



5 (569,570, 573)

**Акционерное общество  
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»  
Филиал «Хабаровские электрические сети»**

ул. Промышленная, 13, г. Хабаровск, 680009, Россия Тел: (4212) 599-159;  
E-mail: doc@khab.drsk.ru ОКПО 98097847, ОГРН 1052800111308, ИНН/КПП 2801108200/272402001

**«Согласовано»:**

**Директор СП «ЦЭС» филиала  
АО «ДРСК» «Хабаровские ЭС»**

 **Д.А. Федоров**

**«Утверждаю»**

**Заместитель директора по инвестициям  
филиала АО «ДРСК» «Хабаровские ЭС»**

 **С.В. Новиков**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №589**

***Мероприятия по строительству и реконструкции для технологического  
присоединения потребителей (в том числе ПИР)  
на территории СП «ЦЭС» для нужд филиала «ХЭС»***

ст "Звездочка", в районе с. Восточное; Имени Лазо р-н, Переяславка рп, Волочаевская ул, дом № 4; в р-не с. Гаровка-1, стд "Луч"; в районе с. Матвеевка, уч.264; Петропавловка с, Цеховой пер, дом № 8 а; в р-не с. Ракитное, с/т "Надежда-4"; Хабаровск г, с/т "Аквариум", уч. 27; Матвеевка с, примыкает с восточной стороны к участку по ул. Москаленко, 16; с/п Ракитненское, с. Гаровка-1, ул. Молодежная, уч. 32, Рябиновая ул, уч. 1; Хабаровский р-н, в 3050, 3040, 3030, 3030 м на юг от жилого дома № 8 по ул. Юбилейная в с. Виноградовка; Хабаровск г, Ж/д р-н, с/т "Мехколонна-39", ул. Вишневая, уч. 29; с. Черная Речка, примыкает с восточной стороны к земельному участку с кадастровым номером 27:17:0303001:276; Хабаровск г, с/т "Антенное", уч. № 37; Хабаровск г, товарищество "Автомобилист", уч.281; снт. "Автотранспортник", в районе 15 км. Владивостокского шоссе; сдт "Луч"; в районе с. Гаровка – 1, в р-не пруда-накопителя, в р-не с. Краснореченское; Федоровка с, примыкает с западной стороны к земельному участку, с кадастровым номером 27:17:0302901:191; сдт "Надежда-3", в районе с. Матвеевка; Сергеевка с, снт "Авангард-21", уч.10; в районе с. Мичуринское; Воронежское-3 с, примыкает с южной стороны к участку по ул. Прохладная, с кадастровым номером 27:17:0300501:59.

**1. Основание для выполнения работ:**

1.1 Инвестиционная программа филиала АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» «Хабаровские ЭС» на 2017 г.

1.2 Договора на технологическое присоединение к электрической сети:

- № 3859/ХЭС от 28.08.17 заявитель Дударев А.В. (запрашиваемая мощность - 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3693/17 от 28.08.2017

- № 3799/ХЭС от 23.08.17 заявитель Кочукова З.С. (запрашиваемая мощность - 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3655/17 от 23.08.2017
- № 3768/ХЭС от 22.08.17 заявитель Резвухина Н.А. (запрашиваемая мощность - 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3625/17 от 22.08.2017
- № 1256/ХЭС от 30.03.17 заявитель Новолодский Н.Ф. (запрашиваемая мощность - 8кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 1211/17 от 30.03.2017
- № 3977/ХЭС от 04.09.17 заявитель Пенский А.С. (запрашиваемая мощность - 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3816/17 от 04.09.2017
- № 4081/ХЭС от 11.09.17 заявитель Катенко А.Ю. (запрашиваемая мощность - 10кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4021/17 от 11.09.2017
- №3785/ХЭС от 22.08.17 заявитель Ветрова О.Н. (запрашиваемая мощность - 15кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3633/17 от 22.08.2017
- №4102/ХЭС от 11.09.17 заявитель Гребенюк В.С. (запрашиваемая мощность - 10кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3901/17 от 11.09.2017
- №4427/ХЭС от 27.09.17 заявитель Васеева С.В. (запрашиваемая мощность - 10кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4065/17 от 27.09.2017
- №3651/ХЭС от 14.08.17 заявитель Кульбацкий А.П. (запрашиваемая мощность - 5кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3500/17 от 14.08.2017.
- №4101/ХЭС от 11.09.17 заявитель Хоменко А.В. (запрашиваемая мощность - 9кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3908/17 от 11.09.2017
- №4170/ХЭС от 13.09.17 заявитель Хаматдинова Н.Н. (запрашиваемая мощность – 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3936/17 от 13.09.2017
- №4390/ХЭС от 26.09.17 заявитель Арзуманян Е.В. (запрашиваемая мощность – 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4258/17 от 26.09.2017
- №4829/ХЭС от 18.10.17 заявитель Шидий М.В. (запрашиваемая мощность – 30 кВт, статус потребителя - в счет платы за технологическое присоединение), № ТПр 4511/17 от 18.10.2017
- №4721/ХЭС от 12.10.17 заявитель Роговой Л.А. (запрашиваемая мощность – 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4583/17 от 12.10.2017
- №4554/ХЭС от 04.10.17 заявитель Мартынова В.Г. (запрашиваемая мощность – 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4444/17 от 04.10.2017
- №4223/ХЭС от 18.09.17 заявитель Леонова Т.С. (запрашиваемая мощность – 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4134/17 от 18.09.2017

- №4527/ХЭС от 03.10.17 заявитель Чебыкина Г.А. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4336/17 от 03.10.2017
- №4298/ХЭС от 20.09.17 заявитель Конча Д.Н. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4127/17 от 20.09.2017
- №3561/ХЭС от 08.08.17 заявитель Багдасарян Ш.А. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3453/17 от 08.08.2017
- №4403/ХЭС от 26.09.17 заявитель Клещёва Н.В. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4230/17 от 26.09.2017
- №4399/ХЭС от 26.09.17 заявитель Фалалеева А.А. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4226/17 от 26.09.2017
- №4400/ХЭС от 26.09.17 заявитель Лебедев А.В. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4229/17 от 26.09.2017
- №4011/ХЭС от 06.09.17 заявитель Кулиева Е.М. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3991/17 от 06.09.2017
- №4618/ХЭС от 09.10.17 заявитель Николина М.А. (запрашиваемая мощность – 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 4428/17 от 09.10.2017
- №3885/ХЭС от 29.08.17 заявитель Писарев А.А. (запрашиваемая мощность - 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), № ТПр 3716/17 от 29.08.2017
- №1564/ХЭС от 11.05.16 заявитель Куликов В.В. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 1493/16 от 11.05.2016
- №4466/ХЭС от 29.09.17 заявитель Смирнова А.М. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4360/17 от 29.09.2017
- №4725/ХЭС от 12.10.17 заявитель Чепур Б.Н. (запрашиваемая мощность - 5 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4570/17 от 12.10.2017
- №3942/ХЭС от 01.09.17 заявитель Переверзев И.С. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3784/17 от 01.09.2017
- №3944/ХЭС от 01.09.17 заявитель Гараев Д.А. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3786/17 от 01.09.2017
- № 3765/ХЭС от 22.08.17 заявитель Солопчук И.А. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3621/17 от 22.08.2017
- №4382/ХЭС от 25.09.17 заявитель Штепа В.В. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 3740/17 от 25.09.2017
- №1555/ХЭС от 14.04.17 заявитель Липатников А.Н. (запрашиваемая мощность - 10 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 1404/17 от 14.04.2017

- №4705/ХЭС от 11.10.17 заявитель Дадонов М.А. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4561/17 от 11.10.2017
- №4894/ХЭС от 24.10.17 заявитель Шубин В.Л. (запрашиваемая мощность - 15 кВт, статус потребителя - в счет выпадающих доходов - льготник), №ТПр 4728/17 от 24.10.2017

## 2. Объем выполняемых работ:

Наименование:

- Реконструкция ВЛ 10 кВ ф. 14 ПС ДВЗОСП «ВЛ-10 кВ ПС ДВ ЗОСП 35/10 кВ» (Инв.№НВ009410)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №7 Ф-1 ТП-1331 «ВЛ-0,4 кВ Ф-1 ТП-1331» (Инв.№НВ037812)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №3,5 Ф-2 ТП-1331 (Договор №165 от 03.04.17, до.№2)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №4,4/4 Ф-3 ТП-1331 «ВЛ-0,4 кВ Ф-3 ТП-1331» (Инв.№НВ037813)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №11 Ф-3 ТП-574 «ВЛ-0,4 кВ с.Переяславка» (Инв.№ НВ011103)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №8/18 Ф-1 ТП-1084 «ВЛ-0,4 кВ ф-1 ТП-1084 от оп.№8» (Инв.№ НВ037969)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №7/6 Ф-1 ТП-1436 «ВЛ-0,4 кВ ф-1, ф-2, ф-3 ТП-1436» (Инв.№НВ037344)
- Строительство ВЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ Ф-новый ТП-1330
- Реконструкция ТП 1330 «ТП-1330 с. Петропавловка» «ТП-1330 с.Петропавловка» (Инв.№ НВНВ033384)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №9/20 Ф-2 ТП-1103 «ВЛ-0,4 кВ Ф.2 ТП-1103 от опоры № 9/18» (Инв.№ НВ037798)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №15 Ф-1 ТП-1339 «ВЛ-0,4 кВ Ф-1 ТП-1339 от оп.№8» (Инв.№ НВ037933)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №4 Ф-8 ТП-1348А «ВЛ-0,4 кВ с.Матвеевка КТПН-1348» (Инв.№НВ009153)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №1 Ф-1 ТП-1193 «ВЛ-0,4 кВ Ф-1 ТП-1193» (Инв.№НВ038101)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №13 Ф-2 ТП-1193 «ВЛ-0,4 кВ Ф-2 ТП-1193» (Инв.№ НВ038102)
- Реконструкция ВЛ 10 кВ от оп.№4 ф. 4 ПС Плепрепродуктор «ВЛ-10 кВ Зона "Д" - Водозабор – Плепрепродуктор» (Инв.№ НВ009449)
- Строительство отпайки ВЛ 10 кВ от оп.№4 ф. 4 ПС Плепрепродуктор «ВЛ-10 кВ Зона "Д" - Водозабор – Плепрепродуктор» (Инв.№ НВ009449)
- Строительство МТП 40/10/0,4
- Строительство ВЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ф. новый ТП проектируемая
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №5 Ф-2 ТП-1344 «ВЛ-0,4 кВ ф-2 ТП-1344» (Инв.№НВ038071)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №1Ф-1 ТП-1319 «ВЛ-0,4 кВ ф-1 от ТП-1319» (Инв.№ НВ035917)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп.№ 4 ф. 2 ТП 2004 «ВЛ-0,4 кВ ф-2 ТП-2004 от оп.№4» (Инв.№ НВ038042)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп.№ 1 ф. 1 ТП проектируемая (ТЗ№ 137/2016) (Дог№ 647/ХЭС от 02.03.2017)

- Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп№ 14 ф. 3 ТП 1085 «ВЛ-0,4 кВ ф-3 ТП-1085 от оп.№7» (Инв№ НВ037940)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп№ 6/7 ф. 2 ТП 1084 (ТЗ№ 546/2017) Строительство МТП 40/6/0,4 в пролетах оп№ 30-31 ф. 2 ПС Краснореченская «ВЛ-6 кВ от Ф-2 ПС 35/6 "Краснореченская"» (Инв№ НВ036056)
- Строительство ВЛ 0,4 кВ ф. новый ТП проектируемая
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп№ 2 ф. 2 ТП-2155 «ВЛ-0,4 кВ ф-2 ТП-2155» (Инв№ НВ037752)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп№ 2 ф. 2 ТП-2155 «ВЛ-0,4 кВ ф-2 ТП-2155» (Инв№ НВ037752)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп№ 2/5 ф. 3 ТП 1488 «ВЛ-0,4 кВ Ф.3 от опоры 2/3 ТП-1488» (Инв№ НВ037259)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп№ 6/2/3 ф. 2 ТП 2047 «ВЛ-0,4 кВ ф-2 ТП-2047 от оп.№6» (Инв№ НВ037298)
- Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп№ 4 ф. 5 ТП 1431 «ВЛ-0,4 кВ ф-1, ф-2, ф-3, ф-4 от ТП-1431» (Инв№ НВ035921)
- Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп№ 3/3 ф. 1 ТП 1441 «ВЛ-0,4 кВ с. Мичуринское КТПП-1440» (Инв№ НВ009359)
- выполнить с минимально возможными перерывами электроснабжения потребителей

Объекты расположены по адресу: ст "Звездочка", в районе с. Восточное; Имени Лазо р-н, Переяславка рп, Волочаевская ул, дом № 4; в р-не с. Гаровка-1, стд "Луч"; в районе с. Матвеевка, уч.264; Петропавловка с, Цеховой пер, дом № 8 а; в р-не с. Ракитное, с/г "Надежда-4"; Хабаровск г, с/г "Аквариум", уч. 27; Матвеевка с, примыкает с восточной стороны к участку по ул. Москаленко, 16; с/п Ракитненское, с. Гаровка-1, ул. Молодежная, уч. 32, Рябиновая ул, уч. 1; Хабаровский р-н, в 3050, 3040, 3030, 3030 м на юг от жилого дома № 8 по ул. Юбилейная в с. Виноградовка; Хабаровск г, Ж/д р-н, с/г "Мехколонна-39", ул. Вишневая, уч. 29; с. Черная Речка, примыкает с восточной стороны к земельному участку с кадастровым номером 27:17:0303001:276; Хабаровск г, с/г "Антенное", уч. № 37; Хабаровск г, товарищество "Автомобилист", уч.281; снт. "Автотранспортник", в районе 15 км. Владивостоского шоссе; сдт "Луч"; в районе с. Гаровка – 1, в р-не пруда-накопителя, в р-не с. Краснореченское; Федоровка с, примыкает с западной стороны к земельному участку, с кадастровым номером 27:17:0302901:191; сдт "Надежда-3", в районе с. Матвеевка; Сергеевка с, снт "Авангард-21", уч.10; в районе с. Мичуринское; Воронежское-3 с, примыкает с южной стороны к участку по ул. Прохладная, с кадастровым номером 27:17:0300501:59.

В составе работ необходимо выполнить ПИР и СМР.

## **2.1 Разработка проектно-сметной документации в объеме рабочей документации. В состав проекта включить:**

2.1.1. Для объектов находящихся на территории г. Хабаровск.

Согласованную по выписке ИСОГД Схему границ поопорной трассировки на топооснове и КППТ (масштаб 1:500) объекта ТП;

Изготовить и согласовать с заказчиком схему границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории – в случае, если планируется использовать земли или часть земельного участка, находящихся в государственной или

муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитута (с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости);

перечетную ведомость и подеревную схему (в случае сноса зеленых насаждений).  
Разрешение на снос зеленых насаждений;

ППР на производство земляных работ;

2.1.2. Для объектов находящихся не на территории г. Хабаровск.

Согласованную по выписке с заинтересованными землепользователями и сетедержателями Схему границ поопорной трассировки объекта ТП на топографической основе (масштаб 1:2000; 1:5000 при наличии) (по согласованию с администрациями Муниципальных образований на основе Google карт) и КПП;

Изготовить и согласовать с заказчиком схему границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории – в случае, если планируется использовать земли или часть земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитута (с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости);

перечетную ведомость и подеревную схему (в случае сноса зеленых насаждений).  
Разрешение на снос зеленых насаждений; ППР на производство земляных работ;

2.1.3. Указанные в п.п. 2.1.1 и 2.1.2 документы и исходные материалы предоставить в бумажном виде и на электронном носителе в форматах (\*.pdf; \*.dwg; \*.tab; \*.hml; \*.sig). Работы по подготовке исходно разрешительной документации должны быть выполнены в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации; Градостроительным кодексом Российской Федерации и другими законами Российской Федерации и Хабаровского края; нормативно-правовыми актами Российской Федерации, Хабаровского края и муниципальных образований Хабаровского края.

2.1.4 Схемы закрепления опор в грунте; ведомость стрел провесов проводов; конструктивно-строительные решения; мероприятия по защите ВЛ от грозových перенапряжений; заземляющие устройства ВЛ; спецификации материалов, изделий, конструкций, оборудования; разработка и согласование с Заказчиком основных технических решений (ОТР); предоставление опросных листов на оборудование на основании согласованных ОТР.

2.1.5 Краткую пояснительную записку с описанием строительных и электротехнических решений по ВЛ и ТП.

2.1.6 Проектные решения разработать в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение.

2.1.7 Проектную документацию необходимо согласовать с начальником сетевого района, начальником СОС по ТП, главным инженером СП «ЦЭС» филиала «ХЭС», сектором земельных отношений ОКСиИ филиала «ХЭС» до начала производства работ.

2.1.8 Разработанные проекты передать по акту приемки-передачи на утверждение в филиал АО «ДРСК» «ХЭС» (в бумажном виде и на электронном носителе, формат.pdf, .dwg).

2.1.9 Предоставить отдельный локальный сметный расчёт для каждого объекта основных средств (согласно пунктам технического задания).

2.2 Выполнение строительно-монтажных и проектных работ согласно приложений №2-1,2-2,2-3,2-4,2-5,2-6,2-7,2-8,2-9,2-10,2-11,2-12,2-13,2-14,2-15,2-16,2-17,2-18,2-19,2-20,2-21,2-22,;

### **3 Требования к выполнению работ:**

3.1 Оборудование приобретает подрядчик в соответствии с техническими характеристиками указанными в опросных листах.

3.2 «Подрядчик» обязан сдать «Заказчику» по актам все демонтированные материалы. Демонтированные материалы являются собственностью «Заказчика». Вывоз демонтированных материалов осуществляется силами «Подрядчика»

- Перечень демонтированных материалов:

**Перечень демонтированных материалов на базу ХСРЭС:**

- АС-25 три провода – 350м

- АС-25 два провода – 124м

- АПВ 2\*2,5- 65м

- траверсы ТМ-63- 1шт

- Выполнить уборку территории от строительного мусора после демонтажа.

3.3 Работы выполняются в соответствии с разработанным проектом утвержденным Заказчиком, проектом производства работ (ППР), разработанному Подрядчиком и утвержденному Заказчиком, а также по согласованному графику выполнения работ. ППР и график предоставляются Подрядчиком за 5 дней до предполагаемого начала работ. Обязательно наличие технологических карт на основные виды работ.

