



**«ТАСДИҚЛАЙМАН»**

**“Самарканд ХЭТК” АЖ**

**Бош директори в.б**

\_\_\_\_\_ **С.Шомуродов**

«\_\_» «\_\_\_\_\_» 2022 й.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение пуско-наладочных работ и монтажных работ вторичных коммутации электрооборудования ПС 35/10 кВ «Регистон».**

2022 ГОД

## 1. Целевое назначение работ

1.1 Данное техническое задание разработано для требований и целей проведения пуско-наладочных работ и монтажных работ вторичных коммутации электрооборудования на основе электромеханических защит (далее Работы), расположенного на ПС «Регистон»

1.2 При формировании данного ТЗ применяются требования действующих правил ПТБЭ, ПТЭЭСС, ПУЭ, инструкций заводов изготовителей, а так же правил технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматике электрических сетей

RN 34-304-053:2012, RN 34-304-054:2012, Правила и нормы испытаний электрооборудования.

1.3 Объемы проведения испытаний и измерений определены техническим руководителем предприятия с учетом условий и опыта эксплуатации, технического состояния и срока службы электрооборудования, а так же с учетом требований норм и правил, указанных в п. 1.2 настоящего ТЗ.

## 2. Место выполнения работ

2.1 В административном отношении ПС «Регистон» находится Самаркандском области.

## 3. Состав и объем проводимых работ

3.1 Проведение монтаж вторичных коммутации.

3.2 Проведение проверка РЗиА.

3.3 Испытания оборудования должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативными документами, указанными в п. 1.2 ТЗ.

3.4 После проведения работ, Исполнитель, должен представить Заказчику протоколы испытаний, оформленные и подписанные по установленной форме.

3.5 В случае обнаружения дефектов оборудования и диэлектрических материалов при проведении Работ, Исполнитель должен незамедлительно поставить в известность уполномоченное лицо Заказчика, находящегося на производственном объекте, с последующим составлением дефектной ведомости.

3.6 В случае возникновения спорных вопросов в результатах проведения замеров, Заказчик вправе потребовать проведения повторных испытаний за счет сил и средств Исполнителя.

3.7 Перечень оборудования для проведения пуско-наладочных работ указан в Таблице №1.

Таблица 1.

|   |  |      |   |
|---|--|------|---|
| 1 | СИЛОВОЙ Понижающий трансформатор, трехфазный, трехобмоточный типа ТДН-10000/35-У1 (35/10 кВ)   | шт.  | 2 |
| 2 | ШКАФ ИЗМЕРЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И РЕГУЛИРОВАНИЯ   |      | 2 |
| 3 | ШКАФ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ И 10 кВ   |      | 1 |
| 4 | ШКАФ ПРИБОРОВ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА  |      | 1 |
| 5 | ШКАФЫ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ   |      | 2 |
| 6 | ЯЩИК СИЛОВОЙ ЯРВ-20С-31  |      | 2 |
| 7 | БЛОК ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 35 кВ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ 35 кВ ТИПА LWU36-126-40/3150 IV Y1, РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ РГП-32-35 кВ, ТРАНСФОРМАТОРАМИ ТОКА ТОЛ-35 кВ( КОМПЛЕКТНО СО ШКАФАМИ ШППВ, ШОВ, ШЗВ) | БЛОК | 3 |
| 8 | БЛОК ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ ТИПА ЗНОЛ-35 кВ (КОМПЛЕКТНО С ШЗТН)  | БЛОК | 2 |

|   |  |       |   |
|---|--|-------|---|
| 9 | КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 10 КВ, СОСТОЯЩЕЕ ИЗ ЯЧЕЕК ТИПА К-59 У1 С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМИ ТЕРМИНАЛОМ ЗАЩИТ, В ТОМ ЧИСЛЕ: ЯЧЕЙКА ВВОДА С ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ NV-12-5-20/1600 У2 (2 ЯЧЕЙКИ); ЯЧЕЙКА ОТХОДЯЩЕЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ТИПА NV-12-5- 20/630 У2 (29 ЯЧЕЕК); ЯЧЕЙКА СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ NV-12-S-20/1600 У2 (2 ЯЧЕЙКА); ЯЧЕЙКА ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ 10 КВ С ТРАНСФОРМАТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛ-10-11-О,5/ЗР-75/100 УХЛ2 (2 ЯЧЕЙКИ) | КОМП. | 1 |
|---|--|-------|---|

