

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер

«___» 2021г.

Техкарта представлена для ознакомления.

Стоимость техкарты в редактируемом формате .doc 300руб.

Для заказа пишите на почту: ispolnitelnaya.rf@gmail.com

В письме укажите: «Хочу купить техкарту 0405-2022»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на замену камер сборных одностороннего обслуживания
КСО-366

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2021г.

ТК.1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену камер сборных одностороннего
обслуживания КСО-366

Стадия	Лист	Листов
P	1	15

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта (ТК) составлена на замену камер сборных одностороннего обслуживания КСО-366.

Технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по замене камер сборных одностороннего обслуживания КСО-366, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Определён состав производственных операций, требования к контролю качества и приемке работ, плановая трудоемкость работ, трудовые, производственные и материальные ресурсы, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Камеры КСО трехсотой серии предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Из камер КСО собираются распределительные устройства РУ, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных вспомогательных цепей камер.

Таблица 1 – Технические характеристики камер КСО

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей камер, А	630; 1000
Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos\phi > 0,7$, А	630
Ток термической стойкости камер с выключателем нагрузки (кратковременный ток), кА	20
Ток электродинамической стойкости камер с выключателем нагрузки, кА	51

Комплектно с камерой должна прикладываться следующая документация:

- руководство по эксплуатации камеры;
- руководство по эксплуатации и паспорта на основные комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием-изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;
- электрические схемы принципиальные;
- паспорт на камеры, входящих в заказ;
- сертификаты соответствия на КСО и комплектующие.

Устройство камеры

Из камер могут собираться распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Камера представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей. Рукоятки приводов и аппаратов управления расположены с фасадной стороны

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата	ТК.1	Лист 2
------	-------	------	-------	-------	------	------	-----------

камеры. Реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения могут быть с фасадной и внутренней стороны дверей камеры. Доступ в камеры обеспечивает дверь расположенные с лицевой стороны камеры. В камерах имеется устройство для установки лампы внутреннего освещения (лампа накаливания 36 В), обеспечивающее возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения. Сборные шины камер имеют с фасада сплошные ограждения. Все установленные в камере аппараты и приборы, подлежащие заземлению, заземлены. Дверь, заземлена гибким проводом. На фасаде камеры в нижней части имеется шинка заземления предназначенная для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению. Каркас камеры непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям. Металлокомплект всех частей камеры осуществляется посредством использования врезных шайб в болтовых соединениях.

Во избежание ошибочных действий при оперативных переключениях во время обслуживания и ремонта в камерах в зависимости от установленного оборудования могут быть выполнены следующие блокировки:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах разъединителя;
- блокировка, не допускающая включение разъединителей при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включения выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей при включенном положении выключателя нагрузки;
- блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей при введенном выключателе нагрузки;
- блокировка, не допускающая введение выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножах;
- блокировка двери, не допускающая открывание двери при включенных рабочих ножах разъединителя или включенном положении выключателя нагрузки;
- блокировка для блокирования двери при снятом заземлении трехпозиционного разъединителя с элегазовой изоляцией или трехпозиционного выключателя нагрузки с элегазовой изоляцией и для блокирования снятия заземления трехпозиционного разъединителя с элегазовой изоляцией или трехпозиционного выключателя нагрузки с элегазовой изоляцией при открытой двери.

Камеры поставляются в упаковке в соответствии с условиями транспортирования по ГОСТ 23216-78. По договору с заказчиком камеры могут поставляться без упаковки.

Транспортирование

Транспортировка камеры от изготовителя производится в вертикальном положении. Условия транспортирования камеры должны соответствовать техническим условиям.

