


**«Утверждаю»**  
**Заместитель директора-**  
**главный инженер**  
**Филиала АО «ДРСК»**  
**«Амурские электрические сети»**

 **А. В. Бакай**  
« 23 » 11 2015 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение строительно-монтажных работ по объекту**  
**«Оснащение ПС Узловая, ПС Овсянка оборудованием телемеханики «Знак+» или**  
**аналог для филиала «АмурскиеЭС»**

#### **1. Основание для выполнения строительно-монтажных работ:**

1.1. Инвестиционная программа филиала АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» «Амурские ЭС» на 2016 г.

#### **2. Вид строительства, его объемы и этапы:**

##### **2.1. Вид строительства: *реконструкция ПС:***

- Оснащение ПС 110/35/10 кВ «Узловая» КП «Знак+» или аналог
- Оснащение ПС 35/10 кВ «Овсянка» КП «Знак+» или аналог

##### **2.2. В соответствии с *техническим заданием* необходимо выполнить:**

##### **2.2.1. *Подготовительные работы:***

2.2.1.1. Выполнение организационно - технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ:

- назначение приказом подрядчика ответственного лица на объекте реконструкции за соблюдением требований техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
- разработка подрядчиком проекта производства работ (ППР), графика производства работ и получение всех необходимых согласований;
- оформление допуска для производства работ в зоне действующей электроустановки.

2.2.1.2. Согласование с заказчиком графиков производства работ.

2.2.1.3. Доставка техники к месту производства работ.

2.2.1.4. Доставка к месту работы необходимых материалов.

##### **2.2.2. *Электротехническая часть:***

2.2.2.1. Согласно ведомости объемов работ необходимо выполнить:

#### **ПС 110/35/10 кВ Узловая**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Монтаж МИП КЭЯ «Знак+» в панели ТМ ПС «Узловая»	шт.	2
2	Монтаж УСПД комплекса «Знак+» ПС «Узловая»	шт.	2
3	Монтаж ИБП Inelt Monolith II, АКБ ПС «Узловая»	шт.	1

4	Монтаж кабельных линий ТС, ТИТ на ОРУ ПС «Узловая»	м.	870
5	Прокладка провода ПВ, ПВС	м.	100
6	Монтаж клемм, концевых стопоров ПС «Узловая»	шт.	70
7	Настройка, наладка КЭЯ «Знак+», УСПД комплекса «Знак+» ПС «Узловая»	шт.	4
8	Монтаж автоматического ввода резерва электропитания ПС «Узловая»	комп.	1
9	Прокладка кабельной линии электропитания ПС «Узловая»	м.	50
10	Монтаж МИП КЭЯ «Знак+» в ячейках 10 кВ ПС «Овсянка»	шт.	14
11	Монтаж УСПД комплекса «Знак+» ПС «Овсянка»	шт.	2
12	Монтаж кабельных линий на ОРУ, ОПУ ПС «Овсянка»	м.	450
13	Монтаж шкафа ТМ КП «Знак+» ПС «Овсянка»	шт.	1
14	Прокладка провода	м.	750
15	Монтаж ИБП Inelt Monolith II ПС «Овсянка»	шт.	1
16	Монтаж МИП в шкафу ТМ ПС «Овсянка»	шт.	4
17	Монтаж реле промежуточных ПС «Овсянка»	шт.	28
18	Монтаж клемм ПС «Овсянка»	шт.	434
19	Прокладка кабельной линии электропитания ПС «Овсянка»	м.	150
20	Монтаж модема	шт.	1

2.3. Реконструкцию ПС 110/35/10 кВ «Узловая» выполнить в один этап, (с минимально возможными перерывами электроснабжения потребителей и в условиях минимальных перерывов и ограничений выдачи мощности).

### 3. Общие требования:

#### 3.1. Месторасположение объекта строительства:

Объект находится по адресу: *Амурская область, с. Крестовоздвиженка, Константиновского район, с. Овсянка, Зейский район*

#### 3.2. Требования к выполнению работ:

3.2.1. Работы выполнить в соответствии требованиями государственными надзорных органов, представителей технического (и авторского) надзора, технической и эксплуатационной документации заводов-изготовителей поставляемой продукции, строительными нормами и правилами, а также другими действующими правилами и инструкциями:

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- МДС 81-35.2004 «Методика определения сметной стоимости строительства на территории Российской Федерации»;
- СНиП 12.01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка законченных строительством объектов. Основные положения»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»;
- РД-11-02-2006 «Требования к исполнительной документации»;
- РД-11-05-2007 «Порядок ведения общего журнала работ»;
- И 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;
- Положения об аттестации оборудования, технологий и материалов в ОАО «Россети»;

- Иные действующие законодательные и нормативно-технические документы в области строительства, регулирующие вопросы обеспечения безопасности и качества строительства, обязательные к применению на территории Российской Федерации и Амурской области.

3.2.2. Строительно-монтажные и пусконаладочные работы выполняются согласно ППР (проекта производства работ) и графика производства работ. ППР и график разрабатываются Подрядчиком и за 15 дней до предполагаемого начала работ предоставляются для согласования Заказчику.

Режим выполнения работ – по согласованному с Заказчиком не менее чем за 10 дней до начала работ графику.

