



ООО ХК «СДС-Энерго»
пр. Октябрьский, 53/2, г. Кемерово, 650066
Тел.: (3842) 57-42-02
office@sdsenergo.ru, sdsenergo.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

Подпись

Общий статус подписи

Подпись верна

Владелец

Чупахин, Евгений Валентинович,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, ООО ХК "СДС -
ЭНЕРГО", ООО ХК "СДС - ЭНЕРГО", пр-кт
Октябрьский, 53/2, оф 401, г. Кемерово, 42
Кемеровская Область - Кузбасс, RU,
420519249628, 1064250010241, 04613114514,
4250003450

Издатель

Федеральная налоговая служба,
Федеральная налоговая служба, ул.
Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU,
1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152

Серийный номер

024F161D0069B11B8641B4C1BF02346F7B

Сертификат действителен с

07.05.2024 08:35:54 UTC+07

Сертификат действителен до

07.08.2025 08:45:54 UTC+07

Дата и время создания ЭП

21.04.2025 09:58:21 UTC+07

**Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 356 кВ № 41 с установкой блок-модулей
1, 2 сек.6 кВ с ОПУ
(ПИР - 2016 г., СМР, ввод - 2025 г.)**

Пояснительная записка
по объекту инвестиционной программы
«Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей
1, 2 сек.6 кВ с ОПУ (ПИР - 2016 г., СМР, ввод - 2025 г.)

Подстанция 35/6 кВ №41 обеспечивает электроснабжение предприятий шахтоуправления «Талдинское-Кыргайское», являющегося категорийным особо опасным производственным объектом горнодобывающей отрасли.

Существующее состояние подстанции и факторы, определяющие необходимость реконструкции подстанции:

Подстанция строилась и вводилась в два этапа.

1. На первом этапе: смонтирована 1 с.ш. 35 кВ, включающая в себя, в том числе масляный выключатель типа ВМ-35 с пружинным приводом, передвижная подстанция типа ПТПА с маломасляными выключателями ВК-10, релейная защита выполнена на электромеханическом реле.

2. На втором этапе: смонтирована 2 с.ш. 35 кВ, включающая в себя, в том числе масляный выключатель типа С-35 с пружинным приводом, 2 с.ш. 6кВ, включающая в себя ячейки ЯКНО, релейная защита выполнена на электромеханическом реле.

В настоящее время оборудование, находящееся в эксплуатации более 25 лет, имеет большой физический износ и морально устарело. Редукторы пружинных приводов изношены, регулировочные параметры находятся в предельных значениях. Устройства РЗА полностью выработали свой ресурс и не соответствуют современным требованиям к релейной защите. Полностью отсутствует ЗИП для маломасляных выключателей ВК-10. Ячейки ЯКНО ввиду давней эксплуатации и воздействия окружающей среды потеряли герметичность, эксплуатационные дверцы имеют механические повреждения и сквозную коррозию.

Кроме физического износа существует вопрос соответствия современным стандартам безопасности и режимам работы, по этому критерию, в данном случае, оборудование отстает более чем на 25 лет.

Учитывая вышеизложенное, указанное оборудование и устройства РЗА находятся на предельно низком уровне эксплуатационной надежности, что подтверждено Актами

осмотра (Приложение №1) и протоколами испытаний и проверки защит (Приложение №2).

Комиссией предприятия по техническому освидетельствованию было установлено эксплуатационное состояние оборудования 6 кВ ПС №41 как «ограниченно работоспособное», допускается к работе при проведении соответствующих технических мероприятий (Приложение №3. Акт технического освидетельствования с приложением).

Учитывая важность потребителя, сложные производственные условия работы на данном объекте, непростую экологическую обстановку и резко-переменные нагрузки, очевидна крайняя необходимость проведения реконструкции подстанции. Причем особенно важен выбор типа подстанции и устанавливаемого в ней оборудования.

Специально для решения этих задач в области средних напряжений предназначены модульные комплектные трансформаторные подстанции (КТПМ), которые по своим конструктивным и эксплуатационным характеристиками в наивысшей степени отвечают самым современным требованиям.

Выполненным проектом по титулу «Реконструкция ПС 35/6 кВ №41» (ШИФР 022K.BB.П-54) (Приложение №4) определено комплексное решение, обеспечивающее минимальные сроки ввода в эксплуатацию, высокую надежность работы и удобство обслуживания при обеспечении необходимой безопасности электроснабжения особо опасных производственных объектов.

Считаем, что запланированная в 2025 году реконструкция РУ-6 кВ подстанции №41 с установкой блок-модуля 1, 2 сек. 6 кВ с ОПУ создаст безопасные условия оперативного обслуживания и эксплуатации, значительно улучшит надежность электроснабжения в данном перспективном регионе и в энергокомплексе Кузбасса в целом.

Затраты на реализацию объекта инвестиционной программы определены протоколами на поставку КРУ 6 в модульном здании (Приложение №5), локальным сметным расчетом (Приложение №6) и составляют 95 001,21 тыс. руб. без НДС.

Главный инженер Филиала

ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»

Д.В. Владимиров

«28» августа 2023г.

г. Прокопьевск

АКТ
осмотра технического состояния
ПТПА 10000/35-6 У1.

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр оборудования, состоящего из трансформатора напряжения НТМИ-6-66 1981 г. в. заводской № УАПП, выключателя ВК-10-630-20 1985 г.в., инв. № 00002708, зав. № 18086, выключателя ВК-10-630-20 1985 г.в., инв. № 00002710, зав. № 17298, выключателя ВК-10-630-20 1985 г.в., инв. № 00001224, зав. № 16978, выключателя ВК-10-630-20 1985 г.в., инв. № 00002711, зав. № 18282 в составе ПТПА 10000/35-6 У1 инв. № 00002205.

При осмотре выявлено:

1. корпус ПТПА металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент;
2. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
3. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
4. в связи с длительной эксплуатацией (38 лет), выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
5. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
6. трансформатор напряжения 1981 года изготовления, срок эксплуатации 42 года. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 100 В имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров.

Исходя из состояния ПТПА 10000/35-6 У1, комиссия решила, что оборудование ПТПА находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр трансформатора ТМ-63/6/6,6 1972 г.в. зав. №435124, инв. № 00002162 на подстанции № 41.

При осмотре выявлено:

1. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
2. трансформатор 1972 года изготовления, срок эксплуатации 51 год. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 0,23 кВ имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров. В связи с длительной работой, изоляция магнитопровода изменила свойства, что повлекло сваривание железа между собой.

Исходя из состояния трансформатора ТМ-63/6/6,6, комиссия решила, что трансформатор находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 1988 г. в. в составе ячейки ЯКНО-6 с инв. № М-006615ПЭ на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

Исполнитель:

Г.Г. Иванников

Тел. 8-933-300-68-86

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 1988 г. в. в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00001882 на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-1000 1988 г. в. в составе ячейки ЯКНО-6 инвентарный № 00002714 на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-1000, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр оборудования, состоящего из трансформатора напряжения НТМИ-6-66 1982 г.в. зав. № 101, трансформатора ТМ-20-6000/230 1986 г.в. зав. №231757 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00002715 на подстанции № 41.

При осмотре выявлено:

1. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. трансформатор напряжения 1982 года изготовления, срок эксплуатации 41 год. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 100 В имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров;
6. трансформатор 1986 года изготовления, срок эксплуатации 37 лет. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 0,23 кВ имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров. В связи с длительной работой, изоляция магнитопровода изменила свойства, что повлекло сваривание железа между собой.

Исходя из состояния ячейки ЯКНО-6, комиссия решила, что оборудование ячейки находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надёжности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 в составе ячейки ЯКНО-6 инвентарный № 00002712 на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 в составе ячейки ЯКНО-6 инвентарный № М-006614ПЭ на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надёжности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр оборудования, состоящего из трансформатора напряжения НАМИ-10-У2 1991г.в. зав. № 738, выключателя ВБЧ-СП-10/20/630 1991 г.в. зав. №3411, трансформатор ТСН/ОМП-10 1993 г.в. зав. №2136 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00002711.

При осмотре выявлено:

1. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент;
2. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов выключателя;
3. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
4. в связи с длительной эксплуатацией (32 года), выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
5. трансформатор напряжения 1991 года изготовления, срок эксплуатации 32 года. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 100 В имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров;
6. трансформатор 1993 года изготовления, срок эксплуатации 30 лет. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 0,23 кВ имеются трещины и сколы. При вскрытии выявлено, что изоляция провода на первичной и вторичной обмотках, в связи с длительной эксплуатацией, потеряла изоляционные качества и осыпается, имеются следы прогаров. В связи с длительной работой, изоляция магнитопровода изменила свойства, что повлекло сваривание железа между собой.

Исходя из состояния ячейки ЯКНО-6, комиссия решила, что оборудование ячейки находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

«29» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 инв. № 00001418 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № М-006617ПЭ на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

Исполнитель:

Г.Г. Иванников

Тел. 8-933-300-68-86

«30» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр оборудования, состоящего из трансформатора напряжения НАМИТ-10-1 УХЛ2 2006 г.в. зав. № 46 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00002713 на подстанции № 41.

При осмотре выявлено:

1. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. трансформатор напряжения 2006 года изготовления, срок эксплуатации 17 лет. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 100 В имеются трещины и сколы. Местами отсутствует лакокрасочное покрытие корпуса, имеются следы ржавления.

Исходя из состояния ячейки ЯКНО-6, комиссия решила, что оборудование ячейки находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

«30» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 1991 г.в. в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № М-006616ПЭ на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надёжности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

Исполнитель:

Г.Г. Иванников

Тел. 8-933-300-68-86

«30» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВМП 10-20-630 инв. № 00001419 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00002708 на подстанции №41.

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов масляного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. в связи с длительной эксплуатацией, выявлен большой износ подвижных частей привода механизма включения – отключения;
4. коробление и обгар компаундного слоя дугогасительных камер;
5. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запирание, отсутствует фундамент.

Исходя из состояния выключателя ВМП 10-20-630, комиссия решила, что выключатель находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник ПТО

А.А. Гребенчук

Начальник СРЗА

С.А. Синкин

Начальник СЭС

Г.Г. Иванников

Исполнитель:

Г.Г. Иванников

Тел. 8-933-300-68-86

«30» августа 2023г.

г. Прокопьевск

**АКТ
осмотра технического состояния
ЯКНО-6.**

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

произвела осмотр оборудования, состоящего из трансформатора ТМ-25/6/0,4 2009 г.в. зав. № 6096 в составе ячейки ЯКНО-6 инв. № 00002710 на подстанции № 41.

При осмотре выявлено:

1. корпус ячейки металлический, имеет следы сквозного ржавления, двери деформированы и не обеспечивают надёжное запираение, отсутствует фундамент;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на фарфоровых изоляторах 6 кВ;
3. трансформатор 2009 года изготовления, срок эксплуатации 14 лет. Корпус трансформатора имеет микроскопические свищи, на проходных изоляторах 6 кВ и 0,4 кВ имеются трещины и сколы. Местами отсутствует лакокрасочное покрытие корпуса, имеются следы ржавления.

Исходя из состояния ячейки ЯКНО-6, комиссия решила, что оборудование ячейки находится в ограниченно-работоспособном состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности и подлежит замене до конца 2025 года.

Председатель комиссии:

Главный инженер

Члены комиссии:

Начальник ПТО

Начальник СРЗА

Начальник СЭС

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук

С.А. Синкин

Г.Г. Иванников

СРЗА Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	ПРОТОКОЛ-41-35-I проверки защит автоматики и сигнализации силового трансформатора	Город <u>г. Прокопьевск</u> Заказчик Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго» Объект <u>пс 41 ОРУ-35 кВ 1с.ш.</u> <u>«Т1-10000 кВА»</u> Дата <u>16.08.2023</u>
---	---	---

Вид проверки: внеочередная проверка релейной защиты.

1. Паспортные данные силового трансформатора

Тип	Зав.№	U _к , %	Р _{кз} , кВт	Ток ВН/НН, А	Схема и гр.соед.
ТДНС-10000/35-УХЛ1	14	8.26	-	157.1/916.4	Ун/Д-11

2. Трансформаторы тока

2.1. Технические данные

2.1.1. На стороне высокого напряжения (трансформаторы тока, встроенные в ВМ-35 кВ)

фаза	тип	Зав.№	Номин. напряж., В	Номин. ток, А		Коэфф. трансформ.	Класс точн.	Сх. соед.
				первичн.	вторичн.			
A	ТВ-35	-	35000	400	5	80	-	-
B	ТВ-35	-	35000	400	5	80	-	-
C	ТВ-35	-	35000	400	5	80	-	-

Сопротивление изоляции токовых цепей в полном присоединении, МОм

Маркировка	Что питается	R изол. измер., МОм
1И1-1И2, 2И1-2И2 (A421, B421, C421)	ДЗТ, МТЗ, обдув, измер.	100

2.1.2. На стороне низкого напряжения (яч. ЯКНО-10 ввода 6 кВ)

фаза	тип	Зав.№	Номин. напряж., В	Номин. ток, А		Коэфф. трансформ.	Класс точн.	Сх. соед.
				первичн.	вторичн.			
A	ТПОЛ-10	0107	6000	1000	5	200	0.5/0.5P	-
C	ТПОЛ-10	25202	6000	1000	5	200	0.5/0.5P	-

Сопротивление изоляции токовых цепей в полном присоединении, МОм

Маркировка	Назначение	R изол. измер., МОм
1И1-1И2 (A431, C431, 0431)	учет	100
2И1-2И2 (A441, C441, 0441)	ДЗТ, измер.	100

2.2. Электрические характеристики

2.2.1. ВАХ на стороне высокого напряжения (сторона 35 кВ)

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0.5	1	2	4	6	8	10
-	-	-	U, В	-	-	-	-	-	-	-

2.2.2. ВАХ на стороне низкого напряжения (сторона 6 кВ)

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0.5	1	2	4	6	8	10
-	-	-	U, В	-	-	-	-	-	-	-

3.Защиты трансформатора

3.1 Дифференциальная защита

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К возврата
				срабатывания	возврата	упорный	проскальз.	
А	1PHT (ст. 35 кВ)	PHT	Wp= 23 Wyp= 17 0 с	3,1 А	1,53 А	0	-	0.49
	1PHT(ст. 6 кВ)	-565		3,5 А	1,66 А	0	-	0.47
С	2PHT (ст. 35 кВ)	PHT		3,1 А	1,4 А	0	-	0.45
	2PHT(ст. 6 кВ)	-565		3,5 А	1,65 А	0	-	0.47

Первичный ток отключения ДЗТ $I_{откл.}=240$ А (35 кВ), $I_{откл.}=700$ А (6 кВ) без выдержки времени

ДЗТ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателей ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ. При работе реле ДЗТ замечен дребезг контактов.

3.2 Максимально-токовая защита

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
А	-	K3-36	10 А	10 А	5,02 А	1.2	-	0.5
С	-	K3-36	10 А	10 А	5 А			0.5

Первичный ток отключения МТЗ $I_{откл.}=800$ А Выдержка времени 1.2 сек

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателей ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ. При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.3 Перегруз трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
В	РТП	РТ-40/6	4.5 А	4,5 А	1,81 А	16	-	0.4

Первичный ток срабатывания перегруза $I_{ср.}=360$ А Выдержка времени 16 сек.

Перегруз опробован трехразовой подачей первичного тока – работает на сигнал. При работе реле перегруза замечен дребезг контактов.

3.4 Обдув трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
В	РТО	РТ-40/10	3.5 А	3.4 А	1,53 А	0	-	0.45
	-	ТКП160	55°C	55°C	-			

Первичный ток срабатывания обдува трансформатора $I_{ср.}=280$ А Выдержка времени 0 сек.

При работе реле обдува замечен дребезг контактов.

3.5 Газовая защита трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
-	-	РЗТ-80	-	-	-	-	-	-

Газовая защита трансформатора I ст. срабатывает на сигнал с выдержкой времени 9 сек. Газовая защита трансформатора II ст. срабатывает на отключение ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ без выдержки времени.

3.6 Газовая защита РПН

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
-	-	QJ-4G	-	-	-	-	-	-

Газовая защита РПН срабатывает на отключение ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ без выдержки времени.

4. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	$\Delta, \%$	примечание
	первичные	вторичные			
A	200	2,48	80,65	0,81	-
B	200	2,507	79,78	0,27	-
C	200	2,49	80,32	0,40	-

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	$\Delta, \%$	примечание
	первичные	вторичные			
A	200	1,008	198,41	0,80	-
C	200	0,996	200,8	0,40	-

5. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)			t срабат, сек.	назначение
		срабатыва- ния	возврата	удерж.		
КН21	РУ-1-20 (0.05 А)	-	-	-	-	МТЗ
КН31	РУ-1-20 (0.05 А)	-	-	-	-	ДЗТ
КН36	РУ-1-11 (0.16 А)	-	-	-	-	перегруз

6. Управление выключателем стороны высокого напряжения

Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			РПД	СО
ВМД-35	769758	600	35	ПП-67К	-	-	- 220

7. Управление выключателем стороны низкого напряжения

Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			РПД	СО
ВМП-10	-	600	10	ПРБА	-	-	- 220

8. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопрот-е изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Цепи управления относительно земли	1	0,5
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,5

9. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	0-1000 ГОм	5.0	27.09.2023
Измерит. комплекс	РЕТОМ-21	3741	0-500В,0-800А	0.5	28.09.2024

Примечание: установки прежние. У реле ДЗТ, МТЗ, перегруза, обдува наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле ДЗТ, МТЗ, перегруза, обдува коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97, РД 153-34.3-35.613-00

Закключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

ведущий инженер по наладке и испытаниям
(должность)

(подпись)

Когут Е.К.

(ФИО)

(дата)

эл.монтер по ремонту аппаратуры РЗА
(должность)

(подпись)

Тарайло С.Е.

(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник УРЗА
(должность)

(подпись)

Синкин С.А.

(ФИО)

(дата)

СРЗА Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	ПРОТОКОЛ-41-35-II проверки защит автоматики и сигнализации силового трансформатора	Город	<u>г. Прокопьевск</u>
		Заказчик	<u>Филиал ООО</u> <u>ХК «СДС-Энерго»-</u> <u>«Прокопьевскэнерго»</u>
		Объект	<u>пс 41 ОРУ-35 кВ 2с.ш.</u> <u>«Т2-10000 кВА»</u>
		Дата	<u>15.08.2023</u>

Вид проверки: внеочередная проверка релейной защиты.

1. Паспортные данные силового трансформатора

Тип	Зав.№	Uк, %	Ркз, кВт	Ток ВН/НН, А	Схема и гр.соед.
ТДНС-10000/35-УХЛ1	13	8.05	-	157.1/916.4	Ун/Д-11

2. Трансформаторы тока

2.1. Технические данные

2.1.1. На стороне высокого напряжения (трансформаторы тока, встроенные в ВМ-35 кВ)

фаза	тип	Зав.№	Номин. напряж., В	Номин. ток, А		Коэфф. трансформ.	Класс точн.	Сх. соед.
				первичн.	вторичн.			
А	ТВ-35	-	35000	300	5	60	-	-
В	ТВ-35	-	35000	300	5	60	-	-
С	ТВ-35	-	35000	300	5	60	-	-

Сопротивление изоляции токовых цепей в полном присоединении, МОм

Маркировка	Что питается	R изол. измер., МОм
1И1-1И2, 2И1-2И2 (А421, В421, С421)	ДЗТ, МТЗ, обдув, измер.	100

2.1.2. На стороне низкого напряжения (яч. ЯКНО-10 ввода 6 кВ)

фаза	тип	Зав.№	Номин. напряж., В	Номин. ток, А		Коэфф. трансформ.	Класс точн.	Сх. соед.
				первичн.	вторичн.			
А	ТПОЛ-10	8584	6000	1000	5	200	0.5/0.5Р	-
С	ТПОЛ-10	8768	6000	1000	5	200	0.5/0.5Р	-

Сопротивление изоляции токовых цепей в полном присоединении, МОм

Маркировка	Назначение	R изол. измер., МОм
1И1-1И2 (А431, С431, 0431)	учет	100
2И1-2И2 (А441, С441, 0441)	ДЗТ, измер.	100

2.2. Электрические характеристики

2.2.1. ВАХ на стороне высокого напряжения (сторона 35 кВ)

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0.5	1	2	4	6	8	10
-	-	-	U, В	-	-	-	-	-	-	-

2.2.2. ВАХ на стороне низкого напряжения (сторона 6 кВ)

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0.5	1	2	4	6	8	10
-	-	-	U, В	-	-	-	-	-	-	-

3.3.Защиты трансформатора

3.1 Дифференциальная защита

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К возврата
				срабатывания	возврата	упорный	проскальз.	
А	1РНТ (ст. 35 кВ)	РНТ	Wp= 21 Wур= 17 0 с	2,85 А	1,58 А	0	-	0.55
	1РНТ(ст. 6 кВ)	-565		3 А	1,44 А	0	-	0.48
С	2РНТ (ст. 35 кВ)	РНТ		2,85 А	1,29 А	0	-	0.45
	2РНТ(ст. 6 кВ)	-565		3 А	1,74 А	0	-	0.58

Первичный ток отключения ДЗТ I_{откл.}=171 А (35 кВ), I_{откл.}=600 А (6 кВ) без выдержки времени

ДЗТ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателей ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ. При работе реле ДЗТ замечен дребезг контактов.

3.2 Максимально-токовая защита

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
А	-	КЗ-36	12 А	12 А	6,26 А	1.0	-	0.52
С	-	КЗ-36	12 А	12 А	6,3 А			0.53

Первичный ток отключения МТЗ I_{откл.}= 720 А

Выдержка времени 1.0 сек

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателей ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ. При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.3 Перегруз трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
В	РТП	РТ-40/6	4.8 А	4,8 А	2,41 А	20	-	0.5

Первичный ток срабатывания перегруза I_{ср.}=288 А

Выдержка времени 20 сек.

Перегруз опробован трехразовой подачей первичного тока – работает на сигнал.

При работе реле перегруза замечен дребезг контактов.

3.4 Обдув трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
В	РТО	РТ-40/10	3.6 А	3.6 А	1.73	0	-	0.48
	-	ТКП160	55°C	55°C	-			

Первичный ток срабатывания обдува трансформатора I_{ср.}=216 А

Выдержка времени 0 сек.

При работе реле обдува замечен дребезг контактов.

3.5 Газовая защита трансформатора

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
-	-	РЗТ-80	-	-	-	-	-	-

Газовая защита трансформатора I ст. срабатывает на сигнал с выдержкой времени 9 сек. Газовая

защита трансформатора II ст. срабатывает на отключение ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ без выдержки времени.

3.6 Газовая защита РПН

Фа за	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проск.	
-	-	QJ-4G	-	-	-	-	-	-

Газовая защита РПН срабатывает на отключение ВМ-35 кВ, ВМ-6 кВ без выдержки времени.

4. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	$\Delta, \%$	примечание
	первичные	вторичные			
A	200	3,307	60,48	0,80	-
B	200	3,305	60,51	0,85	-
C	200	3,315	60,33	0,55	-

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	$\Delta, \%$	примечание
	первичные	вторичные			
A	200	1,005	199	0,50	-
C	200	1,002	199,6	0,20	-

5. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)			t срабат, сек.	назначение
		срабатыва- ния	возврата	удерж.		
КН21	РУ-1-20 (0.05 А)	-	-	-	-	МТЗ
КН31	РУ-1-20 (0.05 А)	-	-	-	-	ДЗТ
КН36	РУ-1-11 (0.16 А)	-	-	-	-	перегруз

6. Управление выключателем стороны высокого напряжения

Паспортные данные

Выключатель				Привод		
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В
		Ток, А	Напр., кВ			РПД СО
C-35M	5623	630	35	ПП-67К	856	- 220

7. Управление выключателем стороны низкого напряжения

Паспортные данные

Выключатель				Привод		
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В
		Ток, А	Напр., кВ			РПД СО
ВМП-10	-	600	10	ПРБА	3343	- 220

8. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопрот-е изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Цепи управления относительно земли	1	0,5
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,5

9. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	0-1000 ГОм	5.0	27.09.2023
Измерит. комплекс	РЕТОМ-21	3741	0-500В,0-800А	0.5	28.09.2024

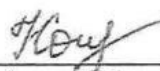
Примечание: уставки прежние. У реле ДЗТ, МТЗ, перегруза, обдува наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле ДЗТ, МТЗ, перегруза, обдува коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97, РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

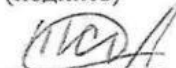
ведущий инженер по наладке и испытаниям
(должность)


(подпись)

Когут Е.К.
(ФИО)

(дата)

эл.монтер по ремонту аппаратуры РЗА
(должность)


(подпись)

Тарайло С.Е.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник УРЗА
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2020 от 21.10.2023г.	ПРОТОКОЛ № 41-6- 10 проверки трансформатора напряжения трехфазного	Город <u>Прокопьевск</u> Заказчик <u>Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-</u> <u>«Прокопьевскэнерго»</u> Объект <u>п/ст №41, ф.1, ТН 2 сш 6кВ</u> Дата <u>18.09.2023г.</u>
---	---	--

1. Паспортные данные

тип	Зав. №	Год выпуска	Номинальное напряжение, В			S,BA в кл. 0,5/1/3	сх. и гр. соедин.
			ВН	НН1	НН2(доп)		
НТМИ-6-66УЗ	101	-	6000	100	100/3	75/150/300	Уо/Уо/д

2. Результаты внешнего осмотра удовлетворительные

3. Измерение сопротивления изоляции

Место измерения	Напряжение мегаомметра, В	Сопротивление по норме, МОм	Измеренное сопротивление, МОм
ВН – НН осн.	2500	100	951
ВН – НН доп.	2500	100	1520
ВН – корпус	2500	100	2560
НН осн. – НН доп.	1000	50	52
НН осн. – корпус	1000	50	49
НН доп. – корпус	1000	50	48

4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току при 20 °С

Обмотка В.Н., Ом				Обмотка Н.Н.1, Ом				Н.Н.2 (доп), Ом
АВ	ВС	АС	погр., %	АВ	ВС	АС	погр., %	
2130	2102	2150	2,23	0,659	0,663	0,679	2,95	1,2

5. Коэффициент трансформации трансформатора напряжения соответствует паспортным данным

6. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Измеритель сопротивления и увлажнённости изоляции	МИС-2500	251272	50кОм-1 ГОм	1,5	28.12.2023г.
Цифровой ВАФ	Ретометр	0328	0-600В, 0-20А	0,5	01.12.2023г.
Миллиомметр	МИКО-8	039В	10-5 - 10-6 Ом	±5%	31.08.2024г.
Автотрансформатор	АОСН-20	01740	0-240 В	-	-

Нормативные документы РД 34.45-51.300-97

Заключение Электрооборудование не соответствует требованиям НТД (Гл.8. п8.1.1, п.8.1.3)

Испытание произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Протокол проверил Начальник ЭТЛ
(должность)

Гельмиахметов В.В
(ФИО)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям



ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41- 6-10 испытания силового трансформатора	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>пс №41.Ф№10, ТСН-2-20</u> Дата: <u>18.09.2023г.</u>
---	---	--

1. Паспортные данные.

тип	Сном, кВА	Зав.№	Uк, %	Uном, кВ	Ином, А	Сх.и группа соединений	Год выпуска
-	20	231751	-	6/0.23	-	Y/Δ-11	ремонт1986г.

2. Измерение сопротивления изоляции.

Схема	R15, МОм	R60, МОм	R60/ R15
ВН – корпус + нн	1080	1380	1.28
НН – корпус + вн	352	508	1,92
ВН - НН	1520	1920	1.26

3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.

Положение переключателя	Напряжение ступени, В	Сопротивление, Ом			Разность по фазам, %
		AB	BC	AC	
Обмотка ВН					
1					
2					
3	6000	36,83	35,63	35,48	3.67
4					
5					
Обмотка НН					
	230	0,06071	0,06359	0,06267	4,53

4. Приборы

Наименование	Тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Мегаомметр	Е6-32	4804.17	$U=(50..2500)B.R(1кОм...300ГОм)$	$\pm(0,03xR+3e.m.p)$ $\pm(0,05xR+5e.m.p)$ $\pm(0,15xR+10e.m.p)$	07.02.2025г.
Миллиомметр	МИКО-8	039В	$10^{-5} - 10^6$ Ом	$\pm 5\%$	31.08.2024г.
Аппарат	АИД-70М	3696	$U=$ пер. 0-50кВ; $U_{выпр.}= 0-70кВ$;	1.5	26.12.2023г.

температура верхних слоев масла при измерении 22°С

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97).

Заключение: Не удовлетворяет требованиям НТД (Раздел 6 пп.6.8). Невозможна работа на положениях 1,2,4,5. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание:

Испытания произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям

Гельмиахметов В.В.

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

Архандеев Е.А.

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям



ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41- 6-18 испытания силового трансформатора	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>пс №41. Ф№18, ТСН-2-25</u> Дата: <u>04.09.2023г.</u>
---	---	---

1. Паспортные данные.

тип	Сном, кВА	Зав.№	Uк, %	Uном, кВ	Ином, А	Сх.и группа соединений	Год выпуска
ТМ-25/6	25	6096	-	6/0,4	2,4/3,6	Y/ Yн-0	-

2. Измерение сопротивления изоляции.

Схема	R15, МОм	R60, МОм	R60/ R15
ВН – корпус + нн	1080	1380	1.28
НН – корпус + вн	352	508	1,92
ВН - НН	1520	1920	1.26

3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.