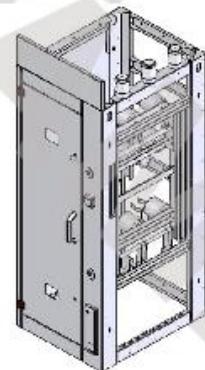
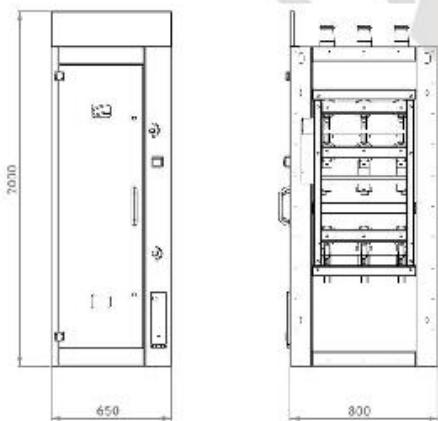
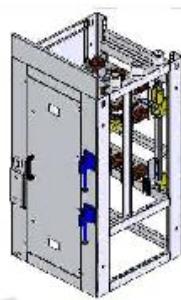
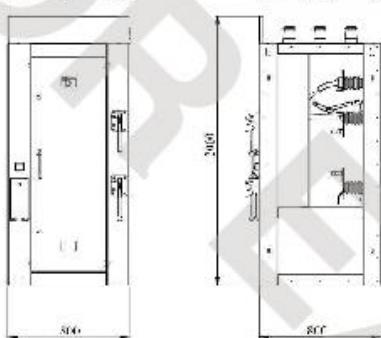
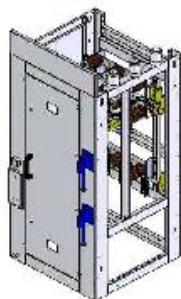
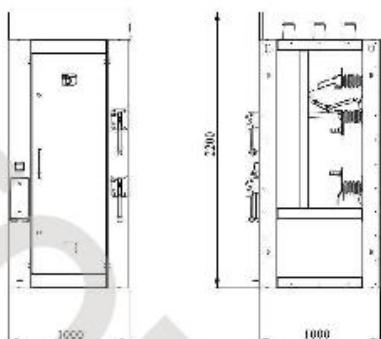
Для подъема и перемещения камеры использовать четыре рым-болта, которые расположены на верхней части рамы. Подъем камер производить только по одной.

Камеры поставляются в упаковке в соответствии с условиями транспортирования по ГОСТ 23216-78. По договору с заказчиком камеры могут поставляться без упаковки.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

Габаритные размеры КСО трехсотой серии



Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

ТК.1

Лист
4

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Демонтаж оборудования

Работы демонтажных работ выполняются в следующей технологической последовательности:

- снятия напряжения с силовых кабелей;
- маркировка первичных и вторичных соединений;
- отключение от оборудования кабелей в ТП;
- демонтаж электрооборудования.

Монтаж оборудования

Монтаж и эксплуатация камеры должны проводиться в соответствии с настоящей ТК, а также в соответствии с:

- «Правилами устройств электроустановок», 7 издание;
- «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭЭ).

Монтаж камер при комплектовании РУ рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- проверить правильность установки закладных частей;
- после установки и предварительной выверки камер произвести скрепление их между собой посредством болтового соединения;
- при этом необходимо следить, чтобы не появились перекосы камеры; камеры установить по отвесу; перекосы камеры более 2 мм на метр для каркаса не допускаются, как по фасаду, так и по глубине;
- для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3-4 мм;
- при выравнивании камеры необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;
- после окончания регулировки произвести закрепление камеры путем приварки их к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали;
- камеры при необходимости установить к стенке таким образом, чтобы был предотвращен доступ к задней стороне камеры.

После установки камеры производятся следующие монтажные и пуско-наладочные работы:

- проверка всех болтовых соединений;
- установка и крепление отдельно поставляемых сборных шин и шинных отпаек, при этом необходимо соблюдать маркировку шин;
- установка проходных изоляторов (для камер секционной пары);
- монтаж цепей освещения камеры;
- настройка приводов согласно руководству по эксплуатации завода-изготовителя;
- проверка правильности включения и отключения выключателей нагрузки, разъединителей, а также работы всех других аппаратов на соответствие требований инструкций по эксплуатации этих аппаратов;
- проверка блокировок на правильность их работы;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

- проверка расстояния от кабельных наконечников до корпуса камеры (не менее 120 мм и 90 мм для напряжения 10 кВ и 6 кВ соответственно) или друг от друга (не менее 130 мм и 100 мм для напряжения 10 кВ и 6 кВ соответственно). При двухрядном расположении камер в РУ должна соблюдаться параллельность, а при наличии шинного моста – заданное по проекту расстояние между рядами.

Подготовка к эксплуатации

После окончания монтажа камер необходимо подготовить их к работе.

Подготовку камеры к работе необходимо начать с наружного осмотра, далее снять консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, при необходимости восстановить смазку трущихся частей.

Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин.

При необходимости подтянуть болтовые соединения. Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны высоковольтных предохранителей на отсутствие трещин и сколов. Проверить состояние армировки.

