




Открытое акционерное общество  
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»

Ул. Шевченко, 28, г. Благовещенск, 675000, Россия Тел/ факс: (4162) 397-359;  
E-mail: [doc@drsk.ru](mailto:doc@drsk.ru) ОКПО 78900638, ОГРН 1052800111308, ИНН/КПП 2801108200/280150001

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ОАО «ДРСК» Хабаровские ЭС

 В.Ф. Ожегин  
« 11 » ИЮНЯ 2014 г.

## Техническое задание

### Оснащение подстанций устройствами телемеханики и связи с выводом на ДП.

1. Строительно-монтажные работы по оснащению устройствами телемеханики подстанций 110/35/6кВ «ГВФ», 110/35/6 кВ «Амуркабель», 110/10кВ «Гайтер», филиала «Хабаровские Электрические Сети» производятся в соответствии с ГКПЗ 2014 г. ОАО «ДРСК» Раздел ТПир 2.2.1.

1.1. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к производству работ:

- СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Положение о технической политике ОАО «РАО ЭС Востока»

2. Технические требования к оборудованию поставки Подрядчика:

2.1. Оборудование должно обеспечивать расширение существующей сети диспетчерского контроля и управления, построенной на оборудовании «Гранит-микро» по радиально-магистральному принципу;

2.2. Оборудование должно интегрироваться в существующий комплекс из 39 КП «Гранит-микро», и ОИУК «Гранит-микро» в том числе с точки зрения «горячего» резервирования и минимальных сроков ремонта способом замены блоков и модулей (не более 1 часа).

2.3. Программное обеспечение поставляемого оборудования должно быть полностью совместимо с ПО ЦППС верхнего уровня НПП «Промэкс».

2.4. Для сопряжения оборудования по сети Ethernet (оптоволоконной линии связи), с ЦППС «верхнего» уровня использовать блоки (модули) межмашинного обмена, либо коммуникационные контроллеры, либо контроллеры связи (далее – модуль связи), совместимые по интерфейсам с «Гранит-Микро» с реализацией следующих функций:

- 2.4.1. накопление информации, поступающей от модулей нижнего (полевого) уровня, а также принятой по каналам связи КП-ПУ «Гранит-микро».
- 2.4.2. «привязку» принятой информации к системному времени с дискретностью не хуже 1 мсек.,
- 2.4.3. согласование производительности предоставленного канала связи с интенсивностью потока заявок на ввод-вывод информации,
- 2.4.4. передачу накопленных данных в канал связи,
- 2.4.5. выбор протокола передачи информации для оптимального сопряжения с внешними устройствами и каналом связи,
- 2.4.6. информационный обмен с КАМ для ввода-вывода информации.
- 2.4.7. Модуль связи должен работать под управлением операционной системы с быстродействием не хуже Windows CE-5.0 (6.0).
- 2.4.9. Для реализации АРМ нижнего уровня на телемеханизируемых подстанциях использовать подключение к модулю связи монитора, стандартной клавиатуры и манипулятор типа «мышь».
- 2.4.10. Модуль должен иметь не менее 2-х портов RS-232/RS-485 для передачи данных в протоколе МЭК-870-5-101 (далее-МЭК-101) или опроса цифровых ИП, порт подключения внешнего приемника ГЛОНАСС, порт Ethernet в протоколе МЭК-870-5-104 (далее-МЭК-104) с возможностью передачи не менее чем в 2-х направлениях, не менее 2-х портов для связи с оборудованием низшего уровня по протоколу MODBUS RTU
- 2.4.11. Должна быть обеспечена возможность индивидуальной настройки каждого из портов для решения различных задач (опрос цифровых ИП, передача информации в протоколе МЭК-101.
- 2.4.13. Технология изготовления устройства не должна включать неунифицированные, индивидуально сконструированные с использованием деталей и компонентов зарубежного производства технические решения.
- 2.4.14. Операционная система устройства, её программы и компоненты должны официально поддерживаться производителем данного ПО.
- 2.4.15. Запрещается использовать в качестве данного устройства оборудование с гибко либо жестко программируемой логикой, но не имеющее в своем составе типовой операционной системы.
- 2.4.16. В устройстве должна быть встроена последняя актуальная версия операционной системы.
- 2.5. Модуль питания оборудования должен иметь характеристики (без перехода на ИБП) не хуже:
- 2.5.1. Напряжение питания от 160 до 260 В
- 2.5.2. Частота входящей сети: 50Гц +- 2%
- 2.6. Модуль (либо модем) 4-х проводного канала телемеханики должен поддерживать протокол существующего оборудования телемеханики «Гранит»
- 2.7. Модуль (плата) телесигнализации должен обеспечивать:
- 2.7.1. защиту от дребезга входных цепей и гальваническую развязку с остальными цепями модуля (платы).
- 2.7.2. Уставку порога срабатывания ТС единицы килоом (не более 10)– включено, десятки килоом (более 5)– выключено.
- 2.7.3. Нечувствительность к спорадическим повреждениям, намоканию контрольных кабелей.
- 2.7.4. нечувствительность к импульсным помехам, возникающим вследствие нормальных коммутаций первичного силового оборудования подстанции
- 2.8. Модуль (плата) телеуправления должен обеспечивать:
- 2.8.1. Исполнение модуля – с использованием механических реле
- 2.8.2. Способ исполнения блока должен допускать беспрепятственную оперативную замену либо блока целиком, либо отдельных реле.