3.2.3. При выполнении работ по реконструкции действующих электросетевых объектов:

– Заблаговременно представить Заказчику списки персонала (транспорта и строительной техники) для оформления пропусков на проход (проезд) на территорию объекта. Обеспечить в установленном у Заказчика порядке оформление наряд-допуска на производство работ.

3.2.4. Обеспечить в установленном у Заказчика порядке оформление наряд-допуска на производство работ.

3.2.5. Выполнение работ должно осуществляться с соблюдением требований: ПОТРМ-016-2001 (с изм. 2003), СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство», ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности», Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производства электромонтажных работ (РД 154-34.3-03.285-2003), Правилами пожарной безопасности, Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

3.3. Сроки выполнения работ.

Срок начала работ - *с момента заключения договора.*

Срок окончания работ – *не позднее 30 июня 2016 г.*

#### **4. Поставка оборудования и материалов.**

4.1. Общие требования к условиям поставки.

4.1.1. Требования к доставке: место доставки – в соответствии с пунктом 3.1. настоящего технического задания. Строительные конструкции, материалы и оборудование транспортируются до места поставки (автомобильным транспортом).

4.1.2 Поставку оборудования и материалов, осуществляется Подрядчиком в соответствии со спецификацией.

**Таблица 1 – Спецификация на оборудование телемеханики «Знак+»  
ПС «Узловая»**

№ п/п	Наименование	Количество	
1	Контроллер электрической ячейки КЭЯ Знак+ 100В или аналог	шт	2
2	УСПД серии «ЭКСТРА» комплекса «Знак+», RS-485, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, Modbus, Ethernet или аналог	шт	2
3	Кабель для электрических установок КВВГнг LS 7X4 или	м	200

	аналог		
4	Кабель для электрических установок КВВГнг LS 4X1,5 или аналог	м	620
5	Провод для электрических установок ПВ1 - 1,5 или аналог	м	40
6	Провод для электрических установок ПВ1 - 2,5 или аналог	м	30
7	Провод для электрических установок ПВС – 2X1,5 или аналог	м	30
8	Кабель промышленного интерфейса SFTP 2x2x0,5 или аналог	м	5
9	Металлорукав РЗ-ЦХ 20мм или аналог	м	30
10	Клеммы токовые, WGO31 400V/6мм2, Арт. 375692 или аналог	шт	12
11	Перемычка для токовых клемм, на 2 клеммы, ТКО6/2, Арт.476282 или аналог	шт	6
12	Торцевой изолятор токовых клемм, NPP WGO3-4, Арт. 450229 или аналог	шт	12
13	Клемма проходная (ТС), AVK4, Арт. 304130 или аналог	шт	28
14	Перемычка для клемм (ТС), AVK4 Арт. 474139 или аналог	шт	2
15	Торцевой изолятор (ТС) NPP, AVK2,5-10 серый, Арт. 444120 или аналог	шт	28
16	Клеммы (ТУ, ТИТ, питания КЭЯ) ASK3A 500V/16A, Арт. 353109, серая с размыкателем, или аналог	шт	18
17	Торцевой изолятор для клемм (ТУ, ТИ, питания КЭЯ) ASK3A, NPP ASK3 Арт. 450059 или аналог	шт	18
18	Концевой стопор KD3, Арт. 495049, или аналог	шт	4
19	Концевой стопор KD4, Арт. 495059 или аналог	шт	8
20	DIN-рейка NS 35/15 PERF 2000mm Арт.1201730 или аналог	шт	2
21	Кабельная стяжка РКВ 150x3, (100 шт) или аналог	уп	3
22	ИБП Inelt Monolith II 1000RM LT, АКБ 40АЧ (3 шт) с комплектом перемычек для АКБ или аналог	комп	1
23	Устройство управления резервным питанием AVR-02 или аналог	шт	1
24	Контактор модульный, 32А, ЗНО1НЗ, 220В, крепление на DIN-рейку или аналог	шт	2
25	Панель (PS-3U), с DIN-рейкой, тип TS-35, 1ряд, 18 единиц 17.5мм, 3U 19" или аналог		
26	Комплект винтов М6, квадратная гайка, шайба.	шт	2
27	Кабель для электрических установок КВВГнг LS 4X4 или аналог	уп	1
28	Коммутатор SG300-20 20-Port Gigabit Managed Switch или аналог	шт	2
29	Коммуникационный сервер Моха Nport 5630-8 или аналог	шт	1
30	Плата ДС-04 Интерфейс RS-485, скорость 2,4-57,6 кбит/с или аналог	шт	2
31	Плата КМ-10 Поканальная кросскоммутиация, 4 порта E1, 2 порта Eth 100Base-TX или аналог	шт	2

**Таблица 2 – Спецификация на оборудование телемеханики «Знак+»  
ПС «Овсянка»**

№ п/п	Наименование	Количество	
1	Контроллер электрической ячейки КЭЯ Знак+ 100В или аналог	шт	14