|    |   |      |   |
|----|---|------|---|
| 10 | ТРАНСФОРМАТОРА СОБСТВЕННЫХ НУЖД ТИПА ТМГ-СЭЩ-40/10-11 УХЛ1; 10/0,4 КВ | БЛОК | 2 |
| 11 | ШКАФЫ СОБСТВЕННЫХ НУЖД С АВР  |      |   |
| 12 | ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЛОКИРОВКИ   |      |   |
| 13 | ШКАФЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ  |      |   |
| 14 | МОНТАЖ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ  |      |   |
| 15 | ШКАФ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ   |      |   |
| 16 | ШКАФ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СТДУ  |      |   |
| 17 | ШКАФ ЗАЩИТ ВВ И СВ-35 КВ  |      |   |
| 18 | ШКАФ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 35 КВ  |      |   |

#### 4. Требования к квалификации персонала и наличию специального оборудования.

4.1 Квалификация персонала, должна соответствовать специфике проведения Работ.

Персонал Исполнителя должен быть обучен и иметь опыт выполнения работ по настройке и проверке РЗА на базе микропроцессорных устройств производства компании «Механотроника», «микропроцессорные технологии» и на базе электромеханических реле защит.

4.2 Персонал не должен иметь медицинских противопоказаний по состоянию здоровья, прошедший специальное обучение и имеющий соответствующие допуски.

4.3 Исполнитель должен иметь все необходимые лицензии, аттестаты, свидетельства и разрешения (в частности разрешение ГИ «Узгосэнергонадзор» на допуск в эксплуатации и Свидетельство об Аттестации Агентством «Узстандарт» на электротехнической лабораторию до 220кВ), область аттестации электротехнической лаборатории должна соответствовать характеру выполнения работ по испытаниям и измерениям оборудования, а так же разрешения и полномочия, необходимые для выполнения Работ в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

4.4 У Исполнителя должны быть в штате предприятия:

Руководитель работ (1 чел).

Инженер наладчик (РЗА) (в необходимом количестве).

4.5 Руководитель работ должен иметь за последние 5 лет опыт руководящей работы в области проведения наладки и технического обслуживания устройств РЗА и проведения испытаний высоковольтного оборудования.

4.6 Руководитель работ должен (минимальные требования):

-Знать устройство, характеристики, инструкции по эксплуатации систем и оборудования по профилю работы;

-знать директивные и руководящие документы по производству ТО;

-руководить подготовкой и производством проведения технического обслуживания устройств

РЗИА;

-Уметь выполнять техническое обслуживание устройств РЗИА

-Разрабатывать программы и методики испытаний, технологические схемы систем и оборудования;

-По результатам ТО устанавливать недостатки проектных решений, и недостатки присутствующие в эксплуатации

-Разрабатывать технические решения по устранению недостатков;

-Составлять отчетную документацию по выполненным работам;

4.7. Инженер-наладчик должен иметь за последние 5 лет опыт работы в области наладки и ТО устройств РЗИА и проведения испытаний высоковольтного оборудования.

Инженер

наладчик должен (минимальные требования):

-Знать устройство, характеристики соответствующих систем и оборудования Заказчика;

-Знать директивные и руководящие документы по производству ТО;

-Координировать действия персонала при подготовке и выполнении работ по программам и методикам испытаний и выполнять ТО;

-Контролировать параметры систем и оборудования, правильность технологических переключений и давать консультации оперативному персоналу Заказчика;

-Уметь проводить ТО РЗИА. и проведения испытаний высоковольтного оборудования.

Исполнитель должен иметь современное испытательное оборудование позволяющее выполнять полный комплекс работ по измерениям оборудования. Исполнитель должен иметь рекомендованный минимальный перечень средств измерения и испытательного оборудования:

Мегомметр(например типа Ф4102/2)

Мост для измерения сопротивлений (например типа М416)

Мост постоянного тока (например типа Р333)

Прибор комбинированный (например типа Ц4501)

Генератор синусоидальных сигналов.

Устройство для измерения затухания и несогласованности.

Вольт-ампер фазоиндикатор (например типа РЕТОМЕТР М2) .

Комплекс программно – технический измерительный (типа «Ретом» 21, 51, 61, Ретом-ВЧ, СМС356(256) и СТ Analyzer«OMICRON»).