Положение переключателя	Напряжение ступени, В	Сопротивление, Ом			Разность по фазам, %
		AB	BC	AC	
Обмотка ВН					
1					
2					
3	6000	34,11	33,049	32,415	4,97
4					
5					
Обмотка НН					
	400	0,12516	0,12426	0,12033	3,86

4. Приборы

Наименование	Тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Мегаомметр	Е6-32	4804.17	$U=(50..2500)B.R(1кОм...300ГОм)$	$\pm(0,03xR+3e.m.p)$ $\pm(0,05xR+5e.m.p)$ $\pm(0,15xR+10e.m.p)$	07.02.2025г.
Миллиомметр	МИКО-8	039В	$10^{-5} - 10^6 \text{ Ом}$	$\pm 5\%$	31.08.2024г.
Аппарат	АИД-70М	3696	$U = \text{пер. } 0-50\text{кВ}; U_{\text{выпр.}} = 0-70\text{кВ};$	1.5	26.12.2023г.

температура верхних слоев масла при измерении 22°С

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97).

Заключение: Не удовлетворяет требованиям НТД (Раздел 6 пп.6.8). Невозможна работа на положениях 1,2,4,5. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание:

Испытания произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям

Гельмиахметов В.В.

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

Архандеев Е.А.



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-1а испытания масляного выключателя	Город: Прокопьевск Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго» Объект: ПС№41 ф.1а Т-1 Дата 11.09.2023г.
--	--	--

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20-630	10	630	б/н

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	102	93	70

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10тОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ,Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Гельмiahметов В.В.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможны только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-3 испытания масляного выключателя	Город: Прокопьевск Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго» Объект: ПС№41 ф.3 Дата 04.09.2023г.
--	---	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
БК-10-20/630	10	630	18086

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп, кВ	Время исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
50	68	86	90

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуются замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)



Гельмiahметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-4 испытания масляного выключателя	Город: Прокопьевск Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго» Объект: ПС№41 ф.4 Дата 19.09.2023г.
--	---	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВК-10-20-630	10	630	11296

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
50	78	102	96

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10тОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ,Увыпр0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуются замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Гельмиахметов В.В
(подпись)
(ФИО)

Гельмиахметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

(должность)



Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-5 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС№41 ф.5</u> Дата <u>19.09.2023г.</u>
---	---	--

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
БК-10-20-630	10	630	16978

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
50	105	96	89

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)



Гельмиехметов В.В
(ФИО)

(дата)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)

**Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории*

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-6 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС №41 ф.6</u> Дата <u>13.09.2023г.</u>
---	---	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Іном, А	Зав.№
ВК-10-20-630	10	630	18282

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
50	80	91	98

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10тОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр 0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Гельмiahметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-8 испытания масляного выключателя	Город: Прокопьевск Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго» Объект: ПС№41 ф.8 Т-2 Дата 20.09.2023г.
--	---	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20/630	10	630	б/н

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	78	119	102

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10тОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ,Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Гельмiahметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-9 испытания масляного выключателя	Город: Прокопьевск Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго» Объект: ПС№41 ф.9 СВ-6 Дата 13.09.2023г.
---	---	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20/630	10	630	210

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	80	104	117

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10тОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Закключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)



Гельмиехметов В.В.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-11 испытания масляного выключателя	<u>Город: Прокопьевск</u> <u>Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> <u>Объект: ПС№41 ф.11</u> <u>Дата 15.09.2023г.</u>
---	--	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20-630	10	630	б/н

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	78	85	107

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Гельмиахметов В.В.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

(должность)

(подпись)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-12 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС№41 ф.12</u> Дата <u>11.09.2023г.</u>
---	--	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20-630	10	630	838

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
75	102	114	97

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуются замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Гельмиахметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



**Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории*

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-13 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС №41 ф. 13</u> Дата <u>06.09.2023г.</u>
---	--	---

1. Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВПИМ-10-20/630	10	630	4019

2. Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3. Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
78	94	110	112

4. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр 0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуются замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)



Гельмиахметов В.В.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-14 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС№41 ф.14</u> Дата <u>15.09.2023г.</u>
--	--	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20-630	10	630	б/н

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	92	102	77

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Гельмiahметов В.В
(ФИО)

(дата)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-16 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС№41 ф.16</u> Дата <u>07.09.2023г.</u>
---	--	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВПМ-10-20/630	10	630	591

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп, кВ	Время исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
78	125	148	134

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0-70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Гельмяхметов В.В
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

(подпись)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581-2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №41-6-17 испытания масляного выключателя	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС- Энерго»-«Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС№41 ф.17</u> Дата <u>11.09.2023г.</u>
--	--	---

1.Паспортные данные

тип	Уном, кВ	Ином, А	Зав.№
ВМП-10-20/630	10	630	б/н

2.Испытание повышенным напряжением

Уисп , кВ	Врем я исп., мин.	Результат испытания					
		На разрыв			По отнош. к земле и др. фазам		
		А	В	С	А	В	С
~ 32	1				выдержал	выдержал	выдержал
~ 37	1	выдержал	выдержал	выдержал			

3.Замер переходного сопротивления контактов

норма	фаза		
	А	В	С
55	104	68	96

4.Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. поверки
Микроомметр	ИКС-5	2121	1мкОм-10мОм	1,0	27.10.2023г.
Установка испытательная	АИД-70М	3696	Упер 0 - 50кВ, Увыпр0- 70кВ	1,5	26.12.2023г.

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Результаты испытаний не удовлетворяют требованиям НД по пункту №3 данного протокола. Рекомендуется замена или ремонт оборудования.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Гельмиехметов В.В.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

(дата)



Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2020 от 21.10.2023г.	ПРОТОКОЛ № 41-6-1 проверки трансформатора напряжения трехфазного	Город <u>Прокопьевск</u> Заказчик <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-</u> <u>«Прокопьевскэнерго»</u> Объект <u>п/ст №41, ф.1, ТН 1 сш 6кВ</u> Дата <u>18.09.2023г.</u>
---	---	---

1. Паспортные данные

тип	Зав. №	Год выпуска	Номинальное напряжение, В			S,BA в кл. 0,5/1/3	сх. и гр. соедин.
			ВН	НН1	НН2(доп)		
НТМИ-6-66У3	УАПІ	1981	6000	100	100/3	75/150/300	Yo/Yo/д

2. Результаты внешнего осмотра удовлетворительные

3. Измерение сопротивления изоляции

Место измерения	Напряжение мегаомметра, В	Сопротивление по норме, МОм	Измеренное сопротивление, МОм
ВН – НН осн.	2500	100	951
ВН – НН доп.	2500	100	1520
ВН – корпус	2500	100	2560
НН осн. – НН доп.	1000	50	52
НН осн. – корпус	1000	50	49
НН доп. – корпус	1000	50	48

4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току при 20 °С

Обмотка В.Н., Ом				Обмотка Н.Н.1, Ом				Н.Н.2 (доп), Ом
AB	BC	AC	погр., %	AB	BC	AC	погр., %	
2130	2102	2150	2,23	0,659	0,663	0,679	2,95	1,2

5. Коэффициент трансформации трансформатора напряжения соответствует паспортным данным

6. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Измеритель сопротивления и увлажнённости изоляции	МІС-2500	251272	50кОм-1 ГОм	1,5	28.12.2023г.
Цифровой ВАФ	Ретометр	0328	0-600В, 0-20А	0,5	01.12.2023г.
Миллиомметр	МИКО-8	039В	10-5 - 10-6 Ом	±5%	31.08.2024г.
Автотрансформатор	АОСН-20	01740	0-240 В	-	-

Нормативные документы РД 34.45-51.300-97

Заключение Электрооборудование не соответствует требованиям НТД (Гл.8. п8.1.1, п.8.1.3)

Испытание произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)

Протокол проверил Начальник ЭТЛ
(должность)

Гельмиахметов В.В
(ФИО)

Архандеев Е.А.
(ФИО)

Частичная или полная перепечатка и размножение возмещаются по решению испытательной лаборатории
Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

СРЗА Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	Протокол № 41-1-ТН-6-1 с.ш. проверки защит трансформатора напряжения	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС 35/6 кВ, № 41, ОРУ-6 кВ, фидер 1 «ТН-6-1 с.ш.»
		Дата	18.09.2023 г.

Вид проверки: Внеочередная проверка релейной защиты

1. Внешний осмотр:

Проверено: заземление высоковольтного вывода; присоединение трансформатора к заземляющему контуру; качество монтажа ошиновки; схема присоединения трансформатора; маркировка фаз.

Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания *произведено*.

2. Защиты

2.1. Контроль изоляции

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
-	РН KV1	РН-54/60Д	U _{уст.} = 30 В	30 В	16,5 В	-	0,55
-	-	-	-	-	-	-	-

Контроль изоляции опробован трехразовой подачей вторичного напряжения – работает на сигнал. При работе реле напряжения замечен дребезг контактов.

2.2. Контроль напряжения

	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
-	РН KV2	РН-54/200	U _{уст.} = 100 В	100 В	57 В	-	0,57
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Контроль напряжения опробован трехразовой подачей вторичного напряжения – работает на сигнал. При работе реле напряжения замечен дребезг контактов.

3. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
КН-1	РЭУ-11	0,06А	-	-	Земля в сети 6 кВ
КН-2	РЭУ-11	0,06 А	-	-	Неисправность в цепях 100 В

4. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Цепи измерения напряжения в полном присоединении относительно земли	1	0,6
Цепи напряжения защиты от замыкания на землю в полном присоединении относительно земли	1	0,4
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,3

Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

5. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-100000 МОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле напряжения наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле напряжения коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД. Уставки прежние.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97, РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: Результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

7. Проверку произвели:

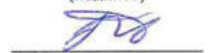
/Ведущий инженер -энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Эл. монтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-1а проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 1а
		Дата	11.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Коэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом
			Первичн.	Вторичн.			
А	ТПОЛ-10	0107	1000	5	200	0,5/10Р	10/15
С	ТПОЛ-10	25202	1000	5	200	0,5/10Р	10/15

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5	
А	0,5	A411,0411	U, B	2,1	2,8	3	4	5,1	6,1	
	10P	A421, 0421	U, B	53,1	59,8	71,1	80,1	88,3	91,3	
С	0,5	C411, 0411	U, B	1,5	2,2	2,4	3,4	4,5	5,5	
	10P	C421, 0421	U, B	53,4	60,3	70,3	79,1	87,4	90	

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	-	-	-	-	-	-	-
С	-	-	-	-	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				-			

МТЗ опробована трехфазовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	-	-	-	-	-	-	-
С	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
А	500	2,56	195,31	2,35
С	500	2,6	192,31	3,85

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	б/н	630	10	ПРБА	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,1
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)

Токарев А.С.
(подпись)
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

Анищенко И.С.
(подпись)
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)

Синкин С.А.
(подпись)
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-3 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ЗРУ-6 кВ, яч. № 3
		Дата	04.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Козф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
А	ТЛМ-10	3823	400	5	80	0,5/10Р	10/15	-
С	ТЛМ-10	4063	400	5	80	0,5/10Р	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
А	0,5	A411,0411	U, В	2	2,7	3	3,9	5	5,9
	10Р	A421, 0421	U, В	37,3	39	41	43,1	43,9	45,7
С	0,5	C411, 0411	U, В	1,1	1,8	2	3	4,1	5,1
	10Р	C421, 0421	U, В	36,6	38,2	40,3	42,2	43,4	44,9

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	КАЗ	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10A$	10 А	6,8 А	0,5	0,68
С	КА4	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10 A$	10 А	7,2 А	0,5	0,72
А	-	РТВ	-	4,8 А	-	-	-
С	-	РТВ	-	4,8 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ при $I = 40A$, $t = 0,5$ сек				ф. А $I_{откл} = 800 A$			
				ф. С $I_{откл} = 800 A$			

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	-	-	-	-	-	-	-
С	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{т\tau}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
А	200	2,43	82,3	2,88
С	200	2,46	81,3	1,63

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника

Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВК-10-20/630	18086	630	10	пружинно-моторный	-	~ 220 В	~ 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах выключателя.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,2
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,4
Цепи управления относительно земли	1	0,3
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,3

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

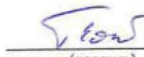
Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД. Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД. ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО) _____ (дата)

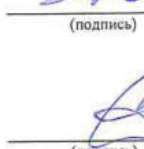
/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО) _____ (дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО) _____ (дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-4 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ЗРУ-6 кВ, яч. № 4
		Дата	05.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Козф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТПЛ-10	57558	200	5	40	0,5/Р	10/15	-
C	ТПЛ-10	98155	200	5	40	0,5/Р	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, В	1,4	2,1	2,3	3,3	4,4	5,4
	10P	A421, 0421	U, В	33,2	37,2	41,3	47,3	53,2	55,1
C	0,5	C411, 0411	U, В	1,9	2,6	2,8	3,8	4,9	5,9
	10P	C421, 0421	U, В	33,6	37,6	41,7	47,8	54	55,6

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

5.1. МТЗ							
Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	КАЗ	РТ-85/1	$I_{уст.} = 8A$	8 А	6,8 А	0,5	0,69
C	КА4	РТ-85/1	$I_{уст.} = 8 A$	8 А	7,2 А	0,5	0,7
A	-	РТВ	-	5 А	-	Выдержка времени: t=0,5 сек. в независимой части характеристики	
C	-	РТВ	-	5 А	-		
Первичный ток отключения МТЗ при I= 10А, t=10 сек				ф. А $I_{откл} = 320 A$			
				ф. С $I_{откл} = 320 A$			

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{тт}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
A	200	2,43	82,3	2,88
C	200	2,46	81,3	1,63

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВК-10-20/630	1729	630	10	эл. магнит.	-	= 220 В	= 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах выключателя.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Цепи управления относительно земли	1	0,4
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

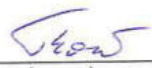
ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

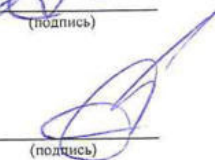

(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-5 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ЗРУ-6 кВ, яч. № 5
		Дата	19.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Кэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТЛМ-10	0947	400	5	80	0,5/ P	10/15	-
C	ТЛМ-10	2184	400	5	80	0,5/ P	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, В	1,9	2,6	2,8	3,8	4,9	5,9
	10P	A421, 0421	U, В	52,9	56,9	71,1	78,6	87,1	89,5
C	0,5	C411, 0411	U, В	1,1	1,8	2,1	3	4,2	5,2
	10P	C421, 0421	U, В	53,2	59,9	71,3	79,1	86	90,4

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

3.1. МТЗ							
Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	КА3	РТ-85/1	$I_{уст.} = 8A$	8 А	5,62 А	0,5	0,7
C	КА4	РТ-85/1	$I_{уст.} = 8 A$	8 А	5,6 А	0,5	0,7
A	-	PTM	-	5 А	-	Выдержка времени: $t=0,5$ сек. в независимой части характеристики	
C	-	PTM	-	4,45 А	-		
Первичный ток отключения МТЗ при $I=16A$, $t_{сраб.}=2$ сек				ф. А $I_{откл} = 640 A$			
				ф. С $I_{откл} = 640 A$			

МТЗ опробована трехфазовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{т\Gamma}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
A	400	4,79	83,51	4,39
C	400	4,83	82,82	3,52

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
 Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
Реле двухпозиционное	РП-12	120	90	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВК-10-20/630	1697	630	10	эл. магнит.	-	= 220 В	= 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах выключателя.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Цепи управления относительно земли	1	0,4
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-6 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ЗРУ-6 кВ, яч. № 6
		Дата	13.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено.

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Коэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
А	ТЛМ-10	3848	400	5	80	0,5/10Р	10/15	-
С	ТЛМ-10	3842	400	5	80	0,5/10Р	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
А	0,5	A411,0411	U, В	1,4	2,2	2,3	3,3	4,5	5,5
	10Р	A421, 0421	U, В	53,3	54,4	55,1	56,3	57,5	57,9
С	0,5	C411, 0411	U, В	1,9	2,7	2,8	3,8	5	5,9
	10Р	C421, 0421	U, В	53,8	54,7	56,0	56,6	57,6	58,4

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	КАЗ	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10A$	10,5 А	6,84 А	0,5	0,65
С	КА4	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10 A$	10,3 А	6,39 А	0,5	0,62
А	-	РТМ	-	5,1 А	-	-	-
С	-	РТМ	-	5,2 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ при $I = 50 A$, $t = 0,5$ сек				ф. А $I_{откл} = 840 A$			
				ф. С $I_{откл} = 824 A$			

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
А	-	-	-	-	-	-	-
С	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{тт}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
А	400	5,15	77,67	2,91
С	400	4,82	82,99	3,74

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	РП-12	105	90	-	-
-	РП-12	110	95	-	-
-	РП-23	140	80	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВК-10-20/630	18262	630	10	У2	6914	= 220 В	= 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах выключателя.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,2
Цепи управления относительно земли	1	0,2
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,4

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

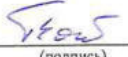
ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО) _____ (дата)

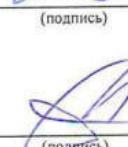
/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО) _____ (дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО) _____ (дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-8 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 8
		Дата	20.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Козф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом
			Первичн.	Вторичн.			
A	ТПОЛ-10	8584	1000	5	200	0,5/10P	10/15
C	ТПОЛ-10	8768	1000	5	200	0,5/10P	10/15

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,5	2,2	2,4	3,4	4,5	5,5
	10P	A421, 0421	U, B	52,6	59,6	70,6	78,6	86,6	89,1
C	0,5	C411, 0411	U, B	2	2,7	2,9	3,8	5	5,9
	10P	C421, 0421	U, B	53,1	60	70,7	78,5	86,8	91

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				-			

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
A	500	2,59	193,05	3,47
C	500	2,57	194,55	2,72

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	б\н	630	10	ПРБА	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,1
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: *Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.*
Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.
ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

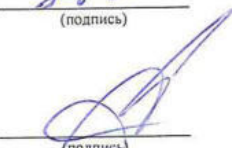

(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	Протокол № 41-9 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 9 «СВ-6 кВ»
		Дата	13.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Кэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом (ВА)
			Первичн.	Вторичн.			
A	ТПОЛ-10	6520	600	5	120	0,5/10P	0,4/0,6
C	ТПОЛ-10	7803	600	5	120	0,5/10P	0,4/0,6

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, В	1,7	2,5	2,6	3,6	4,8	5,8
	10P	A421, 0421	U, В	65,4	66,5	67,8	69,3	70,9	71,4
C	0,5	C411, 0411	U, В	1,4	2,2	2,3	3,3	4,5	5,5
	10P	C421, 0421	U, В	64,7	66,6	67,6	69,4	70,1	71

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабатывания	возврата	упорный	проскальзывающий	
A	1 РТ	РТМ	9	9 А	-	-	-	-
C	2 РТ	РТМ	9	9 А	-	-	-	-
	3РВ	РВ-227	1	53 В	73 В	1	при работе АВР	
Первичный ток отключения МТЗ: $I_{откл} = 1080 \text{ А}$						Выдержка времени, 0 сек		

Реле времени проверено на проскакивание часового механизма путем прерывистой подачи напряжения при рабочей уставке, часовой механизм работает четко: проверено.

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает нормально на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
A	300	2,44	122,95	2,46
C	300	2,41	124,48	3,73

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника

Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
1РП	РП-23	80	-	-	-
2РП	ЭП-41В	85	-	-	-

-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	б\н	630	10	ПП-67	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,1
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,2
Цепи управления относительно земли	1	0,4
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,45

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

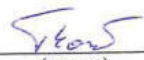
Примечание: *Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД .
Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.
ТТ имеют короткозамкнутые витки.*

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	Протокол № 41-10-ТН-6-2 с.ш. проверки защит трансформатора напряжения	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС 35/6 кВ, № 41, ОРУ-6 кВ, фидер 10 «ТН-6-2 с.ш.»
		Дата	18.09.2023 г.

Вид проверки: Внеочередная проверка релейной защиты

1. Внешний осмотр:

Проверено: заземление высоковольтного вывода; присоединение трансформатора к заземляющему контуру; качество монтажа ошиновки; схема присоединения трансформатора; маркировка фаз.

Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Защиты

2.1. Контроль изоляции

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
-	РН KV1	РН-54/60Д	$U_{уст.} = 30 \text{ В}$	30 В	18 В	-	0,6
-	-	-	-	-	-	-	-

Контроль изоляции опробован трехразовой подачей вторичного напряжения – работает на сигнал. При работе реле напряжения замечен дребезг контактов.

2.2. Контроль напряжения

	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
-	РН KV2	РН-54/200	$U_{уст.} = 100 \text{ В}$	100 В	60 В	-	0,6
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Контроль напряжения опробован трехразовой подачей вторичного напряжения – работает на сигнал. При работе реле напряжения замечен дребезг контактов.

3. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
КН-1	РЭУ-11	0,06 А	-	-	Земля в сети 6 кВ
КН-2	РЭУ-11	0,06 А	-	-	Неисправность в цепях 100 В

4. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Цепи измерения напряжения в полном присоединении относительно земли	1	0,6
Цепи напряжения защиты от замыкания на землю в полном присоединении относительно земли	1	0,4
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,3

Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

5. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-100000 МОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле напряжения наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле напряжения коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД. Уставки прежние.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97, РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: Результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

7. Проверку произвели:

/Ведущий инженер -энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО) _____ (дата)

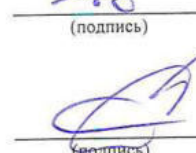
/Эл. монтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО) _____ (дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО) _____ (дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-11 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 11
		Дата	15.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Коеф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТПЛ-10	8354	400	5	80	0,5/10P	10/15	-
C	ТПЛ-10	4461	400	5	80	0,5/10P	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,1	1,9	2	3	4,2	5,2
	10P	A421, 0421	U, B	53,1	54,3	55	56,1	57	57,8
C	0,5	C411, 0411	U, B	1,8	2,6	2,7	3,7	4,9	5,9
	10P	C421, 0421	U, B	53,6	54,6	56	56,6	57,9	58,2

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	КАЗ	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10A$	11A	7,7 A	0,6	0,7
C	КА4	РТ-85/1	$I_{уст.} = 10 A$	11 A	7,37 A	0,6	0,67
A	-	PTM	-	5,8 A	-	-	-
C	-	PTM	-	5,6 A	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ при $I = 50 A$, $t = 0,5$ сек				ф. A $I_{откл} = 880 A$			
				ф. C $I_{откл} = 880 A$			

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{т\Gamma}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
A	400	4,81	83,16	3,95
C	400	4,78	83,68	4,6

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	РП-12	105	90	-	-
-	РП-12	110	95	-	-
-	РП-23	140	80	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	-	630	10	ПРБА		= 220 В	= 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах выключателя.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,3

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

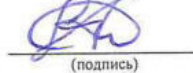
Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

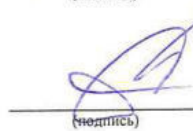
Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-12 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 12
		Дата	11.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Коэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом
			Первичн.	Вторичн.			
A	ТПЛ-10	б/н	300	5	60	0,5/ P	10/15
C	ТПЛ-10	68124	300	5	60	0,5/ P	10/15

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,96	2,66	2,86	3,86	4,96	5,96
	10P	A421, 0421	U, B	33,86	37,86	41,86	47,86	53,86	55,86
C	0,5	C411, 0411	U, B	1,89	2,59	2,79	3,79	4,89	5,89
	10P	C421, 0421	U, B	33,79	37,79	41,79	47,79	53,79	55,79

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	1 РТ	РТМ	-	10 А	-	-	-
C	2 РТ	РТМ	-	10 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				I _{откл} = 600 А			

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
A	300	5,19	57,8	3,67
C	300	5,15	58,25	2,92

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	б/н	630	10	ПРБА	б/н	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,2
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

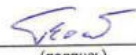
ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-13 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 13
		Дата	06.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках *проверено*;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания *произведено*.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Козф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТПЛ-10	43604	300	5	60	0,5/0,5P	10/15	-
C	ТПЛ-10	38204	300	5	60	0,5/0,5P	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,4	2,1	2,3	3,3	4,4	5,4
	0,5P	A421, 0421	U, B	33,2	37,4	41,3	47,2	53,5	55,3
C	0,5	C411, 0411	U, B	1,9	2,6	2,8	3,8	4,9	5,9
	0,5P	C421, 0421	U, B	33,7	37,8	41,6	47,7	53,8	55,9

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3. Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	1 РТ	РТ-40/20	$I_{уст.} = 6 A \cdot 2$ (720 А)	12 А	8,16 А	0,5	0,68
C	2 РТ	РТ-40/20	$I_{уст.} = 6 A \cdot 2$ (720 А)	11,9 А	7,14 А	0,5	0,6
РВ		РВ-225	0,5 сек.	~ 100 В	-	0,5 сек.	
Первичный ток отключения МТЗ:				ф. А $I_{откл} = 720 A$			
				ф. С $I_{откл} = 714 A$			

МТЗ опробована трехразовой подачей вторичного тока – работает нормально на отключение выключателя.

При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		$K_{\Gamma T}$ (измеренный)	$\Delta, \%$
	первичные	вторичные		
A	300	4,85	61,86	3,1
C	300	5,18	57,92	3,47

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-

-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВБЧ СП-10-20/630	3411	630	10	эл. магнитный	-	~ 220 В	~ 220 В

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,5
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,4
Цепи управления относительно земли	1	0,3
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,5

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: У реле МТЗ наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО) _____
(дата)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО) _____
(дата)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО) _____
(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-14 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 14
		Дата	15.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номинал. Ток, А		Коэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТПЛ-10	58492	200	5	40	0,5/10Р	10/15	-
C	ТПЛ-10	14085	200	5	40	0,5/10Р	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, В	2,1	2,9	3	3,9	5,1	6,1
	10Р	A421, 0421	U, В	54,0	55,2	55,7	57	57,9	58,4
C	0,5	C411, 0411	U, В	1,2	2	2,1	3,1	4,3	5,3
	10Р	C421, 0421	U, В	53,0	53,9	54,9	56,1	56,8	57,8

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	РТМ	I _{уст.} = 5 А (200 А)	6 А	-	-	-
C	-	РТМ	I _{уст.} = 5 А (200 А)	6 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				I _{откл.} = 240 А			

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
A	200	5,25	38,1	4,75
C	200	5,21	38,39	4,03

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат., сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВПМ-10-20/630	P20	630	10	ПРБА	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,6
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,4
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	0,5

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-16 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 16
		Дата	07.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Кэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом	Примечание
			Первичн.	Вторичн.				
A	ТПЛ-10	96385	200	5	40	0,5/10P	10/15	-
C	ТПЛ-10	б/н	200	5	40	0,5/10P	10/15	

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,8	2,5	2,7	3,7	4,8	5,8
	10P	A421, 0421	U, B	33,0	36,9	40,8	47,2	53,2	55,1
C	0,5	C411, 0411	U, B	1,9	2,6	2,8	3,8	4,9	5,8
	10P	C421, 0421	U, B	33,9	37,7	41,8	47,6	53,6	55,9

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	1 РТ	РТВ	$I_{уст.} = 5 \text{ А}$ (200 А)	5 А	-	-	-
C	2 РТ	РТВ	$I_{уст.} = 5 \text{ А}$ (200 А)	5 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				$I_{откл} = 200 \text{ А}$			

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
A	200	5,14	38,91	2,73
C	200	5,15	38,83	2,93

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВГМ-10-20/630	591	630	10	пружинно-моторный	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,1
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	0,3
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

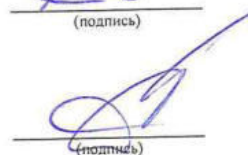
Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

СРЗА филиал ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»	Протокол № 41-17 проверки защит и испытания оборудования ячейки 6 кВ	Город	Прокопьевск
		Заказчик	Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»-«Прокопьевскэнерго»
		Объект	ПС № 41, ОРУ-6 кВ, яч. № 17
		Дата	11.09.2023 г.

Вид проверки: внеочередная проверка РЗА

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено:

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав.№	Номин. Ток, А		Коэф. трансформ.	Класс точности	Нагрузка, Ом
			Первичн.	Вторичн.			
A	ТПЛ-10	220	400	5	80	0,5/10P	10/15
C	ТПЛ-10	8369	400	5	80	0,5/10P	10/15

2.1. Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания						
			I, А	0,3	0,5	1	2	3	5
A	0,5	A411,0411	U, B	1,1	1,9	2	3	4,2	5,2
	10P	A421, 0421	U, B	33	37,1	41,1	47,2	53,2	54,9
C	0,5	C411, 0411	U, B	1,5	2,2	2,4	3,4	4,5	5,5
	10P	C421, 0421	U, B	33,4	37,4	41,6	47,4	53,4	55,5

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

3.Защиты

3.1. МТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	1 РТ	РТМ	-	7 А	-	-	-
C	2 РТ	РТМ	-	7 А	-	-	-
Первичный ток отключения МТЗ:				I _{откл} = 560 А			

МТЗ опробована трехразовой подачей первичного тока – работает на отключение выключателя.

3.2. УМТЗ

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабатывания	возврата		
A	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-

3.3. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %
	первичные	вторичные		
A	200	2,38	84,03	5,04
C	200	2,62	76,34	4,58

Примечание: целостность токовых цепей проверена обтеканием первичным током от постороннего источника
Согласно РД 34.45-51.300-97 коэффициент трансформации ТТ не должен превышать 2% от эталонного.

3.4. Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка по шкале	Напряжение (В), ток (А)	Время срабат, сек.
			срабатывания	
-	-	-	-	-

4. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (В), ток (А)		t срабат, сек.	назначение
		срабатывания	возврата		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Выключатель и привод

5.1. Паспортные данные

Выключатель				Привод			
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В	
		Ток, А	Напр., кВ			СВ	СО
ВМП-10	бн	630	10	ПРБА	-	-	-

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

6. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измеренное
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0,1
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0,3
Цепи управления относительно земли	1	-
Цепи сигнализации относительно земли	1	-

Изоляция цепей вторичной коммутации не соответствует НТД.

7. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3711	0-500 В, 0-700А	0,5	09.11.2024 г.

Примечание: Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Коэффициент трансформации ТТ не соответствует НТД.

ТТ имеют короткозамкнутые витки.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97; РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД.

Проверку произвели:

/Ведущий инженер-энергетик/
(должность)

/Электромонтер по ремонту аппаратуры РЗА/
(должность)

Протокол проверил:

/Начальник СРЗА/
(должность)


(подпись)

Токарев А.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Анищенко И.С.
(ФИО)

(дата)


(подпись)

Синкин С.А.
(ФИО)

(дата)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» -
«Прокопьевскэнерго»

Д.П. Бойков
«28» 09 2023 г.

Акт № 41/2

технического освидетельствования

Подстанция 35/6 кВ № 41

(наименование объекта технического освидетельствования)

1. Комиссия в составе:

Председатель:

главный инженер Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» Д.В. Владимиров

(должность, Ф.И.О.)

Члены комиссии:

начальник ПТО А.А. Гребенчук

(должность, Ф.И.О.)

начальник СЭС Г.Г. Иванников

(должность, Ф.И.О.)

начальник СРЗА С.А. Синкин

(должность, Ф.И.О.)

действовала с «26» сентября 2023 г. по «28» сентября 2023 г. на основании приказа Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» №14 от 25.02.2020 г. и выполнила техническое освидетельствование

ПС 35/6 кВ № 41, расположенной по адресу: Кемеровская обл., р-н Прокопьевский муниципальный, д. Малая Талда, Подстанция №41

(наименование объекта технического освидетельствования)

Наименование оборудования (сооружения)	Инвентарный номер	Год ввода в эксплуатацию
Трансформатор ТМ-63/6/6,6	00002162	1972
ПТПА 10000/35-6 У1	00002205	1985
Ячейка ЯКНО-6 1а	М-006615ПЭ	1988
Ячейка ЯКНО-6 8	00001882	1988
Ячейка ЯКНО-6 9	00002714	1988
Ячейка ЯКНО-6 10	00002715	1988
Ячейка ЯКНО-6 11	00002712	1988
Ячейка ЯКНО-6 12	М-006614ПЭ	1988
Ячейка ЯКНО-6 13	00002711	1991

Ячейка ЯКНО-6 14	М-006617ПЭ	1991
Ячейка ЯКНО-6 15	00002713	1991
Ячейка ЯКНО-6 16	М-006616ПЭ	1991
Ячейка ЯКНО-6 17	00002708	1991
Ячейка ЯКНО-6 18	00002710	1991

2. Комиссией рассмотрены следующие материалы:

2.1. Схемы: нормальная схема электрических соединений ПС 35/6 кВ № 41;

2.2. Проект: Реконструкция ПС 35/6 кВ №41 (022К.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП);

2.3. Инструкции: Э-1 Инструкция по эксплуатации силового оборудования;

2.4. Другое:

2.4.1. Протоколы испытаний и измерений выключателей, трансформаторов и трансформаторов напряжения;

2.4.2. Протокол термографического обследования.

3. Комиссией установлено следующее:

3.1. Техническое состояние (для оборудования, к которому неприменим расчет индекса технического состояния) – удовлетворительное.

3.2. Объекты технического освидетельствования находятся в ограниченно-работоспособном состоянии, имеют дефекты (не соответствуют НТД) в состоянии на предельном уровне эксплуатационной надежности, но допускаются к работе при проведении соответствующих технических мероприятий. Сроки и мероприятия указаны в приложении к данному акту.

4. Очередное техническое освидетельствование объекта технического освидетельствования необходимо провести не позднее «28» сентября 2024 г.

Председатель: _____ Д.В. Владимиров

(Ф.И.О., подпись)

Члены комиссии: _____ А.А. Гребенчук

(Ф.И.О., подпись)

Г.Г. Иванников

(Ф.И.О., подпись)

С.А. Синкин

(Ф.И.О., подпись)

Приложение к акту № 41/2
технического освидетельствования

Подстанция 35/6 кВ № 41
(наименование объекта технического освидетельствования)

Приложение к акту № 41/2 составлено комиссией в составе:

Председатель – главный инженер Филиала ООО ХК «СДС- Энерго» - «Прокопьевскэнерго» Д.В. Владимиров

Члены комиссии:
- начальник ПТО
- начальник СЭС
- начальник СРЗА

А.А. Гребенчук
Г.Г. Иванников
С.А. Синкин

Наименование объекта	Содержание мероприятий	Срок выполнения мероприятий
Подстанция 35/6 кВ № 41	Произвести реконструкцию РУ-6 кВ	2025 год

Председатель – главный инженер
Филиала ООО ХК «СДС-Энерго»
- «Прокопьевскэнерго»

Члены комиссии:
- начальник ПТО
- начальник СЭС
- начальник СРЗА

Д.В. Владимиров

А.А. Гребенчук
Г.Г. Иванников
С.А. Синкин

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ЗРУ-6 кВ совмещенное с ОПУ.
Электротехнические решения**

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-ЭП

Главный инженер проекта

Генеральный директор




В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположение оборудования в модульном здании ЗРУ-6 кВ секция 1	
3	План расположение оборудования в модульном здании ЗРУ-6 кВ секция 2 и ОПУ	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылаемые документы</u>	
ПУЭ, изд. 7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-ЭП.Г	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания

Данная рабочая документация разработана на основании Приложения 1 к договору подряда №54/2016-П от 17.10.2016 Техническое задание на разработку рабочей документации по реконструкции ПС 35/6 кВ №41.

Устанавливается два комплекта распределительных устройства 6 кВ в модульных зданиях со шкафами КРУ СЗЩ-63. Шкафы рассчитаны на двухстороннее обслуживание. Выключатель располагается на выкатном элементе. Здание секции 2 совмещено с ОПУ.

Ввод от силовых трансформаторов осуществляется с помощью гибкой ошиновки через стену здания, где устанавливаются проходные изоляторы.

Трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ мощностью 63 кВА устанавливаются в отдельных шкафах КРУ. Для питания обогрева, вентиляции и освещения модульных зданий, наружного освещения, питания шкафов РЗиА, АСУТП, АИИС КУЗ предусматривается щит собственных нужд напряжением 380/220 В переменного тока с устройством АВР на вводе.

Для обеспечения гарантированного питания приводов вакуумных выключателей, терминалов защиты, оперативной блокировки, оборудования РЗиА предусматривается щит постоянного тока выполненный в виде распределительной системы постоянного тока модульного типа производства ООО "Системы постоянного тока" г. Новосибирск и шкафа с аккумуляторной батареей Powersafe 12V62F, выполненной в виде 17-ти 12-тивольтовых блоков. Аккумуляторная батарея рассчитана на 2 часа автономной работы подстанции.

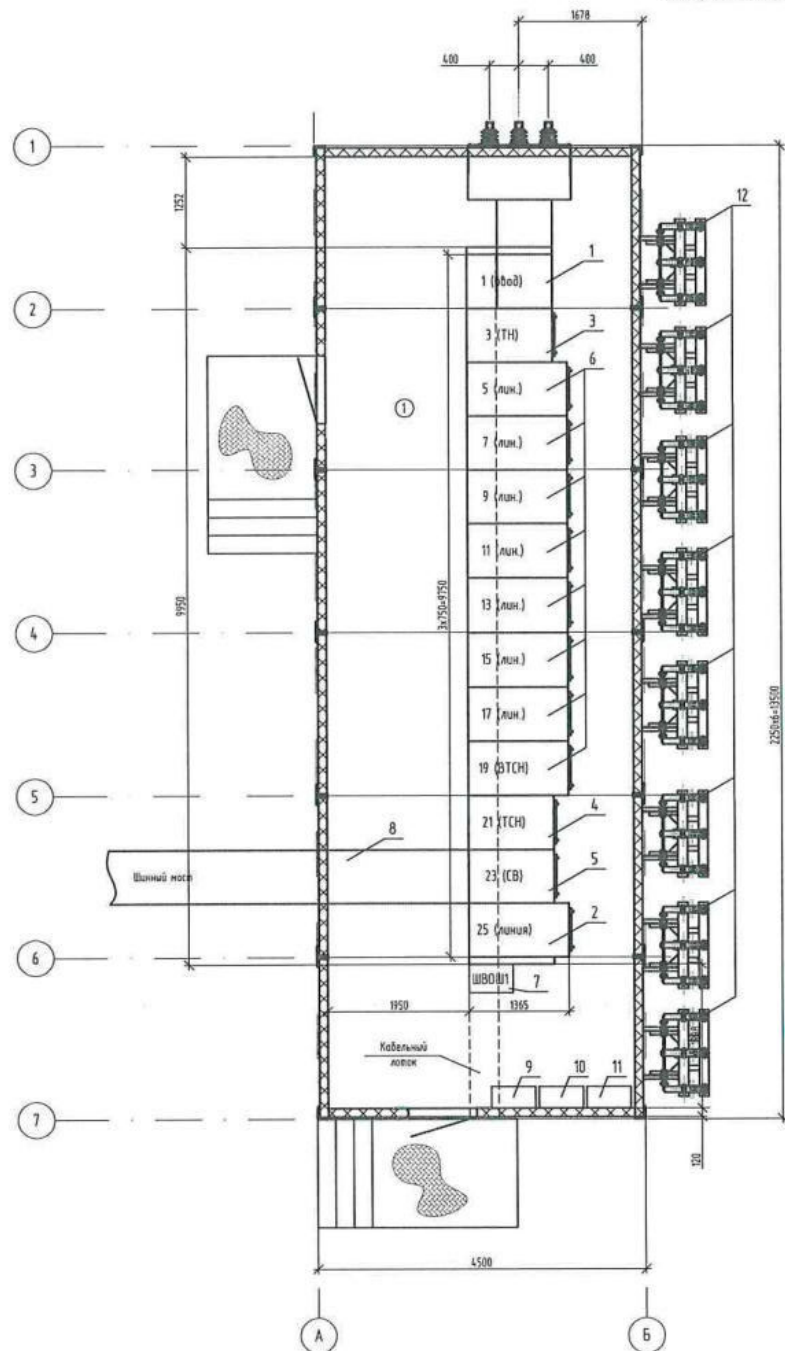
В модульных зданиях рабочее и ремонтное освещение, а также обогрев и вентиляция выполняется заводом-изготовителем. Внутреннее освещение осуществляется светодиодными светильниками.

Задание заводу на ЗРУ-6 кВ см 022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-ЭП.33.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-ЭП			
						Реконструкция ПС 35/6 кВ №41			
Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	ЗРУ-6 кВ совмещенное с ОПУ. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разроб.	Проценка			<i>Процен</i>	12.16		Р	1	3
Проверил	Некряч			<i>Некряч</i>	12.16				
ГИП	Чистов			<i>Чистов</i>	12.16	Общие данные	 ОАО «НОВАЯ ЭНЕРГИЯ» Сектор «Энергетика» Проектирование и Инженерно-технические услуги Электротехнические работы		
Н.жандр.	Иощенко			<i>Иощенко</i>	12.16				

План расположение оборудования в модульном здании ЗРУ-6 кВ секция 1 (1:50)



Экспликация шкафов и панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
1	1 (Ввод)	Ячейка вводного выключателя, шт.	1		
2	23 (СВ)	Ячейка секционного выключателя, шт.	1		
3	3 (ТН)	Ячейка трансформатора напряжения, шт.	1		
4	19 (ВТСН)	Ячейка выключателя ТСН, шт.	1		
5	21 (ТСН)	Ячейка ТСН, шт.	1		
6	5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25 (ли.)	Ячейка вводных линий, шт.	8		
7	ШВОШП	Шкаф ввода операционных шин секции 1, шт.	1		
8		Шинный мост 6 кВ, шт.	1		
9		Шкаф обогрева ЗРУ-6 кВ 1 секции, шт.	1		
10		Шкаф вентиляции ЗРУ-6 кВ 1 секции, шт.	1		
11		Шкаф освещения ЗРУ-6 кВ 1 секции, шт.	1		
12		Стойка воздушно-кабельного ввода, шт.	8		

Экспликация помещений

№№ п/п	Наименование	Площадь м2	Кол. Помещений
1	ЗРУ-6 кВ секция 2	55,44	62

Примечания

- Оборудование согласно экспликации шкафов и панелей, внутреннее освещение, система отопления, кабельные лотки поставляются заводом-изготовителем здания ЗРУ-6 кВ совместно со зданием.
- Проклад кабелей через пол до ячейки не должен осуществляться на стыках блоков здания ЗРУ-6 кВ совместно с ОПЗ.

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-ЭП					
Реконструкция ПС 35/6 кВ №41					
Изм.	Кол.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Разраб.	Проектировщик	12.16			
Проверил	Инженер	12.16			
Начальник	Инженер	12.16			
ЗРУ-6 кВ соотнесение с ОПЗ. Электротехнические разрезы				Студия	Лист
План расположения оборудования в модульном здании ЗРУ-6 кВ секция 1				Р	2
				НОВАЯ ЭНЕРГИЯ	

План расположение оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	26 (МаЗ)	Ячейка Мобильного выключателя, шт.	1		
2	4 (СР)	Ячейка секционного разъединителя, шт.	1		
3	24 (ТН)	Ячейка трансформатора напряжения, шт.	1		
4	8 (ВГЧН)	Ячейка выключателя ТОН, шт.	1		
5	6 (ТОН)	Ячейка ТОН, шт.	1		
6	2, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 (лиш.)	Ячейка входящей линии, шт.	8		
7	ШОВОБ2	Шкаф Мобд оперативных шин секции 2, шт.	1		
8		Шинный мост 6 кВ, шт.	1		
9		Шкаф обогрева ЗРУ-6 кВ 2 секция, шт.	1		
10		Шкаф вентиляции ЗРУ-6 кВ 2 секция, шт.	1		
11		Шкаф освещения ЗРУ-6 кВ 2 секция, шт.	1		
12		Шкаф Мобд питания ЩСН	2		
13		Шкаф секционного выключателя ЩСН	1		
14	РСПТ-М	Распределительная система газового поля	1		
15	АБ	Шкаф с аккумуляторной батареей	1		
16	ШПОБ	Шкаф питания оперативной блокировки	1		
17	ШДЗШ	Шкаф дифференциальной защиты шин	1		
18	ШАРКТ	Шкаф автоматического регулирования коэффициента трансформации	1		
19	ПУ	Панель управления	1		
20	ЩС	Шкаф резервной центральной сигнализации	1		
21	ТМ	Шкаф телемеханики	1		суд.
22	Связь	Шкаф связи	1		суд.
23	ЩС	Шкаф АИСКУЭ			суд.
24		Компьютер			суд.

№ п/п	Наименование	Площадь м2	Ка пр ц и н
1	ЗРП-6 кВт секция 2	55,44	В
2	Помещение ОПУ	27,348	В

Примечания

1. Оборудование согласно экспликации шкафов и панелей (кроме пп. 21-24), внутреннее освещение, система оптоимения, кабельные лотки располагается в шкафах-шкафовидном здании ЗРУ-6 кВ совместно со зданием.
2. Проект здания через пол до земли не должен осуществляться на стыках блоков здания ЗРУ-6 кВ собственного са ОПУ.
3. Существующие шкафы и коммутатор переключателя из децентрализованного КРУН-6 кВ и существующего ОПУ.

						022К ВВ.П-54-2016-П.10.16-056-3П
						Реконструкция ПС 35/6 кВ №41
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработ		Проектировщик		<i>Иванов</i>	12.16	3РУ-6 кВ соединенные с ОПУ. Электромагнитические явления
Проверит		Надзор		<i>Петров</i>	12.16	
Начальник		Исполнитель		<i>Сидоров</i>	12.16	План размещения оборудования в кожухном здании 3РУ-6 кВ секции 2 и ОПУ
						 НОВАЯ ЭНЕРГИЯ ООО «НОВАЯ ЭНЕРГИЯ» 125080, г. Москва, ул. Мухоморова, д. 10 Тел: (495) 120-12-12, факс: (495) 120-12-13 E-mail: info@novaya-energiya.ru

Формат А2

№№ п/п	Подпись и дата	Взам. инд. №	Сотрудники		

Формат А2



НОВАЯ ЭНЕРГИЯ
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

ООО «Компания Новая Энергия» ИНН/КПП 5404448372/540601001
р/с 40702810923000001270 в ОАО «АЛЬФА-БАНК» БИК 045004774
к/с 30101810600000000774 ОГРН 1115476133783

Проектирование
Инжиниринговые услуги
Электромонтажные работы

630099, г. Новосибирск, ул. Чаплыгина 93
Тел.: (383) 335-73-03, 335-70-28 Факс: (383) 335-73-42
E-mail: info@nskenergo.ru сайт: www.NSKENERGO.ru

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ.
Журнал контрольных кабелей

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-ЖКК2

Главный инженер проекта

Генеральный директор

В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА1.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы	
	электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА1.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы	
	электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-ЖКК1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Журнал	
	контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА1.ТЗ	Техническое задание заводу на изготовление шкафов НКУ	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА2.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы	
	электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА2.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы	
	электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-ЖКК2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Журнал	
	контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-РЗА3	Система оперативного постоянного тока. Вторичная коммутация	

Обозначение	Наименование	Примечание
022K.BB.П-54-2016-П10.16- ЖЖК2.С	Спецификация контрольных кабелей	

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1-2.5	Журнал контрольных кабелей	

Общие указания

1 Разработка рабочей документации принята на основании Задания на проектирование реконструкции ПС35/6 кВ №41.

2 В целях реализации в процессе строительства технических и технологических решений разработана рабочая документация, состоящая из схем электрических принципиальных.

3 Рабочие чертежи соответствуют требованиям Задания на проектирование и действующих нормативных технических документов, стандартов.

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16- ЖКК2					
Реконструкция ПС-35/6 кВ №41					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Имามутдинов		<i>Им</i>	12.16
Проверил		Елещая		<i>Елещая</i>	12.16
Нач. отд.		Прирезов		<i>Прирезов</i>	12.16
ГИП		Чистов		<i>Чистов</i>	12.16
Н. контр.		Блинов		<i>Блинов</i>	12.16
Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Журнал контрольных кабелей					
Общие данные					
Стадия			Лист	Листов	
Р			1	2	
			НОВАЯ ЭНЕРГИЯ проектор инженерно-технические услуги Электромонтажные работы		

Формат А3

Сводная таблица контрольных кабелей

Тип кабеля	КВВГЭнг(А)-LS	КВВГЭнг(А)-LS	КВВГЭнг(А)-LS	КВВГЭнг(А)-LS	КВВГЭнг(А)-LS	КВВГЭнг(А)-LS
	5x1,5	7x1,5	14x1,5	5x2,5	5x4	10x4
РУ-6 кВ. Секция 1	20	10	20	20	110	20
РУ-6 кВ. Секция 2			120	20	125	20
РУ-6 кВ. ОБР. Секция 1				190	130	
РУ-6 кВ. ОБР. Секция 2						
РУ-0,4 кВ		20				
Итого, м	20	30	140	230	365	40

Длины, указанные в кабельном журнале не служат основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей следует производить по замерам длины трассы на месте монтажа.

Длины промерил Сидра Елецкая

Инд. N подл.	Погр. и дата	Взам. инд. N

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16- ЖКК2			
						Реконструкция ПС-35/6 кВ №41			
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Журнал контрольных кабелей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Имамутдинов		<i>Имамутдинов</i>	12.16		Р	2.1	5
Проверил		Елецкая		<i>Елецкая</i>	12.16				
Нач. отд.		Прирезов		<i>Прирезов</i>	12.16				
ГИП		Чистов		<i>Чистов</i>	12.16				
Н. контр.		Блинов		<i>Блинов</i>	12.16	Журнал контрольных кабелей		НОВАЯ ЭНЕРГИЯ полное наименование полное наименование полное наименование	

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ.
Схемы электрические принципиальные

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.1

Главный инженер проекта

Генеральный директор




В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Согласовано				
Взам. инв. N				
Пор. и дата				
Инв. N подл.				

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА1.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы	
	электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА1.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы	
	электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-ЖКК1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Журнал	
	контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА1.ТЗ	Техническое задание заводу на изготовление шкафов НКУ	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы	
	электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы	
	электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-ЖКК2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Журнал	
	контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА3	Система оперативного постоянного тока. Вторичная коммутация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1-2.12	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Ячейка 1(2). Выключатель ввода рабочего питания. Схемы управления защиты и сигнализации	
3.1-3.11	РУ 6 кВ. Секция 1. Ячейка 23. Секционный выключатель. Схемы управления защиты и сигнализации	
4.1-4.10	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Ячейка отходящего присоединения. Схемы управления защиты и сигнализации	
5.1-5.8	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Ячейка 3(24). ТН. Схемы управления защиты и сигнализации	
6.1, 6.2	РУ 6 кВ. Секция 2. Ячейка 4. Секционный разъединитель. Схемы управления защиты и сигнализации	
7.1, 7.2	РУ - 6 кВ. Секция 1(2). Шкаф ввода оперативных шин. Полная схема.	
8.1, 8.2	План шин 1(2) секции 6 кВ	
9.1, 9.2	РУ-6 кВ. Секция 1. Защита от дуговых замыканий. Схема принципиальная.	
10.1, 10.2	РУ-6 кВ. Секция 2. Защита от дуговых замыканий. Схема принципиальная.	
11.1, 11.2	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Цепи ЛЗШ. Схема принципиальная.	
12.1, 12.2	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Цепи УРОВ. Схема принципиальная.	
13.1, 13.2	РУ 6 кВ. Секция 1. Оперативная блокировка разъединителей. Схема принципиальная.	
14.1, 14.2	РУ 6 кВ. Секция 2. Оперативная блокировка разъединителей. Схема принципиальная.	
15.1-15.10	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Яч. 19(8). Выключатель линии к ТСН. Схемы управления защиты и сигнализации	
16.1-16.3	РУ 0,4 кВ. Секция 1. Шкаф ввода. Схемы управления защиты и сигнализации	
17.1-17.3	РУ 0,4 кВ. Секция 2. Шкаф ввода. Схемы управления защиты и сигнализации	
18.1-18.3	РУ 0,4 кВ. Шкаф секционного выключателя. Схемы управления защиты и сигнализации	
19.1-19.6	РУ 0,4 кВ. Шкаф управления СН. Схемы управления защиты и сигнализации	

Общие указания

1. Разработка рабочей документации принята на основании Задания на проектирование реконструкции ПС35/6 кВ №41.
2. В целях реализации в процессе строительства технических и технологических решений разработана рабочая документация, состоящая из схем электрических принципиальных.
3. Рабочие чертежи соответствуют требованиям Задания на проектирование и действующих нормативных технических документов, стандартов.

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.1			
						Реконструкция ПС-35/6 кВ №41			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы электрические принципиальные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Ивантутин	<i>Ивантутин</i>	12.16		Р	1	19
Проверил			Елецкая	<i>Елецкая</i>	12.16				
Нач. отд.			Прирезов	<i>Прирезов</i>	12.16				
ГИП			Чистов	<i>Чистов</i>	12.16	Общие данные		НОВАЯ ЭНЕРТИЯ	основная проекционная инженерная служба Застройщика
Н. контр.			Блинов	<i>Блинов</i>	12.16				



НОВАЯ ЭНЕРГИЯ
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

Проектирование
Инжиниринговые услуги
Электромонтажные работы

ООО «Компания Новая Энергия» ИНН/КПП 5404448372/540601001
р/с 40702810923000001270 в ОАО «АЛЬФА-БАНК» БИК 045004774
к/с 30101810600000000774 ОГРН 1115476133783

630099, г. Новосибирск, ул. Чаплыгина 93
Тел.: (383) 335-73-03, 335-70-28 Факс: (383)335-73-42
E-mail: info@nskenergo.ru сайт: www.NSKENERGO.ru

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ.
Схемы электрические подключений**

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.2

Главный инженер проекта

Генеральный директор

В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А1.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А1.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Схемы электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-ЖЖК1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 35 кВ. Журнал контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А1.Т3	Техническое задание заводу на изготовление шкафов НКУ	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А2.1	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы электрические принципиальные	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А2.2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Схемы электрические подключений	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-ЖЖК2	Релейная защита и автоматика элементов РУ 6 кВ. Журнал контрольных кабелей	
022К.ВВ.П-54-2016-П10.16-Р3А3	Система оперативного постоянного тока. Вторичная коммутация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1–2.6	РУ 6 кВ. Секция 1. Ячейка 1. Выключатель ввода рабочего питания. Ряды зажимов	
3.1–3.6	РУ 6 кВ. Секция 2. Ячейка 26. Выключатель ввода рабочего питания. Ряды зажимов	
4.1–4.6	РУ 6 кВ. Секция 1. Ячейка 23. Секционный выключатель. Ряды зажимов	
5.1–5.6	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Ячейка отходящего присоединения. Ряды зажимов	
6.1–6.6	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Яч. 19 (8). Выключатель линии к ТСН. Ряды зажимов	
7	РУ 6 кВ. Трансформатор ТСН 1(2). Ряды зажимов	
8.1–8.6	РУ 6 кВ. Секция 1(2). Ячейка 3(24). ТН. Выключатель линии к ТСН. Ряды зажимов	
9.1–9.4	РУ 6 кВ. Секция 2. Ячейка 4. Секционный разъединитель. Ряды зажимов	
10.1–10.2	РУ 6 кВ. Секция 1. Шкаф ввода оперативных шин. Ряды зажимов	
11.1–11.2	РУ 6 кВ. Секция 2. Шкаф ввода оперативных шин. Ряды зажимов	
12	РУ 0,4 кВ. Секция 1. Шкаф ввода. Ряды зажимов	
13	РУ 0,4 кВ. Секция 2. Шкаф ввода. Ряды зажимов	
14	РУ 0,4 кВ. Шкаф секционного выключателя. Ряды зажимов	
15	РУ 0,4 кВ. Шкаф управления СН. Ряды зажимов (выкопировка)	
16	РУ–6 кВ. Секция 1. Схема кабельных связей	
17	РУ–6 кВ. Секция 2. Схема кабельных связей	
18	РУ–6 кВ. Секция 1. ОБР. Схема кабельных связей	
19	РУ–6 кВ. Секция 2. ОБР. Схема кабельных связей	
20	РУ–0,4 кВ. Схема кабельных связей	

- 1 Разработка рабочей документации принята на основании Задания на проектирование реконструкции ПС35/6 кВ №41.
- 2 В целях реализации в процессе строительства технических и технологических решений разработана рабочая документация, состоящая из схем электрических принципиальных.
- 3 Рабочие чертежи соответствуют требованиям Задания на проектирование и действующих нормативных технических документов, стандартов.

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-РЗА2.2			
						Реконструкция ПС-35/6 кВ №41			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика элементов Ру 6 кВ. Схемы электрические подключений	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иманутдинов		<i>Иманутдинов</i>	12.16		Р	1	20
Проверил		Елецкая		<i>Елецкая</i>	12.16				
Нач. отд.		Прирезов		<i>Прирезов</i>	12.16				
ГИП		Чистов		<i>Чистов</i>	12.16				
Н. контр.		Блинов		<i>Блинов</i>	12.16	Общие данные	 НОВАЯ ЭНЕРГИЯ инженерное проектирование и строительство объектов электроэнергетики		

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Почти у гема

Инв. N подл.



НОВАЯ ЭНЕРГИЯ
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

Проектирование
Инжиниринговые услуги
Электромонтажные работы

ООО «Компания Новая Энергия» ИНН/КПП 5404448372/540601001
р/с 40702810923000001270 в ОАО «АЛЬФА-БАНК» БИК 045004774
к/с 30101810600000000774 ОГРН 1115476133783

630099, г. Новосибирск, ул. Чаплыгина 93
Тел.: (383) 335-73-03, 335-70-28 Факс: (383)335-73-42
E-mail: info@nskenergo.ru сайт: www.NSKENERGO.ru

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Схемы электрических соединений

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП

Главный инженер проекта

Генеральный директор

В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

2016

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Главная схема электрических соединений	
3	Схема электрическая принципиальная щита собственных нужд	
4	Схема электрическая принципиальная системы оперативного постоянного тока	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, изд. 7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП.РР1	Схемы электрических соединений. Выбор и проверка оборудования 35 и 6 кВ	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП.РР2	Схемы электрических соединений. Щит собственных нужд 0,4 кВ. Выбор трансформатора собственных нужд. Расчет токов короткого замыкания.	
	Выбор и проверка оборудования	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП.РР3	Схемы электрических соединений. Система оперативного постоянного тока. Расчет токов короткого замыкания.	
	Выбор и проверка оборудования	

Общие указания

Данная рабочая документация разработана на основании Приложения 1 к договору подряда №54/2016-П от 17.10.2016 Техническое задание на разработку рабочей документации по реконструкции ПС 35/6 кВ №41.

Подстанция 35/6 кВ №41 питается по ВЛ 35-ТС-47 и ВЛ 35-ТС-48.

Конструктивно подстанция комплектная. На открытой части подстанции устанавливаются два двухобмоточных трансформатора типа ТДНС-10000/35-УХЛ1.

Подстанция состоит из основных элементов:

- комплектного распределительного устройства 35 кВ в модульном здании со шкафами КРУ СЭЩ-65;
- комплектного распределительного устройства 6 кВ в модульном здании со шкафами КРУ СЭЩ-63;
- комплектного распределительного устройства 6 кВ в модульном здании со шкафами КРУ СЭЩ-63 совмещенном с ОПУ;
- двух порталов для приема ВЛ 35 кВ;
- двух разъединителей наружной установки 35 кВ;
- двух существующих открыто установленных трансформаторов ТДНС-10000/35-УХЛ1;
- гудкой ошиновки 35 и 6 кВ.

Трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ мощностью 63 кВА устанавливаются в отдельных шкафах КРУ. Для питания обогрева, вентиляции и освещения модульных зданий, наружного освещения, питания шкафов РЗиА, АСУТП, АИИС КУЗ предусматривается щит собственных нужд напряжением 380/220 В переменного тока с устройством АВР на входе.

Для обеспечения гарантированного питания приводов вакуумных выключателей, терминалов защиты, оперативной блокировки, оборудования РЗиА предусматривается щит постоянного тока выполненный в виде распределительной системы постоянного тока модульного типа производства ООО "Системы постоянного тока" г. Новосибирск и шкафа с аккумуляторной батареей Powersafe 12V62F, выполненной в виде 17-ми 12-тиольтовых блоков. Аккумуляторная батарея рассчитана на 2 часа автономной работы подстанции.

В модульных зданиях рабочее и ремонтное освещение, а также обогрев и вентиляция выполняются заводом-изготовителем. Внутреннее освещение осуществляется светодиодными светильниками.

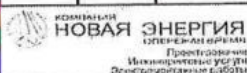
Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Согласовано

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП					
Реконструкция ПС 35/6 кВ №41					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Проценко	12.16			
Проверил	Некряч	12.16			
ГИП	Чистов	12.16			
Н.контр.	Ищенко	12.16			
Схемы электрических соединений					
Общие данные					
			Стация	Лист	Листов
			Р	1	4
					

Копировал

Формат А3

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

Рабочая документация

Схемы электрических соединений.

Выбор и проверка оборудования 35 и 6 кВ

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-020-ЭП.РР1

Главный инженер проекта

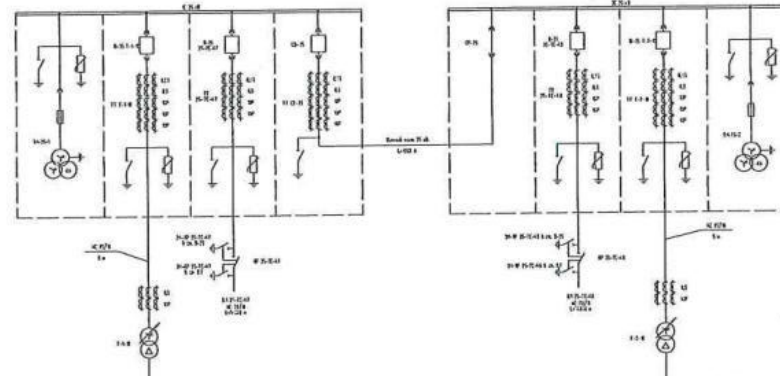
Генеральный директор



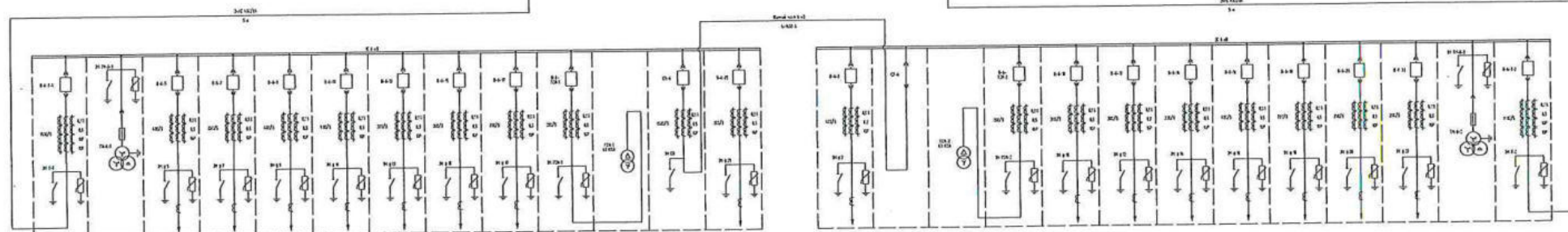
В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Item name	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Received net benefits, A	-	028	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
transferring expenditure	10-104	1-1-02	01-10-10-01	(1-1-0000) 00-00-00	00-00-00-00-00-00	00-00-00-00-00-00	00-00-00-00-00-00	00-00-00-00-00-00	00-00-00



Secret to d 3		
Price (€)	12.4	6.4
Base Price (€)	100	800
Unit Price (€)	100	100

[illegible][illegible]

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Кабельное хозяйство

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-027-КХ

Главный инженер проекта

Генеральный директор




В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расстановки кабельных конструкций	
3	План расстановки кабельных лотков КРУ-6 кВ	
4	Разрез 1-1	
5	Разрезы 2-2-10-10	
6.1-6.4	Журнал силовых кабелей	
7	Раскладка силовых кабелей	
8	Раскладка контрольных кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, изд.7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-040-ЭП.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-040-ЭП.ОЛ	Опросный лист на разъединитель серии РГП СЭЩ 35 УХЛ1	

Общие указания

Данная рабочая документация разработана на основании Приложения 1 к договору подряда №54/2016-П от 17.10.2016 Техническое задание на разработку рабочей документации по реконструкции ПС 356 кВ №41.

Силовые кабели 0,4 кВ системы наружного освещения учтены в комплекте 022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-040-ЭП Установка силовых трансформаторов.

Силовые и контрольные кабели проложить по разным полкам.

Выполнить огнестойкие проходки в местах прохода кабелей через стены и перекрытия с помощью огнезащитной пены.

Силовые кабели проложить однослойно с расстояниями между ними не менее диаметра кабеля.

Контрольные кабели по кабельным трассам прокладываются в пучках, наружный диаметр пучка должен быть не более 100 мм (ПУЭ п.2.3.124).

Ж-б лотки учтены в строительной части проекта.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Согласовано

Взам. инд. №

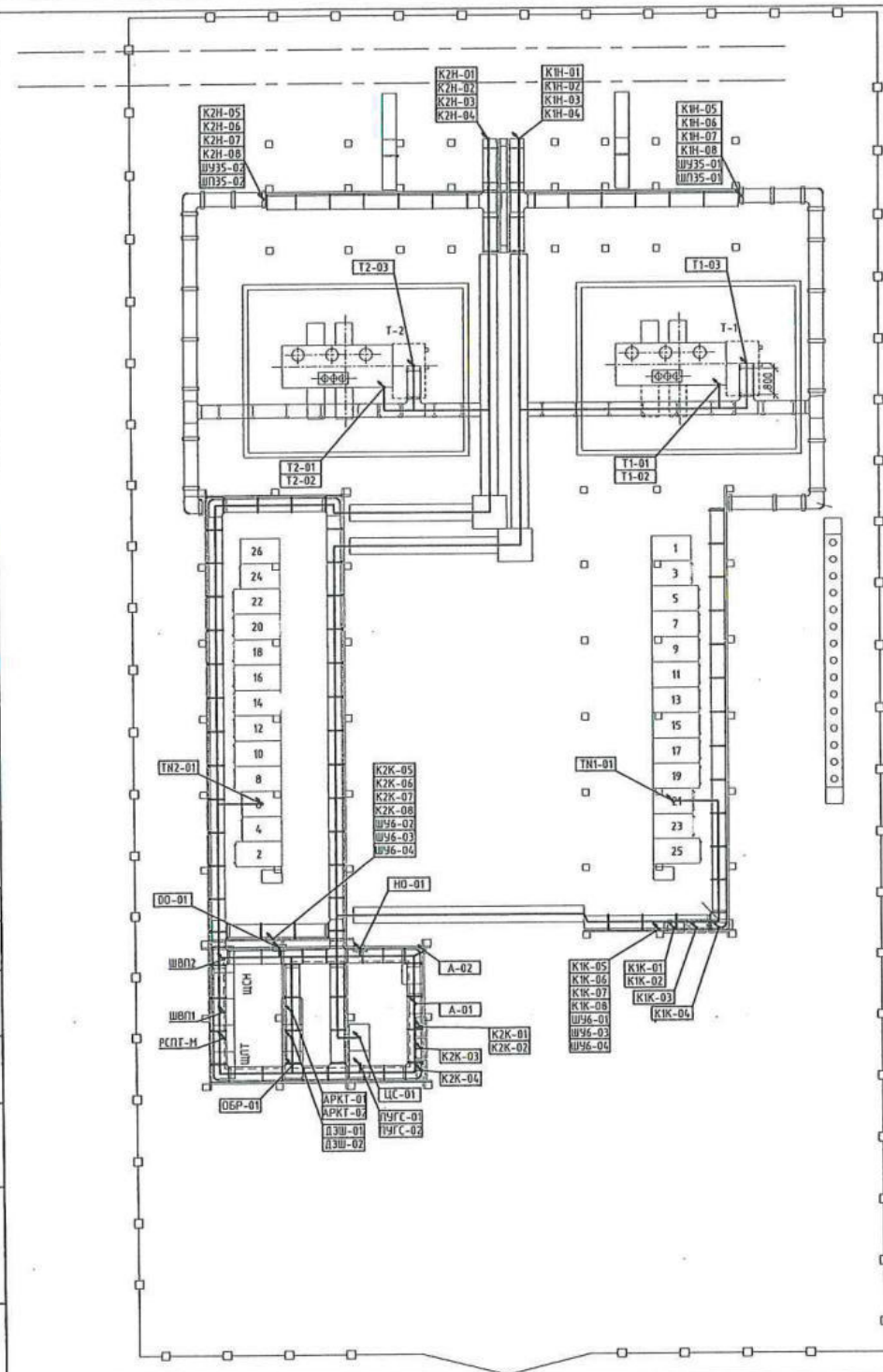
Подпись и дата

Инв. № подл.

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-027-КХ			
						Реконструкция ПС 356 кВ №41			
Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Проценко			<i>Проценко</i>	12.16		Р	1	8
Проверил	Некряч			<i>Некряч</i>	12.16				
ГИП	Чистов			<i>Чистов</i>	12.16	Общие данные			
Н.контр.	Иощенко			<i>Иощенко</i>	12.16				

Копировал

Формат А3



Раскладка силовых кабелей (1:100)

WAB01	WAB02	PC01-M
TN1-01	TN2-01	3B4-01
3B4-02	3B4-02	3B4-02
T1-01	T1-01	3B4-05
T2-02	T1-02	WAB35-01
T1-03	T2-03	UC-01
A-01	A-02	D3W-01
K1H-01	K1H-02	APKT-02
K2H-01	K2H-01	THF C-01
K1K-01	K1K-02	03H6-02
K2H-02	K2H-01	03H3-02
K1H-03	K2H-03	03H5-02
K1K-03	K2K-03	D3W-02
K1H-04	K2H-04	APKT-01
K1K-04	K2K-04	THF C-02
K1H-05	K2H-05	06P-01
K1H-06	K2H-06	W36-01
K1H-07	K2H-07	
K1H-08	K2H-08	
K1K-05	K2K-05	
K1K-06	K2K-06	
K1K-07	K2K-07	
K1K-08	K2K-08	
HD-01	DO-01	

Примечание - Взаиморезервные кабели проложить по разным трассам.

						022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-027-KX
						Реконструкция ПС 356 кВ №41
Изм.	Кол-во	Лист	В ис	Подпись	Дата	Состав
Разработ.	Претензия			<i>Павел</i>	12.16	7
Проверил	Исчерч			<i>Павел</i>	12.16	Р
						Листов
И.контр.	Исчерч			<i>Павел</i>	12.16	Р
						Листов
						Раскладка силовых кабелей
						 НОВАЯ ЭНЕРГИЯ ООО «НОВАЯ ЭНЕРГИЯ» 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 24 Тел: (495) 740-70-00, факс: (495) 740-70-01 E-mail: info@nenergiya.ru

Реконструкция ПС 35/6 кВ №41

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Архитектурно-строительные решения

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-АС

Главный инженер проекта

Генеральный директор



В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

Инв.М. подл. Подпись и дата Взам.инв.М.Н

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения строительных конструкций	
3	Схема расположения элементов портала ПС-35Я4	
4	Схема расположения фундаментов Ф-1	
5	Проекторная мачта ПМЖ-16,8	
6	Закрепление стойки проекторной мачты	
7	Фундамент трансформатора ФТм1	
8	Маслоприемник Мп1	
9	Деталь закладная МН-1	
10	Деталь закладная Зд-1	
11	Люк 1	
12	Фундамент Фс3	
13	Схема расположения фундаментов под блочно-модульное здание ЗРУ 6 кВ секция 1	
14	Схема расположения фундаментов под блочно-модульное здание ЗРУ 6 кВ секция 2	
15	Схема расположения фундаментов под блочно-модульное здание ЗРУ 35	
16	Фундамент Фс1	
17	Фундамент Фс2	
18	Опора ОП2 под шинный мост	
19	Опора ОП1	
20	Опора ОП3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3.407.1-157	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ	
вып.1	Указания по применению и рабочие чертежи изделий	
Серия 1.400-15	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими общероссийскими и отраслевыми нормами, правилами и государственными стандартами и при выполнении проектных решений, правил монтажа и эксплуатации, обеспечивает взрывопожарную безопасность зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Чистов В. В.

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций	
3	Спецификация элементов портала ПС-35Я4	
4	Спецификация элементов фундамента Ф-1	
5	Спецификация элементов проекторной мачты ПМЖ16,8	
6	Спецификация элементов закрепления	
7	Спецификация элементов фундамента трансформатора ФТм1	
8	Спецификация элементов маслоприемника Мп1	
9	Спецификация МН-1	
10	Спецификация ЗД-1	
11	Спецификация Люк 1	
12	Спецификация элементов фундамента Фс3	
13	Спецификация элементов ЗРУ 6кВ секция 1	
14	Спецификация элементов ЗРУ 6кВ секция 2	
15	Спецификация элементов ЗРУ 35кВ	
16	Спецификация элементов фундамента Фс1	
16	Спецификация элементов Детали Д1	
17	Спецификация элементов фундамента Фс2	
17	Спецификация элементов Детали МД1	
18	Спецификация элементов опоры ОП2 под шинный мост	
19	Спецификация элементов опоры ОП1	
20	Спецификация элементов опоры ОП3	

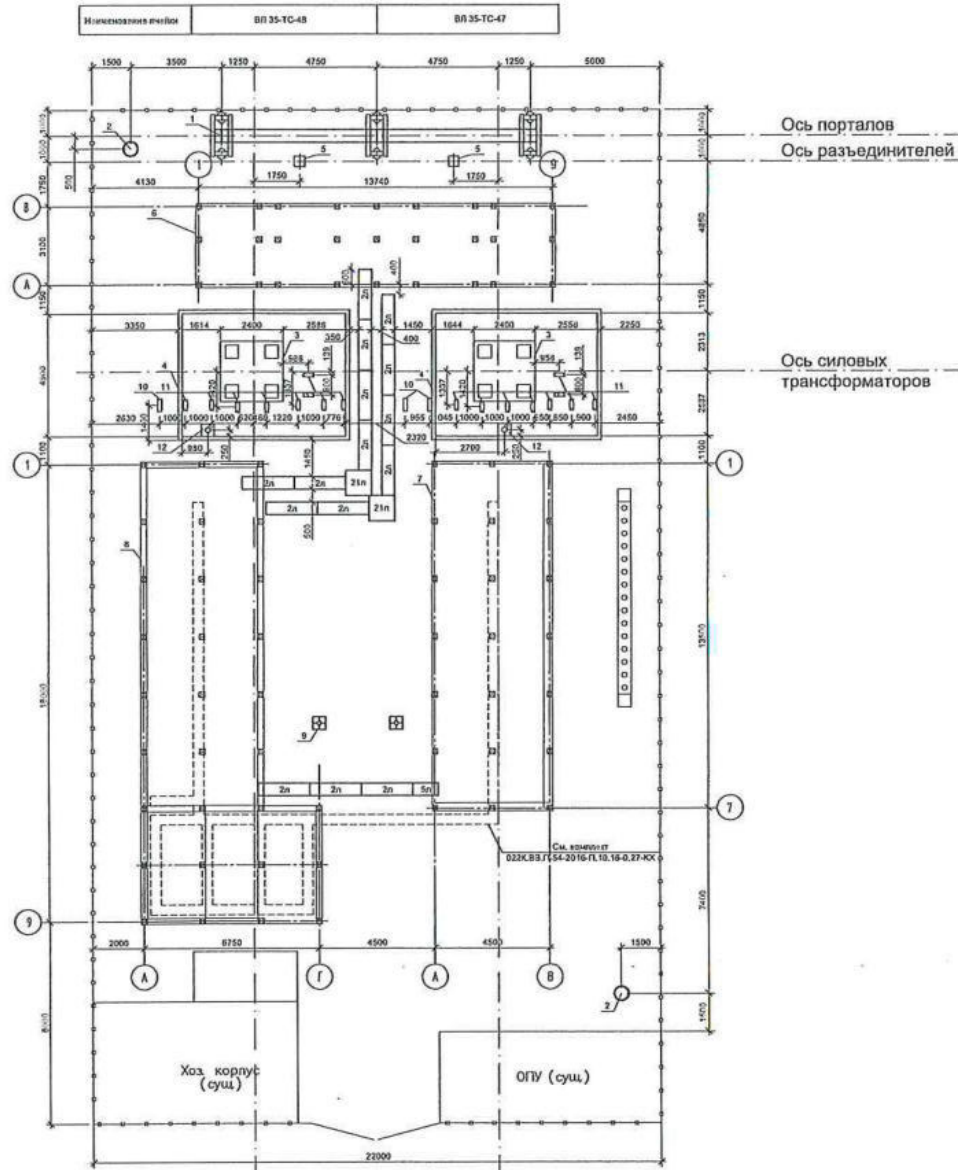
12. Во время производства строительных работ не допускать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.
13. Сварку элементов производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
14. Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, СП 28.13330.2012 соблюдая меры по технике безопасности, установленные соответствующими нормативными документами (СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002).
15. При производстве строительно-монтажных работ необходимо составлять акты на все скрытые работы:
- отрыва котлована и оседательствования грунта основания;
 - бурение скважин;
 - устройство бетонной подготовки под фундамент;
 - гидроизоляция (вертикальная);
 - армирования элементов железобетонных конструкций;
 - установка опалубки монолитных конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей;
 - устройство обратной засыпки;
 - освидетельствование соответствия марки забитых свай проектным;
 - акт осмотра свай до погружения;
 - обсадка свай эмалью КО-174;
 - приемка свайного поля.
16. Монтаж конструкций должен производиться по проекту производства работ, разработанному специализированной организацией в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции."

- Общие указания
1. Рабочая документация выполнена на основании следующих документов:
- Технического задания на выполнение работ по проектированию реконструкции ПС 35/6 кВ №41 (инв.№ 00001283).
 - Задания смежного отдела.
 - Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-ИГИ, выполненного ООО «Компания Новая Энергия» в 2016 году.
 - Технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий 022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-ИГИ, выполненного ООО «Компания Новая Энергия» в 2016 году.
2. Согласно инженерно-геологическим изысканиям и СНиП 2.01.07-85*, климатические условия площадки строительства следующие:
- Климатический район по СП 131.13330.2012 - IV.
- Ветровой район-III. Нормативное значение ветрового давления, согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению (ПУЭ седьмое издание) составляет - 0,53 кПа.
- Район по гололеду согласно карте районирования территории РФ по толщине ствни гололеда (ПУЭ седьмое издание) - IV, толщина ствни гололеда - 15 мм.
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 39°С.
- Расчетное значение веса снегового покрова равно - 2,4 кПа.
- Категория грунтов по сейсмичности - II. Сейсмическая активность по СП 14.13330.2011 - 7 баллов.
3. Инженерно- геологические условия:
- ИГЭ 1 - Насыльные грунты в основном представлены супесчанно-суглинистой смесью с включением почвы, строительного мусора. Залегает повсеместно с поверхности до глубины 1,9-2,8м.
- ИГЭ 7а - Глина пылеватая легкая тугопластичная с прослойками мелкопластичной, залегает повсеместно мощностью 1,3-6,0 м. IL= 0,48; p=1,87т/см³; E=1,4МПа; с=41кПа; φ=11,5°.
- ИГЭ 8а - Супесь пылеватая легкая мелкопластичная с прослойками тонкопластичного истрчен в скважинах №№ 1-4 мощностью 1,3-2,8 м. IL= 0,55; p=1,97т/см³; E=10,3МПа; с=16кПа; φ=17,2°.
- ИГЭ 6.1.г - Дресвянистый грунт с суглинистым легким песчанистым заполнителем истрчен в скважинах №№ 1,2, вскрытой мощностью 2,9-4,0 м;
4. Подземные воды на момент проведения изысканий не вскрыты. Объект изысканий относится к техногенно-подтопленной территории. Подтопление происходит за счет непосредственной близости объекта изысканий к сточной трубе, предназначенной для сброса технологической воды в остожную, а также во время таяния снегового покрова в весенний период с автомобильной дороги .
- За счет неправильной планировки и уклона территории, сточные и талые воды, протекают и просачиваются в непосредственной близости от объекта изысканий, а также возможно изменение физико-механических свойств грунтов за счет инфильтрации влаги.
5. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет φ=2,73м.
6. По относительной деформации пучения грунты в зоне сезонного промерзания среднечувствительны .
7. По сопротивлению 804 и СП согласно СНиП 2.03.11-85 грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на любых цементах и к железобетонным конструкциям не обладают .
- Коррозионная агрессивность грунтовая стали - высокая.
8. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами применительно к закону 184-ФЗ - "Техническом регулировании".
9. Блочно-модульные здания и ОП1 под разьяденитель устанавливается на металлический ростверк, устроенный по железобетонным стойкам СОН 44-29-1 по серии 3.407.1-157.1.
10. Под трансформаторы принят монолитный фундамент. Фундаменты выполнены с закладными деталями из листовой стали для закрепления трансформаторов приваркой к опорным площадкам. Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении предусмотрено устройство монолитных железобетонных маслоприемников без отвода масла. Для удаления масла из маслоприемника предусмотрен люк с крышкой. Дно маслоприемника имеет уклон не менее 0,005 в сторону люка.
11. Сборные железобетонные конструкции выполнять из бетона марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W8.

022К.ВВ.П-54-2016-П.10.16-АС					
Реконструкция ПС-35/6 кВ №41					
Изм.	Колуч.	Лист	Вход	Подп.	Дата
Разраб.	Радиков	12.16			
Проверил	Дубок	12.16			
Нач.отд	Прирезов	12.16			
ГИП	Чистов	12.16			
Н. контр.	Блинов	12.16			
Архитектурно-строительные решения				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	
				19	
Общие данные					



Схема расположения строительных конструкций



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.3	Портал ПС-35/1	1		
2	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.5	Прометерия моста ПМ06-16.8	2		
3	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.7	Фундамент трансформатора ФТн1	2		
4	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.8	Материаловедение Мн1	2		
5	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.12	Фундамент Ф03	2		
6	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.15	Схема расположения фундаментов под блочной-модульной зданием ЗРУ 35	1		
7	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.13	Схема расположения фундаментов под блочной-модульной зданием ЗРУ 6 кВ секция 1	1		
8	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.14	Схема расположения фундаментов под блочной-модульной зданием ЗРУ 6 кВ секция 2	1		
9	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.18	Опора ОП2 под шинный мост	2		
10	с. 3.407.1-157	Буровик Б5	3		
11	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.19	Опора ОП1	16		
12	022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-0.20	Опора ОП3	2		

Спецификация узлов кабельных лотков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
2л	4.407-268.2-2	Узел 2л. Прямой участок лотка шириной 100 мм	15		
5л	4.407-268.2-5	Узел 5л. Доборный участок длиной 1 м для лотка шириной 100 мм	1		
21л	4.407-268.2-21	Узел 21л. Охватывающая лотка шириной 100 мм	2		

Спецификация элементов и материалов кабельных лотков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные изделия					
с. 3.407.1-157	Лыга Л10.5		40	70	
с. 3.407.1-157	Лысок Л0.5		16	160	
с. 3.407.1-157	Буровик Б5		23	20	
Стальные изделия					
	Уплек 75х6 ГОСТ 6505-03, м.п.		1.2	6.83	
Материалы					
ГОСТ 26533-91	Бетон кл. В20 F75 W8, м³		0.2	0.43	0.4
ГОСТ 8287-93	Щитов. фракция 10-20мм, м³		0.5		

- За относительные отметки 0,000 принят условный спланированный уровень местности значим в месте установки конструкции.
- Фундаменты закреплены на основании из материалов конструктивно-эксплуатационных характеристик.
- Примечание: фундаменты на местности и абсолютные отметки см. - копировать ПЛ.
- Узлы кабельных лотков и канализации приняты по серии с. 4.407.268. Высота монтажа в лотках лотков неопределяется бетоном кл. В20.
- Прямые участки и повороты кабельных лотков выполнять в соответствии с указанными "Серию 6.407-268.2-2" Узлы и конструкции кабельных трасс подстанций".
- Концы лотков, - заземлять вертикально.
- Доборные участки кабельной трассы выполнять по месту.

022К.ВВ.Л-54-2016-Л.10.16-А-С					
Реконструкция ПС-35/6 кВ №41					
Изм.	Внес.	Лист	№	Дата	
Разраб.	Рядовая	1	11.11		
Проектант	Дубов	1	11.11		
Уч. ред.	Павлова	1	11.11		
Уч. кон.	Числов	1	11.11		
Уч. кон.	Блохин	1	11.11		
Архитектурно-строительные решения			Страна	Вост	Листов
			Р	2	
Схема расположения строительных конструкций			НОВАЯ ЭНЕРГИЯ		



**ЭЛЕКТРОЩИТ
САМАРА**

Энергия вашего будущего

electroshield.ru

Приложение 5
Акционерное общество
«Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»
(АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара)»

ИНН 6313009980 ОГРН 1036300227787

Россия, 443048, Самара, территория ОАО «Электрощит»

+7 (846) 2 777 444 info@electroshield.ru

Исх. №СПП-Д-242166316 от 11.08.23 г.

ООО ХК "СДС-Энерго"

Проект: ПС 35/6 кВ №41

Бюджетная оценка

Настоящая бюджетная оценка содержит ориентировочные коммерческие и технические условия, на которых АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара» предлагает поставить оборудование с необходимыми принадлежностями, тип и количество которого определены в гл.2 ниже в соответствии с полученной документацией. Информация, представленная в настоящем документе относительно цен, сроков поставки, условий платежа и т.д. не может являться основанием для заключения договора и не должна рассматриваться как обязательство АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара».

В случае Вашей заинтересованности мы будем рады подготовить для Вас технико-коммерческое предложение с уточненными техническими, ценовыми и другими параметрами для дальнейшего сотрудничества по проекту.

1. ПРЕДМЕТ И ОБЪЕМ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Предметом настоящего предложения является определение условий, на которых АО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара» предлагает поставить:

Оборудование с необходимыми принадлежностями, тип и количество которого определено в гл.2 настоящего предложения в соответствии с полученной документацией.

2. ОБОРУДОВАНИЕ.

№ п/п	Наименование оборудования	КОЛ – ВО, к-т	СТОИМОСТЬ, руб. без НДС
1	РУ – 35 кВ на ячейках типа КРУ-СЭЩ-65 ХЛ1 (8 ячеек) в комплектации: - ВВУ-СЭЩ-35-20/1000 - МПУ БМРЗ-152 - ЗДЗ Дуга-0; - Счетчики СЭТ-4ТМ03.01	1	24 836 000.00
2	РУ – 6 кВ на ячейках типа КРУ-СЭЩ-63,61М УЗ (26 ячеек) в модульном здании с ОПУ в комплектации: - ВВУ-СЭЩ-10-20(31,5)/1000-1600 - МПУ БМРЗ-152 - ЗДЗ Дуга-0; - Счетчики СЭТ-4ТМ03.01 Дополнительное оборудование: - СОПТ пр-ва Механотроника – 1 к-т. - Шкафы РЗА размещенные в ОПУ пр-ва Механотроника – 1 к-т.	1	69 327 000.00
3	доставка	1	Входит в стоимость оборудования
4	услуги по шеф-монтажу поставляемого оборудования	–	–

5	услуги по пуско-наладке поставляемого оборудования	—	—
Итого:			94 163 000.00

3. СТОИМОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Стоимость данного предложения составляет:

94 163 000.00 (Девяносто четыре миллиона сто шестьдесят три тысячи) руб. без учёта НДС и применяется к контракту, заключенному в течение срока действия предложения, охватывающему целиком оборудование и услуги, относящиеся к данному применению, и вступившему в силу в предусмотренный срок.

Цены даны на условиях доставки до г. г. Прокопьевск, а также без учета шеф-монтажных и пуско-наладочных работ.

Стоимость и состав могут быть изменены после уточнения задания и детальной проработки проекта.

Стоимость каждой отдельной позиции настоящей БО действительна только в рамках данного предложения и при условии заключения контракта на поставку всего указанного в данном предложении оборудования. Исключение отдельных позиций допускается только по отдельному официальному согласованию и может привести к корректировке итоговой стоимости остального оборудования.

4. СРОК ДЕЙСТВИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Срок действия настоящего предложения до «11» сентября 2023 г.

В случае продления этого периода необходимо обратиться в АО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара» для получения обновлённой информации.

5. УСЛОВИЯ ПЛАТЕЖА

Оплата производится в рублях.

Авансовый платеж 50% от стоимости оборудования.

Окончательный платеж 50% от стоимости оборудования после уведомления о готовности к отгрузке. Детальные условия оплаты являются предметом дополнительных переговоров на стадии подписания контракта.