3.4. 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.

3.5. Подрядчик несет ответственность за выполнение работ согласно проектных решений, строительных норм и правил, соблюдение норм ПУЭ, охранных зон ВЛ.

3.6. Выполнение работ должно осуществляться с соблюдением требований: 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, 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.

3.7. Подрядчик проводит с заинтересованными организациями все необходимые согласования для возможности производства работ.

### **4. Требования к Участнику:**

**4.1. Требование к участнику по инженерным изысканиям (подготовке проектной документации)**

4.1.1. В связи с вступлением в силу с 01.07.2017 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный Кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации») Участник закупки должен являться членом саморегулируемой организации (СРО), осуществляющих строительство в области инженерных изысканий зарегистрированной в установленном порядке в любом субъекте РФ (с учетом исключений, предусмотренных законодательством Российской Федерации). Членство в СРО не требуется унитарным предприятиям, государственным и муниципальным учре-

ждениям, юрлицам с госучастием в случаях, которые перечислены в ч. 2.1. ст. 47 и ч. 4.1 ст. 48 ГрК РФ;

- Уровень ответственности Участника по компенсационному фонду **возмещения вреда** должен быть не менее стоимости работ по договору.

- Уровень ответственности Участника по компенсационному фонду **обеспечения договорных обязательств**, должен быть не менее стоимости работ по договору.

#### 4.2. Требование к участнику по строительству и реконструкции

4.2.1. В связи с вступлением в силу с 01.07.2017 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный Кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации») Участник закупки должен являться членом саморегулируемой организации (СРО), осуществляющих строительство зарегистрированной в установленном по месту (в том же субъекте РФ) регистрации Участника (с учетом исключений, предусмотренных законодательством Российской Федерации). Членство в СРО не требуется унитарным предприятиям, государственным и муниципальным учреждениям, юрлицам с госучастием в случаях, которые перечислены в ч. 2.1. ст. 47 и ч. 4.1 ст. 48 ГрК РФ;

- Уровень ответственности Участника по компенсационному фонду **возмещения вреда** должен быть не менее предложения Участника отдельно по стоимости каждой работы.

- Уровень ответственности Участника по компенсационному фонду **обеспечения договорных обязательств**, должен быть не менее предложения Участника отдельно по стоимости каждой работы.

4.3. В составе заявки Участник должен предоставить копию действующей выписки из реестра членов СРО по форме, которая утверждена Приказом Ростехнадзора от 16.02.2017 г N 58 (содержащую сведения об уровне ответственности участника по компенсационному фонду возмещения вреда и компенсационному фонду обеспечения договорных обязательств, соответствующем предложенной стоимости выполнения работ по договору). Дата выписки должна быть не ранее чем за один месяц до даты окончания подачи заявки Участника.

4.4. В случае отсутствия возможности самостоятельного выполнения кадастровых и проектно-изыскательских работ, Участник должен представить следующие копии документов (по своему усмотрению из перечисленных):

а) договор возмездного оказания услуг/ договор субподряда на выполнение кадастровых и проектно-изыскательских работ,

б) соглашение о намерениях заключить договор на оказание услуг/соглашения о намерениях заключить договор субподряда на выполнение кадастровых и проектно-изыскательских работ,

в) гарантийное письмо о заключении договора возмездного оказания услуг / гарантийное письмо о заключении договора субподряда на выполнение кадастровых и проектно-изыскательских работ.

#### 4.5. Требования к МТР Участника:

4.5.1. Участник должен в собственности либо на других законных основаниях минимальное, необходимое для исполнения договора количество машин и механизмов в количестве не менее указанного в таблице 1.

Таблица 1.

Машины и механизмы

П/П	Ресурсы	Ед. измерения	Кол-во (не менее штук)*	Примечание
-----	---------	---------------	-------------------------	------------



1	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	ед.	1	
2	Машины бурильно-крановые на автомобиле, глубина бурения 3,5 м	ед.	1	
3	Автомобили бортовые, грузоподъемность от 5 т	ед.	1	
4	Бригадный автомобиль	ед.	1	
	Итого	ед.	4	

\*- определено по каталогу «Технологические карты на выполнение строительно-монтажных работ энергетического комплекса РФ том № 2» 15/248ВЛ-2.

4.5.2. Для подтверждения наличия МТР Участник должен предоставить копии документов (по своему усмотрению из перечисленных):

4.5.2.1. В случае наличия МТР, указанных в таблице 1 на правах собственности: свидетельства о регистрации транспортного средства либо ПТС;

- на машины, подлежащие регистрации в органах государственного надзора за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации – ПСМ.

4.5.2.2. В случае отсутствия собственных транспортных средств Участник должен представить копии заверенных Участником документов (по своему усмотрению из перечисленных):

а) договор аренды,

б) соглашение о намерениях заключить договор аренды/договор на оказание услуг машин и механизмов/гарантийное письмо о заключении договора аренды.

4.6. Для проведения испытаний Участник должен иметь в собственности либо на других законных основаниях аккредитованную электротехническую лабораторию.

Необходимо предоставить заверенные Участником копии следующих документов:

4.6.1. Действующее свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории (требование п. 1.2.3 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» утвержденных приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6) в органах Ростехнадзора, с правом выполнения испытаний и измерений электрооборудования с напряжением не менее 10 кВ .

4.6.2. В случае отсутствия собственной аккредитованной электротехнической лаборатории, Участник должен представить следующие документы (по своему усмотрению из перечисленных):

а) договор аренды аккредитованной электротехнической лаборатории,

б) соглашение о намерениях заключить договор аренды аккредитованной электротехнической лаборатории /гарантийное письмо о заключении договора аренды аккредитованной электротехнической лаборатории,

в) договора на оказание услуг по проведению электроизмерительных работ,

г) соглашение о намерениях заключить договор на оказание услуг по проведению электроизмерительных работ /гарантийное письмо о заключении договора на оказание услуг по проведению электроизмерительных работ.

4.7. Требования к персоналу Участника:

4.7.1. Участник должен иметь минимально необходимое количество кадровых ресурсов соответствующей квалификации указанных в таблице 2.

Таблица 2

Рабочий персонал

№ п/п	Должность (группа допуска)	Чел, не менее*
1	Мастер (выдающий наряд, руководитель работ)-5 группа.	1

2	Машинист бурильно-крановых машин (группа 3-4)	2
3	Рабочие (группа 3-4)	3
	ИТОГО	6

\*- определено по каталогу «Технологические карты на выполнение строительного-монтажных работ энергетического комплекса РФ том № 2 15/248 ВЛ-2».

4.7.2. Для подтверждения соответствия требованию п. 4.7.1. необходимо предоставить заверенные Участником копии удостоверений по проверке знаний правил работы в электроустановках, в соответствии с п. 1.5., 2.4., 2.5 «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.201 № 328н, пункту 1.4.1 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.8. Весь комплекс строительного-монтажных работ должен выполняться силами Участника, без привлечения субподрядных организаций.

4.9. В случае, если по каким-либо причинам Участник закупочной процедуры не может предоставить, требуемый в техническом задании, он должен приложить составленную в произвольной форме справку, объясняющую причину отсутствия требуемого документа

## **5. Требования к выполнению сметных расчетов:**

**5.1. Стоимость работ по отдельным объектам, строительного-монтажных, кадастровых и проектно-изыскательских работ необходимо определять в отдельных локальных сметных расчетах.**

5.2. Сметная стоимость определяется на основании методических указаний по определению сметной стоимости строительства, решения по которым принято Советом директоров АО «ДРСК» (Методические указания по определению сметной стоимости (Приложение 3):

5.2.1. «Порядок определения стоимости проектных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол №6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 №134;

5.2.2. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол №6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 №134;

5.2.3. «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;

5.2.4. «Порядок определения стоимости строительного-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;

5.2.5. Другая действующая на момент разработки рабочей документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

5.3. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода:

5.3.1. В базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием федеральных единичных расценок (ФЕР-2001 в редакции 2017 года), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ.

5.3.2. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости,

- рекомендованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой):

5.3.3. Для воздушных и кабельных линий в соответствии с индексами по объектам строительства:

- воздушная прокладка провода с медными жилами;
- воздушная прокладка провода с алюминиевыми жилами;
- подземная прокладка кабеля с медными жилами;
- подземная прокладка кабеля с алюминиевыми жилами.

5.3.4. Для КТП, ПС в соответствии с индексом «Прочие объекты».

5.4. Для пересчета из базисного в текущий уровень цен и наоборот, к стоимости оборудования, прочих затрат, проектных работ применяются индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» в соответствии с рекомендациями Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой).

5.5. 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.

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

5.7. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «Гранд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам. Допускается наличие аналогичных программных продуктов, которые должны полностью поддерживать форматы указанного ПО заказчика, с набором функций, не уступающих указанному ПО и схожим с ним интерфейсом.

5.8. Сметная документация должна включать в себя статью «Непредвиденные затраты» в размере 3%.

5.9. Предоставить отдельный локальный сметный расчет для каждого объекта основных средств (согласно пунктам технического задания).

5.10. На объект, предусматривающий выполнение проектной документации, предоставить отдельный сметный расчет затрат, выполненный на основании справочник базовых цен на проектные работы либо иным способом.