Исполнитель должен быть укомплектован необходимым программным обеспечением для возможности изменения конфигурации защит в микропроцессорных блоках и переносным персональным компьютером, позволяющим проводить диагностику оборудования и программирование логических комплексов микропроцессорных защит.

Исполнитель должен иметь в своем штате ответственное лицо по ОТПБ и Э назначенное приказом по предприятию.

#### **5. Условия выполнения Работ.**

Средства измерения и испытательное оборудование, необходимые для проведения Работ, должны предоставляться Исполнителем. Оборудования должны быть в исправном состоянии, поверено (откалибровано) и быть в достаточном количестве.

Доставка расходных материалов, оборудования и инструментов, необходимых для проведения Работ осуществляется силами и за счет Исполнителя.

Исполнитель, за свой счет и своими силами, обеспечивает собственный персонал питанием, помещением для проживания, коммунальными услугами и СИЗ.

Для выполнения работ по проведению Работ, Исполнитель в счет стоимости выполнения работ осуществляет транспортировку своих специалистов на и с объектов Заказчика.

При расчете стоимости выполнения работ должны быть учтены виды работ на оборудовании.

Весь комплекс работ предусмотренных договором должен быть выполнен одной специализированной организацией (Участником) самостоятельно, и/или, с письменного разрешения Заказчика, с привлечением субподрядных организаций.

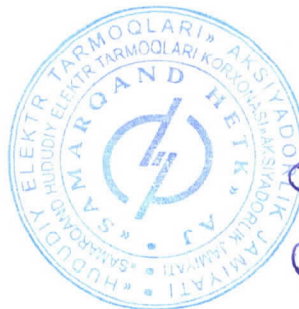
## **6. Результаты работ**

Выполнение всего объема работ указанного в ТЗ, в соответствующие сроки и с соответствующим качеством.

Выполнение корректировок уставок РЗА в случае отступления их от проектных решений.

Составление актов и дефектных ведомостей с последующим предоставлением на согласование Заказчику.

Гарантийный срок на выполненные работы должен составлять не менее 12 месяцев с даты подписания Заказчиком Акта сдачи-приемки в отношении всех результатов Работы



«ТАСДИКЛАЙМАН»

«Самарканд ХЭТК» АЖ

Бош директори в.б

С.Шомуродов

« » « » 2022 й.

Форма N 5

САМАРКАНД ХЭТК ПС-35/6 КВ "РЕГИСТОН"  
(наименование стройки)ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ №  
(локальная ресурсная смета)на ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ РЗНА ПС "РЕГИСТОН"  
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