6. СРОК ПОСТАВКИ

120 календарных дней после подписания Контракта обеими Сторонами, получения авансового платежа на расчетный счет Продавца, документального согласования конструкторской документации, либо 60 дней с даты поставки основных комплектующих (от более позднего события).

7. ГАРАНТИЯ

Срок действия гарантии на оборудование составляет 60 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 66 месяцев с момента поставки.

8. БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ ПРОДАВЦА

ИНН 6313009980, КПП 509950001
 ПОВОЛЖСКИЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК г. Самара
 Расчетный счет 40 702 810 954 410 100 816
 БИК 043 601 607
 Корр.счёт 30 101 810 200 000 000 607
 ОГРН 1036300227787



ДОКУМЕНТАЦИЯ О ЗАКУПКЕ № ОГЭ-05-09/1627

1.	Номер и наименование закупки	Лот 0136/05/22 Электроснабжение модернизированного комплекса "ДСК-7,8,9" ППК-3. Поставка комплектного распределительного устройства 6 кВ		
2.	Способ закупки	Запрос предложений в электронной форме		
3.	ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ:			
3.1.	Полное наименование:	Акционерное общество «Восточный Порт»		
3.2.	Сокращенное наименование:	АО «Восточный Порт»		
3.3.	Адрес местонахождения:	Российская Федерация, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47		
3.4.	Почтовый адрес:	692941 Россия, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47		
3.5.	Наименование подразделения-исполнителя закупки	ОГЭ АО «Восточный Порт»		
3.6.	Контактное лицо	Король Александр Васильевич		
3.7.	Номер контактного телефона:	8 (4236) 665-271, доб.37-36		
3.8.	Факс:	-		
3.9.	Адрес электронной почты:	Aleksandr.Korol@vostport.ru; zakupki@vp.vpnet.ru		
3.10.	Адрес сайта для размещения информации о закупке:	https://torgi.etpu.ru		
4.	СВЕДЕНИЯ О ТОВАРЕ, РАБОТЕ, УСЛУГЕ			
4.1.	Классификация по ОКПД 2	Классификация по ОКВЭД 2	ЕИ	Кол-во/ объем
	27.33.13.169	27.33	Компл.	1
4.2.	Описание предмета закупки (при необходимости)			
	Электроснабжение модернизированного комплекса "ДСК-7,8,9" ППК-3. Поставка комплектного распределительного устройства 6 кВ, определены техническим заданием ТЗ №ОГЭ-05-11/1032 от 15.06.2021.			
4.3.	Требования к безопасности, качеству, техническим характеристикам, функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, работы, услуги, к размерам, упаковке, отгрузке товара, к результатам работы			
	Выполнение поставки КРУ-6 кВ в соответствии с: 1. ТЗ №ОГЭ-05-11/1032 от 15.06.2021; 2. Спецификацией на поставку комплектного распределительного устройства 6 кВ.			
4.4.	Место и условия поставки товара, выполнения работы, оказания услуги	Доставка товара (транспортной компанией/транспортом поставщика), на склад Покупателя, расположенный по адресу: Россия, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Базовая,9 (Территория ППК-3), транспортные расходы входят в стоимость товара. Возможна досрочная поставка товара.		
4.5.	Сроки (периоды) поставки товара, выполнения работы, оказания услуги	Срок поставки - 170 календарных дней с момента заключения договора поставки. Срок участника должен указываться в календарных днях		
4.6.	Начальная (максимальная) цена договора	31 113 025,00 рублей без учета НДС "Цена участника на электронной площадке должна указываться без учета НДС"		
4.7.	Форма, сроки и порядок оплаты товара, работы, услуги	Окончательный платеж производится Покупателем после поступления товара на склад Покупателя в течение 7 (семи) рабочих дней с даты подписания сторонами товарной накладной (УПД) на поставленный товар на основании выставленной счет-фактуры (в случае если Поставщик является плательщиком НДС и не применяет УПД/(выставленного счета (в остальных случаях). Возможно предоставление аванса не более 40% Покупатель вправе требовать возврата авансового платежа при наступлении следующих обстоятельств: - нарушение срока исполнения обязательств, установленных Договором на срок более чем на 14 (четырнадцать) календарных дней;		

ОБОСНОВАНИЕ НАЧАЛЬНОЙ (МАКСИМАЛЬНОЙ) ЦЕНЫ ДОГОВОРА

Наименование закупки (предмет договора)	Лот № 0136/05/22. Электроснабжение модернизированного комплекса ДСК-7,8,9 ППК-3: Поставка комплектного распределительного устройства -6 кВ.
Используемый метод определения НМЦ	В связи с нестабильностью стоимости коммутационных аппаратов на рынке расчёт НМЦ производим по средней стоимости предоставленных КП

Расчёт НМЦ

Информация о запросах ценовых предложений (коммерческих предложений)	Предложение 1 – 29605408,33 руб. от «26» мая 2022г. Предложение 2 – 31705500,00 руб. от «17» мая 2022г. Предложение 3 – 32028166,66 руб. от «19» мая 2022г.
Итого НМЦ/цена договора устанавливается в размере	31113025,00 рублей
Дата подготовки обоснования НМЦ	31.08.2022г.

Главный энергетик

Ведущий инженер ОГЭ



Ю.Ю. Ткаченко

А.В. Король

УТВЕРЖДАЮ:

/ Главный инженер

АО «Восточный Порт»

В.Ю. Кайсин

«15» _ июня _ 2021 г.

Техническое задание №ОГЭ-05-11/1032
на поставку Комплектного Распределительного Устройства 6 кВ
для электроснабжения реконструированного ДСК-7,8,9

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование;

Подраздел 1.2 Сведения о новизне.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Дополнительные эксплуатационные требования

Подраздел 4.5. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.6. Требования к электропитанию

Подраздел 4.7. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.8. Требования к комплектности

Подраздел 4.9. Требования к маркировке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (И ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ		
1.1 Наименование		
Комплектное Распределительное Устройство КРУ-6 кВ на базе панелей типа UniGear 7,2кВ In-630 А Ит.уст.-20кА производства ООО «ЧЗЭО», двухуровневой конфигурации с одной нерасщепленной секционированной системой шин .		
1.2 Сведения о новизне		
Оборудование должно быть новым, не ранее 2022 года выпуска, не используемым ранее, не бывшим в эксплуатации (не допускается поставка оборудования, собранного из восстановленных узлов и агрегатов). С товаром должны быть поставлены паспорта отдельных аппаратов и приборов , в которых указан год выпуска оборудования .		
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		
Прием и распределение электроэнергии в системе электроснабжения реконструированного ДСК 7,8,9.		
3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
Эксплуатация в закрытом помещении (категория размещения изделий 1) - климатическое исполнение оборудования - УХЛ (ХЛ).		
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:		
4.1 Техническая спецификация		
№п/п	Наименование параметра	Величина параметра (наличие – да/нет)
1.	Габаритные размеры КРУ-6:	
	- длина - мм	4 800
	- ширина - мм	2 000
	- высота - мм	2 400
2.	Количество вводов	2
	Количество двухуровневых панелей	6
	Секционирование шин	да
	Наличие фундаментной платформы	да
3.	Система шин	1 (одна нерасщепленная)
	- медные (луженные / кадмированные) шины	Сечение 100 x 10 мм
	- опорные и разделительные изоляторы	фарфоровые
	- степень защиты	IP-34
4.	Тип панелей двухуровневой конфигурации с одной нерасщепленной секционированной системой шин	Панели типа UniGear производства ООО «ЧЗЭО» - 6 шт.
	Номинальный ток - А	630
	Номинальный ток термической стойкости - кА	20
	Номинальный ток электродинамической стойкости - кА	50
	Степень защиты IP	34
	Габаритные размеры отдельной панели двухуровневой конфигурации	
	- ширина - мм	800
	- глубина - мм	2 000
	- высота - мм	2 400
	Окраска - полимерное напыление по грунтовке	двуслойное
	Цвет внешней окраски	RAL - 6015
5.	Однолинейная схема КРУ-6 кВ РП-6 кВ МДСК-7,8,9	Приложение 1
6.	Спецификация оборудования :	
	Вакуумный выключатель VD-4 -12 кВ ; 630 А на выкатном шасси (Опросный лист)	9 шт.
	ТСН-1 и ТСН-2 типа ЗНОЛП-ЭК-М6-5	2 шт.
	ТН-1 и ТН-2 со встроенными предохранителями типа ЗНОЛП-ЭК-М6-6	6 шт.

Трансформаторы тока ТЛО-10 400/5 0,5/10P	18 шт.	
МПЗ – Механотроника БМРЗ серии 150-М (Опросный лист)	9 шт.	
Счетчик ПСЧ-ЗТМ.05МК.24 5 А	8 шт.	
Вольтметр АВВ 9000/110 В	2 шт.	
Переключатель вольтметра на 7 положений АВВ	2 шт.	
Амперметр АВВ	400/5 А	2 шт.
	300/5А	1 шт.
	200/5А	2 шт.
	150(450)/5А	4 шт.
Автоматические выключатели АВВ- 690 В; 40 А	3 шт.	
Автоматический выключатели АВВ -690 В; 10 А	4 шт.	
Контактор АВВ- 690 В; 40 А	3 шт.	
УПС -220 В : 1.600 кВт	2 шт.	

4.2 Технико-экономические и эксплуатационные показатели

Оборудование КРУ-6 должно обеспечивать проектные параметры и номинальную производительность комплекса МДСК-7,8,9

4.3 Требования по надежности

Распределительное устройство должно противостоять вибрации и атмосферным воздействиям с учётом морского климата и воздействию угольной пыли. Электрооборудование должно быть испытано (выдержать испытания в полном объёме) в соответствии с ПУЭ.

4.4 Дополнительные эксплуатационные требования

КРУ-6 должно обеспечивать надежную работу МДСК-7,8,9 во всех режимах внешнего энерго-снабжения

4.5 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Воздействие факторов внешней среды не должно негативно сказываться на работоспособности оборудования КРУ-6.

4.6 Требования к электропитанию

Сетевое напряжение – 50 Гц , 6000 В, отклонение от - 5 % до +10 %.

4.7 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Контрольно- измерительные приборы должны обеспечивать номинальный класс точности . Режимная автоматика должна надежно работать даже в условиях аварийных режимов.

4.8 Требование к комплектности (минимальные)

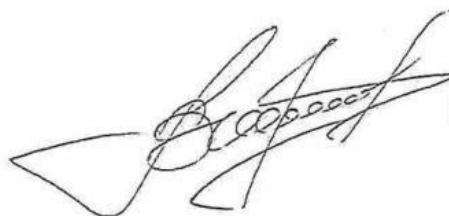
Панели типа UniGear 7,2кВ In-630 А It.уст.-20кА производства ООО «ЧЗЭО» должны быть укомплектованы в соответствии с настоящим ТЗ и следующим набором ЗИП :

- опорный фарфоровый изолятор	- 2 шт.;
- проходной изолятор сборных шин 6 кВ	- 3 шт.;
- предохранитель трансформатора напряжения 6 кВ	- 3 шт.;
- предохранитель трансформатора собственных нужд	- 2 шт.;
- комплект светосигнальной арматуры	- 4 шт.;
- вольтметр АBB 9000/110 В	- 1 шт.;
- переключатель вольтметра на 7 положений АBB	- 1 шт.;
- амперметр АBB 200/5 А	- 1 шт.;
- амперметр АBB 150(450)/5А	- 1 шт.;

12. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
Все токоведущие части КРУ-6 должны быть защищены от прямого прикосновения.. Все двери должны закрываться на ключ. Ключи замков отсеков до 1000 В. не должны открывать замки отсеков свыше 1000 В.. На всех дверях должны быть надписи о назначении отсеков и знаки электробезопасности.
13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
В соответствии с требованиями ФЗ
14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
-
15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ
1 шт. в срок, установленный договором
17. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ
Вся направляемая документация должна быть на русском языке. Формат расширений направляемой в электронном виде документации – .doc, .xls, .pdf.
18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ
МДСК-7,8,9 - модернизированный дробильно-сортировочный комплекс конвейеров №№ 7,8,9 МПЗ - блок микро-процессорной защиты КРУ – 6 - комплектное распределительное устройство 6 кВ ; ТН - трансформатор напряжения ; ТСН - трансформатор собственных нужд ; ОПН - ограничитель перенапряжений .
1. Однолинейная электрическая схема КРУ-6 кВ - 1 л. 2. Габаритно-установочные размеры КРУ - 1 л. 3. Схемы вторичной коммутации КРУ - 1 к-т. 4. Опросные листы на РУ и отдельные аппараты - 1 к-т.

Составил:

Групповой энергетик ППК-3



В.И. Шокин

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ППК-3



Д.В. Васильев

Главный инженер ППК-3

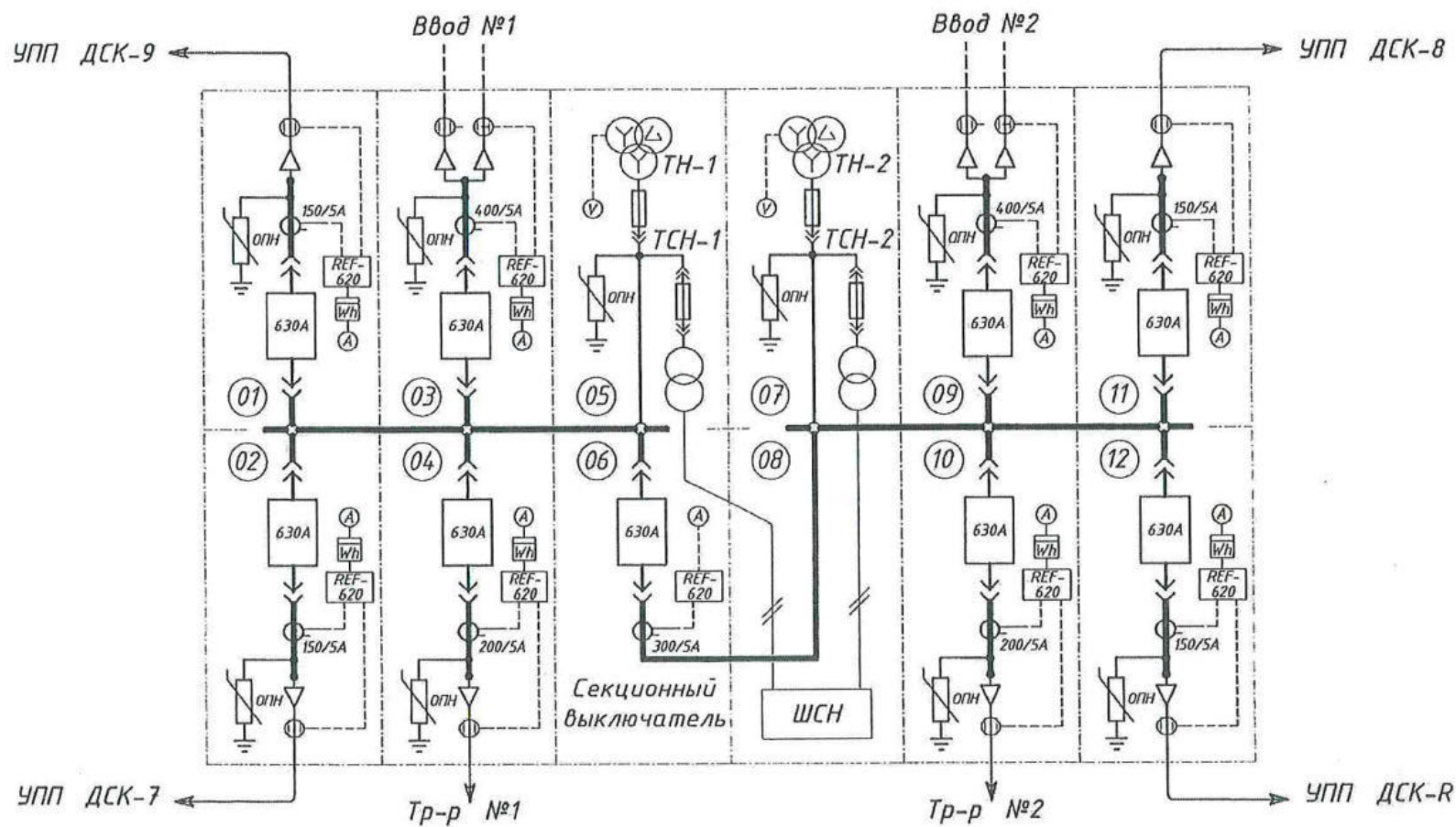


Р.И. Сборцев

Главный энергетик

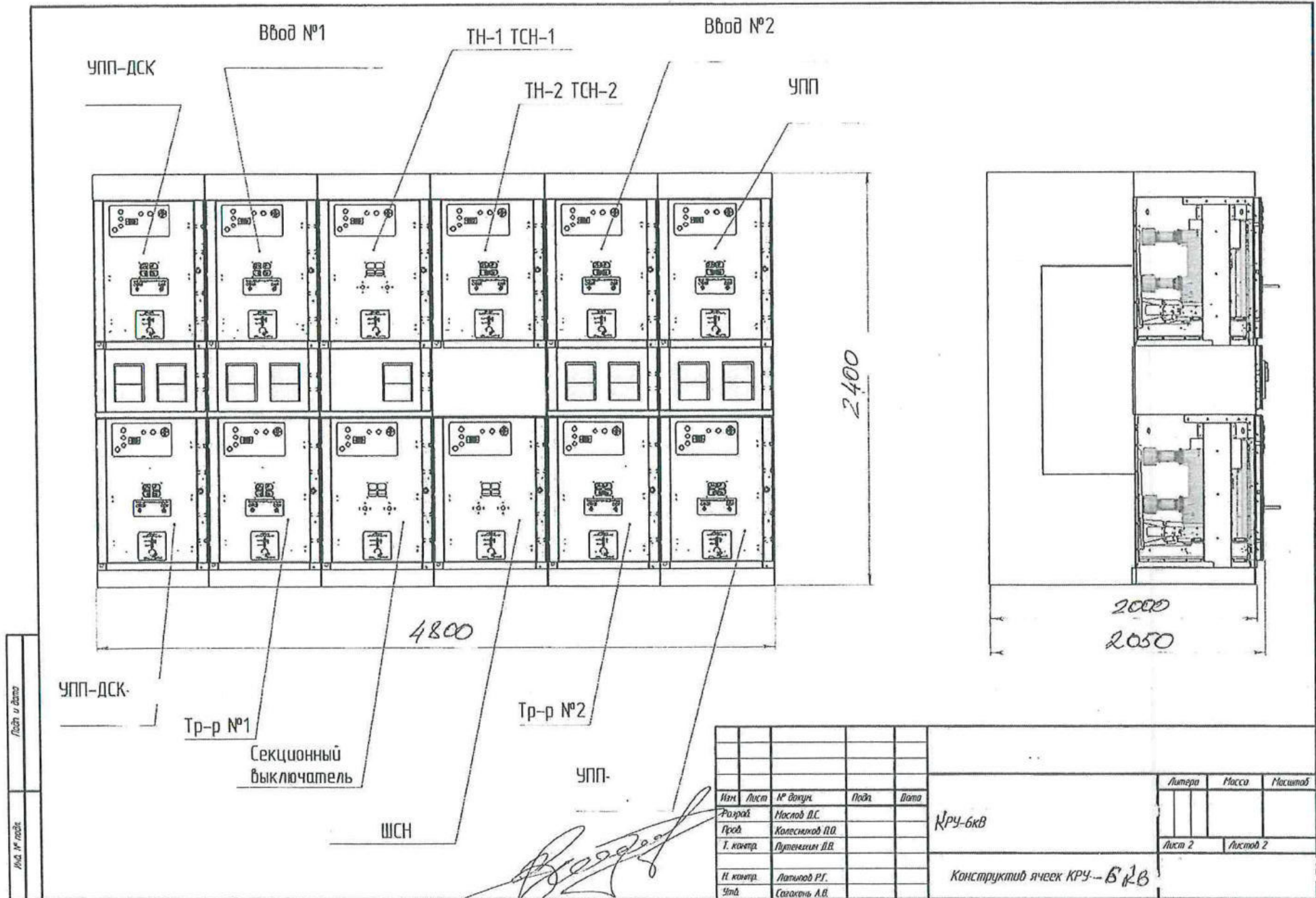


Ю.Ю. Ткаченко



Однолинейная схема КРУ-6кВ "МДСК-7,8,9"

ТАБЛИЦА-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КРУ-6 кВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование товара	Ед. изм.	Кол-во ед. изм.	Цена за ед. изм. без НДС, (руб.)	Сумма руб, без НДС	Сумма НДС по ставке 20%, руб.	Сумма руб,с НДС	Страна происхождения
	Комплектное распределительное устройство КРУ-6 кВ:							
1	Панель двухуровневой конфигурации с одной нерасщепленной секционированной системой шин типа UniGear 7,2 кВ, In-630А, Ит.уст.-20кА изготовленной в соответствии с техническим заданием, производства ООО "ЧЗЭО"	шт.	6	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Вакуумный выключатель VD-4-12кВ;630А на выкатном шасси	шт.	9	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Трансформатор собственных нужд типа ЗНОЛП-ЭК-М6-5	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	Трансформатор напряжения типа ЗНОЛП-ЭК-М6-6	шт.	6	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Трансформаторы тока типа ТЛЮ-10 400/5 0,5/10Р	шт.	18	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	МПЗ -Механотроника БРМЗ серия 150М	шт.	9	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	Счетчик ПСЧ-ЗТМ.05МК.24 5А	шт.	8	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	Вольтметр АBB 9000/110В	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	Переключатель вольтметра на 7 положений АBB	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	Амперметр АBB 400/5А	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	Амперметр АBB 300/5А	шт.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	Амперметр АBB 200/5А	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	Амперметр АBB 150(450)/5А	шт.	4	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Автоматический выключатель АBB-690В; 40А	шт.	3	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	Автоматический выключатель АBB-690В; 40А	шт.	4	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	Контактор АBB-690В; 40А	шт.	3	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	УПС-220В; 1,6 кВт	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ЗИП:							
18	Опорный фарфоровый изолятор	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
19	проходной изолятор сборных шин 6 кВ	шт.	3	0,00	0,00	0,00	0,00	
20	Предохранитель трансформатора напряжения 6 кВ	шт.	3	0,00	0,00	0,00	0,00	
21	Предохранитель трансформатора собственных нужд	шт.	2	0,00	0,00	0,00	0,00	
22	Комплект светосигнальной арматуры	шт.	4	0,00	0,00	0,00	0,00	
23	вольтметр АBB 9000/110В	шт.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
24	переключатель вольтметра на 7 положений АBB	шт.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
25	амперметр АBB 200/5А	шт.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
26	амперметр АBB 150(450)/5А	шт.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Итого:				0,00	0,00	0,00	

Всего к оплате:

Покупатель:
АО "Восточный Порт"

Поставщик:

ПРОТОКОЛ ПЕРЕТОРЖКИ

№ ОГЭ-05-09/1627

1. Запрос предложений в электронной форме на право заключения договора на поставку оборудования по объекту: **Электроснабжение модернизированного комплекса "ДСК-7,8,9" ПШК-3. Поставка комплектного распределительного устройства 6 кВ**, согласно Положению о закупке товаров, работ, услуг в АО «Восточный Порт».

Извещение № 0136/05/22 / 32211714808 о проведении запроса предложений было размещено «26» сентября 2022 года на сайте <https://torgi.etpu.ru>.

Приглашение на участие в процедуре переторжки по запросу предложений были направлены следующим Участникам:

№ п/п	Участник закупки, подавший заявку, признанный участником запроса предложений	Регистрационный № заявки
1.	ООО "ЭТС"	690011, РФ, Приморский край, г. Владивосток, ул. Борисенко, д. 46, оф. 1
2.	ООО "ЧЗЭО"	117420, РФ, г. Москва, вн. Тер.г. Муниципальный округ Черемушки, ул. Профсоюзная, д.57, этаж 4, помещ. III ком.98, офис 427А

2. Состав Закупочной комиссии по АО «Восточный Порт» (далее – Комиссия) утвержден приказом от 25.08.2021 № 567.

Председатель закупочной комиссии – директор по портовым и железнодорожным проектам ОАО «УГМК» – И.В. Ольховская.

Заместитель председателя закупочной комиссии – главный инженер В.Ю. Кайсин.

Члены закупочной комиссии:

начальник отдела планирования и логистики управления по восточным портовым проектам ОАО «УГМК» – А.В. Скоробогатый;

директор по экономике и финансам – В.С. Север;

главный бухгалтер – И.В. Романова;

заместитель начальника технического отдела управления по восточным портовым проектам ОАО «УГМК» М.Н. Еремцов;

начальник ОЭБ – Ю.А. Зуев;

начальник ООКЗД – О.Г. Костерова;

ведущий специалист управления внутреннего аудита и контроля службы директора по портовым и железнодорожным проектам ОАО «УГМК» С.А. Соколов;

юрисконсульт – Е.С. Слука;

главный энергетик – Ю.Ю. Ткаченко.

Секретарь закупочной комиссии – зам. начальника ООКЗД Л.В. Яралиева

Присутствовали 11 из 11 членов Комиссии. Кворум имеется. Комиссия правомочна.

3. Процедура переторжки в виде предоставления обновленного предложения по критериям: цена договора, порядок оплаты, осуществлялась на электронной площадке <https://torgi.etpu.ru>. Начало предоставления обновленного предложения с 13 часов 00 минут (время

Владивостокское) «17» октября 2022 года, окончание в 09 часов 00 минут (время Владивостокское) «19» октября 2022.

4. Процедура оценки и сопоставления обновленных предложений участников проводилась Комиссией в период с 10 часов 10 минут по 10 часов 15 минут (время Владивостокское) «20» октября 2022 года по адресу: Россия, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47.

На процедуру переторжки, участники не представили обновленные предложения, заявки остались с первоначальными показателями:

№ п/п	Наименование и адрес участника переторжки	Предмет и стоимость предложения по переторжке
1.	ООО "ЭТС"	цена договора – 31 006 230,00 руб. порядок оплаты - аванс 40 %
3.	ООО "ЧЗЭО"	цена договора – 31 113 025,00 руб. порядок оплаты – аванс 40 %

5. Комиссия оценила и сопоставила предложения участников запроса предложений, с учётом процедуры переторжки, в соответствии с критериями оценки, их значимостью и содержанием, порядком оценки заявок на участие в запросе предложений, установленным в закупочной документации:

№ п/п	Наименование участника, организационно-правовая форма	ООО "ЭТС"	ООО "ЧЗЭО"
1	Начальная (максимальная) цена договора 31 113 025,00 руб. без учёта НДС. – значимость 70 %	31 006 230,00 руб.	31 113 025,00 руб.
	Баллы	70	0
2	Квалификация (оценивается по стоимости поставленного высоковольтного оборудования(6 кВ и более) за период с 2019 г. до даты подачи заявки на участие в закупке) – значимость 20 %	0 Представлен реестр без подтверждающих опыт документов	20 766 477,13 руб. Представлен реестр с подтверждающими опыт документами
	Баллы	0	20
3	Порядок оплаты (оценивается по размеру аванса не более 40%) - значимость 10 %	Аванс 40 %	Аванс 40 %
	Баллы	0	0
3	Взвешенная оценка	70	20
	Порядковый номер (место)	1	2

Комиссия приняла решение присвоить первый номер и признать победителем запроса предложений ООО "ЭТС" предложившего следующие условия:

Объем товаров	Электроснабжение модернизированного комплекса "ДСК-7,8,9" ППК-3. Поставка комплектного распределительного устройства 6 кВ, в соответствии с техническим заданием ТЗ №ОГЭ-05-11/1032 от 15.06.2021 и спецификацией (приложение №1).
Цена товаров	Цена договора – 31 006 230,00 руб. без учёта НДС 20 %, 37 207 476,00 руб. с учётом НДС 20 %.
Место, условия и срок поставки товара	Доставка товара (транспортной компанией/транспортом поставщика), на склад Покупателя, расположенный по адресу: Россия, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Базовая,9 (Территория ППК-3), транспортные расходы входят в стоимость товара. Возможна досрочная поставка товара.

	Срок поставки - 170 календарных дней с момента заключения договора поставки.
Форма, сроки и порядок оплаты	Аванс 40%. Окончательный платеж производится Покупателем после поступления товара на склад Покупателя в течение 7 (семи) рабочих дней с даты подписания сторонами УПД со статусом «1» на поставленный товар на основании выставленного счета.

Заявкам на участие в запросе предложений присвоить порядковые номера (по мере уменьшения степени выгоды, содержащихся в них условиях исполнения договора):

№ п/п	Наименование участника	Номер
1.	ООО "ЧЗЭО"	2

Результаты голосования:

«ЗА» - 11 членов Комиссии

«ПРОТИВ» - нет

«ВОЗДЕРЖАЛСЯ» - нет

Решение принято.