## **6. Материально-техническое обеспечение:**

6.1 Поставку материалов и оборудования на объект, разгрузку и хранение материалов и конструкций осуществляет Подрядчик. Перечень оборудования, марку, тип и производителя материалов согласовать с Заказчиком.

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

Поставляемая Подрядчиком продукция должна соответствовать содержанию опросных листов и спецификаций, определенных проектом, включая указания производителя продукции. Тип и состав оборудования, закупаемого Подрядчиком, может быть изменен только в случае предварительного согласования с Заказчиком.

6.2 Поставщики оборудования должны соответствовать следующим требованиям:

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования.

Наличие авторизованного заводом-изготовителем сервисного центра на территории России.

Поставщик должен являться официальным дилером завода-изготовителя (поставщиком может быть завод-изготовитель).

6.3. 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.

6.4. При комплектации оборудования, кабельной продукции и материалов импортного производства, вся техническая документация должна быть представлена на русском языке и языке страны завода-изготовителя (инструкции по монтажу и эксплуатации).

## **7. Правила контроля и приемки выполненных работ:**

7.1. 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.

7.2. 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.

7.3. 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.

7.4. 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).

Приемка ответственных конструкций и скрытых работ осуществляется в соответствии с составляемыми Сторонами двусторонними актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ. Акты промежуточной приёмки ответственных конструкций и акты освидетельствования скрытых работ предоставляются непосредственно после выполнения этих работ, но не реже 1 раза в месяц.

7.5. Приемка законченного строительством (реконструкцией) объекта осуществляется назначаемой Заказчиком приемочной комиссией в течение 10 дней с момента письменного уведомления Подрядчика о готовности объекта и оформляется «Актом приемки законченного строительством объекта» (КС-14, КС-11).

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

- комплект рабочей документации на проведение работ, предусмотренный договором подряда, с надписями о соответствии выполненных работ этой документации или внесенными в них изменениями, и подписями (заверенными печатью Подрядной организации), сделанными лицами, ответственными за производство работ;
- 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.

#### **8.Сроки выполнения работ:**

Начало выполнения работ – с момента заключения договора

Окончание выполнения работ – 31.05.2018 г.

#### **9. Гарантии исполнителя:**

9.1. Гарантии качества на все конструктивные элементы и работы, предусмотренные в Техническом задании и выполняемые Подрядчиком на объекте, в том числе на используемые строительные конструкции, материалы и оборудование должны составлять 60 месяцев с момента ввода объекта в эксплуатацию, при условии соблюдения Заказчиком правил эксплуатации сданного в эксплуатацию объекта.

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

9.3. Течение гарантийного срока прерывается на все время, на протяжении которого объект не мог эксплуатироваться Заказчиком вследствие недостатков (дефектов), за которые отвечает Подрядчик.

#### **10. Другие требования.**

10.1. 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.

При выполнении строительно-монтажных работ Подрядчик обеспечивает:

- Производство работ в полном соответствии с проектно-сметной документацией, согласованными с Заказчиком проектом производства работ и календарным (сетевым) графиком строительства, строительными нормами и правилами;
- Качество выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией и действующими строительными нормами и техническими условиями;
- 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.

Отступления от проектных решений при выполнении отдельных конструктивов и переделов строительно-монтажных работ возможны только после согласования с Заказчиком и проектной организацией.

10.2. 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 так же 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.

10.3. Обязательное выполнение персоналом межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности, правил промышленной санитарии, правил устройства электроустановок.

10.4. 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;
- Правил по охране труда при работе на высоте (Приказ Минтруда России №155н от 28 марта 2014 г.);
- 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);
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00.

10.5 Обязательное выполнение персоналом межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности, правил промышленной санитарии, правил устройства электроустановок.

10.6 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);
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00.

10.7. В течение 10 рабочих дней, со дня заключения договора подряда, Подрядчик осуществляет предпроектное обследование объектов согласно перечня (Приложение 2 к договору), в случае необходимости, в течение 5 рабочих дней, письменно уведомить Заказчика с предложением корректировки физических объемов, при этом срок выполнения работ изменению не подлежит.

***Приложение:***

1. *Акт обследования;*
2. *Ведомость объемов работ по объекту 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17»*
- 2.1 *Опросный лист ТП по объекту № 2-10, 2-17*
3. *Методические указания по определению сметной стоимости*

***Начальник СОС по ТП***



***С.В. Акулов***

## Ведомость объемов работ

по объекту №569 ст "Звездочка", в районе с. Восточное, ПИР и СМР

## ✓1. Реконструкция ВЛ 10 кВ ф. 14 ПС ДВЗОСП

(заявители: Дударев А.В., Кочукова З.С., Резвухина Н.А., Новолодский Н.Ф., Пенский А.С., Катенко А.Ю., Ветрова О.Н., Гребенюк В.С., Васеева С.В., Кульбацкий А.П.)

Показатель	Значение
Установка подкоса к опоре № 1/18/5 (использовать стойки СВ 105-5)	1 шт

## ✓2. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №7 Ф-1 ТП-1331

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	1,02 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	1,066 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	1,066 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноточечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	23 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	9шт
анкерных ж/б опор с двумя подкосами(использовать стойки СВ 95-3)	1шт
вынос поворотных точек в натуру	9шт
монтаж повторного заземления	8шт
Подрезка крон деревьев	7шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	16 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

## ✓3. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №3 Ф-2 ТП-1331

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,175 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,183 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,183 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноточечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	4 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	2шт
вынос поворотных точек в натуру	1шт
монтаж повторного заземления	1шт
Подрезка крон деревьев	1шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения	4 шт.



и защиты	
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

✓ **4.Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №5 Ф-2 ТП-1331**

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,17 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,178 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,178 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноточечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	3 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	2шт
вынос поворотных точек в натуру	1шт
монтаж повторного заземления	1шт
Подрезка крон деревьев	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

✓ **5.Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №4 Ф-3 ТП-1331**

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,36 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,376 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,376 км.
в.т.ч совместная подвеска по оп.№ 1/18/12-1/18/5 ВЛ 10 кВ ф. 14 ПС ДВЗОСП	0,27км
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноточечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	2шт
вынос поворотных точек в натуру	1шт
монтаж повторного заземления	3шт
Подрезка крон деревьев	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	8 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

✓ **6.Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №4/4 Ф-3 ТП-1331**

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,035 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,036 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,036 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать	1шт

стойки СВ 95-3)	
вынос поворотных точек в натуру	1 шт
монтаж повторного заземления	1 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

*Начальник СОС по ТП*



*С.В. Акулов*

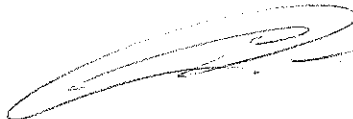
## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Имени Лазо р-н, Переяславка рп, Волочаевская ул, дом № 4, ПИР и СМР

1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №11 Ф-3 ТП-574  
(заявитель: Хоменко А.В.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,383км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,400 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6 от оп№11 до оп № 23	0,400км
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,069 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,072 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3*25+1*35 от оп№21 до оп№ 23	0,072 км
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,079км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,082км
Марка и сечение провода: СИП2А 2*16 от оп№ 14 до оп№ 14/1, от оп№15 до оп№15/1, от оп№12 до оп№12/1	0,082км.
Демонтаж провода АС-25 от оп№11 до оп№ 21(три провода)	350м
Демонтаж провода АС-25 от оп№ 14 до оп№ 14/1, от оп№15 до оп№15/1, от оп№12 до оп№12/1 (два провода)	124м
Демонтаж ответвлений к зданию АПВ 2*2,5	65м
Монтаж ответвлений к зданию СИП 2*16	67м-6шт
расчистка площадей от кустарника и мелколесья	10м <sup>2</sup>
Траверсы h 1м	2 шт.
монтаж повторного заземления	2шт
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

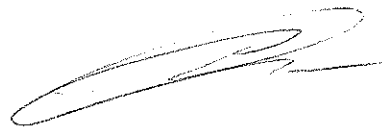
**Ведомость объемов работ**

по объекту №569 в р-не с. Гаровка-1, std "Луч", уч. 124, ПИР и СМР

- ✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №8/18 Ф-1 ТП-1084  
заявитель: Хаматдинова Н.Н.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,04 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,042 км
Марка и сечение провода СИП2А 3х35+1х54,6	0,042км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом(использовать стойки СВ 95-3)	2 шт.(СВ 9,5 – 3)
монтаж повторного заземления	1шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

*Начальник СОС по ТП*



*С.В. Акулов*

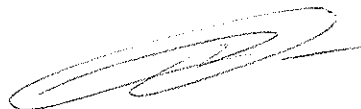
## Ведомость объемов работ

по объекту №569 в районе с. Матвеевка, уч.264,СМР

- ✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №7/6 Ф-1 ТП-1436  
(заявитель: Арзуманян Е.В.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,04 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,042 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,042 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
монтаж повторного заземления	1 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Петропавловка с, Цеховой пер, дом № 8 а, ПИР и СМР

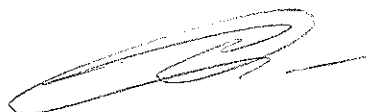
✓ 1. Строительство ВЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ Ф-новый ТП-1330  
(заявитель Шидий М.В.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,22 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,230км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,230 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	4 шт.
вынос поворотных точек в натуру	4шт
монтаж повторного заземления	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.