2	УСПД серии «ЭКСТРА» комплекса «Знак+», RS-485, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, Modbus, Ethernet или аналог	шт	2
3	Кабель для электрических установок КВВГнг LS 7X1,5 или аналог	м	200
4	Кабель для электрических установок КВВГнг LS 4X1,5 или аналог	м	200
5	Провод для электрических установок ПВ-3 1х 1,5 или аналог	м	650
6	Провод для электрических установок ПВ-3 1х 2,5 или аналог	м	250
7	Провод для электрических установок ПВС – 2X1,5 или аналог	м	200
8	Кабель промышленного интерфейса SFTP 2х2х0,5 или аналог	м	305
9	Металлорукав РЗ-ЦХ 20мм или аналог	м	50
10	Клеммы токовые, WGO31 400V/6мм <sup>2</sup> , Арт. 375692, или аналог	шт	84
11	Перемычка для токовых клемм, на 2 клеммы, ТКО6/2, Арт.476282 или аналог	шт	42
12	Торцевой изолятор токовых клемм, NPP WGO3-4, Арт. 450229, или аналог	шт	14
13	Клемма проходная (ТС), AVK4, Арт. 304130, или аналог	шт	196
14	Перемычка для клемм (ТС), AVK4 Арт. 474139 или аналог	шт	56
15	Торцевой изолятор (ТС) NPP, AVK2,5-10 серый, Арт. 444120 или аналог	шт	56
16	Клеммы (ТУ, ТИТ, питания КЭЯ) ASK3A 500V/16A, Арт. 353109, или аналог	шт	126
17	Торцевой изолятор для клемм (ТУ, ТИ, питания КЭЯ) ASK3A, NPP ASK3 Арт. 450059 или аналог	шт	170
18	Концевой стопор KD3, Арт. 495049, или аналог	шт	70
19	Концевой стопор KD4, Арт. 495059 или аналог	шт	14
20	DIN-рейка NS 35/15 PERF 2000mm Арт.1201730 или аналог	шт	6
21	Кабельная стяжка РКВ 150х3, (100 шт) или аналог	уп	3
22	ИБП Inelt Monolith II 1000RM LT, АКБ 40АЧ (3 шт) с комплектом перемычек для АКБ	комп	1
23	Шкаф телекоммуникационный 42U 600х800 стеклянная дверь, ригельный замок	шт	1
24	Комплект винтов М6, квадратная гайка, пайба или аналог	уп	1
25	FINDER/40.52.9.024.0000 Реле с двумя перекидными контактами =24В DC, 8А для цепей управления или аналог	шт	28
26	FINDER/95.05 SMA Розетка к реле серии 40 или аналог	шт	28
27	AC/DC преобразователи DR-30-24PBF Mean Well или аналог	шт	12
28	Роутер iRZ RUX-3 Router или аналог	шт	2
29	Конвертер USB-RS485, "Знак+" или аналог	шт	2
30	Цифровой порт "Знак+" в комплекте с БП или аналог	шт	2
31	Коммуникационный контроллер Синком-Д	шт	1
32	Плата ДС-04 Интерфейс RS-485, скорость 2,4-57,6 кбит/	шт	1

#### 4.2. Общие технические требования к поставляемой продукции.

##### 4.2.1. Требования к МИП (многофункциональный измерительный преобразователь)

- МИП должен иметь ЖК Дисплей для отображения следующих параметров:

- \* напряжение (фазное, линейное)
- \* ток пофазно
- \* активную, реактивную, полную мощность

- \* ток нейтрали
- \* максимальное, минимальное напряжение (фазное, линейное)
- \* максимальный ток, максимальную полную мощность, максимальную реактивную мощность.

- МИП должен иметь возможность подключения по системной шине по протоколу Знак+, а так же поддерживать расширенный протокол МЭК-101/Знак+ для работы в существующей радиосети.

- МИП должен иметь встроенные реле для организации полноценного канала ТУ с блокировкой АПВ

- МИП должен иметь входы приема дискретных сигналов типа «сухой контакт» в кол-ве не менее 7 портов;

- МИП должен иметь встроенный источник питания, обеспечивающий бесперебойную работу МИП не менее 10 минут

- диапазон напряжения питания МИП не хуже  $\sim 50-250\text{В}$

- габаритные размеры МИП не более 80x95x65 мм

- рабочий диапазон температур МИП не хуже  $-40...+70^{\circ}\text{C}$

- Все устанавливаемое оборудование должно быть аппаратно и программно совместимо с эксплуатирующей системой Знак+ как на уровне КИ-ПУ так и на уровне общего канала передачи данных.

#### 4.2.2. Требования к УСКД (узловой контроллер сбора данных).

- УСКД должен иметь следующие параметры:

- \* количество встроенных портов 2. RS-485

- \* количество модулей расширения 8. (RS-485, RS-232, CAN)

- \* скорость обмена до 1Мбит/с

- \* Порт Ethernet 1. 10/100Мбит/с

- \* количество логических входов 2 оптронных входа 5-24В 12мА

- \* количество логических выходов 2 оптронных входа 24В 100мА

- \* Карта памяти MicroSD, до 2Гб

- \* Напряжение питания 5В с использованием модуля БП

- \* Рабочий диапазон температур  $-40...+70^{\circ}\text{C}$

- \* Габаритные размеры 72x90x60мм

- Модуль должен поддерживать следующие стандартные протоколы обмена:

- \* МЭК-870-5-101

- \* Modbus RTU

- \* Modbus TCP

- \* Расширенный МЭК-101/Знак+

- \* Полевой протокол КЭЯ Знак+

- \* МЭК 61850

- УСКД должен иметь возможность подключения по системной шине по протоколу Знак+, а так же поддерживать расширенный протокол МЭК-101/Знак+ для работы в существующей радиосети.