6. Настоящий протокол подлежит размещению на сайте <https://torgi.etpu.ru>.
Протокол подписан всеми присутствующими на заседании членами Комиссии:

Председатель Комиссии:	<u>согласовано</u>	И.В. Ольховская
Заместитель Председателя:	<u>согласовано</u>	В.Ю. Кайсин
Члены Комиссии:	<u>согласовано</u>	А.В. Скоробогатый
	<u>согласовано</u>	В.С. Север
	<u>согласовано</u>	И.В. Романова
	<u>согласовано</u>	М.Н. Еремцов
	<u>согласовано</u>	Ю.А. Зуев
	<u>согласовано</u>	О.Г. Костерова
	<u>согласовано</u>	С.А. Соколов
	<u>согласовано</u>	Е.С. Слука
	<u>согласовано</u>	Ю.Ю. Ткаченко
Секретарь закупочной комиссии	<u>согласовано</u>	Л.В. Яралиева

«25» октября 2022 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ

о проведении конкурса в электронной форме, участниками которого могут являться только субъекты малого и среднего предпринимательства, на право заключения договора поставки электротехнического оборудования

№ п/п	Наименование	Информация
1	Наименование, место нахождения, почтовый адрес, адрес электронной почты, номер контактного телефона Заказчика	Акционерное общество «Югорская территориальная энергетическая компания-Конда» (сокращенное наименование – АО «ЮТЭК-Конда»). Место нахождения/почтовый адрес: 628200, ХМАО-Югра, Кондинский район, пгт. Междуреченский, ул. Сибирская, д. 109 Адрес электронной почты: zakupki.sovenergo@mail.ru Контактный телефон: 8 (34675) 3-88-29
2	Способ осуществления закупки	Конкурс в электронной форме, участниками которого могут являться только субъекты малого и среднего предпринимательства
3	Адрес электронной площадки в сети «Интернет»	http://etp.roseltorg.ru
4	Единая информационная система, где размещена документация об осуществлении закупки	www.zakupki.gov.ru
5	Наименование, вид и предмет конкурса в электронной форме	Конкурс в электронной форме, участниками которого могут являться только субъекты малого и среднего предпринимательства, на право заключения договора поставки электротехнического оборудования.
6	Предмет договора с указанием количества поставляемого товара, объема выполняемой работы, оказываемой услуги	Поставка электротехнического оборудования. Количество товара (объема выполняемой работы, оказываемой услуги): 1 комплект
7	Место поставки товара, выполнения работы, оказания услуги	628181, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Нягань, пр-кт Нефтяников, д. 7, стр. 9 (Производственное отделение «Няганское» АО «ЮТЭК-Конда»)
8	Сведения о начальной (максимальной) цене договора (цена лота)	Стоимость без НДС – 25 944 472,78 (двадцать пять миллионов девятьсот сорок четыре тысячи четыреста семьдесят два) рубля 78 копеек, Стоимость с НДС – 31 133 367,34 (тридцать один миллион сто тридцать три тысячи триста шестьдесят семь) рублей 34 копейки
9	Сроки (периоды) поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг	Срок поставки: в соответствии с предложением победителя конкурсной процедуры, но не более 140 (сто сорока) календарных дней с момента получения заявки от Заказчика.
10	Срок, место и порядок предоставления документации	Срок предоставления документации: с «26» августа 2022 года по «12» сентября 2022 года
11	Дата и время окончания срока подачи заявок	«12» сентября 2022 года, 08 часов 00 минут (по Ханты-Мансийскому времени)
12	Дата и время рассмотрения первых частей заявок	«12» сентября 2022 года, 09 часов 00 минут (по Ханты-Мансийскому времени)
13	Дата и время рассмотрения вторых частей заявок	«13» сентября 2022 года, 09 часов 00 минут (по Ханты-Мансийскому времени)
14	Дата подведения итогов закупки	«14» сентября 2022 года, 09 часов 00 минут (по Ханты-Мансийскому времени)
15	Место рассмотрения предложений участников закупки и подведения итогов закупки	628200, ХМАО-Югра, Кондинский район, пгт. Междуреченский, ул. Сибирская, д. 109

УТВЕРЖДАЮ
Директор акционерного
общества «ЮТЭК-Конда»

С.А. Садков
« 26 » августа 2022 г.

реестровый номер: 33-2022

ДОКУМЕНТАЦИЯ

О проведении конкурса в электронной форме, участниками которого могут являться только субъекты малого и среднего предпринимательства, на право заключения договора поставки электротехнического оборудования

№ п/п	Наименование	Информация
1.	Наименование заказчика, контактная информация	Заказчик: Акционерное общество «Югорская территориальная энергетическая компания-Конда». Место нахождения: 628200, Россия, Ханты-Мансийский АО-Югра, Кондинский район, пгт. Междуреченский, ул. Сибирская, 109 Телефон приемной: (34677) 34538 или 34431 Контактное лицо: Суслова Алена Ивановна Номер контактного телефона: (34675) 38829 Адрес электронной почты: zakupki.sovenergo@mail.ru Режим рабочего времени (МСК +2): понедельник-четверг с 08:00 до 17:00, перерыв с 12:00 до 13:30; пятница с 08:00 до 12:00.
2.	Наименование оператора электронной площадки	Наименование: АО «Единая электронная торговая площадка»; Электронный адрес: http://roseltorg.ru/ Место нахождения (почтовый адрес): 127006, Москва, ул. Каретный ряд, д.2/1; Номер контактного телефона: (495) 542-20-20, факс: (495) 542-40-20 Адрес электронной почты: info@roseltorg.ru . Порядок проведения конкурса в электронной форме определяется регламентом оператора электронной площадки.
3.	Наименование, вид и предмет конкурса в электронной форме	Конкурс в электронной форме, участниками которого могут являться только субъекты малого и среднего предпринимательства, на право заключения договора поставки электротехнического оборудования
4.	Источник финансирования закупки	Собственные средства
5.	Сайты в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, на которых размещена информация о закупке	Адрес электронной площадки: http://roseltorg.ru ЕИС: http://zakupki.gov.ru/
6.	Предмет договора, наименование и количество поставляемых	Поставка электротехнического оборудования. Наименование, объемы, технические характеристики поставляемых товаров указаны в ПРОЕКТЕ ДОГОВОРА (Приложение №5), а также в

	товаров	ТЕХНИЧЕСКОМ ЗАДАНИИ ДОКУМЕНТАЦИИ О ПРОВЕДЕНИИ КОНКУРСА В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ (Приложение № 1).
7.	Начальная (максимальная) цена договора.	Стоимость без НДС – 25 944 472,78 (двадцать пять миллионов девятьсот сорок четыре тысячи четыреста семьдесят два) рубля 78 копеек, кроме того, НДС 20% – 5 188 894,56 (пять миллионов сто восемьдесят восемь тысяч восемьсот девяносто четыре) рубля 56 копеек. Стоимость с НДС – 31 133 367,34 (тридцать один миллион сто тридцать три тысячи триста шестьдесят семь) рублей 34 копейки. Ценовое предложение, предлагаемое участником закупки, не являющимся плательщиком НДС, не должно превышать установленную начальную (максимальную) цену без НДС.
8.	Место, условия и сроки (периоды) поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг	Места поставки: - 628181, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Нягань, пр-кт Нефтяников, д. 7, стр. 9 Срок поставки: в соответствии с предложением победителя конкурсной процедуры, но не более 140 (сто сорока) календарных дней с момента получения заявки от Заказчика. Другие условия поставки товара указаны в ПРОЕКТЕ ДОГОВОРА (Приложение №5), а также в ТЕХНИЧЕСКОМ ЗАДАНИИ ДОКУМЕНТАЦИИ О ПРОВЕДЕНИИ КОНКУРСА В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ (Приложение № 1).
9.	Форма, сроки и порядок оплаты товаров, работ, услуг.	Порядок и сроки оплаты установлены в ПРОЕКТЕ ДОГОВОРА (Приложение №5). Форма оплаты – безналичная.
10.	Обоснование начальной (максимальной) цены договора либо цены единицы товара, работы, услуги, включая информацию о расходах на перевозку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов и других обязательных платежей	Начальная (максимальная) цена договора включает все налоги (включая НДС (20%)) и другие обязательные платежи в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также все расходы и затраты участника закупки, связанные с исполнением им обязательств по договору, включая расходы на перевозку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов и других обязательных платежей.
11.	Порядок, место, дата начала, и время окончания срока подачи заявок на участие в закупке.	Заявка и входящие в ее состав документы, подаются в форме электронных документов на сайт электронной площадки http://roseltorg.ru/. Дата начала срока подачи заявки: « 26 » августа 2022 года. Дата и время окончания срока подачи заявки в конкурсе и открытие доступа к поданным в форме электронных документов заявкам на участие в закупке состоится: «12» сентября 2022 года до 08 часов 00 минут (по Ханты-Мансийскому времени), на сайте электронной площадки, указанном в п. 5 документации о проведении конкурса в электронной форме. Заявка на участие в конкурсе в электронной форме подается только участником закупки, получившим аккредитацию на электронной площадке.

Протокол обоснования начальной (максимальной) цены закупки
на заключение договора электротехнического оборудования

Используемый метод определения НМЦЗ – метод сопоставимых рыночных цен (анализ рынка):

№ п/п	Наименование товара	Ед. изм.	Кол-во	Цена Поставщика № 1, руб. (без учета НДС)	Цена Поставщика № 2, руб. (без учета НДС)	Цена Поставщика № 3, руб. (без учета НДС)	Средняя арифметическая сумма, руб. (без учета НДС)
1	2	3		4	5	6	7
1	Комплектное распределительное устройство наружной установки (КРУН) 6 кВ комплектно с оборудованием, в том числе: обогрева и вентиляции, освещения (рабочее и аварийное) с использованием светодиодных светильников, розеточной сети – 220В 50 Гц (розетка 16А), охранно-пожарной сигнализации, внутреннего контура заземления, шкаф отходящей линии с воздушным вводом 10 кВ с вакуумным выключателем ВВ/TEL-10 У2 с электромагнитным приводом, шкаф воздушного ввода 10 кВ с вакуумным выключателем ВВ/TEL-10 У2 с электромагнитным приводом, шкаф трансформатора напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2, шкаф трансформатора собственных нужд ТЛС-СЭЦ-40/6-02-УЗ, шкаф ввода СН 0,4 кВ, шкаф распределения СН 0,4 кВ, шкаф центральной сигнализации, шкаф автоматики обогрева и вентиляции КРУН, шкаф управления освещением, щит наружного освещения, шкаф аккумуляторных батарей ШАБ-3, шкаф ШВР-М01, шкаф АУОТ, шкаф регулирования напряжения трансформатора и цепей питания оперативной блокировки (ШЭРА-1-РН-ПЮБ-2005), шкаф защиты двухобмоточного трансформатора, АУВ стороны ВН (ШЭРА-1-Т-2006), шкаф телемеханики, шкаф АИИС КУЭ	компл	1	25 924 416,67	26 099 501,67	25 809 500,00	25 944 472,78
	Итого			25 924 416,67	26 099 501,67	25 809 500,00	25 944 472,78
	НДС - 20 %			5 184 883,33	5 219 900,33	5 161 900,00	5 188 894,56
	ВСЕГО			31 109 300,00	31 319 402,00	30 971 400,00	31 133 367,34

В результате проведенного расчета НМЦЗ составила 31 133 367,34 (тридцать один миллион сто тридцать три тысячи триста шестьдесят семь) рублей 34 копейки, в том числе НДС-20 % в размере 5 188 894,56 (пять миллионов сто восемьдесят восемь тысяч восемьсот девяносто четыре) рубля 56 копеек.



ООО «НовЭнергоПроект»

ИНН 5321202336

КПП 532101001

Юр.адрес: Россия, 173003, Новгородская область,
г.Великий Новгород, ул.Великая, д.22, корпус 9А, офис 402

Адрес: Россия, 603000, Нижегородская область

г.Нижний Новгород, ул.Новая, д.10, помещение П7

тел.(831)211-91-63

e-mail: nep@nep-electro.ru

ПС 110/6 КВ "ЛОРБА" В ОКТЯБРЬСКОМ РАЙОНЕ ХМАО-ЮГРЫ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование. Задание заводу на изготовление шкафов КРУН 6 кВ

Основной комплект рабочих чертежей

НЭП-074-21-ЭМ1

Главный инженер проекта

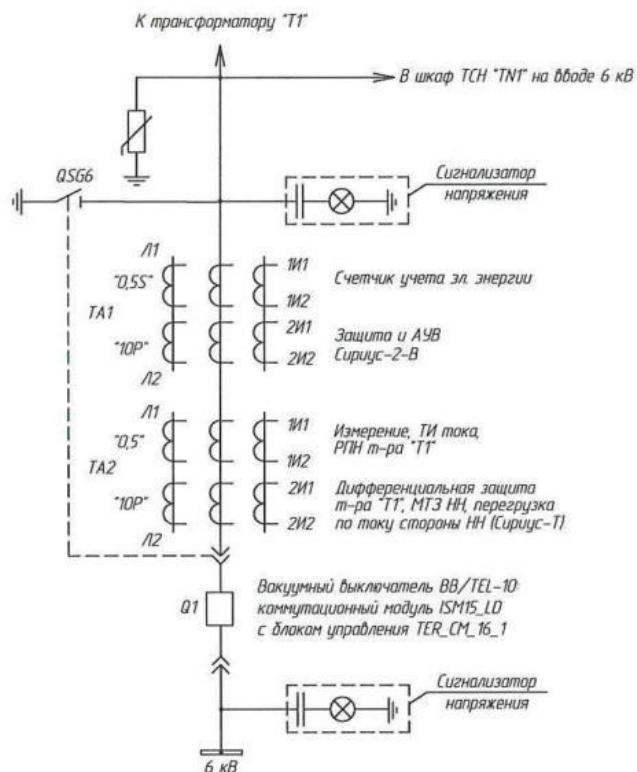
А.А. Могонов

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2021 г.

[illegible]

Поясняющая схема



Технические указания:

1. Схема выполнена для шкафа выключателя ввода 6 кВ с устройством "Сириус-2-В" производства АО "Радиус Автоматика".
2. Управление выключателем ввода 6 кВ предусмотрено:
 - местное - кнопками "Включить", "Отключить" из шкафа КРУ;
 - дистанционное - по каналам ТУ "сухими" контактами через дискретные входы устройства "Сириус-2-В".
 Выбор режима управления осуществляется пакетным переключателем SAC1 на два положения "М/Д".
3. В схеме предусмотрено:
 - МТЗ с возможностью пуска по напряжению;
 - логическая защита шин 6 кВ с блокировкой при пуске МТЗ отходящей линии 6 кВ;
 - АПВ (использование уточняется Заказчиком);
 - отключение от УРОВ отходящей линии 6 кВ;
 - отключение от ЗДЗ секции с контролем по току ввода 6 кВ;
 - отключение от основной и резервной защиты трансформатора без АПВ;
 - отключение от МТЗ НН в терминале основной защиты трансформатора с возможностью последующего АПВ ввода 6 кВ (необходимость выполнения АПВ определяется Заказчиком).
4. Цепи оперативной блокировки шкафа следует рассматривать совместно со схемой эл. принципиальной "Оперативная блокировка элементов 6 кВ".
5. Цепи ЗДЗ шкафа следует рассматривать совместно со схемой эл. принципиальной "Защита от дуговых замыканий с устройствами "Ориан-ДЗ" секции 6 кВ "К1Р".
6. Цепи выкатного элемента для шкафа КРУ СЭЩ-59 выполнены на основании чертежа ОГК.811.004-001.33 АО "ТК "Электроцит" - ТМ Самара".
7. Цепи освещения и обогрева в схеме не показаны и определяются заводом-изготовителем шкафа КРУ. Цепи сигнализатора напряжения показаны в части питания и уточняются заводом-изготовителем.
8. Подключение интерфейса связи RS-485 счетчика учета эл. энергии, устройства "Сириус-2-В" и цифрового измерительного прибора ШМ120 к локальной сети заводом-изготовителем шкафа не выполняется.
9. Заземление корпуса выполнить проводом с желто-зеленой изоляцией сечением не менее 2 кв. мм.

Таблица 1 - Перечень переключателей шкафа

Позиционное обозначение	Назначение	Положение	Примечание
SAC1	Выбор режима управления	1 - местное (М) 2 - дистанционное (Д)	
SAC2	Выход/вход действия УРОВ	1 - выход, 2 - вход	
SAC3	Блокировка АПВ	1 - блокировка (О), 2 - разрешение (АПВ)	

Схема выполнена на листах 4 ... 12

						НЭП-074-21-ЭМ1			
						ПС 110/6 кВ "Лорда" в Октябрьском районе ХМАО-Югры			
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование. Задание заводу на изготовление шкафов КРУН 6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Настина		Настина	12.08.21		Р	4	
Провер.		Гурылев		Гурылев	12.08.21	Шкаф №2 ввода 6 кВ трансформатора "ТТ" с выкл. ВВ/TEL-10 и устройством "Сириус-2-В". Схема электрическая принципиальная	ООО "НовЭнергоПроект" г. Нижний Новгород 2021 г.		
Н. контр.		Наумова		Наумова	12.08.21				
Нач. отд.		Южаденко		Южаденко	12.08.21				

**Протокол оценки заявок и подведение итогов
в процедуре № 32211650741**

п. Междуреченский

«14» сентября 2022 года

Заказчиком является: Акционерное общество "Югорская Территориальная Энергетическая Компания-Конда"
Организатором процедуры является: Акционерное общество "Югорская Территориальная Энергетическая Компания-Конда"

Форма торгов: Конкурс в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства

1. Наименование процедуры и предмета договора лота:

Поставка электротехнического оборудования.

2. Начальная цена контракта:

31 133 367,34 (тридцать один миллион сто тридцать три тысячи триста шестьдесят семь) рублей 34 копейки с учетом НДС (20%).

3. Извещение о проведении настоящей процедуры и документация были размещены «26» августа 2022г. на сайте АО «Единая электронная торговая площадка» (АО «ЕЭТП»), по адресу в сети «Интернет»: <https://msp.roseltorg.ru>.

4. Состав комиссии.

На заседании комиссии (комиссии по проведению закупок для нужд акционерного общества «Югорская территориальная энергетическая компания-Конда»), при подведении итогов процедуры присутствовали:

Роль	ФИО	Должность
Председатель	Садков Сергей Александрович	Директор
Член комиссии	Шишкин Алексей Сергеевич	Главный инженер
Член комиссии	Останина Кристина Петровна	Главный бухгалтер
Член комиссии	Залялетдинова Рената Иринадовна	Начальник ПЭО
Секретарь комиссии	Суслова Алена Ивановна	Специалист по закупкам

Повестка дня:

1. Оценка поступивших заявок и подведение итогов конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства на право заключения договора поставки электротехнического оборудования. Реестровый номер 33-2022.

По первому вопросу повестки дня:

1. Оценка поступивших заявок и подведение итогов конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства на право заключения договора поставки электротехнического оборудования. Реестровый номер 33-2022.
- 1.1. По окончании срока подачи заявок до 08 часов 00 минут (время Ханты-Мансийское) «12» сентября 2022г. года было подано 5 заявок от участников, с порядковыми номерами: 1, 2, 3, 4, 5. По итогам результатов рассмотрения первых и вторых частей заявок закупочной комиссией принято решение о допуске к участию в конкурсе 8 заявок от участников, с порядковыми номерами: 1, 2, 3, 5:

Номер заявки на ЭТП	Порядковый номер заявки	Дата и время регистрации заявок (MSK)	Наименование участника
900557	1	30.08.2022 10:00:10	Общество с ограниченной ответственностью «ТДС РЕСУРС», 603122, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 205, помещ. 4 офис 408, ИНН 7718263513, КПП 526201001, ОГРН 1157746680211
905356	2	07.09.2022 11:48:44	Общество с ограниченной ответственностью «ПромКонтрактЭнерго», 692770, Приморский край, г. Артем, пер. Заводской, д. 13А, офис 401, ИНН 2502068782, КПП 250201001, ОГРН 1222500016749
907093	3	09.09.2022 16:12:41	Общество с ограниченной ответственностью «Элтера», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, зд. 8, помещ. 378, ИНН 2130155947, КПП 213001001, ОГРН 1152130007710

907273	5	10.09.2022 15:55:08	Общество с ограниченной ответственностью "СТРОЙГАЗИНЖИНИРИНГ", 107031, г. Москва, пер. Нижний Кисельный, дом 5/23, стр. 1, эт. 3 пом. 1 ком 1, ИНН 7729743180, КПП 770201001, ОГРН 1137746501530
--------	---	------------------------	---

1.2. Заявки поданы в срок, указанный в извещении о проведении конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства.

2. Заявки участников процедуры оценивались в соответствии с критериями оценки, их значимостью и содержанием, указанными в документации о проведении конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства и в соответствии с порядком и методикой оценки заявок на участие в закупочной процедуре, указанными в документации.

Сведения о сопоставлении заявок на участие в конкурсе в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства приведены в Таблицах:

Регистрационный номер заявки: 1

Общество с ограниченной ответственностью «ТДС РЕСУРС», 603122, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 205, помещ. 4 офис 408, ИНН 7718263513, КПП 526201001, ОГРН 1157746680211.

1	Цена договора (без НДС) (Ai)	% тендерного снижения	18,01	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,6
	Расчет по формуле: $A_i = 0,6 * P_i$			$P_i = 100$ баллов
	$A_i = 0,6 * 100$			

Рейтинг по критерию «Цена договора»: 60

2	Срок поставки (Mi)	календарные дни	90	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,4
	Расчет по формуле: $M_i = 0,4 * T_i$			$T_i = 100$ баллов
	$M_i = 0,4 * 100$			

Рейтинг по критерию «Срок поставки Товара»: 40

Итоговая оценка заявок осуществляется по формуле:

$X_i = A_i + M_i$, где:

X_i - итоговый рейтинг, присуждаемый Комиссией i-ой заявке на участие в процедуре;

A_i - значение, присуждаемое Комиссией i-ой заявке на участие в процедуре по критерию «Цена договора»;

M_i - значение, присуждаемое Комиссией i-ой заявке на участие в процедуре по критерию «Срок поставки Товара».

Итоговый рейтинг: 60+40=100

Регистрационный номер заявки: 2

Общество с ограниченной ответственностью «ПромКонтрактЭнерго», 692770, Приморский край, г. Артем, пер. Заводской, д. 13А, офис 401, ИНН 2502068782, КПП 250201001, ОГРН 1222500016749

1	Цена договора (без НДС) (Ai)	% тендерного снижения	15%	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,6
	Расчет по формуле: $A_i = 0,6 * P_i$			$P_i = 70$ баллов
	$A_i = 0,6 * 70$			

Рейтинг по критерию «Цена договора»: 42

2	Срок поставки (Mi)	календарные дни	120	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,4
	Расчет по формуле: $M_i = 0,4 * T_i$			$T_i = 50$ баллов
	$M_i = 0,4 * 50$			

Рейтинг по критерию «Срок поставки Товара»: 20

Итоговая оценка заявок осуществляется по формуле:

$X_i = A_i + M_i$, где:

X_i - итоговый рейтинг, присуждаемый Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре;

A_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Цена договора»;

M_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Срок поставки Товара».

Итоговый рейтинг: $42+20=62$

Регистрационный номер заявки: 3

Общество с ограниченной ответственностью «Элтера», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, зд. 8, помещ. 378, ИНН 2130155947, КПП 213001001, ОГРН 1152130007710

1	Цена договора (без НДС) (A_i)	% тендерного снижения	11,67%	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,6
	Расчет по формуле: $A_i = 0,6 * P_i$			$P_i = 70$ баллов
	$A_i = 0,6 * 70$			

Рейтинг по критерию «Цена договора»: 42

2	Срок поставки (M_i)	календарные дни	85	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,4
	Расчет по формуле: $M_i = 0,4 * T_i$			$T_i = 100$ баллов
	$M_i = 0,4 * 100$			

Рейтинг по критерию «Срок поставки Товара»: 40

Итоговая оценка заявок осуществляется по формуле:

$X_i = A_i + M_i$, где:

X_i - итоговый рейтинг, присуждаемый Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре;

A_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Цена договора»;

M_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Срок поставки Товара».

Итоговый рейтинг: $42+40=82$

Регистрационный номер заявки: 5

Общество с ограниченной ответственностью "СТРОЙГАЗИНЖИНИРИНГ", 107031, г. Москва, пер. Нижний Кисельный, дом 5/23, стр. 1, эт. 3 пом. 1 ком 1, ИНН 7729743180, КПП 770201001, ОГРН 1137746501530

1	Цена договора (без НДС) (A_i)	% тендерного снижения	7%	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,6
	Расчет по формуле: $A_i = 0,6 * P_i$			$P_i = 40$ баллов
	$A_i = 0,6 * 40$			

Рейтинг по критерию «Цена договора»: 24

2	Срок поставки (M_i)	календарные дни	120	Коэффициент значимости критерия оценки: 0,4
	Расчет по формуле: $M_i = 0,4 * T_i$			$T_i = 50$ баллов
	$M_i = 0,4 * 50$			

Рейтинг по критерию «Срок поставки Товара»: 20

Итоговая оценка заявок осуществляется по формуле:

$X_i = A_i + M_i$, где:

X_i - итоговый рейтинг, присуждаемый Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре;

A_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Цена договора»;

M_i - значение, присуждаемое Комиссией i -ой заявке на участие в процедуре по критерию «Срок поставки Товара».

Итоговый рейтинг: $24+20=44$

3. Решения о присвоении заявкам на участие в конкурсе в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства порядковых номеров, принятые на основании результатов оценки и сопоставления заявок на участие в конкурсе в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства.

На основании результатов оценочной стадии каждой заявке присваиваются порядковые номера по мере уменьшения итогового рейтинга. Заявке участника процедуры, набравшей наибольший итоговый рейтинг, присваивается первый номер.

Если заявки двух и более участников конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства получили одинаковый итоговый рейтинг, порядковые номера заявок устанавливаются на основании даты и времени поступления заявки Участника запроса предложений Заказчику: заявке, которая была подана ранее, присваивается высший порядковый номер.

Победителем конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства признается Участник конкурса, который предложил лучшие условия исполнения договора и заявке которого присвоен первый номер.

Рег. №	Участник конкурса	Итоговый рейтинг	Присвоенный порядковый номер (первый номер присваивается заявке, набравшей наибольший итоговый рейтинг, присваивается первый номер.)
1	Общество с ограниченной ответственностью «ТДС Ресурс», ИНН 7718263513	100	1
2	Общество с ограниченной ответственностью «ПромКонтрактЭнерго», ИНН 2502068782	62	3
3	Общество с ограниченной ответственностью «Элтера», ИНН 2130155947	82	2
5	Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙГАЗИНЖИНИРИНГ», ИНН 7729743180	44	4

Победителем конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства на право заключения договора поставки электротехнического оборудования признано Общество с ограниченной ответственностью «ТДС Ресурс» ИНН 7718263513 (рег. номер заявки 1), предложившее следующие условия исполнения договора: цена договора – 25 526 247,88 (двадцать пять миллионов пятьсот двадцать шесть тысяч двести сорок семь) рублей 88 копеек с учетом НДС (20%), срок оказания услуг – с момента заключения договора до полного исполнения обязательств сторонами, поставка осуществляется в течение 90 календарных дней с момента поступления заявки от Заказчика, иные условия исполнения договора указаны в документации о проведении конкурса в электронной форме (Реестровый номер: 33-2022).

Голосовали: «ЗА» - единогласно;

«Против» - нет.

Дата составления и подписания протокола: 14 сентября 2022 года

Члены комиссии, присутствующие на заседании:

председатель комиссии	_____	Садков Сергей Александрович
Член комиссии	_____	Шишкин Алексей Сергеевич
Член комиссии	_____	Останина Кристина Петровна
Член комиссии	_____	Залялетдинова Рената Иринадовна
Секретарь комиссии	_____	Сулова Алена Ивановна



ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1

(локальная смета)

на Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей 1, 2 сек. 6 кВ с ОПУ (ГИР - 2016 г., СМР, ввод - 2025 г.)