Проверить исправность замков и блокировок двери камеры.

Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях камеры.

Провести проверку и регулировку высоковольтных выключателей с приводами и других аппаратов в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации предприятия-изготовителя.

Проверить у разъединителей и заземляющих ножей надежность попадания подвижных ножей на неподвижные контакты, исправность работы приводов.

Проверить блокировки. При обнаружении ослабления крепления подтянуть гайки.

Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется специальными инструкциями, касающимися вопросов наладки электрооборудования. Провести работы по фазировке.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль и оценку качества работ по монтажу оборудования в ТП выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2019. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» ;

- ПУЭ-7. "Правила устройства электроустановок" ;

- ВСН 123-90. "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам" .

Контроль качества электромонтажных работ осуществляется специалистами с привлечением аккредитованной строительной лаборатории, оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на производителя работ или мастера, выполняющего работы по монтажу трансформаторной подстанции.

Строительный контроль качества работ должен включать в себя входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль строительно-монтажных

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата

работ, производственных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела. Организация входного контроля закупаемой продукции и материалов проводится в соответствии с инструкциями:

- Н П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству" ;
- Н П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству" .

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле рабочей документации её проверку производят работники Технического и Производственного отделов строительной организации.

Замечания по Проектно-сметной документации и Организационно-технологической документации оформляются в виде заключения для предъявления через заказчика проектной организации. Принятая документация направляется на строительную площадку с отметкой "К производству работ" и подписью главного инженера.

При входном контроле проектной документации проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;
- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

На строительной площадке в процессе входного контроля:

- должны быть проверены документы о качестве и маркировка конструкций, изделий, деталей с целью определения наличия в документах о качестве всех требуемых данных, а также с целью определения соответствия поступивших конструкций, деталей и крепежных элементов требованиям проекта и нормативных документов;

- также проверяется наличие сертификатов соответствия, этикеток, гигиенических и пожарных документов, паспортов и других сопроводительных документов, целостность упаковки и маркировки, соответствие сроку годности;

- должно быть проверено наличие на конструкциях, изделиях и деталях штампа ОТК;

- должен быть произведен внешний осмотр конструкций, изделий, деталей и требуемые замеры с целью проверки соответствия их требованиям нормативно-технической документации и обнаружения недопустимых дефектов на поверхностях конструкций;

- при возникновении каких-либо сомнений в качестве поступивших конструкций, изделий, деталей должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку материалов.

При приемке оборудования в монтаж производится его технический осмотр и проверка:

- комплектности;
- наличия и срока действия гарантий предприятий-изготовителей;
- внешнего вида и проверка на соответствие чертежам;
- правильности выполнения оперативных цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации;
- действия механических и электрических блокировок;
- опробование первичной коммутационной аппаратуры и проводов на включение и отключение;
- испытание на электрическую прочность изоляции главных и вспомогательных цепей напряжением промышленной частоты.

На каждую камеру должна быть установлена табличка по ГОСТ 12971-67, содержащая следующие данные:

- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение камеры;
- номинальное напряжение в киловольтах;
- номинальный ток в амперах;
- масса в килограммах;
- дата изготовления (месяц, год);
- обозначение технических условий;
- знак соответствия по ГОСТ 14695-80.

Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек должны обеспечивать ясность надписей на все время эксплуатации камеры. Табличка должна устанавливаться на фасаде камеры в удобном для чтения месте. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192-96, при этом на упаковке, кроме основных и дополнительных надписей должны быть нанесены: информационные надписи: масса и габаритные размеры.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектам и нормативным документам.

Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инstrumentальный контроль монтажа оборудования ТП должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

Операционный контроль качества должен проводиться на всех этапах монтажа оборудования и обеспечивать:

- требуемую точность сборки элементов конструкций под оборудование и установки в проектное положение;
- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Отклонения от размеров, высотных отметок, геометрической формы и т.п. не должны превышать предельно допустимых значений, предусмотренных нормативными документами, рабочей документацией.

Приемочный контроль

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3 , РД-11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4 , РД-11-02-2006 .

Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций осуществляется комиссией с обязательным участием представителей:

- строительного управления;
- технического надзора заказчика;
- авторского надзора.

