvantiX или эквивалент
3	Материнская плата	Материнская плата SuperMicro mATX MBD-X10SRM-F-O 1 x LGA2011-3 / C612 / 4xDDR4/ Aspeed AST2400 или эквивалент
4	Процессор	XEON E5-2630V4 2,2Ghz25Mb или эквивалент
5	Радиатор	2U+ Active LGA 2011 (Square/Narrow) или эквивалент
6	Модуль памяти	Модуль памяти 16GB PC19200 REG KSM24RS4/16HAI KINGSTON или эквивалент
7	Жёсткий диск	1 TB SATA 3.5" Seagate Enterprise Capacity 7200 rpm/128Mb или эквивалент
8	Кабель питания	Gembird 1.8м, VDE(0.75мм) или эквивалент
9	Совместимое программное обеспечение:	Microsoft Windows Server 2012 (x64); RedHat Enterprise Linux Server 6.6 (64 bit) / 7.0 (64 bit); SUSE Enterprise Linux Server 11 SP3 (64 bit) / 12.0 (64 bit) Ubuntu 14.04 (64 bit) / 14.10 (64 bit).
10	ПО ЦППС ПО ЦППС выполняет следующие функции: <ul style="list-style-type: none"> Сбор оперативных данных на сервер по протоколам МЭК 60870-5-101/104, MQTT, сбор данных с использованием технологий NBIoT; Передача данных по протоколам МЭК 60870-5-101/104, MQTT, МЭК 61850; Настройка экранных форм и отчетов в соответствии с технологическим процессом 	неограниченная лицензия

	<p>(кол-во объектов, объем данных) и требованиями диспетчерского персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прием данных ТС и ТИ на сервер, трансляция информации на АРМы пользователей и сервер телемеханики вышестоящей системы, прием и передача команд телеуправления; • Регистрация аварийных и технологических событий, событий ТУ, действий оператора, данных ТС и ТИ в соответствующих базах данных с настройкой глубины регистрации и последующим просмотром; • Функционирование сервера и необходимого числа АРМов пользователей в архитектуре клиент-сервер; • Интеграция с программным обеспечением сторонних производителей по открытым протоколам и интерфейсам - OPC DA, SQL, МЭК 60870-5-104. 	
--	--	--