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы, руб.				Общая стоимость, руб.				Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Т/з мех. на ед.	Т/з мех. Всего
					Всего	В том числе			Всего	В том числе						
						Осн.3/п	Эк.Маш	3/пМех		Осн.3/п	Эк.Маш	3/пМех				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Монтаж ячеек РУ-6кВ																
Демонтажные работы																
1	ТЕРм08-03-572-05 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 1700х1100 мм	1 шт.	1	108,27	29,10	79,17	3,75	108,27	29,10	79,17	3,75	2,443	2,44	0,231	0,23
					531,24 = 532,07 - 0,83 x 1,00											
					Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;											
2	ТЕРм08-02-416-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Шинопровод закрытый магистральный переменного тока на ток: до 1600 А, на конструкциях по стенам и колоннам	100 м шинопровода	0,184	6 333,14	1 468,10	4 865,04	531,00	1 165,30	270,13	895,17	97,70	129,92	23,91	40,411	7,44
					13 388,72 = 13 430,67 - 41,95 x 1,00											
					Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;											
3	ТЕРм08-01-084-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Камера сборных распределительных устройств: с масляным выключателем	1 шт.	17	437,92	199,87	238,05	12,37	7 444,64	3 397,79	4 046,85	210,29	17,29	293,93	0,763	12,97
					644,27 = 649,98 - 5,71 x 1,00											
					Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;											
4	ТЕРм08-01-068-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 1500 мм2	100 м	0,184	1 179,42	825,39	354,03	94,34	217,01	151,87	65,14	17,36	71,4	13,14	7,602	1,4
					1 935,70 = 1 979,45 - 0,00028 x 24 823,27 - 0,00022 x 60 097,80 - 23,58 x 1,00											
					Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;											
5	ТЕРм08-02-144-06 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 150 мм2	100 шт.	0,24	183,85	183,85			44,12	44,12			15,904	3,82	0	0
					262,64 = 267,89 - 5,25 x 1,00											
					Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;											
Монтажные работы																
6	ТЕРм08-01-084-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Камера сборных распределительных устройств: с масляным выключателем	1 шт.	24	644,27	285,53	340,07	17,67	15 462,48	6 852,72	8 161,68	424,08	24,7	592,8	1,09	26,16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		644,27 = 649,98 - 5,71 x 1,00														
7	ТЕРм08-01-001-01 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Трансформатор трехфазный: 35 кВ мощностью 250 кВ·А	1 шт.	2	1 040,94	260,10	747,40	53,66	2 081,88	520,20	1 494,80	107,32	22,5	45	3,31	6,62
		1 040,94 = 1 046,14 - 5,2 x 1,00														
8	ТЕРм08-02-416-02 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Шинoпровoд закрытый магистральный переменного тока на ток: до 1600 А, на конструкциях по стенам и колоннам	100 м шинoпровoда	0,15	13 388,72	2 097,28	6 950,06	758,57	2 008,31	314,59	1 042,51	113,79	185,6	27,84	57,73	8,66
		13 388,72 = 13 430,67 - 41,95 x 1,00														
9	ТЕРм08-01-068-01 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 250 мм2	100 м	0,16	894,80	606,90	190,99	72,28	143,17	97,10	30,56	11,56	52,5	8,4	5,91	0,95
		894,80 = 911,72 - 0,00012 x 24 823,27 - 0,00003 x 60 097,80 - 12,14 x 1,00														
10	ТЕРм08-01-102-01 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Шкаф управления и регулирования	1 шкаф	1	487,52	168,78	249,59	12,97	487,52	168,78	249,59	12,97	14,6	14,6	0,8	0,8
		487,52 = 490,90 - 3,38 x 1,00														
11	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Металлические конструкции	1 т	0,5	14 275,79	719,03	661,55	28,21	7 137,90	359,52	330,78	14,11	62,2	31,1	1,74	0,87
		14 275,79 = 14 290,17 - 14,38 x 1,00														
12	ТЕР13-03-002-05 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №514/np	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-0119	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,143	375,05	67,97	9,75	0,12	53,63	9,72	1,39	0,02	5,31	0,76	0,01	0
13	ТЕР13-03-004-26 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №514/np	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,143	439,73	41,75	6,54	0,12	62,88	5,97	0,94	0,02	3,83	0,55	0,01	0
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									36 417,11	12 221,61	16 398,58	1 012,97		1058,29		66,1
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									46 434,18	16 499,17	22 138,09	1 367,51		1428,69		89,24
Накладные расходы									17 330,05							
Сметная прибыль									9 112,01							
Итого по разделу 1 Монтаж ячеек РУ-6кВ									72 876,24					1428,69		89,24
Раздел 2. Электрическое освещение																
Демонтажные работы																
14	ТЕРм08-03-594-02 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Светильник отдельно устанавливаемый: на штырях с количеством ламп в светильнике 2	100 шт.	0,04	817,36	773,68	43,68	2,27	32,69	30,95	1,74	0,09	64,96	2,6	0,14	0,01
		1 266,26 = 1 288,37 - 22,11 x 1,00														
	Приказ от 14.07.2022 № 571/np п.84 табл.3		Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗГМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7													
15	ТЕРм08-03-594-07 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Светильник отдельно устанавливаемый: на подвесах (штангах) с количеством ламп в светильнике 2	100 шт.	0,14	1 052,62	987,10	65,52	3,40	147,37	138,20	9,17	0,48	82,88	11,6	0,21	0,03
		1 612,11 = 1 640,31 - 28,2 x 1,00														
	Приказ от 14.07.2022 № 571/np п.84 табл.3		Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗГМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7													
16	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Министрoя России от 28.02.17 №515/np	Металлические конструкции	1 т	0,132	966,41	503,32	463,09	19,75	127,57	66,44	61,13	2,61	43,54	5,75	1,218	0,16
		14 275,79 = 14 290,17 - 14,38 x 1,00														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3	Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7														
17	ТЕРм08-02-398-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Провод в лотках, сечением: до 6 мм2	100 м	7	7,38	5,82	1,56	0,08	51,66	40,74	10,92	0,56	0,515	3,61	0,005	0,04
24,83 = 25,06 - 0,23 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3		Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5														
Монтажные работы																
18	ТЕРм08-03-599-10 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Щитки осветительные, устанавливаемые на стене: распорными дюбелями, масса щитка до 15 кг	1 шт.	1	85,92	39,78	7,52	0,32	85,92	39,78	7,52	0,32	3,34	3,34	0,02	0,02
85,92 = 86,72 - 0,8 x 1,00																
19	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Металлические конструкции	1 т	0,135	14 275,79	719,03	661,55	28,21	1 927,23	97,07	89,31	3,81	62,2	8,4	1,74	0,23
14 275,79 = 14 290,17 - 14,38 x 1,00																
20	ТЕРм08-02-153-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Короб со стойками и полками для прокладки кабелей до 35 кВ	100 м трассы	0,34	5 819,11	1 340,96	4 063,06	286,23	1 978,50	455,93	1 381,44	97,32	116	39,44	20,03	6,81
5 819,11 = 5 845,93 - 26,82 x 1,00																
21	ТЕРм08-03-594-09 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Светильник на кронштейнах	100 шт.	0,09	1 857,23	1 686,46	62,40	3,24	167,15	151,78	5,62	0,29	141,6	12,74	0,2	0,02
1 857,23 = 1 890,96 - 33,73 x 1,00																
22	ТЕРм08-03-594-07 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Светильник отдельно устанавливаемый: на подвесах (штангах) с количеством ламп в светильнике 2	100 шт.	0,2	1 612,11	1 410,14	93,60	4,86	322,42	282,03	18,72	0,97	118,4	23,68	0,3	0,06
1 612,11 = 1 640,31 - 28,2 x 1,00																
23	ТЕРм08-02-398-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Провод в лотках, сечением: до 6 мм2	100 м	3,15	24,83	11,64	3,12	0,16	78,21	36,67	9,83	0,50	1,03	3,24	0,01	0,03
24,83 = 25,06 - 0,23 x 1,00																
24	ТЕРм08-02-412-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 2,5 мм2	100 м	0,2	61,77	50,74	3,12	0,16	12,35	10,15	0,62	0,03	4,49	0,9	0,01	0
61,77 = 62,78 - 1,01 x 1,00																
25	ТЕРм08-02-402-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Кабель двух-четырёхжильный по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок: в помещениях с нормальной средой сечением жилы до 10 мм2	100 м	0,2	236,26	138,31	56,40	1,62	47,25	27,66	11,28	0,32	12,24	2,45	0,1	0,02
236,26 = 239,03 - 2,77 x 1,00																
26	ТЕРм08-02-472-10 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям	100 м	0,15	488,72	363,41	33,55	0,49	73,31	54,51	5,03	0,07	32,16	4,82	0,03	0
488,72 = 502,11 - 2,04 x 3,00 - 7,27 x 1,00																
27	ТССЦ-509-1577 Приказ Министра России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные медные ТМ-25	100 шт.	0,3	401,71				120,51				0	0	0	0
28	ТЕРм08-03-591-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Выключатель: одноклавишный неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0,09	440,33	376,36	15,88	0,49	39,63	33,87	1,43	0,04	31,6	2,84	0,03	0
440,33 = 457,76 - 0,00016 x 29 307,33 - 0,0003 x 17 374,96 - 7,53 x 1,00																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
29	ТЕР13-03-002-05 Приказ Министра России от 28.02.17 №514/пр	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-0119	100 м2 окрашивае мой поверхност и	0,092	375,05	67,97	9,75	0,12	34,50	6,25	0,90	0,01	5,31	0,49	0,01	0
30	ТЕР13-03-004-26 Приказ Министра России от 28.02.17 №514/пр	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2 окрашивае мой поверхност и	0,092	439,73	41,75	6,54	0,12	40,46	3,84	0,60	0,01	3,83	0,35	0,01	0
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									5 286,73	1 475,87	1 615,26	107,43		126,25		7,43
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									6 368,63	1 992,42	2 180,61	145,03		170,43		10,03
Накладные расходы									2 072,92							
Сметная прибыль									1 090,10							
Итого по разделу 2 Электрическое освещение									9 531,65					170,43		10,03
Раздел 3. Монтаж щита СН и вторичной коммутации РУ-6кВ																
Демонтажные работы																
31	ТЕРм08-03-571-04 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж.Щит заводского изготовления однорядный или двухрядный: шкафового исполнения, глубина до 600 мм	1 м ширины по фронту	4,8	244,49	48,94	195,55	9,53	1 173,55	234,91	938,64	45,74	4,109	19,72	0,588	2,82
367,15 = 368,55 - 1,4 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;																
32	ТЕРм08-03-600-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	1 шт.	16	8,02	5,84	2,18	0,11	128,32	93,44	34,88	1,76	0,49	7,84	0,007	0,11
11,93 = 12,10 - 0,17 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7;																
33	ТЕРм08-02-148-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	10,19	95,61	57,34	38,27	1,62	974,27	584,30	389,97	16,51	4,96	50,54	0,1	1,02
223,66 = 225,95 - 2,29 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5																
34	ТЕРм08-02-148-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж. Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	0,55	125,86	84,62	41,24	1,62	69,22	46,54	22,68	0,89	7,32	4,03	0,1	0,06
284,17 = 287,55 - 3,38 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5																
35	ТЕРм08-02-144-03 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 16 мм2	100 шт.	0,37	70,29	70,29			26,01	26,01			6,08	2,25	0	0
140,57 = 143,38 - 2,81 x 1,00																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5																
Монтажные работы																
37	ТЕРм08-03-571-04 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Щит заводского изготовления однорядный или двухрядный: шкафового исполнения, глубина до 600 мм	1 м ширины по фронту	1,6	367,15	69,91	279,36	13,62	587,44	111,86	446,98	21,79	5,87	9,39	0,84	1,34
367,15 = 368,55 - 1,4 x 1,00																
38	ТЕРм08-03-571-03 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Щит заводского изготовления однорядный или двухрядный: открытого исполнения, глубина до 800 мм	1 м ширины по фронту	2,2	301,17	83,97	199,32	9,56	662,57	184,73	438,50	21,03	7,05	15,51	0,59	1,3
301,17 = 302,85 - 1,68 x 1,00																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
40	ТЕРм08-03-600-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	1 шт.	16	11,93	8,34	3,12	0,16	190,88	133,44	49,92	2,56	0,7	11,2	0,01	0,16
11,93 = 12,10 - 0,17 x 1,00																
41	ТЕРм08-01-081-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов: до 2	1 шт.	6	26,31	13,06	12,48	0,65	157,86	78,36	74,88	3,90	1,13	6,78	0,04	0,24
26,31 = 26,57 - 0,26 x 1,00																
42	ТЕРм08-02-152-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Конструкция сварная	1 т	0,02	677,44	416,16	158,60	3,24	13,55	8,32	3,17	0,06	36	0,72	0,2	0
677,44 = 685,76 - 8,32 x 1,00																
43	ТЕРм08-02-395-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка: до 200 мм	1 т	0,0821	1 152,18	610,20	472,36	20,26	94,59	50,10	38,78	1,66	54	4,43	1,25	0,1
1 152,18 = 1 164,38 - 12,2 x 1,00																
44	ТЕРм08-03-641-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Коробка клеммная, количество зажимов: до 24x24	1 шт.	1	410,13	222,38	1,02		410,13	222,38	1,02		20,9	20,9	0	0
410,13 = 1 700,02 - 0,48 x 2 678,00 - 4,45 x 1,00																
45	ТССЦ-509-0056 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные П2.5-4Д-МУЗ	100 шт.	0,48	152,00				72,96				0	0	0	0
46	ТЕРм08-02-146-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ с креплением накладными скобами, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	0,882	1 103,82	154,44	884,27	71,00	973,57	136,22	779,93	62,62	13,36	11,78	4,38	3,86
1 103,82 = 1 106,91 - 3,09 x 1,00																
47	ТЕРм08-02-148-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	20,384	223,66	114,68	76,53	3,24	4 559,09	2 337,64	1 559,99	66,04	9,92	202,21	0,2	4,08
223,66 = 225,95 - 2,29 x 1,00																
48	ТЕРм08-02-148-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	0,588	284,17	169,24	82,48	3,24	167,09	99,51	48,50	1,91	14,64	8,61	0,2	0,12
284,17 = 287,55 - 3,38 x 1,00																
49	ТЕРм08-02-148-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 3 кг	100 м кабеля	0,8	334,55	214,55	87,55	3,24	267,64	171,64	70,04	2,59	18,56	14,85	0,2	0,16
334,55 = 338,84 - 4,29 x 1,00																
50	ТЕРм08-02-148-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 6 кг	100 м кабеля	0,2	427,34	266,34	128,55	3,24	85,47	53,27	25,71	0,65	23,04	4,61	0,2	0,04
427,34 = 432,67 - 5,33 x 1,00																
51	ТЕРм08-02-398-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Провод в лотках, сечением: до 6 мм2	100 м	0,3	24,83	11,64	3,12	0,16	7,45	3,49	0,94	0,05	1,03	0,31	0,01	0
24,83 = 25,06 - 0,23 x 1,00																
52	ТЕРм08-02-158-20 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для 3-4-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 120 мм2	1 шт.	8	32,38	22,43	3,12	0,16	259,04	179,44	24,96	1,28	1,94	15,52	0,01	0,08
32,38 = 32,83 - 0,45 x 1,00																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
53	ТЕРм08-02-158-22 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для 3-4-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 240 мм2	1 шт.	8	40,01	30,06	3,12	0,16	320,08	240,48	24,96	1,28	2,6	20,8	0,01	0,08
40,01 = 40,61 - 0,6 x 1,00																
54	ТЕРм08-02-158-14 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для 3-4-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы до 35 мм2	1 шт.	4	20,59	10,64	3,12	0,16	82,36	42,56	12,48	0,64	0,92	3,68	0,01	0,04
20,59 = 20,80 - 0,21 x 1,00																
55	ТЕРм08-02-158-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 2,5 мм2, количество жил до 4	1 шт.	50	7,61	2,43			380,50	121,50			0,21	10,5	0	0
7,61 = 7,66 - 0,05 x 1,00																
56	ТССЦ-509-0056 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные П2.5-4Д-МУ3	100 шт.	0,5	152,00				76,00				0	0	0	0
57	ТЕРм08-02-158-05 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 2,5 мм2, количество жил до 7	1 шт.	22	8,65	3,47			190,30	76,34			0,3	6,6	0	0
8,65 = 8,72 - 0,07 x 1,00																
58	ТССЦ-509-0056 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные П2.5-4Д-МУ3	100 шт.	0,22	152,00				33,44				0	0	0	0
59	ТЕРм08-02-158-06 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 2,5 мм2, количество жил до 10	1 шт.	12	18,80	4,86			225,60	58,32			0,42	5,04	0	0
18,80 = 18,90 - 0,1 x 1,00																
60	ТССЦ-509-0056 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные П2.5-4Д-МУ3	100 шт.	0,12	152,00				18,24				0	0	0	0
61	ТЕРм08-03-574-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм2	100 жил	6,9	292,56	200,09	3,12	0,16	2 018,66	1 380,62	21,53	1,10	16,8	115,92	0,01	0,07
292,56 = 296,56 - 4 x 1,00																
62	ТССЦ-509-1473 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные медные ТМ-10	100 шт.	6,9	341,00				2 352,90				0	0	0	0
63	ТЕРм08-03-574-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 16 мм2	100 жил	0,3	542,27	413,28	16,78	0,16	162,68	123,98	5,03	0,05	34,7	10,41	0,01	0
542,27 = 550,54 - 8,27 x 1,00																
64	ТССЦ-509-1474 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные медные ТМ-16	100 шт.	0,3	344,00				103,20				0	0	0	0
65	ТЕРм08-03-574-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 35 мм2	100 жил	0,2	670,73	462,11	22,26	0,32	134,15	92,42	4,45	0,06	38,8	7,76	0,02	0
670,73 = 679,97 - 9,24 x 1,00																
66	ТССЦ-509-1578 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Наконечники кабельные медные ТМ-35	100 шт.	0,2	500,00				100,00				0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
67	ТЕРм08-02-144-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	0,72	110,98	110,98			79,91	79,91			9,6	6,91	0	0
110,98 = 113,20 - 2,22 x 1,00																
68	ТЕРм08-02-144-06 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 150 мм2	100 шт.	0,24	262,64	262,64			63,03	63,03			22,72	5,45	0	0
262,64 = 267,89 - 5,25 x 1,00																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									17 221,75	7 034,76	5 017,94	254,17		604,27		15,68
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									21 440,20	9 496,93	6 774,22	343,13		815,76		21,17
Накладные расходы									9 544,86							
Сметная прибыль									5 018,43							
Итого по разделу 3 Монтаж щита СН и вторичной коммутации РУ-6кВ									36 003,49					815,76		21,17
Раздел 4. Пусконаладочные работы																
69	ТЕРп01-02-017-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	57	65,55	65,55			3 736,35	3 736,35			4,5	256,5	0	0
70	ТЕРп01-03-002-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	1 шт.	70	20,32	20,32			1 422,40	1 422,40			1,8	126	0	0
71	ТЕРп01-03-008-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель: масляный напряжением до 20 кВ	1 шт.	19	264,13	264,13			5 018,47	5 018,47			18	342	0	0
72	ТЕРп01-03-020-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: до 11 кВ	1 схема	19	301,99	301,99			5 737,81	5 737,81			21,6	410,4	0	0
73	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	23	960,97	960,97			22 102,31	22 102,31			59,76	1374,48	0	0
74	ТЕРп01-04-048-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ): при количестве присоединений до четырех	1 компл.	19	767,94	767,94			14 590,86	14 590,86			45,36	861,84	0	0
78	ТЕРп01-10-002-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	1 участок	2	330,21	330,21			660,42	660,42			23,49	46,98	0	0
79	ТЕРп01-11-011-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,5	199,45	199,45			99,73	99,73			12,96	6,48	0	0
80	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	1 измерение	57	12,62	12,62			719,34	719,34			0,82	46,74	0	0
81	ТЕРп01-11-023-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: временных	1 характеристика	42	24,93	24,93			1 047,06	1 047,06			1,62	68,04	0	0
82	ТЕРп01-11-024-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	1 фазировка	4	12,62	12,62			50,48	50,48			0,82	3,28	0	0
83	ТЕРп01-11-024-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	1 фазировка	1	24,93	24,93			24,93	24,93			1,62	1,62	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
84	ТЕРп01-11-026-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	23	24,93	24,93			573,39	573,39			1,62	37,26	0	0
85	ТЕРп01-11-027-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	1 измерение	22	31,09	31,09			683,98	683,98			2,02	44,44	0	0
86	ТЕРп01-11-028-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	100	4,92	4,92			492,00	492,00			0,32	32	0	0
87	ТЕРп01-12-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	65	37,64	37,64			2 446,60	2 446,60			2,43	157,95	0	0
88	ТЕРп01-12-010-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	193	25,08	25,08			4 840,44	4 840,44			1,62	312,66	0	0
89	ТЕРп01-12-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	1 испытание	126	41,23	41,23			5 194,98	5 194,98			2,83	356,58	0	0
90	ТЕРп01-05-016-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций: 1 шт.	1 устройство	1	230,58	230,58			230,58	230,58			15,12	15,12	0	0
91	ТЕРп01-05-015-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство АВР: линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	1 устройство	1	164,70	164,70			164,70	164,70			10,8	10,8	0	0
92	ТЕРп01-12-029-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	23	23,45	23,45			539,35	539,35			1,62	37,26	0	0
93	ТЕРп01-12-020-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ	1 испытание	6	100,40	100,40			602,40	602,40			7,29	43,74	0	0
94	ТЕРп01-04-017-07 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Защита дифференциальная токовая с: дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11	1 компл.	2	632,94	632,94			1 265,88	1 265,88			41,76	83,52	0	0
95	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	2	960,97	960,97			1 921,94	1 921,94			59,76	119,52	0	0
96	ТЕРп01-04-063-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дуговая защита секций: комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	1 компл.	23	447,41	447,41			10 290,43	10 290,43			29,52	678,96	0	0
97	ТЕРп01-03-005-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	1 шт.	24	79,24	79,24			1 901,76	1 901,76			5,4	129,6	0	0
98	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	1 измерение	57	12,62	12,62			719,34	719,34			0,82	46,74	0	0
99	ТЕРп01-03-025-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов: до 5	1 схема	24	251,66	251,66			6 039,84	6 039,84			18	432	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
100	ТЕРп01-12-027-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением: до 10 кВ	1 испытание	10	66,96	66,96			669,60	669,60			4,86	48,6	0	0
									93 787,37	93 787,37				6131,11		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									121 923,58	121 923,58				7970,44		
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									90 223,45							
Накладные расходы									43 892,49							
Сметная прибыль									256 039,52					7970,44		
Итого по разделу 4 Пусконаладочные работы																
Раздел 5. Устройство вытяжной вентиляции																
123	ТЕРм08-03-572-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм	1 шт.	2	254,10	27,63	37,25	1,62	508,20	55,26	74,50	3,24	2,32	4,64	0,1	0,2
254,10 = 254,65 - 0,55 x 1,00																
124	ТЕРм08-02-158-14 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для 3-4-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы до 35 мм2	1 шт.	4	20,59	10,64	3,12	0,16	82,36	42,56	12,48	0,64	0,92	3,68	0,01	0,04
20,59 = 20,80 - 0,21 x 1,00																
125	ТЕРм08-03-574-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм2	100 жил	0,18	292,56	200,09	3,12	0,16	52,66	36,02	0,56	0,03	16,8	3,02	0,01	0
292,56 = 296,56 - 4 x 1,00																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									643,22	133,84	87,54	3,91		11,34		0,24
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									720,70	180,68	118,18	5,28		15,31		0,32
Накладные расходы									180,38							
Сметная прибыль									94,84							
Итого по разделу 5 Устройство вытяжной вентиляции									995,92					15,31		0,32
Раздел 6. Монтаж модульного здания																
126	ТЕР08-01-002-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №514/пр	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	1 м3 основания	14	270,37	23,57	47,21	6,67	3 785,18	329,98	660,94	93,38	2,4	33,6	0,54	7,56
270,37 = 270,67 - 0,15 x 1,98																
127	ТЕР07-01-006-06 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №514/пр	Укладка плит перекрытий площадью: более 5 м2 при наибольшей массе монтажных элементов до 5 т	100 шт. сборных конструкци й	0,24	25 219,27	2 460,90	7 567,92	518,40	6 052,62	590,62	1 816,30	124,42	223,11	53,55	31,98	7,68
25 219,27 = 27 943,12 - 0,26 x 10 476,33																
128	ТЕР09-04-006-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №514/пр	Монтаж ограждающих конструкций стен: из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м	100 м2	0,46	8 571,16	1 923,71	6 258,04	522,85	3 942,73	884,91	2 878,70	240,51	170,24	78,31	34,58	15,91
8 571,16 = 8 726,57 - 0,00005 x 10 557,18 - 0,017 x 9 110,39																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									13 780,53	1 805,51	5 355,94	458,31		165,46		31,15
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									16 287,05	2 437,44	7 230,53	618,72		223,37		42,06
Накладные расходы									3 103,49							
Сметная прибыль									2 041,02							
Итого по разделу 6 Монтаж модульного здания									21 431,56					223,37		42,06
Раздел 7. Оборудование																
129 О	Прайс	РУ-6кВ на ячейках типа КРУ-СЭЩ-63 в модульном здании	компл.	1	10 409 459,46 69327000/6.66				10 409 459,46					0	0	0
Цена ПЗ=69327000/6.66																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									10 409 459,46							
Итого по разделу 7 Оборудование									10 409 459,46							
Раздел 8. Материалы																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
131	ТССЦ-502-0811 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая: 4КВТп-1-150/240	компл.	5	537,65				2 688,25				0	0	0	0
133	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,132	42 050,15				5 550,62				0	0	0	0
135	ТССЦ-501-8800 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 2 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,1	7 380,98				738,10				0	0	0	0
137	ТССЦ-509-5745 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Щиты распределительные навесные: ЩРН-54, размер корпуса 480х400х125 мм	шт.	1	518,98				518,98				0	0	0	0
139	ТССЦ-509-1297 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические: АП50 3МТ 10А	шт.	1	110,21				110,21				0	0	0	0
141	ТССЦ-509-2132 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические: АЕ2043М-100-00 У3 I-25А	шт.	1	65,57				65,57				0	0	0	0
143	ТССЦ-509-5632 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические: ВА24-29 16А однофазные	шт.	5	6,81				34,05				0	0	0	0
147	ТССЦ-111-0126 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Коробка клеммная соединительная КС-3	шт.	1	352,37				352,37				0	0	0	0
149	ТССЦ-110-0193 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Коробка КАС	шт.	10	26,97				269,70				0	0	0	0
151	ТССЦ-509-5198 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Переключатели: клавишные ПК12-23-2-3 УХЛ4	10 шт.	0,4	243,50				97,40				0	0	0	0
153	ТССЦ-509-4598 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатель двухклавишный для скрытой проводки серии "Прима", марка: С56-043, цвет белый	10 шт.	0,2	82,00				16,40				0	0	0	0
155	ТССЦ-509-4581 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатель одноклавишный для скрытой проводки серии "Прима", марка: С16-057, цвет белый	10 шт.	0,3	69,50				20,85				0	0	0	0
157	ТССЦ-501-8659 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0612	15 737,18				963,12				0	0	0	0
159	ТССЦ-501-8868 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0306	16 183,82				495,22				0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
161	ТССЦ-501-8846 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,0051	6 741,54				34,38				0	0	0	0
163	ТССЦ-501-1841 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ марки: ВВГнг-FRLS 3x2,5	1000 м	0,102	27 946,95				2 850,59				0	0	0	0
165	ТССЦ-501-8889 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ, марки: АВВГнг(А)-LS 3x120	1000 м	0,0816	111 245,56				9 077,64				0	0	0	0
167	ТССЦ-501-8800 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 2 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0204	7 380,98				150,57				0	0	0	0
169	ТССЦ-501-8801 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 2 и сечением 4 мм2	1000 м	0,1122	11 636,50				1 305,62				0	0	0	0
171	ТССЦ-501-8244 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова: ВВГ, напряжением 1,00 кВ, число жил - 3 и сечением 16 мм2	1000 м	0,0102	47 279,60				482,25				0	0	0	0
173	ТССЦ-501-8659 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,05916	15 737,18				931,01				0	0	0	0
175	ТССЦ-501-8817 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 16 мм2	1000 м	0,0204	57 835,84				1 179,85				0	0	0	0
177	ТССЦ-501-8821 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,6528	12 537,63				8 184,56				0	0	0	0
180	ТССЦ-501-8824 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 10 мм2	1000 м	0,0204	46 161,39				941,69				0	0	0	0
182	ТССЦ-501-8275 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова: ВВГ, напряжением 1,00 кВ, число жил - 5 и сечением 35 мм2	1000 м	0,0612	174 717,97				10 692,74				0	0	0	0
184	ТССЦ-501-0832 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией марки: КВВГЭ, с числом жил - 4 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,2958	14 120,48				4 176,84				0	0	0	0
186	ТССЦ-501-1987 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 7x1	1000 м	0,0612	24 944,36				1 526,59				0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
188	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,0816	42 050,15				3 431,29				0	0	0	0
190	ТССЦ-501-1981 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	1000 м	0,1836	23 402,74				4 296,74				0	0	0	0
192	ТССЦ-501-0844 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией марки: КВВГЭ, с числом жил - 7 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0918	27 189,11				2 495,96				0	0	0	0
194	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,0714	42 050,15				3 002,38				0	0	0	0
196	ТССЦ-501-8506 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,0102	8 974,55				91,54				0	0	0	0
198	ТССЦ-501-0799 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой марки: КВВГ, с числом жил - 10 и сечением 1 мм2	1000 м	0,0102	17 068,27				174,10				0	0	0	0
200	ТССЦ-501-0641 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели силовые переносные с гибкими медными жилами в резиновой оболочке марки: КГ, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0102	15 318,70				156,25				0	0	0	0
202	ТССЦ-501-2426 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели силовые переносные с гибкими медными жилами в резиновой оболочке марки: КГ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,051	21 555,58				1 099,33				0	0	0	0
205	ТССЦ-501-8607 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 3х4ок	1000 м	0,0306	13 192,92				403,70				0	0	0	0
207	ТССЦ-501-8244 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова: ВВГ, напряжением 1,00 кВ, число жил - 3 и сечением 16 мм2	1000 м	0,1632	47 279,60				7 716,03				0	0	0	0
209	ТССЦ-501-8862 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 95 мм2	1000 м	0,0204	496 635,05				10 131,36				0	0	0	0
211	ТССЦ-502-0423 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода неизолированные медные гибкие для электрических установок и антенн марки: МГ, сечением 4 мм2	т	0,00051	72 300,50				36,87				0	0	0	0
213	ТССЦ-502-0497 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0204	1 793,08				36,58				0	0	0	0

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
245	ТЕР27-04-001-04 Приказ Минстроя России от 21.09.15 №675/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня (отсыпка стоянки)	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,18	5 335,25	235,13	5 100,12	334,75	960,35	42,32	918,03	60,26	24,19	4,35	20,6	3,71	
5 335,25 = 5 349,11 - 7 x 1,98													0	0	0	0	
246	ТССЦ-408-0012 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 40-70 мм	м3	18	153,53				2 763,54								
									25 639,85	3 100,96	14 075,28	1 080,74		268,94		66,66	
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									31 651,53	4 186,29	19 001,63	1 459,00		363,07		89,99	
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									5 545,18								
Накладные расходы									2 994,03								
Сметная прибыль									40 190,74					363,07		89,99	
Итого по разделу 9 Временное электроснабжение									10 749 670,81	119 559,92	42 550,54	2 917,53		8365,66		187,26	
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									10 801 720,11	156 716,52	57 443,24	3 938,67		10987,08		252,81	
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									128 000,33								
Накладные расходы									64 242,93								
Сметная прибыль																	
Итого по смете:									173 567,90					232,14		47,07	
Итого Строительные работы									154 896,49					2784,5		205,74	
Итого Монтажные работы									10 409 459,46								
Итого Оборудование									256 039,52					7970,44			
Итого Прочие затраты									10 993 963,37					10987,08		252,81	
Итого																	
В том числе:									178 100,89								
Материалы									57 443,24								
Машины и механизмы									160 655,19								
ФОТ									10 409 459,46								
Оборудование									128 000,33								
Накладные расходы									64 242,93								
Сметная прибыль									10 993 963,37					10987,08		252,81	
ВСЕГО по смете																	
Пересчет в Текущие цены (ноябрь 2024г..)																	
Оплата труда рабочих (74358/164,92)										4 953 779							
Стоимость механизмов ТЦ										556 625							
Стоимость материалов										1 731 142							
Стоимость оборудования										71 876 305							
Накладные расходы 95%										1 400 402							
Сметная прибыль 50%										737 054							
Накладные расходы ПНР 65%										450,873	3 269,45	0,95					
Сметная прибыль ПНР 40%										450,873	3 269,45	0,5					
Итого по смете:										450,873	7 970,44	0,65					
Перевозка рабочих										2,50%							
Итого по смете:																	
Индексация на 2025г. - 1,078%																	
Итого										86 277 609,00							
НДС										17 255 521,80							
ИТОГО с НДС										103 533 130,80							

Составил:

ведущий инженер по надзору за строительством Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Парамонова С.Г.