| N п.п.                                  | Шифр номера нормативов и коды ресурсов | Наименование работ и затрат  | Единица измерения | Количество       |                     |
|---|--|--|-------------------|------------------|---------------------|
|   |  |  |                   | на ед. измерения | по проектным данным |
| 1                                       | 2                                      | 3  | 4                 | 5                | 6                   |
| <b>ПРОВЕРКА СХЕМ УПРАВЛЕНИЕ И ЗАЩИТ</b> |  |  |                   |                  |                     |
| 1                                       | У0103-020-03                           | СХЕМА ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ: С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ОБЩИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ, МОТОРНЫМ ИЛИ ГРУЗОВЫМ ПРИВОДОМ, НАПРЯЖЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ, КВ, ДО: 11   | СХЕМА             |                  | 32,00               |
| 1.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 24,00            | 768,00              |
| 2                                       | У0103-020-04                           | СХЕМА ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ: С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ОБЩИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ, МОТОРНЫМ ИЛИ ГРУЗОВЫМ ПРИВОДОМ, НАПРЯЖЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ, КВ, ДО: 35   | СХЕМА             |                  | 5,00                |
| 2.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 32,00            | 160,00              |
| 3                                       | У0103-022-01                           | УСТРОЙСТВО ПОДОГРЕВА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ С ОДНИМ НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ  | УСТР-ВО           |                  | 37,00               |
| 3.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 7,00             | 259,00              |
| 4                                       | У0103-022-02                           | ЗА КАЖДЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ СВЕРХ ОДНОГО К НОРМЕ 0103-22-1  | УСТР-ВО           |                  | 37,00               |
| 4.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 0,35             | 12,95               |
| 5                                       | У0103-025-03                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 10 (ПРОВЕРКА СХЕМ ОПЕРАТИВНАЯ БЛАКИРОВКА)  | СХЕМА             |                  | 4,00                |
| 5.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 40,00            | 160,00              |
| 6                                       | У0103-025-02                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 5 (ПРОВЕРКА СХЕМ МТЗ И МТО)  | СХЕМА             |                  | 37,00               |
| 6.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 20,00            | 740,00              |
| 7                                       | У0103-025-02                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 5 (ПРОВЕРКА СХЕМ АПВ)  | СХЕМА             |                  | 32,00               |
| 7.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 20,00            | 640,00              |
| 8                                       | У0103-025-04                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 20 (ПРОВЕРКА СХЕМ ДУГОВЫХ ЗАЩИТ)   | СХЕМА             |                  | 2,00                |
| 8.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 50,00            | 100,00              |
| 9                                       | У0103-025-02                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 5 (ПРОВЕРКА СХЕМ КОНТРОЛ ИЗОЛЯЦИИ)   | СХЕМА             |                  | 4,00                |
| 9.1                                     | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 20,00            | 80,00               |
| 10                                      | У0103-025-03                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 10 (ПРОВЕРКА СХЕМ СН)  | СХЕМА             |                  | 2,00                |
| 10.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 40,00            | 80,00               |
| 11                                      | У0103-025-03                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 10 (ПРОВЕРКА СХЕМ ЯЧЕЕК)   | СХЕМА             |                  | 32,00               |
| 11.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 40,00            | 1 280,00            |
| 12                                      | У0103-025-03                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 10 (ПРОВЕРКА СХЕМ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА)   | СХЕМА             |                  | 2,00                |
| 12.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 40,00            | 80,00               |
| 13                                      | У0103-025-03                           | СХЕМА, КОЛИЧЕСТВО БЛОКИРУЕМЫХ АППАРАТОВ ДО: 10 (ПРОВЕРКА СХЕМ РПН И ОБДУВ ТРАНСФОРМАТОРА)  | СХЕМА             |                  | 2,00                |
| 13.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 40,00            | 80,00               |
| 14                                      | У0106-020-01                           | ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ: ГРУППЫ ИЗ ТРЕХ ОДНОФАЗНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ, КВ: ДО 11  | СИСТЕМА           |                  | 2,00                |
| 14.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 8,00             | 16,00               |
| 15                                      | У0106-020-02                           | ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ: ГРУППЫ ИЗ ТРЕХ ОДНОФАЗНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ, КВ: СВ. 11   | СИСТЕМА           |                  | 2,00                |
| 15.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 18,00            | 36,00               |
| 16                                      | У0106-021-01 ТЧ<br>6 П.4 КЗТР=1,3      | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]: ДО 2. ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РАЗВОДКИ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 1,3 (ЦЕПИ ТОКА)  | СХЕМА             |                  | 39,00               |
| 16.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 5,20             | 202,80              |
| 17                                      | У0106-021-01 ТЧ<br>6 П.4 КЗТР=1,3      | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]: ДО 2. ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РАЗВОДКИ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 1,3 (ЦЕПИ НАПРЯЖЕНИЯ)  | СХЕМА             |                  | 39,00               |
| 17.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 5,20             | 202,80              |
| 18                                      | У0106-021-02 ТЧ<br>6 П.4 КЗТР=1,3      | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]: ЗА КАЖДУЮ ПОСЛЕДУЮЩУЮ ПАНЕЛЬ [ШКАФ, ЯЧЕЙКУ] СВЫШЕ 2. ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РАЗВОДКИ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 1,3 (ЦЕПИ НАПРЯЖЕНИЯ) | СХЕМА             |                  | 13,00               |
| 18.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 1,30             | 16,90               |
| 19                                      | У0106-021-01                           | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]: ДО 2 (ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ)   | СХЕМА             |                  | 2,00                |
| 19.1                                    | 21955                                  | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА   | ЧЕЛ.-Ч            | 4,00             | 8,00                |
| 20                                      | У0106-021-02                           | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]: ЗА КАЖДУЮ ПОСЛЕДУЮЩУЮ ПАНЕЛЬ [ШКАФ, ЯЧЕЙКУ] СВЫШЕ 2 (ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ)  | СХЕМА             |                  | 32,00               |