При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям (в соответствии с Приложением А , ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа;

- документы о согласовании с проектными организациями - разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене элементов конструкции. Согласованные отступления от проекта должны быть внесены строительной

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

организацией в исполнительную документацию и Рабочие чертежи, предъявляемые при сдаче работ;

- журналы работ;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должна превышать отклонения отметок опорных поверхностей от проектных ± 5 мм.

Инспекционный контроль

Инспекционный контроль осуществляется специально назначенными лицами или службами с целью проверки полноты и качества контроля, выполнявшегося ранее при входном, операционном и приемочном контроле. Строительная лаборатория принимает участие в тех видах инспекционного контроля, в которых ранее не принимала участия.

При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приемки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия ее хранения;
- соответствие технологии проведения работ установленным требованиям;
- своевременность и качество контрольных испытаний и измерений;
- правильность заполнения всех видов исполнительной документации и общих журналов работ;
- своевременность исправления дефектов.

По результатам инспекционного контроля составляют акты или делают записи в Разделе 7, Общего журнала работ, в таблице "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства" (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля качества (табл.2).

Схема операционного контроля качества

Таблица 2

Наименование контролируемых показателей	Допускаемые предельные отклонения	Метод контроля	Периодичность контроля	Кто контролирует
Наличие сертификатов на оборудование ТП	Соответствие проектной документации	Визуально	Входной контроль	Начальник участка
Осмотр на наличие повреждений				
Монтаж оборудование ТП	Соответствие проектной документации	Визуально	100%	—

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата	Лист	10
						TK.1	

По окончании выполнения работ по монтажу оборудования ТП, производится визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем технического надзора Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности монтажа путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций по приемке смонтированной трансформаторной подстанции, в соответствии с Приложением 4 , РД-11-02-2006 , Ведомости смонтированного электрооборудования, в соответствии с Формой 5 , ВСН 123-90 и Протокола осмотра и проверки смонтированного электрооборудования распределительных устройств и электрических подстанций до 35 кВ включительно по Форме 8 , ВСН 123-90 . К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (ЭЛ) чертежи электроснабжения;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, согласно Приложению И , СНиП 12-03-2001 ;
- акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания согласно Приложению 1 к СНиП 3.01.04-87 ;
- акт технической готовности электромонтажных работ, в соответствии с Формой 2 , ВСН 123-90 ;
- акт приемки-передачи оборудования в монтаж, в соответствии с Формой М-25 , ВСН 123-90 ;
- акт о выявленных дефектах оборудования, в соответствии с Формой М-27, ВСН 123-90;
- акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ, в соответствии с Формой 6 , ВСН 123-90 ;
- паспорта и сертификаты качества на используемые электроды, эмаль ПФ-1331,
- акты ОТК завода-изготовителя (поставщика) на конструкции ТП;
- исполнительную схему смонтированного оборудования ТП с привязкой к разбивочным осям, с указанием геометрических размеров и высотных отметок, фактических отклонений от проектного положения по вертикали, составленную в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа в соответствии с Приложением А , ГОСТ Р 51872-2002 .

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006 , Приложения Б , ГОСТ Р 51872-2002 , ВСН 123-90 .

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Таблица 5.1 - Перечень механизмов, инструментов и приспособлений

Наименование	Тип	Ед.изм.	Количество
1. Набор инструментов электромонтажника	НЭ	комплект	По количеству членов бригады
2. Нормокомплект сварщика черных металлов: - сварочный трансформатор с устройством ограничения или отключения Ux.x.; - сварочный кабель медный гибкий с резиновой изоляцией и резиновой оболочкой; - электрододержатель; - клемма заземления;		комплект	1

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

- щиток защитный с наголовным креплением			
3. Перфоратор электрический "Хилти" с комплектом приспособлений, сверл и буров	ТЕ-56	шт.	1
4. Ножовка по металлу	L=400 мм	шт.	1
5. Набор гаечных ключей от 9 до 24 мм		комплект	2
6. Шлифмашина	Δ=180 мм	шт.	1
7. Устройство для ввертывания электродов (ПЗД-12, ПЗ7-12)		шт.	1
8. Лестница-стремянка	ЛСМ-М	шт.	2
9. Домкрат реечный	ДР-5	шт.	2
10. Уровень	L=1500 мм	шт.	1
11. Отвес	L=5 м	шт.	1
12. Рулетка, 10 м	Р3-1	шт.	1
13. Набор строп г/п - 1,5 тн, 3 тн, 10 тн		комплект	1
14. Ключ динамометрический		шт.	1
15. Щетка стальная		шт.	1
16. Напильник драчёвый		шт.	1