Проверил:

начальник ПТО Филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенчук А.А.

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей 1, 2 сек. 6 кВ с ОПУ (ПИР - 2016 г., СМР, ввод - 2025 г.)

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ пп	Обосно- вание	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во	Стоимость, руб. в базисных ценах				Стоимость, руб. в текущих ценах			
					Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего	Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Материалы												
49	101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,0192	6 717,79			128,98	65 296,92			1 253,70
50	101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,0044	6 717,79			29,56	63 617,47			279,92
51	101-0090	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы: 10 мм	т	0,0018	21 500,87			38,70	208 988,46			376,18
52	101-0113	Бязь суровая арт. 6804	10 м2	0,42	109,53			46,00	1 064,63			447,14
53	101-0115	Винты с полукруглой головкой длиной: 50 мм	т	0,0005	15 538,92			7,77	151 038,30			75,52
54	101-0122	Гайки шестигранные диаметр резьбы: 10 мм	т	0,0006	15 681,78			9,41	152 426,90			91,46
55	101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой: 1,6x50 мм	т	0,0001	9 756,52			0,98	94 833,37			9,48
56	101-0309	Канаты пеньковые пропитанные	т	0,0002	46 271,84			9,25	449 762,28			89,95
57	101-0324	Кислород технический: газообразный	м3	1,371	7,23			9,91	70,28			96,35
58	101-0501	Лаки канифольные, марки КФ-965	т	0,0009	63 488,61			57,14	617 109,29			555,40
59	101-0797	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т	0,0001	5 658,77			0,57	55 003,24			5,50
60	101-0797	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т	0,0098	5 658,77			55,46	55 003,24			539,03
61	101-0857	Рубероид подкладочный с пылевидной посылкой: РПП-300Б	м2	23,52	6,39			150,29	62,11			1 460,83
62	101-0962	Смазка солидол жировой марки «Ж»	т	0,0022	9 960,49			21,91	96 815,96			213,00
63	101-1019	Швеллеры № 40 из стали марки: Ст0	т	0,0048	6 589,99			31,63	64 054,70			307,46
64	101-1292	Уайт-спирит	т	0,0005	6 952,47			3,49	67 578,01			33,80
65	101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,0001	475,37			0,05	4 620,60			0,46
66	101-1306	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 500	т	0,1143	541,65			61,91	5 264,84			601,78
67	101-1513	Электроды диаметром: 4 мм Э42	т	0,0014	10 794,76			15,11	104 925,07			146,90
68	101-1529	Электроды диаметром: 6 мм Э42	т	0,0072	10 629,30			76,53	103 316,80			743,88
69	101-1627	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 4-6 мм	т	0,0027	5 341,01			14,42	51 914,62			140,17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
70	101-1641	Сталь угловая равнополочная, марка стали: ВСт3кп2, размером 50х50х5 мм	т	0,02	4 523,69			90,47	43 970,27			879,41
71	101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,0058	12 825,09			74,39	124 659,87			723,03
72	101-1728	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,508	99,30			50,44	965,20			490,32
73	101-1755	Сталь полосовая, марка стали: Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,0335	4 702,73			166,94	45 710,54			1 531,30
74	101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,0001	1 467,09			0,15	14 260,11			1,43
75	101-1924	Электроды диаметром: 4 мм Э42А	кг	15,7158	11,02			173,20	107,11			1 683,32
76	101-1963	Канифоль сосновая	кг	0,29	16,45			4,77	159,89			46,37
77	101-1964	Шпагат бумажный	кг	0,1686	9,79			1,66	95,16			16,04
78	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	36,1423	12,83			474,50	124,71			4 507,31
79	101-2143	Краска	кг	10,8849	28,58			328,23	277,80			3 023,83
80	101-2177	Шайбы диаметром 8-12 мм	кг	0,16	24,83			3,97	241,35			38,62
81	101-2272	Аргон газообразный, сорт: I	м3	1,5496	21,63			33,52	210,24			325,79
82	101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,454	7,43			10,80	72,22			105,01
83	101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,6	7,43			26,76	72,22			259,98
84	101-2343	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой)	т	0,0001	12 490,81			1,25	121 410,67			12,14
85	101-2355	Бумага шлифовальная	кг	0,4	45,20			18,08	439,34			175,74
86	101-2365	Нитки швейные	кг	0,0828	120,16			9,95	1 167,96			96,71
87	101-2467	Растворитель марки: Р-4	т	0,0001	12 596,99			1,26	122 442,74			12,24
88	101-2478	Лента К226	100 м	0,0264	108,41			2,86	1 026,64			27,10
89	101-2478	Лента К226	100 м	1,2464	108,41			135,11	1 053,75			1 313,40
90	101-2499	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм	кг	3,4854	20,12			70,12	195,57			681,67
91	101-2559	Сварочная проволока СВАК5	т	0,0014	93 862,70			131,41	912 345,44			1 277,28
92	101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,4388	44,98			19,73	437,21			191,86
93	102-0023	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, I сорта	м3	0,0023	1 740,54			4,00	16 918,05			38,91
94	102-0058	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, IV сорта	м3	0,2035	702,53			142,96	6 828,59			1 389,62
95	102-0081	Доски необрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, все ширины, толщиной 44 мм и более, III сорта	м3	0,0014	652,02			0,91	6 337,63			8,87
96	111-0087	Бирки-оконцеватели	100 шт.	7,7316	56,89			439,86	552,97			4 275,35
97	113-0021	Грунтовка: ГФ-021 красно-коричневая	т	0,0008	24 275,44			19,42	235 957,28			188,77
98	113-0024	Грунтовка: ГФ-0119 красно-коричневая	т	0,0023	28 539,82			65,65	277 407,05			638,04
99	113-0026	Грунтовка: ФЛ-03К коричневая	т	0,0001	39 356,98			3,94	382 549,85			38,25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
100	113-0077	Ксилол нефтяной марки А	т	0,0002	4 980,12			1,00	48 406,77			9,68
101	113-0176	Сольвент каменноугольный технический, марки: В	т	0,0001	7 134,82			0,71	69 350,45			6,94
102	113-0239	Эмаль ХС-720 серебристая антикоррозийная	т	0,0001	31 338,21			3,13	304 607,40			30,46
103	113-0246	Эмаль ПФ-115 серая	т	0,0044	20 089,79			88,39	195 272,76			859,20
104	113-1786	Лак битумный: БТ-123	т	0,0039	11 011,22			42,94	107 029,06			417,41
105	113-8040	Клей БМК-5к	кг	0,06	25,78			1,55	250,58			15,03
106	201-0843	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	0,665	12 301,82			8 180,71	119 573,69			79 516,51
107	204-0005	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 14 мм	т	0,0048	6 052,60			29,05	58 831,27			282,39
108	401-0086	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 10 мм, класс В15 (М200)	м3	5,04	628,90			3 169,66	6 112,91			30 809,07
109	405-0219	Гипсовые вяжущие, марка: Г3	т	0,0009	1 395,24			1,26	13 561,73			12,21
110	408-0019	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 600, фракция 20-40 мм	м3	18,2	153,53			2 794,25	1 492,31			27 160,04
111	408-0141	Песок природный для строительных: растворов средний	м3	0,0953	158,40			15,10	1 539,65			146,72
112	502-0246	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи медные марки: М, сечением 4 мм2	т	0,0013	77 810,62			101,15	756 319,23			983,21
113	502-0639	Муфта	шт.	1,2	7,16			8,59	69,60			83,52
114	506-1143	Прутки из алюминиевых сплавов марки АД1, круглого сечения, нормальной точности и прочности, немерной длины, диаметром: 135-200 мм	т	0,0073	58 771,80			429,03	571 261,90			4 170,21
115	506-1361	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС40	кг	0,43	59,42			25,55	577,56			248,35
116	506-1362	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС30	кг	16,1914	61,49			995,62	597,68			9 677,29
117	507-0700	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,016	37,71			0,60	366,54			5,86
118	507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	1,2101	33,65			40,73	327,08			395,80
119	508-0097	Канат двойной свивки типа ТК, конструкции 6х19(1+6+12)+1 о.с., оцинкованный из проволоки марки В, маркировочная группа: 1770 н/мм2, диаметром 5,5 мм	10 м	0,0253	46,17			1,17	448,77			11,35
120	509-0033	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,041	478,71			19,63	4 653,06			190,78
121	509-0041	Наконечники кабельные: медные для электротехнических установок	100 шт.	0,0204	2 678,00			54,63	26 030,16			531,02
122	509-0090	Переемыги гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	0,58	35,20			20,41	342,14			198,43
123	509-0125	Анкер тросовый	100 шт.	0,012	2 720,27			32,64	26 441,02			317,29
124	509-0126	Жир паяльный	кг	1,68	91,06			152,98	885,10			1 486,96
125	509-0159	Подвес тросовой	шт.	1,2	13,48			16,18	131,03			157,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								5,46	2 527,20			53,07
126	509-0783	Втулки изолирующие	1000 шт.	0,021	260,00			8,10	78 786,82			78,79
127	509-1206	Парафины нефтяные твердые марки Т-1	т	0,001	8 105,64			0,81	76 760,41			7,68
128	509-1206	Парафины нефтяные твердые марки Т-1	т	0,0001	8 105,64			29,10	368,29			282,85
129	509-1210	Вазелин технический	кг	0,768	37,89			0,49	476,28			4,76
130	509-1650	Гильза кабельная: медная ГМ 2,5	100 шт.	0,01	49,00			0,21	830,67			1,99
131	509-1710	Втулки В17	1000 шт.	0,0024	85,46			5 517,38	4875,3576			53 628,93
132	прайс	Муфта ЗКВТп-10 70-120мм2	шт.	11	501,58			269,70	262,15			2 621,50
133	ТССЦ-110-0193	Коробка КАС	шт.	10	26,97			352,37	3 425,04			3 425,04
134	ТССЦ-111-0126	Коробка клеммная соединительная КС-3	шт.	1	352,37			10 726,56	4 344,26			104 262,24
135	ТССЦ-403-0826	Плита перекрытия: ПТ 300.90.10-3 /бетон В 15 (М200), объем 0,26 м3, расход ар-ры 6,7 кг/ (серия 3.006.1-8)	шт.	24	446,94			2 763,54	1492,3116			26 861,61
136	ТССЦ-408-0012	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 40-70 мм	м3	18	153,53			156,25	148 897,76			1 518,76
137	ТССЦ-501-0641	Кабели силовые переносные с гибкими медными жилами в резиновой оболочке марки: КГ, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0102	15 318,70			174,10	165 903,58			1 692,22
138	ТССЦ-501-0799	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой марки: КВВГ, с числом жил - 10 и сечением 1 мм2	1000 м	0,0102	17 068,27			4 176,84	137 251,07			40 598,87
139	ТССЦ-501-0832	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией марки: КВВГЭ, с числом жил - 4 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,2958	14 120,48			2 495,96	264 278,15			24 260,73
140	ТССЦ-501-0844	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией марки: КВВГЭ, с числом жил - 7 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0918	27 189,11			2 850,59	271 644,35			27 707,72
141	ТССЦ-501-1841	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ марки: ВВГнг-FRLS 3x2,5	1000 м	0,102	27 946,95			4 296,74	227 474,63			41 764,34
142	ТССЦ-501-1981	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4x2,5	1000 м	0,1836	23 402,74							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								1 526,59	242 459,18			14 838,50
143	ТССЦ-501-1987	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 7х1	1000 м	0,0612	24 944,36							
144	ТССЦ-501-1993	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,285	42 050,15			11 984,29	408 727,46			116 487,32
145	ТССЦ-501-2426	Кабели силовые переносные с гибкими медными жилами в резиновой оболочке марки: КГ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм ²	1000 м	0,051	21 555,58			1 099,33	209 520,24			10 685,53
146	ТССЦ-501-7911	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 2х2,5ок(Н)	1000 м	0,0153	11 861,68			181,48	115 295,53			1 764,02
147	ТССЦ-501-8244	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова: ВВГ, напряжением 1,00 кВ, число жил - 3 и сечением 16 мм ²	1000 м	0,1734	47 279,60			8 198,28	459 557,71			79 687,31
148	ТССЦ-501-8275	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова: ВВГ, напряжением 1,00 кВ, число жил - 5 и сечением 35 мм ²	1000 м	0,0612	174 717,97			10 692,74	1 698 258,67			103 933,43
149	ТССЦ-501-8506	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 1,5 мм ²	1000 м	0,0102	8 974,55			91,54	87 232,63			889,77
150	ТССЦ-501-8607	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 3х4ок	1000 м	0,0306	13 192,92			403,70	128 235,18			3 924,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
151	ТССЦ-501-8659	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,22236	15 737,18			3 499,32	152 965,39			34 013,38
152	ТССЦ-501-8800	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 2 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,1204	7 380,98			888,67	71 743,13			8 637,87
153	ТССЦ-501-8801	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 2 и сечением 4 мм2	1000 м	0,1122	11 636,50			1 305,62	113 106,78			12 690,58
154	ТССЦ-501-8817	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 16 мм2	1000 м	0,0204	57 835,84			1 179,85	562 164,36			11 468,15
155	ТССЦ-501-8821	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,6528	12 537,63			8 184,56	121 865,76			79 553,97
156	ТССЦ-501-8824	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки: ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 10 мм2	1000 м	0,0204	46 161,39			941,69	448 688,71			9 153,25
157	ТССЦ-501-8846	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,0204	6 741,54			137,53	65 527,77			1 336,76
158	ТССЦ-501-8862	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 95 мм2	1000 м	0,0204	496 635,05			10 131,36	4 827 292,69			98 476,77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
								495,22	157 306,73			4 813,59
159	ТССЦ-501-8868	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 5 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0306	16 183,82							
160	ТССЦ-501-8889	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ, марки: АВВГнг(А)-LS 3х120	1000 м	0,0816	111 245,56			9 077,64	1 081 306,84			88 234,64
161	ТССЦ-502-0423	Провода неизолированные медные гибкие для электрических установок и антенн марки: МГ, сечением 4 мм2	т	0,00051	72 300,50			36,87	702 760,86			358,41
162	ТССЦ-502-0497	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм2	1000 м	0,0204	1 793,08			36,58	17 428,74			355,55
163	ТССЦ-502-0759	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая: 3КВТп-1-70	компл.	8	211,81			1 694,48	2 058,79			16 470,32
164	ТССЦ-502-0811	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая: 4КВТп-1-150/240	компл.	5	537,65			2 688,25	5 225,96			26 129,80
165	ТССЦ-504-0548	Ящик управления освещением ЯОУ8501 ВУХЛЗ	шт.	1	3 524,54			3 524,54	34 258,53			34 258,53
166	ТССЦ-509-0056	Наконечники кабельные П2.5-4Д-МУЗ	100 шт.	1,32	152,00			200,64	1 477,44			1 950,22
167	ТССЦ-509-1297	Выключатели автоматические: АП50 3МТ 10А	шт.	1	110,21			110,21	1 071,24			1 071,24
168	ТССЦ-509-1473	Наконечники кабельные медные ТМ-10	100 шт.	6,9	341,00			2 352,90	3 314,52			22 870,19
169	ТССЦ-509-1474	Наконечники кабельные медные ТМ-16	100 шт.	0,3	344,00			103,20	3 343,68			1 003,10
170	ТССЦ-509-1577	Наконечники кабельные медные ТМ-25	100 шт.	0,3	401,71			120,51	3 904,62			1 171,39
171	ТССЦ-509-1578	Наконечники кабельные медные ТМ-35	100 шт.	0,2	500,00			100,00	4 860,00			972,00
172	ТССЦ-509-2132	Выключатели автоматические: АЕ2043М-100-00 УЗ I-25А	шт.	1	65,57			65,57	637,34			637,34
173	ТССЦ-509-4581	Выключатель одноклавишный для скрытой проводки серии "Прима", марка: С16-057, цвет белый	10 шт.	0,3	69,50			20,85	675,54			202,66
174	ТССЦ-509-4598	Выключатель двухклавишный для скрытой проводки серии "Прима", марка: С56-043, цвет белый	10 шт.	0,2	82,00			16,40	797,04			159,41
175	ТССЦ-509-4635	Камера сборная одностороннего обслуживания, тип: КСО-366 схема 15	шт.	16	779,98			12 479,68	7 581,41			121 302,56

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"

Д.П. Бойков

2025.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2

(локальная смета)

на Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей 1, 2 сек. 6 кВ с ОПУ (ПНР - 2016 г. СМР, ввод 2025 г.)
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.				Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Т/з мех. на ед.	Т/з мех. Всего	
					Всего	В том числе		Всего	В том числе							
						Осн.З/п	Эк.Маш		З/пМех	Осн.З/п	Эк.Маш					З/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Монтажные работы																
1	ТЕРм11-04-008-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса: до 5 кг	1 шт.	2	11,92	10,69	1,23		23,84	21,38	2,46		1,03	2,06	0	0
					11,92 = 12,13 - 0,21 x 1,00											
2	ТЕРм08-02-398-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Провод в лотках, сечением: до 6 мм2	100 м	6,1	24,83	11,64	3,12	0,16	151,46	71,00	19,03	0,98	1,03	6,28	0,01	0,06
					24,83 = 25,06 - 0,23 x 1,00											
3	Прайс	Кабель КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	м	230	21,38				4 917,40				0	0	0	0
4	ТССЦ-501-1688 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 4 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,38	14 974,94				5 690,48				0	0	0	0
5	ТЕРм08-02-398-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Провод в лотках, сечением: до 35 мм2	100 м	2,8	40,13	23,28	6,24	0,32	112,36	65,18	17,47	0,90	2,06	5,77	0,02	0,06
					40,13 = 40,60 - 0,47 x 1,00											
6	ТССЦ-501-1690 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,1	22 568,93				2 256,89				0	0	0	0
7	ТССЦ-501-1691 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 10 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,18	30 789,94				5 542,19				0	0	0	0
									18 694,62	157,56	38,96	1,88		14,11		0,12
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									18 763,40	212,70	52,60	2,54		19,05		0,16
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									206,76							
Накладные расходы									108,33							
Сметная прибыль																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
									19 078,49					19,05		0,16
Итого по разделу 1 Монтажные работы																
Раздел 2. Оборудование																
8	Прайс	Маршрутизатор MikroTik hEX S (RB760iGS)	шт	2	806,29				1 612,58				0	0	0	0
О									1 612,58							
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									1 612,58							
Итого по разделу 2 Оборудование																
Раздел 3. ПНР																
9	ТЕРп02-01-001-09 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 80	1 система	1	8 384,17	8 384,17			8 384,17	8 384,17			492	492	0	0
									8 384,17	8 384,17				492		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									10 899,42	10 899,42				639,6		
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									8 065,57							
Накладные расходы									3 923,79							
Сметная прибыль									22 888,78					639,6		
Итого по разделу 3 ПНР									28 691,37	8 541,73	38,96	1,88		506,11		0,12
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									31 275,40	11 112,12	52,60	2,54		658,65		0,16
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									8 272,33							
Накладные расходы									4 032,12							
Сметная прибыль																
Итого по смете:									19 078,49					19,05		0,16
Итого Монтажные работы									1 612,58							
Итого Оборудование									22 888,78					639,6		
Итого Прочие затраты									43 579,85					658,65		0,16
Итого																
В том числе:									18 498,10							
Материалы									52,60							
Машины и механизмы									11 114,66							
ФОТ									1 612,58							
Оборудование									8 272,33							
Накладные расходы									4 032,12							
Сметная прибыль									43 579,85					658,65		0,16
ВСЕГО по смете																
Пересчет в Текущие цены (ноябрь 2024г.)									296 968							
Оплата труда рабочих (74358/164,92)									450,873							
									9,69							
Стоимость механизмов ТЦ									рес ведомость							
Стоимость оборудования									рес ведомость							
Стоимость материалов																
Накладные расходы 95%									450,873	19,21	0,95					
Сметная прибыль 50%									450,873	19,21	0,5					
Накладные расходы ПНР 65%									450,873	639,60	0,65					
Сметная прибыль ПНР 40%									450,873	639,60	0,4					
Итого по смете:																
Перевозка рабочих									2,50%							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Итого по смете:									823 641							
Индексация на 2025г. - 1,078%									8 879							
Итого									832 520,00							
НДС			20%						166 504,00							
ИТОГО С НДС									999 024,00							

Составил: ведущий инженер по надзору за строительством Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Парамонова С.Г.

Проверил: начальник ПТО Филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенчук А.А.

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

на Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей 1, 2 сек. 6 кВ с ОПУ (ПИР - 2016 г., СМР, ввод - 2025 г.)
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ пп	Обосно- вание	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во	Стоимость, руб. в базисных ценах				Стоимость, руб. в текущих ценах			
					Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего	Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ресурсы подрядчика												
Материалы												
								12,72	277,80			123,62
1	101-2143	Краска	кг	0,445	28,58			49,77	1053,75			483,67
2	101-2478	Лента K226	100 м	0,459	108,41			28,65	195,57			278,49
3	101-2499	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25- 0,35 мм	кг	1,424	20,12			4 917,40	207,81			47797,13
4	Прайс	Кабель КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	м	230	21,38			5 690,48	145556,42			55311,44
5	ТССЦ-501-1688	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 4 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,38	14 974,94			2 256,89	219370,00			21937,00
6	ТССЦ-501-1690	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,1	22 568,93			5 542,19	299278,22			53870,08
7	ТССЦ-501-1691	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки КВВГЭнг-LS, с числом жил - 10 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,18	30 789,94							
								18498,10				179 801
Итого "Материалы"												
Оборудование												
8	Прайс	Маршрутизатор MikroTik hEX S (RB760iGS)	шт	2	806,29			1 612,58	5 369,89			10 739,78
								1612,58				10 740
Итого "Оборудование"												
Транспортные расходы					3%							322
Заготовительно-складские расходы					1,20%							129
Итого "Оборудование" без НДС												

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"

Д.П. Бойков

2025 г.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №3

(локальная смета)

Реконструкция РУ-6 кВ, РЗА ПС 35/6 кВ № 41 с установкой блок-модулей 1, 2 сек.6 кВ с ОПУ (ПИР - 2016 г., СМР, ввод 2025 г.)
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.			Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Т/з мех. на ед.	Т/з мех. Всего		
					Всего	В том числе		Всего	В том числе							
						Осн.3/п	Эк.Маш		3/пМех	Осн.3/п					Эк.Маш	3/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Новый раздел																
1	ТЕРп01-02-002-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	1 шт.	2	98,15	98,15			196,30	196,30			6,3	12,6	0	0
2	ТЕРп01-02-016-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением: до 11 кВ	1 шт.	3	209,75	209,75			629,25	629,25			14,4	43,2	0	0
3	ТЕРп01-02-017-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	17	65,55	65,55			1 114,35	1 114,35			4,5	76,5	0	0
4	ТЕРп01-03-002-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	1 шт.	14	20,32	20,32			284,48	284,48			1,8	25,2	0	0
5	ТЕРп01-03-005-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	1 шт.	24	79,24	79,24			1 901,76	1 901,76			5,4	129,6	0	0
6	ТЕРп01-03-008-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель: масляный напряжением до 20 кВ	1 шт.	8	264,13	264,13			2 113,04	2 113,04			18	144	0	0
7	ТЕРп01-03-020-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом: электромагнитным	1 схема	4	251,66	251,66			1 006,64	1 006,64			18	72	0	0
8	ТЕРп01-04-001-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Максимальная токовая защита прямого действия с: двумя реле	1 компл.	9	76,86	76,86			691,74	691,74			5,04	45,36	0	0
9	ТЕРп01-04-004-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с: двумя реле РТ-40, РСТ	1 компл.	2	87,84	87,84			175,68	175,68			5,76	11,52	0	0
10	ТЕРп01-04-004-07 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с: двумя реле индукционного действия	1 компл.	2	131,76	131,76			263,52	263,52			8,64	17,28	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	ТЕРп01-04-017-05 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Защита дифференциальная токовая с двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	1 компл.	2	403,79	403,79			807,58	807,58			26,64	53,28	0	0
12	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	2	960,97	960,97			1 921,94	1 921,94			59,76	119,52	0	0
13	ТЕРп01-04-063-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дуговая защита секций: комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	1 компл.	10	447,41	447,41			4 474,10	4 474,10			29,52	295,2	0	0
14	ТЕРп01-05-016-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций: 1 шт.	1 устройство	2	230,58	230,58			461,16	461,16			15,12	30,24	0	0
15	ТЕРп01-06-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2	1 схема	2	39,68	39,68			79,36	79,36			2,88	5,76	0	0
16	ТЕРп01-06-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	1 схема	16	9,91	9,91			158,56	158,56			0,72	11,52	0	0
17	ТЕРп01-10-002-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	1 участок	2	330,21	330,21			660,42	660,42			23,49	46,98	0	0
18	ТЕРп01-11-010-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	1 измерение	1	18,78	18,78			18,78	18,78			1,22	1,22	0	0
19	ТЕРп01-11-011-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,3	199,45	199,45			59,84	59,84			12,96	3,89	0	0
20	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ (выключатель)	1 измерение	24	12,62	12,62			302,88	302,88			0,82	19,68	0	0
21	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ (разъединитель)	1 измерение	72	12,62	12,62			908,64	908,64			0,82	59,04	0	0
22	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ (шина)	1 измерение	30	12,62	12,62			378,60	378,60			0,82	24,6	0	0
23	ТЕРп01-11-023-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: временных	1 характеристика	8	24,93	24,93			199,44	199,44			1,62	12,96	0	0
24	ТЕРп01-11-024-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	1 фазировка	2	24,93	24,93			49,86	49,86			1,62	3,24	0	0
25	ТЕРп01-11-026-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	2	24,93	24,93			49,86	49,86			1,62	3,24	0	0
26	ТЕРп01-11-027-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение токов утечки: или пробивного напряжения разрядника	1 измерение	3	24,93	24,93			74,79	74,79			1,62	4,86	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					4,92	4,92			147,60	147,60			0,32	9,6	0	0
27	ТЕРп01-11-028-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	30												
28	ТЕРп01-12-010-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: обмотки трансформатора силового	1 испытание	4	37,64	37,64			150,56	150,56			2,43	9,72	0	0
29	ТЕРп01-12-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного (ТН)	1 испытание	3	37,64	37,64			112,92	112,92			2,43	7,29	0	0
30	ТЕРп01-12-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного (ТТ)	1 испытание	17	37,64	37,64			639,88	639,88			2,43	41,31	0	0
31	ТЕРп01-12-010-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного (ТН)	1 испытание	6	25,08	25,08			150,48	150,48			1,62	9,72	0	0
32	ТЕРп01-12-010-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного (ТТ)	1 испытание	34	25,08	25,08			852,72	852,72			1,62	55,08	0	0
33	ТЕРп01-12-020-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ	1 испытание	9	100,40	100,40			903,60	903,60			7,29	65,61	0	0
34	ТЕРп01-12-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	1 испытание	48	41,23	41,23			1 979,04	1 979,04			2,83	135,84	0	0
35	ТЕРп01-12-027-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением: до 10 кВ	1 испытание	12	66,96	66,96			803,52	803,52			4,86	58,32	0	0
36	ТЕРп01-12-029-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	10	23,45	23,45			234,50	234,50			1,62	16,2	0	0
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									24 957,39	24 957,39				1681,18		
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									32 444,61	32 444,61				2185,53		
Накладные расходы									24 009,01							
Сметная прибыль									11 680,06							
Итого по смете:									68 133,68					2185,53		
Пусконаладочные работы: 'вхолостую' - 80%, 'под нагрузкой' - 20%									68 133,68					2185,53		
Итого																
В том числе:									32 444,61							
ФОТ									24 009,01							
Накладные расходы									11 680,06							
Сметная прибыль									68 133,68					2185,53		
ВСЕГО по смете																
Пересчет в Текущие цены (ноябрь 2024г.)																
									985 397							
Оплата труда рабочих (74358/164,92)																
Накладные расходы ПНР 65%									640 508							
Сметная прибыль ПНР 40%									394 159							
Итого по смете:									2 020 063							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			2,50%						50 502							
Перевозка рабочих									2 070 565							
Итого по смете:									22 321							
Индексация на 2025г. - 1,078%									2 092 886,00							
Итого									418 577,20							
НДС			20%						2 511 463,20							
ИТОГО С НДС																

Составил: ведущий инженер по надзору за строительством Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" "Прокопьевскэнерго"  Парамонова С.Г.

Проверил: начальник ПТО Филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенчук А.А.