| 1  | 2                                 | 3   | 4        | 5      | 6         |
|--|-----------------------------------|---|----------|--------|-----------|
| 20.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 1,00   | 32,00     |
| 21   | У0106-021-01 ТЧ<br>6 П.4 КЗТР=0,7 | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]; ДО 2. ДВУХПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РАЗВОДКИ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 0,7 (ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ)  | СХЕМА    |        | 2,00      |
| 21.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 2,80   | 5,60      |
| 22   | У0106-021-02 ТЧ<br>6 П.4 КЗТР=0,7 | СХЕМА РАЗВОДКИ ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ С КОЛИЧЕСТВОМ ПАНЕЛЕЙ [ШКАФОВ, ЯЧЕЕК]; ЗА КАЖДЮЮ ПОСЛЕДУЮЩУЮ ПАНЕЛЬ [ШКАФ, ЯЧЕЙКУ] СВЫШЕ 2. ДВУХПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РАЗВОДКИ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 0,7 9ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ)     | СХЕМА    |        | 13,00     |
| 22.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 0,70   | 9,10      |
| 23   | У0113-010-02                      | АГРЕГАТ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ В СЕБЯ МЕХАНИЗМЫ, СМОНТИРОВАННЫЕ: ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, В КОЛИЧЕСТВЕ, ШТ., ДО: 5 (РЕВЕЗИЯ ПРИВОД ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ)   | КОМПЛЕКС |        | 32,00     |
| 23.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 65,00  | 2 080,00  |
| 24   | У0112-029-01                      | ЦЕПИ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ   | ИСПЫТ.   |        | 32,00     |
| 24.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 2,00   | 64,00     |
| 25   | У0111-028-01                      | ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ МЕГАОММЕТРОМ: КАБЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ ЛИНИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ, ШИТАМ, ШКАФАМ, КОММУТАЦИОННЫМ АППАРАТАМ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛЯМ | ЛИНИЯ    |        | 80,00     |
| 25.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 0,40   | 32,00     |
| <b>ПРОВЕРКА РЗИА</b>                           |                                   |   |          |        |           |
| 26   | У0104-004-05                      | МТЗ НА ПОСТОЯННОМ И ПЕРЕМЕННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ С РЕЛЕ: РТ-40, РСТ С ДЕШУНТИРОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ ОТКЛЮЧЕНИЯ: ТРЕМЯ  | КОМПЛ.   |        | 37,00     |
| 26.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 9,00   | 333,00    |
| 27   | У0104-004-02                      | МТЗ НА ПОСТОЯННОМ И ПЕРЕМЕННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ С РЕЛЕ: РТ-40, РСТ: ДВУМЯ (МТО)   | КОМПЛ.   |        | 37,00     |
| 27.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 8,00   | 296,00    |
| 28   | У0104-004-01                      | МТЗ НА ПОСТОЯННОМ И ПЕРЕМЕННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ С РЕЛЕ: РТ-40, РСТ: ОДНИМ (ЗНЗ)   | КОМПЛ.   |        | 28,00     |
| 28.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 6,00   | 168,00    |
| 29   | У0104-017-06                      | ЗАЩИТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ С РЕЛЕ: ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14: ТРЕМЯ   | КОМПЛ.   |        | 2,00      |
| 29.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 47,00  | 94,00     |
| 30   | У0105-028-03                      | АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР: НАПРЯЖЕНИЯ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ SPAU341C   | УСТР-ВО  |        | 2,00      |
| 30.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 81,00  | 162,00    |
| 31   | У0104-063-02                      | ДУГОВАЯ ЗАЩИТА СЕКЦИЙ: КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ [КРУ] С КОНТРОЛЕМ ПО ТОКУ  | КОМПЛ.   |        | 2,00      |
| 31.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 41,00  | 82,00     |
| 32   | У0105-014-01                      | УСТРОЙСТВО ОАПВ НА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ РЕЛЕ   | УСТР-ВО  |        | 28,00     |