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с камерами должны производиться с соблюдением общих требований охраны труда. Закладные элементы должны быть надежно закреплены и заземлены. При монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединенны и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

1. При электромонтажных работах должны выполняться следующие требования охраны труда:

а) не допускается выполнение работ вне помещений, а также при применении электрооборудования, измерительных приборов во время тумана, дождя, грозы, гололеда и при ветре силой 12 м/с и более;

б) протяжку стального провода в трубы необходимо производить с использованием защитных очков с небьющимися стеклами;

в) при затягивании провода (кабеля) в трубу (канал) руки работающего должны быть на расстоянии не менее 1 м от торца трубы (канала);

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

г) при измерении сопротивления изоляции жил проводов и кабелей мегаомметром (выполняется персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III) концы проводов (кабелей) с противоположной стороны должны быть ограждены или находиться под контролем выделенного для этих целей дежурного, аттестованного по правилам электробезопасности;

2. При монтаже кабельных линий необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) перед перемещением барабана с кабелем принять меры, исключающие захват одежды рабочих. Для этого необходимо удалить с барабана торчащие гвозди, а концы кабеля надежно закрепить;

б) при перекатке барабанов с кабелем необходимо принимать меры против захвата выступающими частями барабанов одежды рабочих. До начала перекатки барабанов должны быть удалены все выступающие на них гвозди, а концы кабеля надежно закреплены.

в) для размотки кабеля барабана установить на домкраты соответствующей грузоподъёмности или специальные тележки и поднять на 0,15-0,2 м от поверхности;

г) на тросах прокладки кабелей, имеющих повороты, запрещается размещаться внутри углового поворота кабеля, поддерживать кабель на углах поворота, а также оттягивать его вручную. На прямолинейных участках трассы электромонтажникам следует находиться по одной стороне кабеля;

д) при ручной прокладке кабеля количество электромонтажников должно быть таким, чтобы на каждого из них приходился участок кабеля массой не более 35 кг;

е) при массе кабеля более 1 кг на 1 м его подъёма и крепления с приставных лестниц или лестниц-стремянок запрещается;

ж) расстояние от края траншеи до кабельных барабанов, механизмов и приспособлений должно быть не менее ее глубины;

л) кабельную массу для заливки муфт следует разогревать в металлической просущенной посуде с крышкой и носиком. Запрещается доводить массу до кипения. Недопустимо попадание воды в массу;

м) разогревать и переносить ковш с припоем, а также сосуды с кабельной массой следует в защитных очках и брезентовых рукавицах длинной до локтя.

Передавать ковш с припоем или сосуд с кабельной массой из рук в руки запрещается (для передачи емкости необходимо ставить на землю или прочное основание).

4. При работе с электрифицированным инструментом запрещается:

а) допускать к работе лиц, имеющих квалификационную группу по электробезопасности ниже второй;

б) передавать инструмент для работы (хотя бы и на непродолжительное время) неаттестованным лицам;

в) выполнение работ с приставных лестниц;

г) оставлять электроинструмент без надзора и включенным в электрическую сеть.

Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

Работы с электроинструментом выполнять только электромонтажникам II группы по эл.безопасности

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

Запрещается работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки, а также при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубы;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочей части инструмента;
- исчезновение электрической связи между металлическими частями корпуса и нулевым защитным штырем питательной вилки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издание 6,7
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
- СП 226.1326000.2014 «Электроснабжение нетяговых потребителей. Правила проектирования, строительства и реконструкции»
 - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»
 - EN 61386-1 «Кабелепроводы для организации кабельных систем. Общие требования»
 - Безопасность труда в строительстве. Часть 1. СНиП 12-03-2001.
 - Безопасность труда в строительстве. Часть 2. СНиП 12-04-2002.
 - Устройства и приспособления монтажные. Общие технические условия ОСТ 36-130-86.
- Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. СП 68.13330.2017
- Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. СП 12-136-2002.
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. № 835н от 27 ноября 2020 года, Приказ Мин.труда РФ.
- Правила противопожарного режима (ППР) в Российской Федерации». № 1479 от 16 сентября 2020 года постановление Правительства РФ.
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".
- Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ от 15 декабря 2020 года N 903н;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

Лист ознакомления.

Отметки об ознакомлении

Фамилия И.О., должность

Дата, подпись

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

ТК.1

Лист
15