2.8.3. Механические реле блока телеуправления должны управляться с других блоков устройства телемеханики посредством соединения блоков медными кабелями, т.е. блок промежуточных реле телеуправления должен быть вынесен относительно других блоков оборудования.

2.8.4. Блок механических реле должен обеспечивать оперативную замену либо целиком, либо отдельных реле, без разбора всех цепей телеуправления.

2.8.5. Реле блока должны быть способны коммутировать ток в цепях телеуправления до 8А

2.8.6. Реле блока не должны быть чувствительны к появлению «земли», КЗ, появлению постоянного или переменного «постороннего» тока и/или в цепях оперативного тока (в пределах рабочих токов и напряжений реле), в т.ч. вследствие ухудшения изоляции контрольных кабелей.

2.9. Исполнение клеммников – тип материала – самозатухающий пластик, крепление проводов под винт. Запрещается использование клеммников из поддерживающих горение материалов.

2.10. Измерительные преобразователи

2.10.1. Наличие метрологического свидетельства, допускающего использование преобразователей в качестве средства измерения

2.10.2. Наличие сертификата системы добровольной или обязательной сертификации

2.10.2. Материал корпуса не должен поддерживать горение.

2.11. Гарантийный срок материалов, приобретаемых Подрядчиком для выполнения работ определяется гарантией изготовителей данной продукции но не менее 12 месяцев с момента сдачи объекта в эксплуатацию.

2.12. Гарантийный срок на оборудование телемеханики должен составлять не менее 18 месяцев с момента сдачи объекта в эксплуатацию.

2.13. Гарантия Подрядчика на своевременное и качественное выполнение работ, а также на устранение недостатков (дефектов), возникших по его вине, составляет не менее 36 месяцев со дня ввода объекта в эксплуатацию. Течение гарантийного срока прерывается на все время, на протяжении которого объект не мог эксплуатироваться Заказчиком вследствие недостатков (дефектов), за которые отвечает Подрядчик.

2.14. Подрядчиком предоставляется свидетельство, производителя оборудования телемеханики, подтверждающее полномочия подрядчика на выполнение монтажных и пуско-наладочных работ и распространяющее все фирменные гарантии производителя на устанавливаемое оборудование.

2.15. Обязательно наличие у Подрядчика обученного персонала по наладке технических средств и программного обеспечения монтируемого оборудования телемеханики с опытом работы не менее 3-х лет.