- Все устанавливаемое оборудование должно быть аппаратно и программно совместимо с эксплуатирующей системой Знак+ как на уровне КИ-ПУ так и на уровне общего канала передачи данных.

- Питание модулей расширения, а также модуля УСКД, осуществляется от шины. Для подачи питания на шину в системе предусмотреть модуль "Блок питания D-BUS", имеющий модификацию D-BUS, и БПД-220/5-5W с входным напряжением 100-220В переменного или постоянного тока и одним портом D-BUS.

#### 4.2.3. Требования к устройству управления резервным питанием.

- Устройство управления резервным питанием обеспечивает работу в составе блоков управления автоматическим включением источников питания в системах бесперебойного электроснабжения 3-х фазных потребителей электроэнергии.

- АВР должен иметь следующие параметры:

- \* Тип контролируемых линий 3-и фазы, 4-х проводная (3х400х+N)
- \* Частота питающей сети, Гц: 50
- \* Напряжение питания, В:
  - от контролируемых вводов (А,В,С) 50-246
  - от внешнего источника питания пост. тока (клеммы+/-В) 10-14
  - от внешнего источника питания перемен. или пост. тока (клемма С) 50-246
  - Количество контролируемых вводов 2
  - Количество исполнительных реле 5
  - Максимальный ток контактов реле (АС1), А 8
  - Максимальный ток катушки контактора, А 2
  - Порог напряжения нижний, В 150-210
  - Порог напряжения верхний, В 230-300
  - Время отключения для нижнего порога, сек. 2-30
  - Время отключения для верхнего порога, сек. 0,3-10
  - Время включения основного ввода при восстановлении напряжения (регулируемое), сек/мин. 1-250
  - Время запуска генератора, сек. 5-100
  - Время охлаждения генератора, сек. 10-200
  - Время включения при подаче напряжения пит. сек. 4
  - Степень защиты ip20
  - Диапазон рабочих температур, С от -25 до +50
  - Габариты мм. 105х90х65

Так же необходим набор функциональных возможностей

- контроль синфазности вводов
- формирование напряжения оперативного питания
- формирование сигнала «Авария»
- формирования сигнала запуска генератора
- управление контакторами и моторными приводами
- контроль положения силового аппарата
- контроль состояния аварийных цепей силового аппарата
- контроль чередования фаз
- контроль работы резервной линии от генератор
- пуско-наладочные режим

4.2.4. Продукция должна быть новой и ранее не использованной. Все оборудование и материалы должны приобретаться непосредственно у производителей или официальных дилеров, имеющих подтвержденные полномочия.

Подрядчик до заключения договоров поставки оборудования, конструкций и материалов согласовывает производителя и качественные параметры МТР с Заказчиком.

Поставляемая Подрядчиком продукция должна соответствовать содержанию Таблицы 1, Таблицы 2 – Спецификация на оборудование телемеханики «Знак+». Тип и состав оборудования, закупаемого Подрядчиком, может быть изменен только в случае предварительного согласования с Заказчиком.

4.2.5. Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной

документации). Таблица -1 (п.1-2), Таблица -2 (п.1-2).

В случае альтернативного предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с проектной организацией и другими заинтересованными сторонами в сроки, согласованные с Заказчиком, за свой счет без изменения стоимости поставляемого оборудования, а так же:

- предоставляет письмо завода-изготовителя о совместимости предложенного оборудования с установленным ранее в сетях АО «ДРСК»;
- контрольный экземпляр документации на поставляемую продукцию (паспорт, формуляр, инструкцию по эксплуатации, сертификаты соответствия, отсканированную копию свидетельства об утверждении типа средств измерений, принципиальную электрическую схему с перечнем элементов, полные характеристики заменяемого оборудования);
- предлагаемая к поставке продукция должна быть адаптирована для передачи данных на канальном уровне с протоколом «Знак+».

#### 4.2.6. Требования к стандартизации продукции.

Поставляемая продукция должна соответствовать требованиям действующих на территории Российской Федерации стандартов, ГОСТов и ТУ.

Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (действующие издания) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ, в т.ч.:

- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

#### 4.2.7. Состав технической и эксплуатационной документации.

Поставляемая Подрядчиком продукция должна сопровождаться технической документацией (технический паспорт завода-изготовителя, инструкция по эксплуатации и монтажу, протоколы испытаний, свидетельства о поверке и т.п.) на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601-2006, и подтверждаться сертификатами качества, сертификатами соответствия, сертификатами безопасности, пожарными сертификатами, гарантийными свидетельствами заводов-изготовителей, копией акта приемки МВК (экспертного заключения, подтверждающего аттестацию поставленной продукции согласно «Положения об аттестации оборудования, технологий и материалов в ОАО «Россети» (в случае поставки оборудования, технологий или материалов, подлежащих такой аттестации) и положениям технической политики ОАО «ФСК ЕЭС».

Документация предоставляется Заказчику в двух экземплярах - на бумажном носителе, в одном экземпляре - в электронном виде в формате PDF.

#### 4.2.8. Требования к сертификации продукции.

Для материалов и оборудования российских производителей требуется выполнение ТУ или иных документов, подтверждающих соответствие техническим требованиям.