## ✓ 2. Реконструкция ТП 1330

Показатель	Значение
Установка коммутационного аппарата ВА 100А	1шт

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

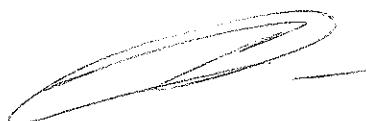
по объекту №569 в р-не с. Ракитное, с/т "Надежда-4", ПИР и СМР

## 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №9/20 Ф-2 ТП-1103

(заявители: Роговой Л.А., Мартынова В.Г.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,08 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,084 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,084 км
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
монтаж повторного заземления	1 шт.
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

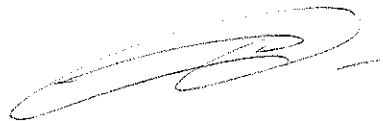
## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Хабаровск г, с/т "Аквариум", уч. 27, СМР

✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №15 Ф-1 ТП-1339  
(заявитель: Леонова Т.С.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,04 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,042 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,042 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
монтаж повторного заземления	1 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов



## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Матвеевка с, примыкает с восточной стороны к участку по ул. Москаленко, 16, ПИР и СМР

## ✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №4 Ф-8 ТП-1348А

(заявитель: Чебыкина Г.А.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,05 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,052 км
Марка и сечение провода СИП2А 3х50+1х54,6:	0,052 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
вынос поворотных точек в натуру	2 шт
монтаж повторного заземления	1 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №569 с/п Ракитненское, с. Гаровка-1, ул. Молодежная, уч. 32, Рябиновая ул, уч. 1, ПИР и СМР

## ✓ 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №1 Ф-1 ТП-1193

(заявитель: Конча Д.Н.)

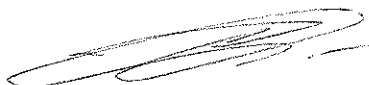
Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,1 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,104км
Марка и сечение провода СИП2А 3х50+1х54,6:	0,104 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1шт.
анкерных ж/б опор с двумя подкосами (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1шт
вынос поворотных точек в натуру	2шт
монтаж повторного заземления	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

## ✓ 2. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №13 Ф-2 ТП-1193

(заявитель: Багдасарян Ш.А)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,293 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,306км
Марка и сечение провода СИП2А 3х50+1х54,6:	0,306 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	6 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2шт.
вынос поворотных точек в натуру	2шт
монтаж повторного заземления	3шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Хабаровский р-н, в 3050, 3040, 3030, 3030 м на юг от жилого дома № 8 по ул. Юбилейная в с. Виноградовка, ПИР и СМР

## ✓ 1. Реконструкция ВЛ 10 кВ от оп№4 ф. 4 ПС Плепрепродуктор

(заявитель: Клещёва Н.В., Фалалеева А.А., Лебедев А.В.)

Показатель	Значение
Монтаж РЛК	1шт
монтаж контура заземления под РЛК	1шт
Демонтаж траверсы ТМ-63 на оп№4 ✓	1шт
Монтаж траверсы ТМ-73 на оп№4	1шт
Монтаж отпаечной траверсы	1шт
установка заземления траверс (двойной спуск 2*8м по телу опоры электрод в землю L =3 м)	1шт

## ✓ 2. Строительство отпайки ВЛ 10 кВ от оп№4 ф. 4 ПС Плепрепродуктор

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,16 км.
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,502 км.
Марка и сечение провода СИПЗ 1х50	0,502км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор(использовать стойки СВ 105-5)	2 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом(использовать стойки СВ 105-5)	3 шт.
установка заземления траверс (двойной спуск 2*8м по телу опоры электрод в землю L =3 м)	5 шт.;
монтаж разъединителя РЛНД-10 на вновь установленной опоре	1 шт.
монтаж контура заземления под РЛНД-10	1шт.
монтаж разрядников УЗД 1.2	15шт.
отпайку присоединить к существующей линии.	1шт.

## ✓ 3. Строительство МТП 40/10/0,4,

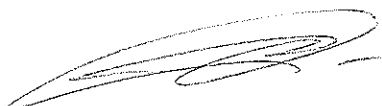
Показатель	Значение
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор(использовать стойки СВ 105-5)	2шт.
монтаж контура заземления под МТП - 40 /10/0,4, с проведением замеров и представлением протокола испытания	1шт.
монтаж МТП в сборе с силовым трансформатором мощностью	40 кВА

**Примечание:** МТП заказать по приложенному опросному листу ( Приложение №1 к ТЗ),

✓ 4. Строительство ВЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ф. новый ТП проектируемая

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,145 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,151 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,151 км. из них 0,07 км по опорам ВЛ 10 кВ ф. 4 по вновь установленным опорам ПС Племрепродуктор
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом(использовать стойки СВ 95-3)	3шт
монтаж повторного заземления	3шт
Вынос поворотных точек	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	12 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №569 Хабаровск г, Ж/д р-н, с/т "Мехколонна-39", ул. Вишневая, уч. 29, ПИР  
и СМР

## ✓ 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от опоры №5 Ф-2 ТП-1344

(заявитель: Кулиева Е.М.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,1 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,104км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,104 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	3 шт.
вынос поворотных точек в натуру	3шт
монтаж повторного заземления	1штг
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

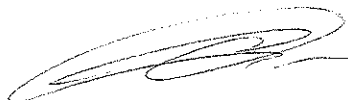
по объекту №569 с. Черная Речка, примыкает с восточной стороны к земельному участку с кадастровым номером 27:17:0303001:276, СМР

## ✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от опоры №1Ф-1 ТП-1319

(заявитель: Николина М.А.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,04 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,042 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,042 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1 шт.
вынос поворотных точек в натуру	1 шт
монтаж повторного заземления	1 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

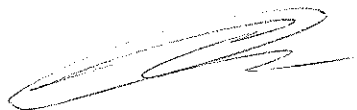
**Ведомость объемов работ**  
**по объекту №570 Хабаровск г, с/т "Антенное", уч. № 37, ПИР и СМР**

**1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп№ 4 ф. 2 ТП 2004**

**(заявитель: Писарев А.А.)**

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,125км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,131 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,131км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	2 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	2 шт.
монтаж повторного заземления	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитроокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1шт.

**Начальник СОС по ТП**



**С.В. Акулов**

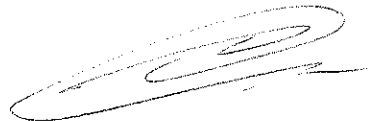
## Ведомость объемов работ

по объекту №570 Хабаровск г, товарищество "Автомобилист", уч.281, ПИР и СМР

**1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп.№ 1 ф. 1 ТП проектируемая  
(заявитель: Куликов В.В.)**

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,36 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,376 км
Марка и сечение провода СИП2А 3х50+1х54,6	0,376 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор(использовать стойки СВ 95-3)	7 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом(использовать стойки СВ 95-3)	3 шт
анкерных ж/б опор с двумя подкосами(использовать стойки СВ 95-3)	1 шт
вынос поворотных точек в натуру	4 шт.
Вырубка деревьев d до 16	34шт
монтаж повторного заземления	3шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов



## Ведомость объемов работ

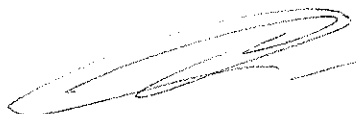
по объекту №570 снт. "Автотранспортник", в районе 15 км. Владивостокского шоссе, ПИР и СМР

## ✓1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп№ 14 ф. 3 ТП 1085

(заявитель: Смирнова А.М.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,265 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,277 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,277 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор(использовать стойки СВ 95-3)	4шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	3 шт.
одностоечных ж/б опор с П образным подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	1шт
анкерных ж/б опор с двумя подкосами (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1шт
монтаж повторного заземления	4шт
Подрезка крон деревьев	7шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №570 снт. сдт "Луч", ПИР и СМР

## 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 от оп№ 6/7 ф. 2 ТП 1084

(заявитель: Чепур Б.Н.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,141 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,147км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,147км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
анкерных ж/б опор с двумя подкосами (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	1шт
Подрезка крон деревьев	6 шт.
монтаж повторного заземления	3шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №570 в р-не пруда-накопителя, в р-не с. Краснореченское, ПИР и СМР

- ✓ 1. Строительство МТП 40/6/0,4 в пролетах оп.№ 30-31 ф. 2 ПС Краснореченская (заявители: Переверзев И.С., Гараев Д.А.)