2.16. Технические требования к поставляемому оборудованию приведены в таблице «Спецификация оборудования и материалов телемеханики поставляемые Подрядчиком»

### 3.Выполнение работ:

3.1. Работы по монтажу и пуско-наладке выполняются на подстанциях:

- ПС110/35/10кВ СП ЦЭС: «ГВФ» (местонахождение: г. Хабаровск, ул. Курильская (Матвеевское шоссе).
- ПС 110/35/6 кВ СП ЦЭС: «Амуркабель» ( местонахождение: г. Хабаровск, ул. Артемовская, 87а).
- ПС 110/10кВ СП СЭС: «Гайтер» (местонахождение Хабаровский край, Комсомольский район, село «Гайтер», 30-й км. автодороги Комсомольск - Хабаровск.)

3.2. Подрядчик обязан выполнить следующие работы:

3.2.1. Поставка, монтаж и пуско-наладочные работы «под ключ» аппаратуры телемеханики совместимой с «Гранит-Микро» с дополнительным оборудованием для

Структурных подразделений (СП) филиала ОАО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети»

3.2.2. Доставка поставляемой аппаратуры телемеханики, дополнительного оборудования до места монтажа;

3.2.3. Распаковка, монтаж аппаратуры телемеханики на монтажных площадках вышеуказанных подстанций Заказчика.

3.2.4. Распаковка, монтаж дополнительного оборудования предназначенного для пуско-наладки и эксплуатации поставляемой аппаратуры телемеханики на площадке Заказчика.

3.2.5. Прокладка, разделка и подключение кабелей и проводов.

3.2.6. Подключение аппаратуры к электропитанию и контуру заземления здания.

3.3. Монтажные работы выполняются в отключенных от электропитания шкафах и в ДЭУ 10/6 кВ с оформлением соответствующих нарядов-допусков.

3.4. Пусконаладочные работы выполняются в действующих электроустановках (шкафах) без отключения напряжения в месте производства работ. Величина напряжения на месте производства работ – не более 220В переменного тока и 24В постоянного тока.

3.5. Прокладка кабелей выполняется по существующим кабельным лоткам и каналам. На стадии предварительного обследования необходимо определить возможную емкость кабельных каналов и в случае малой вместимости предусмотреть прокладку кабелей по дополнительным лоткам.

3.6. Присоединение корпусов монтируемых панелей телемеханики к контуру заземления подстанции выполняется по месту.

3.7. Точки подключения кабелей питания, заземления, а также места установки поставляемого оборудования определяются совместно представителями Заказчика и Подрядчика с составлением актов.

3.8. Работы по вводу в эксплуатацию выполняются в присутствии представителей Заказчика.

3.9. Пуско-наладочными работами предусматривается включение аппаратуры телемеханики подстанций в ОИУК ТМ соответствующих СП:

- с подстанции «Гайтер» передача телеметрической информации с использованием аппаратного протокола HDLC по двум каналам: - в протоколе TCP/IP основной канал,
- по существующей ВЧ-системе резервный канал, в существующий ОИУК «Гранит-микро» СП СЭС.

Далее по сети Ethernet в протоколе МЭК- 60870-5-104 в Хабаровское РДУ.

- с подстанций «ГВФ» и «Амуркабель» по сети Ethernet в протоколе МЭК- 60870-5-104 по основному и резервному каналу в ОИУК «Гранит-микро» СП ЦЭС и по отдельному каналу, в протоколе МЭК- 60870-5-104, в Хабаровское РДУ.

3.10. Подрядчик выполняет предварительное обследование объектов, с составлением предварительной рабочей документацией в виде Проекта производства работ, на весь объем работ (с пообъектной разбивкой), согласовывает ее с Заказчиком.

3.11. В ППР должно быть отражены объемы работ, комплекс мероприятий по обеспечению безопасного производства работ, технологическая последовательность, функциональные схемы подключений монтируемого оборудования, принципиальные схемы подключений к вторичным цепям РЗА и ПА, график отключений действующего оборудования, место и условия подключения временных сетей электроснабжения, перевозок и складирования грузов, передвижения техники, а так-же размещения временных зданий и сооружений используемых для нужд складирования и хранения оборудования и материалов.

3.12. Выполнить кабельные трассы, кабельный журнал для подключения КП к ТТ, ТН, цепям ТУ и ТС.