Для материалов и оборудования импортного производства требуются сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям. Сертификация



должна быть переведена в соответствии с Постановлением Госстандарт РФ от 16.07.1999 №36 «о правилах проведения сертификации электрооборудования» (с изменениями).

#### 4.2.9. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка оборудования и материалов должна быть выполнена согласно графику поставки оборудования и материалов, утвержденному Заказчиком и являющимся неотъемлемой частью договора на поставку и монтаж оборудования. Изменение сроков поставки оборудования возможно по согласованию с Заказчиком.

4.2.10. Используемые Подрядчиком материалы и конструкции должны иметь предусмотренные действующими нормативами сертификаты качества и паспорта, сертификаты пожарной безопасности, результаты испытаний, гигиенические сертификаты или санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие качество использованных материалов, а также пройти входной контроль.

Надлежаще заверенные копии этих сертификатов, технических паспортов и результатов испытаний должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов и конструкций.

При использовании аналогичных (эквивалентных) материалов, (изделий, материалов, комплектующих и оборудования) они должны соответствовать техническим и функциональным требованиям и характеристикам. Замена используемых строительных и отделочных материалов, конструкций, цветовой гаммы на аналог, подлежит согласованию с Заказчиком в письменном виде.

### 5. Требования к подрядной организации.

5.1. Подрядчик должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения договора (должен быть зарегистрирован в установленном порядке) и иметь в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009г. № 624 в наличие свидетельства саморегулируемой организации о допуске к работам по организации строительства (либо иные, определенные законодательством РФ разрешительные документы на выполнение видов деятельности), в том числе:

*П. 20 «Устройство наружных электрических сетей и линий связи»:*

*20.2. Устройство сетей электроснабжения напряжением до 35 кВ включительно;*

*20.12. Установка распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройств защиты.*

*П. 24 «Пусконаладочные работы»:*

*24.4. Пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов.*

*24.6. Пусконаладочные работы устройств релейной защиты.*

*24.8. Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока.*

5.2. Персонал подрядчика и субподрядных организаций должен быть аттестован для работы на энергетических объектах, иметь соответствующую квалификацию и опыт монтажных, ремонтных и пуско-наладочных работ аналогичных объекту торгов.

5.3. Подрядчик должен иметь за последние 3(три) года не менее трех завершенных проектов (договоров) аналогичного типа по структуре и составу выполнения работ (желательные требования),

5.4. Подрядчик должен обладать соответствующими выполняемой работе

необходимыми профессиональными знаниями и ресурсными возможностями (финансовые, материально-технические, производственно-технологические, квалифицированными кадровыми ресурсами), обладать управленческой компетентностью и репутацией.

5.5. Подрядчик должен иметь достаточное для исполнения договора количество собственных или арендованных материально-технических ресурсов.

Для выполнения работ, необходимо наличие следующих машин и механизмов:

№ п/п	Ресурсы	Ед.изм.	Кол-во (не менее), шт	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Бригадный автомобиль	ед.	2	
2.	Автомобиль бортовой	ед.	1	
	Итого:	ед.	3	

Необходимо предоставить: копии паспортов транспортных средств (ПТС), копии паспортов транспортной машины (ПСМ), свидетельства о регистрации транспортного средства, договора аренды.

Наличие у Подрядчика аккредитованной электротехнической лаборатории. Необходимо предоставить копию:

- свидетельства о регистрации электролаборатории в органах Ростехнадзора.

В случае отсутствия аккредитованной электротехнической лаборатории, Подрядчик вправе привлечь субподрядную организацию с предоставлением копии договора с субподрядной организацией (либо письмо о согласии субподрядной организации).

5.6. Подрядчик не должен иметь убытки за последний финансовый год и квартал.

5.7. Подрядчик не должен иметь рекламаций вследствие неисполнения договорных обязательств перед Заказчиком и отрицательных отзывов и рекламаций от сторонних Заказчиков (предоставить положительные отзывы – при наличии)

5.8. Требования к персоналу Подрядчика:

5.8.1 Персонал должен быть обучен технологии выполнения строительно-монтажных и специальных работ и иметь удостоверения установленной формы на допуск к работе в электроустановках напряжением до и выше 1000 В с записью результатов проверки знаний ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и других нормативно-технических документов; удостоверения на выполнение других специальных работ и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

5.8.2. Руководителем организации Подрядчика письменным указанием должно быть оформлено предоставление его работникам прав:

- выдающего наряд, распоряжение;
- ответственного производителя работ;
- производителя работ (наблюдающего);
- члена бригады;
- на выполнение работниками специальных работ (с записью в удостоверении);

5.8.3 Обязательное выполнение персоналом правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности, правил промышленной санитарии, правил устройства электроустановок.

5.8.4. Перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, знание которых обязательно для персонала:

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. № 328н, зарегистрированные в Минюсте 12.12.2013 г. № 30593;

- Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте (ПОТ РМ-012-2000);

- Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями (СО 153-34.03-204);

- Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (СО 153-34.03.603-2003);

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (СО 153-34.20.501-2003);

- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (СО 34.03.301-00);

- Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;

- Типовая инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли (СО 34.49.503).

5.8.5. Персонал подрядчика должен быть обучен, иметь соответствующую квалификацию (по монтажу и наладке электроустановок с III-V группой по электробезопасности) и опытом выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ в сетях 110 кВ;

- 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 «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 N 328 н. Необходимо предоставить копии удостоверений по проверке знаний правил работы в электроустановках.