Показатель	Значение
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 10,5)	2шт.
монтаж контура заземления под МТП - 40 /6/0,4, с проведением замеров и представлением протокола испытания	1шт.
Смонтировать на стойках МТП траверсы ТМ-63	2шт
Заземление траверс	2шт
монтаж МТП в сборе с силовым трансформатором мощностью	40 кВА
монтаж разъединителя РЛНД-10	1шт
монтаж контура заземления под РЛНД-10	1шт

Примечание: МТП заказать по приложенному опросному листу ( Приложение №1 к ТЗ)

- ✓ 2. Строительство ВЛ 0,4 кВ ф. новый ТП проектируемая

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,145 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,151 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,151 км
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	3 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
монтаж повторного заземления	2 шт.
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	8 шт.
вынос поворотных точек в натуру	2шт
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №543 Федоровка с, примыкает с западной стороны к земельному участку, с кадастровым номером 27:17:0302901:191, ПИР и СМР

## 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп. № 2 ф. 2 ТП-2155

(заявитель: Солопчук И.А)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,075 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,078 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х70	0,078 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт
монтаж повторного заземления	2 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

## ✓ 2. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп. № 2 ф. 2 ТП-2155

Показатель	Значение
Укос к оп. № 2 (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт

Начальник СОС по ТП



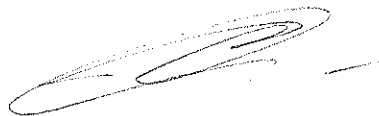
С.В. Акулов

**Ведомость объемов работ**  
по объекту №543 сдт "Надежда-3", в районе с. Матвеевка, ПИР и СМР

✓ 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп.№ 2/5 ф. 3 ТП 1488  
(заявитель: Штепа В.В.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,08км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,084 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,084км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноствоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	2 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт.
монтаж повторного заземления	2шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

**Ведомость объемов работ**

по объекту №573 Сергеевка с, снт "Авангард-21", уч.10, СМР

✓ 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп.№ 6/2/3 ф. 2 ТП 2047

(заявитель: Липатников А.Н.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,04 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,042 км
Марка и сечение провода СИП2А 3х50+1х54,6	0,042 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
анкерных ж/б опор с одним подкосом(использовать стойки СВ 95-3)	1 шт
монтаж повторного заземления	1штг
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
оттайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

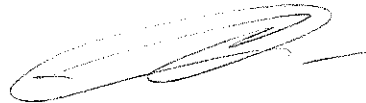
по объекту №573 в районе с. Мичуринское, СМР

## 1. Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от оп.№ 4 ф. 5 ТП 1431

(заявитель: Дадонов М.А.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,03 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,031 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х25+1х35	0,031 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одноточечных ж/б опор (использовать стойки СВ 95-3)	1 шт.
монтаж повторного заземления	1шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов

## Ведомость объемов работ

по объекту №573 Воронежское-3 с, примыкает с южной стороны к участку по ул. Прохладная, с кадастровым номером 27:17:0300501:59, ПИР и СМР

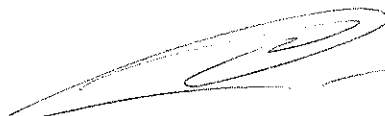
## 1. Строительство отпайки ВЛ 0,4 кВ от оп. № 3/3 ф. 1 ТП 1441

✓

(заявитель: Шубин В.Л.)

Показатель	Значение
Общая длина трассы ВЛ (строительная)	0,3 км
Общая длина провода ВЛ (строительная)	0,313 км
Марка и сечение провода: СИП2А 3х50+1х54,6	0,313 км.
Тип и количество устанавливаемых опор:	
одностоечных ж/б опор (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	4 шт.
анкерных ж/б опор с одним подкосом (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
анкерных ж/б опор с двумя подкосами (использовать стойки СВ 9,5 – 3)	2 шт.
вынос поворотных точек в натуру	3 шт
монтаж повторного заземления	3 шт
Вырубка деревьев d24	63 шт
монтаж ответвительных зажимов РС 481 для измерения и защиты	4 шт.
маркировка провода СИП нитрокраской желтого цвета на барабане, ширина маркировки, послойно	10 см.
отпайку присоединить к существующей линии	1 шт.

Начальник СОС по ТП



С.В. Акулов



# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к Техническому заданию №569 на закупку МТП ВВ-40/10/0,4

Заказчик: Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13

Объект: Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС"

Контактное лицо: Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov\_sv@khab.drsk.ru

Тип подстанции	Комплектная	Мачтовая	МТП-ВВ-40/10/0,4 УХЛ1
№п/п	Наименование, характеристика		Комплектация заказчика
1	Мощность подстанции, кВА		40
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		10
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)		В
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-8-20У1, компл. (3 шт.) А		8
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10-12-10/650 УХЛ1, компл. (3 шт.)		1
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ-40 10/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		да
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический, 63 А		1
5.2	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.2.1	Выключатель автоматический, 63 А		1
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,26-10 (П)/1,0-3 УХЛ1) комплект (3 шт)		1
6	Трансформаторы тока (см.п.8.4)		
7	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 7 примечаний и в составе:		да
7.1	Учет электроэнергии на вводах и отходящих фидерах 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		нет
7.2	Испытательный блок ЛИМГ		нет
7.3	GPRS терминал TELEOFIS WRX768-R4U (вариант крепления - Н) или его аналог в комплекте: GSM-антенна GSM TELEOFIS iPin-GL 3dB SMA и блок питания		нет
7.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
7.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
7.6	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 6А х-ка В		1
7.7	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 10А х-ка В		1
7.8	Розетка Рар 10-3-Опс		2
8.1	Приборы контроля:		
8.2	Вольтметр на вводе, шт.		нет
8.3	Амперметры на вводе, шт.		нет
8.4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводе, компл. 75/5, класс точности 0,5 S, тип ТТИ - 0,66 (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт).		нет
9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина не более, м		1,6×0,8×0,4
10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже		IP 34
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1
12	В комплект поставки включить:		
12.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на ж/б стойке СВ 105		да
12.2	Соединения силового трансформатора ТМГ со шкафом РУ НН выполнить проводом СИП2 расчетного сечения длиной не менее, м		8
12.3	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250х150х2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2 отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.		1
12.4	Траверса ТН-19 в комплекте с 2 хомутами Х1 для крепления к ж/б стойке СВ105 для монтажа отходящих от РУ НН фидеров ВЛИ 0,4 кВ, шт		1
13	Количество МТП в заказе, шт.		1

## Примечание:

1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Покраску МТП выполнить методом порошковой окраски.Корпус МТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на коррозионное покрытие должна быть не менее 10 лет.
2	Ошиновку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить кабелем расчетного сечения, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7).

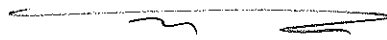
3	Оснастить внутренними трехточечными и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСис., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
5	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Оснастить МТП площадкой для обслуживания трансформатора. Общий вид МТП принять согласно Приложения №1
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	Рядом со шкафом РУНН предусмотреть шкаф(ы) учета электрической энергии габаритными размерами 1200х800х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. (3.3 Правила учета электроэнергии, утверждены министерством топлива и энергетики РФ от 19.09.1996 № 1182) для размещения учета электроэнергии и GPRS терминала. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников на монтажной панели шкафа учета приведены в Приложении 2.
7.2	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и GPRS терминала. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматического выключателю (7.7 опросного листа) через терморегулятор Eberle 16A TP-1 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
7.3	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель (7.6 опросного листа), собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОИН 1-275-12,5-П в количестве 3 шт. согласно ГОСТ Р 50345-99.
7.4	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РАп10-3-Опс согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А на траверсы ТН-19 выдерживать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
10	Подрядчик согласовывает оборудование с филиалом АО «ДРСК» «ХЭС» СП «ЦЭС»

Заместитель директора по инвестициям

 С.В. Новиков

Согласовано:


Директор СП ЦЭС

 Д.А. Федоров

Начальник СОС по ТП СП ЦЭС

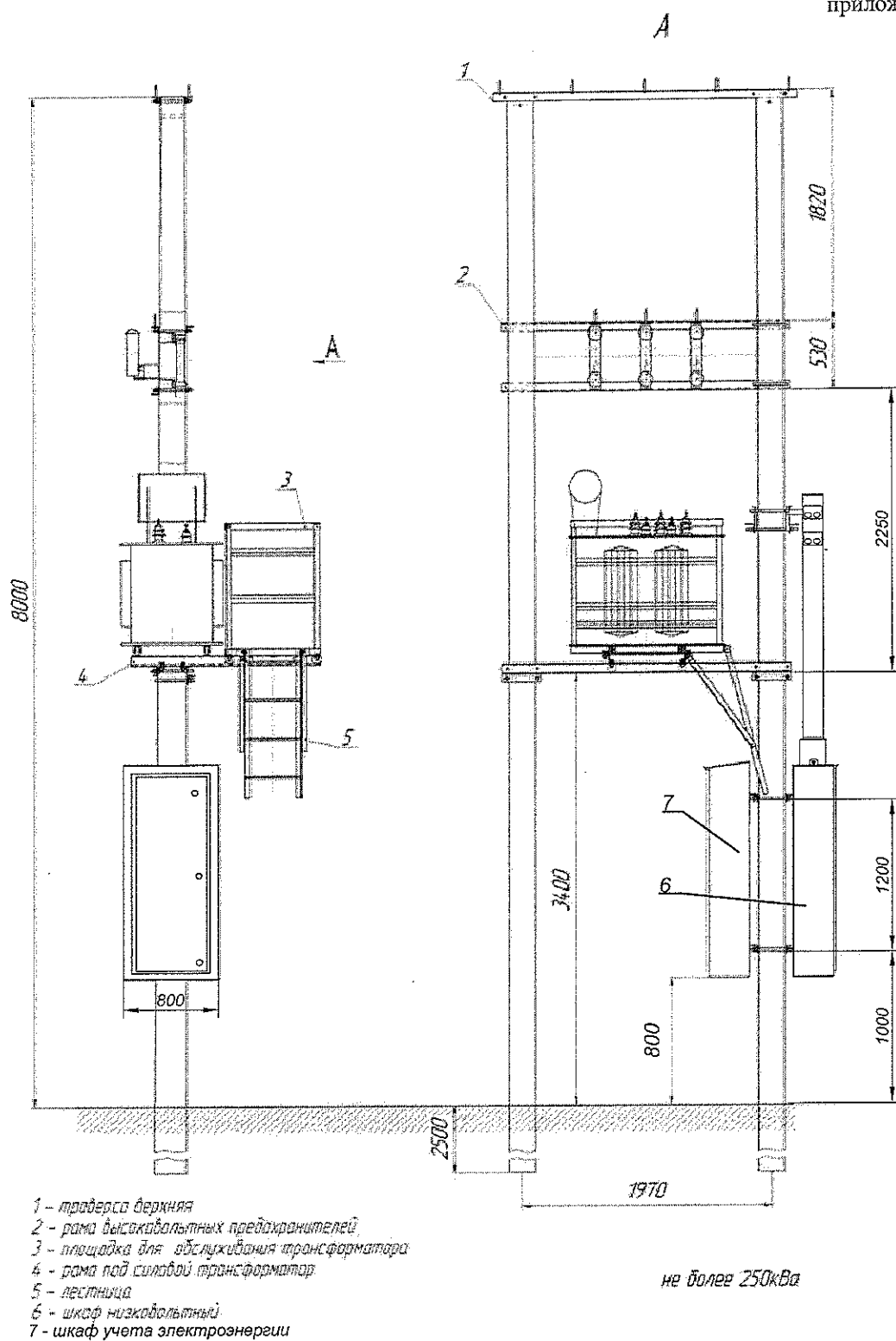
 С.В. Акулов

Начальник СТЭ СП ЦЭС

 А.В. Волов

Главный специалист СТЭиР

 А.Г. Манойленко



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. отд.	Акулов			
Пров.	Ефременко			
Разраб.	Дюжев			
Н.контр.	Акулов			

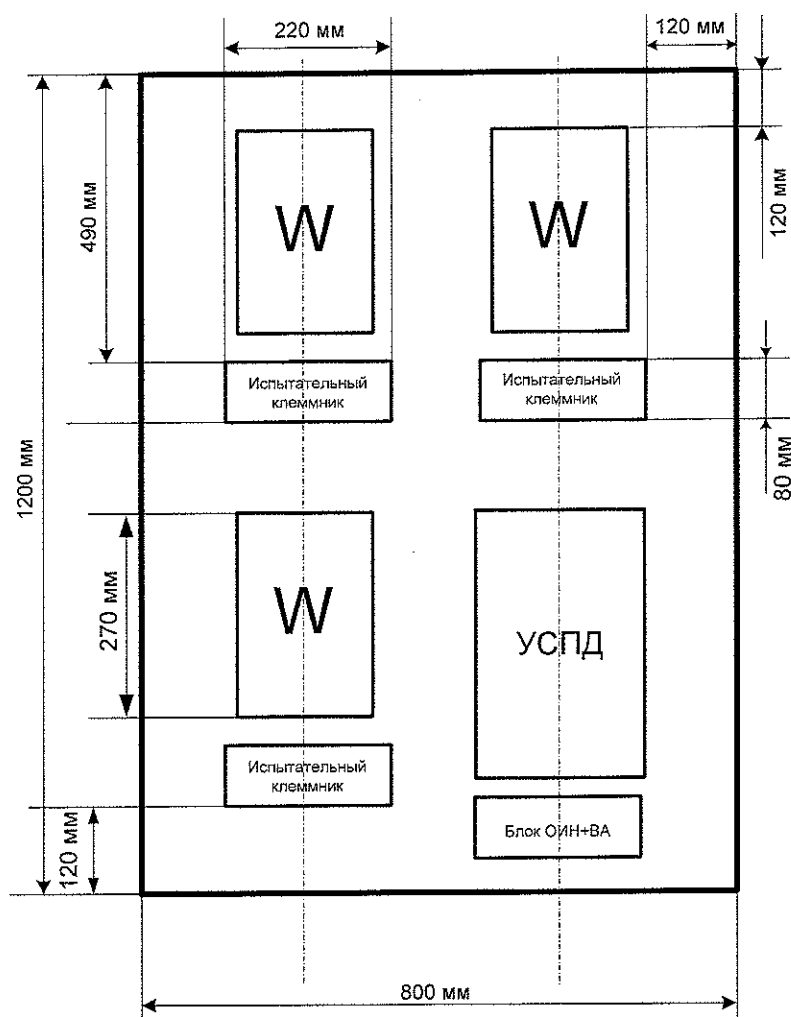
Схема МТП

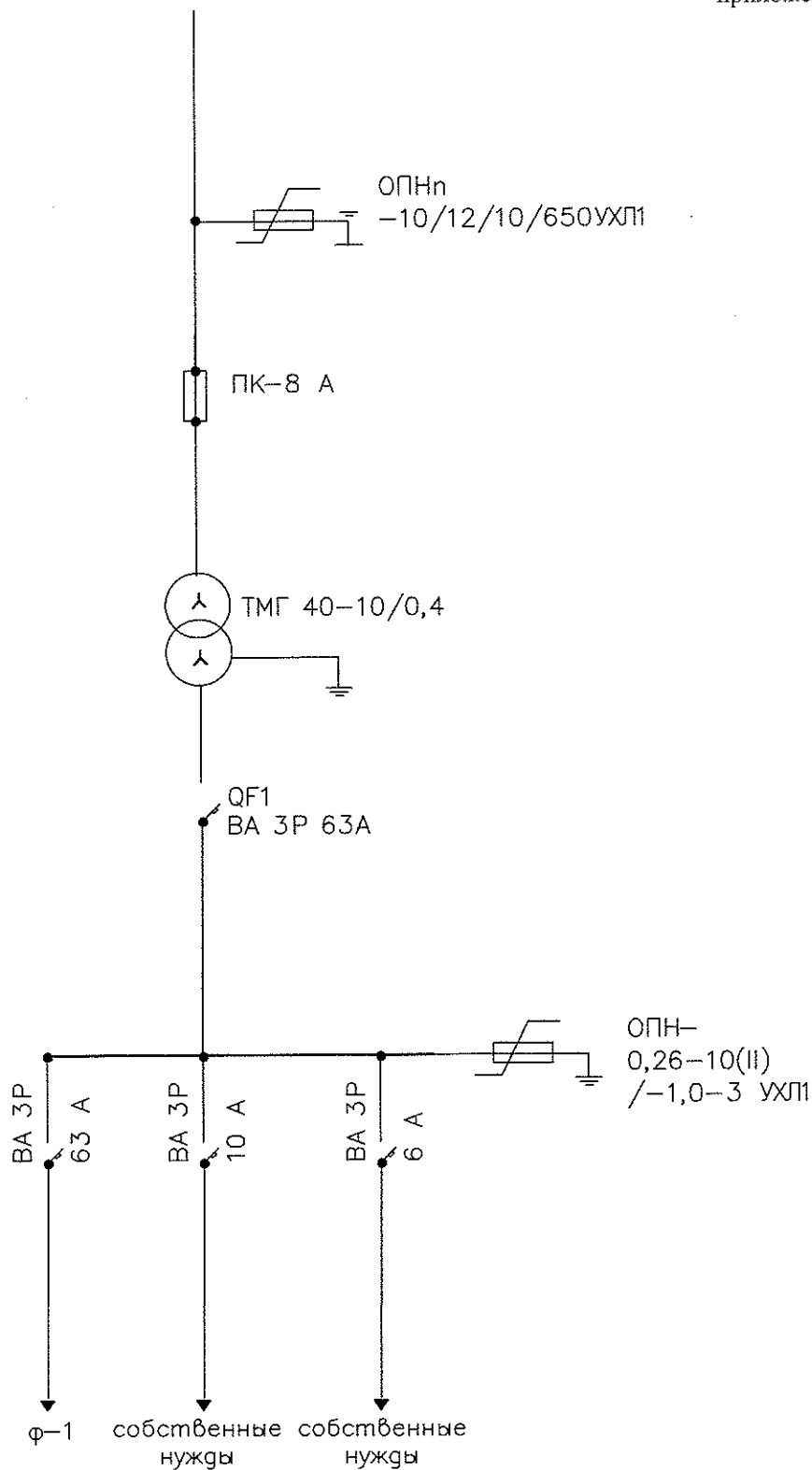
Общий вид

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

АО "ДРСК"

## Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета





					Однолинейная схема 40/10/0,4		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Нач. отд.	Акулов				Общий вид		
Пров.	Ефременко				АО "ДРСК"		
Разраб.	Рубцов						
Н.контр.	Акулов				Лист      Листов		

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ к Техническому заданию № 570 на закупку МТП ВВ-40/6/0,4**

**Заказчик:** Филиал АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС", индекс: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, 13