3.13. Подрядчик ведет журнал производства работ, в котором отражается весь ход производства работ, а также все факты и обстоятельства, связанные с производством работ, имеющие значение во взаимоотношениях Заказчика и Подрядчика. Форма журнала должна соответствовать типовой межотраслевой Форме № КС-6, утвержденной постановлением Госкомстата России от 30.10.1997 № 71а. Журнал должен храниться непосредственно на

объекте производства работ и немедленно предъявляться представителю Заказчика по его требованию.

3.14. В случае если представителем Заказчика внесены в журнал производства работ замечания по выполненным работам, подлежащим закрытию, последующие работы не должны выполняться без письменного разрешения Заказчика. Если закрытие работ выполнено без подтверждения представителя Заказчика, то Подрядчик за свой счет обязуется открыть любую часть скрытых работ, не прошедших приемку представителем Заказчика, согласно его указанию, а затем восстановить ее.

#### 4. Предусмотреть следующий объем телемеханизации на указанных подстанциях:

4.1. Телемеханизация положения всех коммутационных аппаратов главной электрической схемы подстанции.

4.2. Телеуправление приводами всех коммутационных аппаратов. График необходимых отключений высоковольтных линий (ВЛ) согласовывается за 20 дней до начала отключений.

4.3. Телесигнализация событий с фиксацией состояния (включен) или (отключен), и обязательного контроля состояния обрыва или короткого замыкания цепи связи с датчиком.

4.4. Раздельный контроль снижения напряжения для всех напряжений;

4.5. АЧР1, АЧР2, аварийно-предупредительная сигнализация;

4.6. Телеизмерение: напряжение раздельно на 1 и 2 секциях всех напряжений; мощности активной, реактивной, токов по выключателям ВЛ, СМВ, Т-1, Т-2 со стороны всех напряжений; токов на всех фидерах.

4.7. Все передаваемые параметры сопровождаются метками времени.

4.8. Для ТУ применить клеммы с размыкателями.

4.9. Обеспечение связи с двумя ПУ по основному и резервному каналу для каждого направления (не менее трех портов связи с устройствами верхнего уровня)

#### 5. Материально-техническое обеспечение:

5.1. Все материалы, конструкции и оборудование, необходимые для производства работ, приобретаются Подрядчиком самостоятельно.

5.2. Строительные материалы, оборудование и комплектующие изделия, конструкции и системы, применяемые Подрядчиком при строительстве должны соответствовать спецификациям, указанным в проектно-сметной документации, государственным стандартам, техническим условиям, иметь действующие сертификаты соответствия, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие их качество и технические характеристики (предоставить в составе предложения Подрядчика).

5.3. Подрядчик обеспечивает входной контроль качества поступающих материалов, изделий и конструкций.

5.4. До приобретения Подрядчиком конструкций, оборудования и материалов тип, марку и производителя необходимо согласовать с Заказчиком.

5.5. В составе своего предложения, подрядчик обязан предоставить письмо от производителя части оборудования с наибольшей стоимостью (или с наибольшим физическим объемом монтажных работ) о согласии поставить данное оборудование Заказчику для выполнения работ по конкурсу.

5.6. Материалы, высвободившиеся от демонтажа, передаются Заказчику по Акту передачи.

5.7. Технические характеристики оборудования поставки подрядчика, указанного в настоящем ТЗ изменению в сторону ухудшения не подлежат.

5.8. Материалы, кабельная продукция, не учтенные техническим заданием, уточняются на этапе предварительного обследования и поставляются Подрядчиком.

5.9. Поставка материалов и оборудования производится на приобъектный склад. Подрядчик предупреждает Заказчика не менее, чем за две недели о готовности к доставке поставляемых материалов и оборудования на приобъектный склад.

5.10. Транспортировка, приемка материалов от поставщиков, их выгрузка, складирование, хранение осуществляется Подрядчиком.

5.11. Риск случайной гибели или повреждения материалов и оборудования, доставленных на приобъектный склад, несет Подрядчик.

6. Срок выполнения работ - в соответствии с календарным графиком к договору. Подрядчик в день завершения работ, указанный в календарном плане направляет Заказчику уведомление о готовности, акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 4-х (четырёх) экземпляров разработанной рабочей документации на бумажных носителях (отчет по инженерным изысканиям выдается в двух экз.) и 1 (один) экз. в электронном виде CD или DVD. Текстовую и графическую части документации представить в стандартных форматах Windows, MS Office, MS Visio.

7. Сметная документация в составе конкурсного предложения участника должна соответствовать требованиям «Регламента формирования, согласования и утверждения сметной документации ОАО «ДРСК».

7.1. Сметная документация составляется базисно-индексным методом в текущем уровне цен с использованием федеральных единичных расценок (ФЕР-2001 в редакции 2009 г.), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ, в программе Гранд СМЕТА.

7.2. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендациями РЦЦС («Регионального центра по ценообразованию в строительстве» при Министерстве строительства и промышленности строительных материалов) и Минрегиона РФ.

7.3. Локальный сметный расчет выполнить отдельно по каждому пусковому комплексу, согласно п.2 и п.3 Технического задания, объединяемые в сводный сметный расчет стоимости строительства, и руководствуясь при этом всеми положениями МДС81-35.2004.

8. По письменному согласованию с Заказчиком, Подрядчик вправе ознакомиться с объемом работ с выездом непосредственно на объекты Заказчика. Место выполнения работ: Структурные подразделения филиала ОАО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети».

9. Этапы выполнения работ: по согласованию с Заказчиком возможна разбивка на этапы (по объектам или по видам работ).

10. Начало работ: с момента заключения договора. Срок выполнения работ: до 30 сентября 2014г.

11. Отборочные технические критерии, которые будут учитываться при оценке предложения Подрядчика

11.1. Соответствие оборудования критериям, указанным в п.2. настоящего ТЗ

11.2. Соответствие объемов работ, указанных в настоящем ТЗ

11.3. Наличие у Подрядчика свидетельства СРО о допуске к видам работ по следующим пунктам из перечня работ Приказа Минрегиона РФ № 624 от 30.12.2009 г.: 23.6. «Монтаж электротехнических установок, оборудования, систем автоматики и сигнализации», 24.5. «Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов», 24.10. «Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязанных устройств», 24.11. «Пусконаладочные работы автономной наладки систем», 24.12. «Пусконаладочные работы комплексной наладки систем», 24.13. «Пусконаладочные работы средств телемеханики», 33.4. «Объекты электроснабжения до 110 кВ включительно», либо (при привлечении субподрядчиков) – наличие допуска СРО на осуществление генподрядных работ (функций заказчика-застройщика). Наличие у подрядчика допуска СРО на

генподрядные работы без указания предполагаемых субподрядных организаций, отсутствие у субподрядчика требуемых допусков СРО на соответствующие виды работ является отборочным критерием и приведет к отклонению предложения подрядчика.

12. Оценочные критерии оценки предложения Подрядчика, учитываемые при ранжировании предложений и дающие преимущество при оценке предложений:

12.1. Отсутствие отрицательного опыта поставок оборудования (выполнения работ) для ОАО «ДРСК», опыт поставки оборудования систем телемеханики и ОИК в ОАО «ДРСК» 2009-2013 г.

12.2. Присутствие на рынке профильного оборудования телемеханики (услуги по поставке и монтажу оборудования телемеханики более 3-х лет, поставки другого оборудования связи и телемеханики для энергосистем не менее 5 лет).

12.3. Наличие постоянно работающего квалифицированного персонала в организации (не менее 15 человек) .

12.4. Наличие собственных или привлеченных кадровых ресурсов, допущенных к выполнению монтажных и пусконаладочных работ, технических средств и программного обеспечения на территории Хабаровского края.

12.5. Наличие обучения монтажу и наладке средств телемеханики у персонала Подрядчика персонала с опытом работы не менее 3-х лет.

12.6. Работники, направляемые для выполнения работ, должны быть подготовлены к работе в действующих электроустановках и иметь права командированного персонала (включая права выдачи нарядов), в соответствии с требованиями ПОТР М-016-2001.

12.7. Наличие (предоставление заверенной копии) сертификата соответствия поставляемой аппаратуры телемеханики.

13. По техническим вопросам обращаться к заместителю начальника ССДТУ ФАО «ХЭС» Игошину Антону Юрьевичу тел. (4212) 599-197. [Igoshin\\_ayu@khab.drsk.ru](mailto:Igoshin_ayu@khab.drsk.ru), либо к заместителю начальника ЦССДТУ ОАО «ДРСК» Лушникову Сергею Викторовичу (4162) 397-452. [Sdtu2@drsk.ru](mailto:Sdtu2@drsk.ru)

14. Предварительная оценочная спецификация поставляемого оборудования:

14.1. Спецификации

Таблица №1: Спецификация оборудования и материалов ТМ по п/ст «ГВФ» поставляемые подрядчиком.

№ п/п	Наименование	Изготовитель	Ед.изм	Ко л- во.
1.	Аппаратура контролируемого пункта			
	Кожух с монтажом и клеммной секцией КПА-микро «Гранит-микро» (на 8 функциональных модулей)	или аналог	шт.	1
	Модуль питания МБП	То же	шт.	1
	Модуль КАМ-4	То же	шт.	1
	Модуль МДС	То же	шт.	3
	Модуль МТТ2	То же	шт.	2
	Модуль МТУ	То же	шт.	1
	Блок промежуточных реле БПр-05.08	То же	шт.	6
	Модуль КНШ с модулем сопряжения	То же	шт.	1
	Ящик соединительный ЯС-1 (на 512 цепей)	То же	шт.	1

2.	Измерительные преобразователи			
	E842A вх. (0-5А), вых.(0-5мА) Ток	«АЛЕКТО» ОМСК, или аналог	шт.	39
	E855A вх. (0-125В), вых. (0-5мА) Напряжение	То же	шт.	6
	E849EP2 вх. (0-120В) (-5-0-5А), вых. (-5-0-5мА) Мощность	То же	шт.	2
	E849A2 вх. (0-120В) (0-5А), вых. (0-5мА)	То же	шт.	3
	E858A1 вх. (0-125В), вых. (0-5мА) Частота	То же	шт.	2
	Источник питания: -24В (2А) DR-4524. на дин-рейку.	Тайвань	шт.	1
3.	Панель релейная ПКР или аналог		шт.	2
4.	Коммуникационное оборудование			
	Коммутатор D-Link DES-3810-28 управляемый L3 24x10/100Mbps 4 Combo 1000BASE-T/SFP		шт.	1
	Коммутатор D-Link DES-3200-10		шт.	1
	Оптический трансивер SFP -модуль NSGate SFG-W02/A (1.25 Gbps, 1310/1550nm,single fiber,SM, SC, 20 км)		шт.	4
	GSM- 3G router IRZ RUH		шт.	2
	Оптический трансивер SFP -модуль NSGate SFG-W02/B (1.25 Gbps, 1550/1310 nm, single fiber,SM, SC, 20 км)		шт.	4
	Модуль управления DLC-CPU	"РЦП НАТЕКС-ДВ"	шт.	4
	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с. DLC-1100E D-LAN	"РЦП НАТЕКС-ДВ"	шт.	6
	Модуль отладочный Sony Vaio Pro SVP1321X9R/B (Intel i7-4500U 1800МГц / 8192МБ / 128ГБ / Intel HD Graphics 4400 / Windows 8 Pro 64 bit / 13.3" / )		шт.	1
	ИП-04. Источник питания от стационарной батареи (36,..72)8. Мониторинг оборудования ЦСП-30 через порт RS-232 или Ethernet 100Base-TX	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1
	КМ-10 . Плата кросс-комутации.	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1
	ГС-01. Плата обработки группового сигнала, контроля каналов сигнализации и параметров ТЧ каналов	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1
	СВ-01. Платы канальных окончаний. Четырех/шести проводная схема соединит, линий аналоговых АТС 2	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1

	канала со скоростью 64 кбит/с			
	АС-02. Платы канальных окончаний. Двухпроводная абонентская линия со стороны станции: 4 канала со скоростью 32 кбит/с	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1
	АК-02. Платы канальных окончаний. Двухпроводная абонентская линия со.стороны абонента 4 канала со скоростью 32 кбит/с	ЗАО НТЦ "СИМОС"	шт.	1
5.	Кабельная продукция			
	КВВГнг-4*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,4
	КВВГнг-7*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,3
	КВВГнг-4*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,2
	КВВГнг-19*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,9
	КВВГнг-14*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,4 5
6.	Клеммы			
	Зажим наборный ЗН24-4П25 тип1(на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	70
	Зажим наборный ЗН24-4И25 тип1 (на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	70
	Крышка КТ 13 тип 1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Крышка торцевая КТ 4 тип1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Прижим КП (для С-образной рейки (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Крышка торцевая КТ1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Крышка торцевая КТ 4	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Рейка РЗ-1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	6
	Кабельные хомуты 4,8х200		уп.	4
	Электроизоляционная лента с липким слоем 15мм*18м.		шт.	10
	БИРКА У.136		шт.	60

Материалы, кабельная продукция, не учтённые данным перечнем, уточняются на этапе предварительного обследования и поставляются Подрядчиком.

Таблица №2: Спецификация оборудования и материалов ТМ по п/ст «Амуркабель» поставляемые подрядчиком.

№ п.п	Наименование	Изготовитель	Ед.изм.	Кол-во.
	Аппаратура контролируемого пункта			
	Кожух с монтажом и клеммной секцией КПА-микро «Гранит-микро» (на 8 функциональных модулей)	Или аналог	шт.	1
	Модуль питания МБП	То же	шт.	1
	Модуль КАМ-4	То же	шт.	1

№ п.п	Наименование	Изготовитель	Ед.из м.	Кол- во.
	Модуль МДС	То же	шт.	3
	Модуль МТТ2	То же	шт.	2
	Модуль МТУ	То же	шт.	1
	Блок промежуточных реле БПр-05.08	То же	шт.	5
	Модуль КНШ с модулем сопряжения	То же	шт.	1
	Ящик соединительный ЯС-1 (на 512 цепей)	То же	шт.	1
	Измерительные преобразователи:			
	Е842А вх. (0-5А), вых.(0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	8
	Е855А вх. (0-125В), вых. (0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	6
	Е849ЕР2 вх. (0-120В) (-5-0-5А), вых. (-5-0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	2
	Е849А2 вх. (0-120В) (0-5А), вых. (0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	26
	Источник питания: -24В (2А) DR-4524. на дин-рейку .	Тайвань	шт.	1
	Расширение лицензии Scada "Диспетчер- NT" на 3000 телепараметров. 4 рабочих станции. № лицензии: 0320101011102102 (осн) 0320101011102135 (гор.резерв)	ООО "НТК Интерфейс"		1
3	Панель релейная ПКР		шт.	2
	Кабельная продукция:			
	КВВГнг-4*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,7
	КВВГнг-7*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,4
	КВВГнг-4*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,25
	КВВГнг-19*1,5	ОАО «Саранскабель»	км	0
	КВВГнг-14*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0
	Клеммы			
	Зажим наборный ЗН24-4П25 тип1(на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	150
	Зажим наборный ЗН24-4И25 тип1 (на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	130
	Крышка КТ 13 тип 1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	10
	Крышка торцевая КТ 4 тип1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Прижим КП (для С-образной рейки (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Крышка торцевая КТ1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Крышка торцевая КТ 4	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	10
	Рейка РЗ-1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	6
	Кабельные хомуты 4,8х200		уп.	4
	Электроизоляционная лента с липким слоем 15мм*18м.		шт	10
	БИРКА У.136		шт.	100

Материалы, кабельная продукция, не учтённые данным перечнем, уточняются на этапе предварительного обследования и поставляются Подрядчиком.

Таблица №3: Спецификация оборудования и материалов ТМ по п/ст «Гайтер» поставляемые подрядчиком.

№ п.п	Наименование	Изготовитель	Ед.изм	Кол-во.
	Аппаратура контролируемого пункта			
	Кожух с монтажом и клеммной секцией КПА-микро «Гранит-микро» (на 8 функциональных модулей)	Или аналог	шт.	1
	Модуль питания МБП	То же	шт.	1
	Модуль КАМ-4	То же	шт.	2
	Модуль МДС	То же	шт.	2
	Модуль МТТ2	То же	шт.	1
	Модуль МТУ	То же	шт.	1
	Блок промежуточных реле БПр-05.08	То же	шт.	3
	Модуль КНШ с модулем сопряжения	То же	шт.	1
	Коммуникационное оборудование			
	Коммутатор D-Link DES-3810-28 управляемый L3 24x10/100Mbps 4 Combo 1000BASE-T/SFP		шт.	2
	Оптический трансивер SFP -модуль NSGate SFG-V08 (1.25 Gbps, SM, SC, 80 км)		шт.	2
	Источник питания для абонентского комплекта (36-72В) DLC-1100E R-PSU	"РЦП НАТЕКС-ДВ"	шт.	1
	Модуль Ethernet bridge 8 Мбит/с. DLC-1100E D-LAN	"РЦП НАТЕКС-ДВ"	шт.	6
	Модуль отладочный Sony Vaio SVE1512D1R/B (Intel B980 2400МГц / 4096МБ / 320ГБ / Intel GMA HD 2000 / Windows 8 64 bit / 15.5" / DVD±RW (DL))		шт.	1
	Измерительные преобразователи:			
	Е842А вх. (0-5А), вых.(0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	20
	Е855А вх. (0-125В), вых. (0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	6
	Е849ЕР2 вх. (0-120В) (-5-0-5А), вых. (-5-0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	3
	Е858 А1 вх. (0-125В), вых. (0-5мА)	«АЛЕКТО» ОМСК	шт.	2
	Кабельная продукция:			
	КВВГнг-4*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,6
	КВВГнг-10*2,5	ОАО «Саранскабель»	км	0,7
	Кабель BaseLevel UTP витая пара категории 5е, 4х2х0,50, для внутренней прокладки.		м	200
	Клеммы			
	Зажим наборный ЗН24-4П25 тип1(на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	80
	Зажим наборный ЗН24-4И25 тип1 (на С-	«УПП 5 ВОС»,	шт	80

	образную рейку (РЗ-1))	Санкт-Петербург.		
	Крышка КТ 13 тип 1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	6
	Крышка торцевая КТ 4 тип 1 торцевая (на С-образную рейку (РЗ-1))	УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	6
	Прижим КП (для С-образной рейки (РЗ-1))	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	6
	Крышка торцевая КТ1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	6
	Крышка торцевая КТ 4	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт.	6
	Рейка РЗ-1	«УПП 5 ВОС», Санкт-Петербург.	шт	4
	Кабельные хомуты 4,8х200		уп.	3
	Электроизоляционная лента с липким слоем 15мм*18м.		шт	10
	БИРКА У.136		шт.	100

14.2. Материалы, кабельная продукция, не учтённые в п.14.1. уточняются на этапе предварительного обследования и поставляются Подрядчиком.

14.3. Перечень указанного в п.14.1. оборудования является оценочным. Возможны корректировки состава оборудования (предложение аналогов) с сохранением технических характеристик оборудования (указанных в п.2 настоящего ТЗ).

14.4. Не допускается признание в качестве аналога оборудования, указанного в п.4.1., оборудования с различным функциональным набором блоков и модулей а также программного обеспечения, но в совокупности выполняющего одинаковые функции.

«СОГЛАСОВАНО»


Начальник СУИ филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»

 А.Л. Полищук

Зам. начальника ЦССДТУ  
ОАО «ДРСК»

 С.В. Лушников

Зам. начальника ССДТУ филиала  
ОАО «ДРСК» «ХЭС»

 А.Ю. Игошин