- Персонал должен быть обучен и аттестован согласно требованиям промышленной безопасности в соответствии с требованиями приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) от 29 января 2007 г. № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Необходимо предоставить копии протокола аттестации (удостоверение).

Подрядчик должен иметь достаточное для исполнения договора количество кадровых ресурсов соответствующей квалификации (данная информация указывается в справке о кадровых ресурсах и подтверждается документально),

№ ЛСР	Затраты труда рабочих-строителей, чел.ч	Затраты труда машинистов, чел.ч	Итого трудозатраты, чел.ч	Продолжительность рабочего дня, час	Итого трудозатраты, чел.дн	Продолжительность строительства по ТЗ, месяц	Количество рабочих дней, дн	Общее количество дней	Требуемое количество людей для производства работ по ТЗ
1	1730,48	144	1874,48	8	234,31	3	22	66	5
2	798,36	73,78	872,14	8	109,02				
<b>Итого</b>	<b>2528,84</b>	<b>217,78</b>	<b>2746,62</b>	<b>8</b>	<b>343,33</b>				

В том числе:

№ п/п	Должность	чел
1	2	3
1.	Мастер (выдающий наряд, руководитель работ)	1
2.	Электромонтажники	2
3.	Инженер-наладчик	1
4.	Водитель	1
	<b>Итого:</b>	<b>5</b>

Необходимая оснастка, вспомогательная техника, инструмент указывается в проекте производства работ, разработанным подрядчиком и согласованным Заказчиком.

## 6. Правила контроля и приемки выполненных работ

6.1. Контроль выполнения работ производится представителями Заказчика и/или лицом, осуществляющим технический надзор на строительной площадке, назначенными приказом по филиалу АО «ДРСК». Контролируются: сроки выполнения работ, качество, объёмы, технология и номенклатура работ, обеспечение безопасных условий труда, сохранности оборудования, сооружений и устройств.

6.2. Представителям Заказчика должен быть обеспечен беспрепятственный доступ на строительную площадку в течение всего периода производства работ. Указания технического надзора Заказчика являются обязательными и подлежат беспрекословному выполнению.

6.3. При нарушении технологии производства работ, отступлений от проекта, ППР, требований ТУ, применении материалов, не соответствующих ГОСТам и ТУ, работы прекращаются по указанию лица, осуществляющего технический надзор, и устанавливается срок устранения нарушения.

6.4. Приемка выполненных работ осуществляется Заказчиком в соответствии с согласованным календарным графиком выполнения работ на объекте на основании представленных Подрядчиком актов выполненных работ по форме КС-2 и справок о стоимости выполненных работ и затрат по форме КС-3, утвержденных постановлением Госкомстата России от 11 ноября 1999 г. № 100.

К актам выполненных работ подрядной организацией прилагается комплект исполнительно-технической документации на предъявленные к приемке работы (акты на скрытые работы, исполнительные схемы, паспорта на оборудование и конструкции, сертификаты соответствия на материалы и т.п.) и фотоотчёт,

подтверждающий фактическое исполнение по представленным для приемки актам выполненных работ (форма КС-2).

Оплата за выполненные работы осуществляется в течение 60 календарных дней после подписания актов выполненных работ форма (КС-2) и справок о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3), актов на скрытые работы, исполнительной документации и предъявления счетов-фактур.

Приемка ответственных конструкций и скрытых работ осуществляется в соответствии с составляемыми Сторонами двусторонними актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

Подрядчик при предъявлении законченного строительством объекта приемочной комиссии предоставляет оформленный надлежащим образом полный пакет исполнительно-технической документации в составе:

- технические условия, инструкции, сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие качество оборудования, материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве работ;
- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций; акты об индивидуальных и комплексных испытаниях смонтированного оборудования;
- общий журнал работ, исполнительные съемки, другая документация, предусмотренная нормативными документами;

Обязательства подрядной организацией считаются выполненными после предоставления Заказчику полного пакета исполнительно-технической документации, предусмотренной действующими нормами.

## **7. Гарантии подрядной организации.**

7.1. Гарантийный период на оборудование должен составлять не менее 36 месяцев. На строительно-монтажные работы не менее 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента начала эксплуатации оборудования.

7.2. Выбранный Подрядчиком завод-изготовитель в течение гарантийного периода должен за свой счет устранять любые дефекты, выявленные в поставляемом оборудовании, в сроки, согласованные с Заказчиком. В случае выхода из строя оборудования поставщик Подрядчика обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Производитель обеспечивает расширенную сервисную поддержку по истечении гарантийного срока службы не менее 10 лет, на заранее оговоренных условиях, с наличием авторизированного сервисного центра в субъекте Российской Федерации.

7.3. Подрядчик гарантирует своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных самостоятельно либо Заказчиком при приемке работ и в период гарантийного срока эксплуатации результата выполненных работ.

## **8. Требования к выполнению сметных расчетов.**

8.1. Сметная стоимость определяется на основании документов по порядку формирования сметной документации АО «ДРСК» (размещенных на внешнем сайте АО «ДРСК»).

8.2. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их

содержании» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода: в базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием территориальных единичных расценок для Амурской области (ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных РИЦС (Региональный центр по ценообразованию в строительстве министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Амурской области). Для формирования базисной цены индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» применяются в соответствии с рекомендованными Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой). Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

8.3. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

8.4. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «WIN RIK» («Гранд СМЕТА»), позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

## **9. Другие требования.**

9.1. Подрядчик обеспечивает строгое соблюдение требований, содержащихся в проектно-сметной документации на строительство объекта и Техническом задании к Договору, в СНиП, СП, СанПин, технических регламентах и иных документах, регламентирующих строительную деятельность.

- Своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в течение гарантийного срока эксплуатации объекта.

- Соблюдение при строительстве объекта необходимых мероприятий по технике безопасности, рациональному использованию территории, охране окружающей среды, зеленых насаждений и земли.

9.2. Для выполнения работ по договору Подрядчик имеет право привлекать иных лиц (субподрядчиков).

Подрядчик обязан:

- Согласовать с Заказчиком субподрядчика, условия договора субподряда, устанавливающие сроки выполнения работ субподрядчиком, а также порядок расчетов Подрядчика с субподрядчиком;

- Письменно предоставить перечень субподрядных организаций с указанием полных юридических и фактических адресов, привлекаемых на выполнение работ, подтвердить право ведения этих работ заверенными копиями СРО субподрядных организаций.

9.3. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика замены субподрядчиков с мотивированным обоснованием такого требования, но независимо от этого полную ответственность перед Заказчиком за сроки и качество выполняемых субподрядчиками работ, а также иную ответственность за действия субподрядчиков, как и за свои собственные действия по исполнению договора подряда несет Подрядчик.

9.4. Подрядчик не вправе заключать с субподрядчиками договоры, общая стоимость которых будет превышать 50 процентов от цены настоящего Договора.

9.5. Подрядчик представляет сметную документацию (расчет стоимости работ конкурсного предложения) в соответствии с действующим положением, требованиям нормативных документов Минстроя РФ по сметно-нормативной базе ценообразования в строительстве, включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ. Сметная документация составляется с учетом требований МДС 81-35.2004 (Методика определения стоимости строительной продукции на территории Р.Ф.)

9.6. Сметная документация должна соответствовать требованиям методических указаний по определению стоимости строительства, решение по которым принято Советом директоров АО «ДРСК»;

9.6.1. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 07.05.2014 (протокол № 7) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 16.05.2014 № 148;

9.6.2. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 08.07.2014 (протокол № 11) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 15.07.2014 № 213.

9.7. Подрядчик ведет исполнительную документацию, в которой отражается весь ход производства работ, а также все факты и обстоятельства, связанные с производством работ, имеющие значение во взаимоотношениях Заказчика и Подрядчика:

- журнал производства работ (форма КС-6), в котором отражается весь ход производства работ, а также все факты и обстоятельства, связанные с производством работ, имеющие значение во взаимоотношениях Заказчика и Подрядчика;

- журнал учета выполненных работ (форма КС-6А), в котором отражаются работы по каждому объекту строительства на основании замеров выполненных работ и единых норм и расценок по каждому конструктивному элементу или виду работ.

Формы журналов должны соответствовать типовым межотраслевым формам № КС-6 и № КС-6А, утвержденным постановлением Госкомстата России от 11 ноября 1999 г. № 100, и согласовываться Заказчиком и Подрядчиком в части, учитывающей особенности производства работ по договору подряда.

9.8. Заказчик вправе вносить обоснованные изменения в объем работ, которые, по его мнению, необходимы для улучшения технических и эксплуатационных характеристик объекта, если данные работы еще не выполнены Подрядчиком и не противоречат проектной документации, или изменения проекта, которые согласованы в порядке, установленном нормативными актами.

Заказчик может дать письменное распоряжение, обязательное для Подрядчика, с указанием:

- увеличить или сократить объем любой работы, включенной в Договор; исключить любую работу;
- изменить характер или качество, или вид любой части работы;
- выполнить дополнительную работу любого характера, необходимую для завершения строительства объекта.

9.9. Подрядчик обеспечивает в счет договорной цены сооружение всех временных (подъездных к участку строительства) дорог и коммуникаций, требуемых

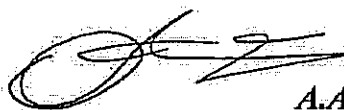
для выполнения работ и оказания услуг.

9.10. В процессе проведения строительных работ и после их завершения, собственными силами и в счет договорной цены Подрядчик обеспечивает соблюдение требований СНиП 1.02.01-85, СНиП 3.01.01.-85, ГОСТ 17.1.1.01-77, ГОСТ 17.2.1.04-77 по охране окружающей среды.

9.11. Другие требования, указанные в Закупочной документации.