| 32.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 92,00  | 2 576,00  |
| 33   | У0105-015-01                      | УСТРОЙСТВО АВР: СО СХЕМОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ   | УСТР-ВО  |        | 2,00      |
| 33.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 29,00  | 58,00     |
| 34   | У0109-001-02                      | ДАТЧИК С ЧИСЛОМ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ДО: 5 (ПРОМ.РЕЛЕ)  | ШТ.      |        | 75,00     |
| 34.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 7,00   | 525,00    |
| 35   | У0109-001-02                      | ДАТЧИК С ЧИСЛОМ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ДО: 5 (УКАЗ.РЕЛЕ)  | ШТ.      |        | 50,00     |
| 35.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 7,00   | 350,00    |
| 36   | У0110-001-01                      | СБОР И РЕАЛИЗАЦИЯ СИГНАЛОВ ИНФОРМАЦИИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ  | СИГНАЛ   |        | 90,00     |
| 36.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 1,50   | 135,00    |
| 37   | У0110-002-01                      | СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ УЧАСТКА СИГНАЛИЗАЦИИ [ЦЕНТРАЛЬНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ, МЕСТНОЙ, АВАРИЙНОЙ, ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ И ДР.]  | УЧАСТОК  |        | 4,00      |
| 37.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 29,00  | 116,00    |
| 38   | У0111-026-02                      | СНЯТИЕ, ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ: ВЕКТОРНЫХ ДИАГРАММ  | ДИАГР.   |        | 30,00     |
| 38.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 2,00   | 60,00     |
| <b>КОМПЛЕКСНОЙ ОПРОБОВАНИЯ</b>                 |                                   |   |          |        |           |
| 39   | У0113-020-02                      | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ВКЛЮЧАЮЩИЙ АГРЕГАТЫ В КОЛИЧЕСТВЕ, ШТ., ДО: 5 (КОМПЛЕКСНОЙ ОПРОБОВАНИЯ ЯЧЕЕК)  | КОМПЛЕКС |        | 25,00     |
| 39.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 117,00 | 2 925,00  |
| 40   | У0113-020-02                      | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ВКЛЮЧАЮЩИЙ АГРЕГАТЫ В КОЛИЧЕСТВЕ, ШТ., ДО: 5 (ОПРОБОВАНИЯ ДУГОВЫХ ЗАЩИТ)  | КОМПЛЕКС |        | 2,00      |
| 40.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 117,00 | 714,00    |
| 41   | У0113-020-02                      | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ВКЛЮЧАЮЩИЙ В СЕБЯ АГРЕГАТЫ В КОЛИЧЕСТВЕ, ШТ., ДО: 5 (ОПРОБОВАНИЯ ЯЧЕЕК 35 КВ)   | КОМПЛЕКС |        | 5,00      |
| 41.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 117,00 | 585,00    |
| 42   | У0113-020-02                      | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ВКЛЮЧАЮЩИЙ АГРЕГАТЫ В КОЛИЧЕСТВЕ, ШТ., ДО: 5 (ОПРОБОВАНИЯ ЗАЩИТ ТРАНСФОРМАТОРА, РПН И ОБДУВА)   | КОМПЛЕКС |        | 2,00      |
| 42.1   | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   | 117,00 | 234,00    |
| <b>ИТОГО ПО ЛОКАЛЬНОЙ РЕСУРСНОЙ ВЕДОМОСТИ:</b> |                                   |   |          |        |           |
| <b>ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ</b>         |                                   |   |          |        |           |
| 1  | 21955                             | ЗАТРАТЫ ТРУДА ПУСКОНАЛАДОЧНОГО ПЕРСОНАЛА  | ЧЕЛ.-Ч   |        | 16 558,15 |

|   |  |  |  |                       |
|---|--|--|--|-----------------------|
| СРЕДНЕЧАСОВАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА РАБОЧИХ, С УЧЕТА НАЧИСЛЕНИЙ НА СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ 12%(СУМ/ЧАС) |  |  |  | 20 153,45             |
| ЗАТРАТЫ НА ОСНОВНУЮ ЗАРАБОТНУЮ ПЛАТУ РАБОЧИХ (25646,32*20153,45)                                  |  |  |  | 333 703 848,12        |
| ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯДЧИКА С УЧЕТОМ НЕОБХОДИМОЙ ПРИБЫЛИ 17,27% (516861827,804*0,1727)              |  |  |  | 57 630 654,57         |
| <b>ИТОГО БЕЗ УЧЕТА НДС</b>  |  |  |  | <b>391 334 502,69</b> |
| НДС 15%   |  |  |  | 58 700 175,40         |
| <b>ВСЕГО С УЧЕТОМ НДС</b>   |  |  |  | <b>450 034 678,09</b> |

Капитал курилиш бўйича директор :

Капитал курилиш бўлим бошлиғи:

Техник назоратчи:

РХА хизмати бошлиғи:

У.Исакулов

З.Бабанов

А.Кувондиқов

К.Мустафаев