**Объект:** Технологическое присоединение заявителей АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" СП "ЦЭС"

**Контактное лицо:** Акулов С.В., телефон (4212)-59-90-47, e-mail: akulov\_sv@khab.drsk.ru

Тип подстанции	Комплектная	Мачтовая	МТП-ВВ-40/6/0,4 УХЛ1
№п/п	Наименование, характеристика		Комплектация заказчика
1	Мощность подстанции, кВА		40
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)		6
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)		В
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):		
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-10-20У1, компл. (3 шт.) А		10
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 6 кВ, ОПН 6-7,2-10 400 УХЛ1, компл. (3 шт.)		1
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ-40 6/0,4 УХЛ1 У/Ун-0 (да, нет)		да
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):		
5.1	Вводной коммутационный аппарат:		
5.1.1	Выключатель автоматический, 63 А		1
5.2	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
5.2.1	Выключатель автоматический, 63 А		1
5.3	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,26-10 (П)/1,0-3 УХЛ1) комплект (3 шт)		1
6	Трансформаторы тока (см.п.8.4)		
7	Шкаф учета электроэнергии в соответствии с требованиями п. 7 примечаний и в составе:		да
7.1	Учет электроэнергии на вводах и отходящих фидерах 0,4 кВ - Меркурий 236 ART-03 PQRS или его аналог		нет
7.2	Испытательный блок ЛИМГ		нет
7.3	GPRS терминал TELEOFIS WRX768-R4U (вариант крепления - Н) или его аналог в комплекте: GSM-антенна GSM TELEOFIS iPin-GL 3dB SMA и блок питания		нет
7.4	Обогрев в шкаф учета с механическим терморегулятором		да
7.5	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
7.6	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 6А х-ка В		1
7.7	Автоматический выключатель, ВА 47-29 3Р 10А х-ка В		1
7.8	Розетка Рар 10-3-Опс		2
8.1	Приборы контроля:		
8.2	Вольтметр на вводе, шт.		нет
8.3	Амперметры на вводе, шт.		нет
8.4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводе, комп. 75/5, класс точности 0,5 S, тип ГТИ - 0,66 (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт).		нет
9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина не более, м		1,6×0,8×0,4
10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже		IP 34
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1
12	В комплект поставки включить:		
12.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на ж/б стойке СВ 105		да
12.2	Соединения силового трансформатора ТМГ со шкафом РУ НН выполнить проводом СИП2 расчетного сечения длиной не менее, м		8
12.3	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250×150×2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2 отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.		1
12.4	Траверса ТН-19 в комплекте с 2 хомутами Х1 для крепления к ж/б стойке СВ105 для монтажа отходящих от РУ НН фидеров ВЛИ 0,4 кВ, шт		1
13	Количество МТП в заказе, шт.		1

**Примечание:**

1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п.3.13 ГОСТ 14695-80 "Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10кВ".Подготовку поверхностей к нанесению антикоррозионного покрытия производить с применением средств, предназначенных для удаления известковых, оксидных и прочих отложений. Покраску МТП выполнить методом порошковой окраски.Корпус МТП должен быть окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями IV класса стойкости. Гарантия на коррозионное покрытие должна быть не менее 10 лет.
2	Ошиновку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от выводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а так же от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить кабелем расчетного сечения, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7).


3	Оснастить внутренними трехточечными и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСиС.
4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСиС., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
5	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Оснастить МТП площадкой для обслуживания трансформатора. Общий вид МТП принять согласно Приложения №1
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	Рядом со шкафом РУНН предусмотреть шкаф(ы) учета электрической энергии габаритными размерами 1200х800х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. (3.3 Правила учета электроэнергии, утверждены министерством топлива и энергетики РФ от 19.09.1996 № 1182) для размещения учета электроэнергии и GPRS терминала. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников на монтажной панели шкафа учета приведены в Приложении 2.
7.2	В шкафу учета, на боковых стеках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 2-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом приборов учета и GPRS терминала. Все МКЭ-1/1 подключить к отдельному автоматического выключателю (7.7 опросного листа) через терморегулятор Eberle 16A TP-1 согласно п. 1.5.27. ПУЭ изд. 6, ГОСТ 15150-69. (терморегулятор должен быть размещен на монтажной панели)
7.3	Для осуществления питания и защиты GPRS терминала на монтажной панели шкафа учета смонтировать автоматический выключатель (7.6 опросного листа), собранный в схему с ограничителями импульсных напряжений ОИН 1-275-12,5-II в количестве 3 шт. согласно ГОСТ Р 50345-99.
7.4	В шкафу учета выполнить монтаж розеток РАр10-3-Опс согласно ГОСТ Р 51323.1-99 (МЭК 60309-1-99)
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А на траверсы ТН-19 выдержать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схему электрических соединений выполнить в соответствии Приложением №3
10	Подрядчик согласовывает оборудование с филиалом АО «ДРСК» «ХЭС» СП «ЦЭС»

Заместитель директора по инвестициям

 С.В. Новиков

Согласовано:

Директор СП ЦЭС

 Д.А. Федоров

Начальник СОС по ТП СП ЦЭС

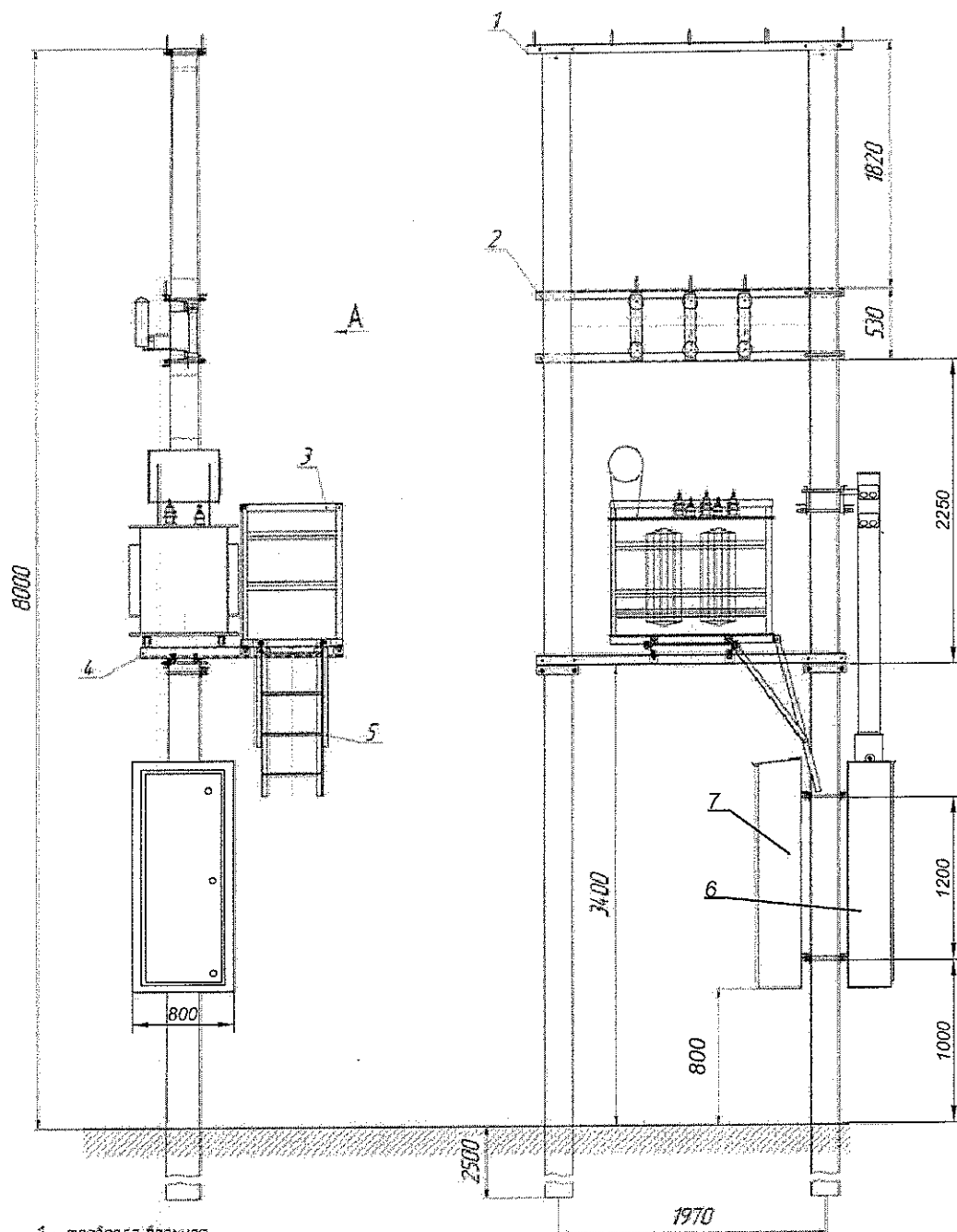
 С.В. Акулов

Начальник СТЭ СП ЦЭС

 А.В. Волов

Главный специалист СТЭиР

 А.Г. Манойленко



- 1 - рабберса берхняя  
 2 - рама высоковольтных предохранителей  
 3 - площадка для обслуживания трансформатора  
 4 - рама под силовой трансформатор  
 5 - лестница  
 6 - шкаф низковольтный  
 7 - шкаф учета электроэнергии

не более 250кВа

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. отд.	Акулов			
Пров.	Ефременко			
Разраб.	Дюжев			
Н.контр.	Акулов			

Схема МТП

Общий вид

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	
АО "ДРСК"		

Копировал

Формат А4



## Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета