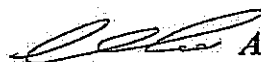
Приложения: 1. Кабельный журнал Телемеханика ПС 110/35/10 Узловая на 2 л. в 1 экз.  
2. Кабельный журнал Телемеханика ПС 35/10 Овсянка на 1 л. 1 экз.  
3. Локальная смета ПС 110/35/10 Узловая на 10 л. в 1 экз.  
4. Локальная смета ПС 110/35/10 Овсянка на 10 л. в 1 экз

Зам. директора  
по развитию и инвестициям



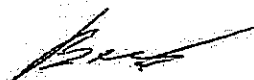
А.А. Майоров

Зам. главного инженера – начальник ЦУС



А.В. Щебенков

Начальник службы СДТУ



П.А. Величков

Согласованно:

Зам. начальника ЦССДТУ



С.В. Лушников



**Кабельный журнал**  
**Телемеханика ПС 35/10 Узловая**

Наименование Монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля	Кол-во и сечение жил	Кол-во занят. жил	Трасса кабеля		Длина
					Откуда	Куда	
<b>Телеанализация</b>							
B-110T1	ТС -101	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ В-110T1	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №13	86м
B-110T2	ТС -102	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ В-110T2	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №14	99м
B-35T1	ТС -31	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ В-35T1	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №1	58м
B-35T2	ТС -32	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ В-35T2	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №2	63м
СВ-35	ТС -33	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ СВ-35	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №7	49м
Л-35 Муравьевка	ТС -34	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ Л-35 Муравьевка	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №3	58м
Л-35 Коврижка	ТС -35	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ Л-35 Коврижка	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №8	73м
Л-35 Береговая	ТС -35	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ Л-35 Береговая	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №10	53м
Л-35 Комплекс	ТС -35	КВВГ нг-LS	4 x 1.5	3	ОРУ РЩ Л-35 Комплекс	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №9	64м
<b>Телеизмерения</b>							
110T1	ТИТ -08	КВВГ нг-LS	7 x 4	4	ОРУ КЭЯ ТТ 110 T1	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №13	80м.(Ia, Ib, Ic)
110T2	ТИТ -09	КВВГ нг-LS	7 x 4	4	ОРУ КЭЯ ТТ 110 T2	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №14	66м.(Ia, Ib, Ic)
СВ-35	ТИТ -05	КВВГ нг-LS	7 x 4	4	Панель В-35T2	ОПУ/ шкаф ТМ/ КЭЯ №7	50м.(Ia, Ib, Ic)
<b>Итого:</b>		КВВГ нг-LS	7 x 4				196м.
		КВВГ нг-LS	4 x 1,5				603м.
		КВВГ нг-LS	4 x 4				50м.
		SFTP	2x2x0,5				2м.

	ПВ-1	1,5			34м.
	ПВ-1	2,5			22м.
	ПВС	2x1,5			30м.

Начальник службы СДТУ



П.А. Величков

**Кабельный журнал  
Телемеханика ПС 35/10 Овьянка**

Маркировка по схеме	Тип кабеля	Маршрут	Маркировка жил	Исполнение троса жил	Всего жил	Длина, м
ТС (В-35 Т-1)	КВВГ 4*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	РПО, РПВ	3	4	75 м.
ТС (Т-1)	КВВГ 7*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	Газ С, Газ О, МТО, МТЗ, Перегрев, Перегруз	7	7	75 м.
ТТН (В-35 Т-1)	КВВГ 4*2,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	А431, В431, С431, N431	4	4	75 м.
ТС (В-35 Т-2)	КВВГ 4*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	РПО, РПВ, Газ, РПН	4	4	75 м.
ТС (Т-2)	КВВГ 7*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	Газ С, Газ О, МТО, МТЗ, Перегрев, Перегруз	7	7	75 м.
ТТН (В-35 Т-2)	КВВГ 4*2,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	А431, В431, С431, N431	4	4	75 м.
<b>ИТОГО</b>		КВВГнг 4x1,5				150 м.
		КВВГнг 7x1,5				150 м.
		КВВГнг 4x2,5				150 м.
		ПВ-3 1x1,5				600 м.
		ПВ-3 1x4				150 м.
		ПВС 2x1,5				100 м.
		СГТР 4x2x0,5				150 м.

Начальник службы СДТУ



П.А. Величков

**Кабельный журнал  
Телемеханика ПС 35/10 Овсянка**

Маркировка по схеме	Тип кабеля	Маршрут	Маркировка жил	Исполнительная жила	Всего жил	Длина, м
ТС (В-35 Т-1)	КВВГ 4*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	РГО, РГВ	3	4	75 м.
ТС (Т-1)	КВВГ 7*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	Газ С, Газ О, МТО, МТЗ, Перегрев, Перегруз	7	7	75 м.
ТИИ (В-35 Т-1)	КВВГ 4*2,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-1 – КРУН-10 яч.2 клеммный ряд	А431, В431, С431, N431	4	4	75 м.
ТС (В-35 Т-2)	КВВГ 4*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	РГО, РГВ, Газ, РПН	4	4	75 м.
ТС (Т-2)	КВВГ 7*1,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	Газ С, Газ О, МТО, МТЗ, Перегрев, Перегруз	7	7	75 м.
ТИИ (В-35 Т-2)	КВВГ 4*2,5	ОРУ-35 Шкаф защиты Т-2 – КРУН-10 яч.14 клеммный ряд	А431, В431, С431, N431	4	4	75 м.
<b>ИТОГО</b>		КВВГнг 4x1,5				150 м.
		КВВГнг 7x1,5				150 м.
		КВВГнг 4x2,5				150 м.
		ПВ-3 1x1,5				600 м.
		ПВ-3 1x4				150 м.
		ПВС 2x1,5				100 м.
		SFTP 4x2x0,5				150 м.

Начальник службы СДТУ



П.А. Величков