

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)
ДЕМОНТАЖ МАСЛЯНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТИПА ВМГ-133
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда для выполнения технологического процесса и определяющий состав производственных операций с применением наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по определённо заданной технологии. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР), Проектов организации строительства (ПОС) и другой организационно-технологической документации строительными подразделениями. ТТК является составной частью Проектов производства работ (далее по тексту - ППР) и используется в составе ППР согласно МДС 12-81.2007.

1.2. В настоящей ТТК приведены указания по организации и технологии производства работ по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133.

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.

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

- типовые чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительные-монтажные работы (ГЭСН-2001 ЕНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТТК - дать рекомендуемую нормативными документами схему технологического процесса при производстве монтажных работ по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133, с целью обеспечения их высокого качества, а также:

- снижение себестоимости работ;
- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификации технологических решений.

1.5. На базе ТТК разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ (СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства") по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133.

Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК, устанавливаются соответствующей подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

РТК рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации.

1.6. ТТК можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчет калькуляции, технико-экономических показателей, потребности в машинах, механизмах, инструментах и материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;
- оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

1.7. Типовая технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, выполняющих работы в III-й температурной зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133.

2.2. Работы по демонтажу масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133, выполняются механизированным отрядом в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}} (1 - K_{\text{сн.выр.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22 \text{ час.}$$

2.3. При демонтаже масляного выключателя горшкового типа ВМГ-133 выполняют следующие работы:

- проверка наличия видимого разрыва главной цепи на разъединителях;
- устройство заземления участков главной цепи подходящих к выключателю;
- блокировка команды на включение от цепи РЗА;
- демонтаж масляного выключателя.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **бортовой автомобиль УАЗ-3303** (колесная формула 4×4, грузоподъемность $m=1225$ кг, вес машины $m=1845$ кг, габаритные размеры 4477×2100×2355 мм, мощность двигателя $N=112$ л.с.).



Рис.1. Бортовой автомобиль УАЗ-3303



Рис.2. Масляный выключатель типа ВМГ-133

2.5. Работы по демонтажу масляного выключателя следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";

- СНиП 3.05.06-85. "Электротехнические устройства";
- ПУЭ 7-е издание "Правила устройства электроустановок";
- РД153-34.3-35.125-99. "Руководство по защите электрических сетей 6-1150 кВ от грозовых и внутренних перенапряжений";
- СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- ПОТ РМ 012-2000. "Межотраслевые Правила по охране труда при работе на высоте".
- ВСН 123-90. "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам";
- И 1.13-07. "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам";
- РД 11-02-2006. "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения";
- РД 11-05-2007. "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";
- МДС 12.-29.2006. "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты".

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. До начала производства работ по демонтажу масляного выключателя необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разработать ТК на ремонт выключателя и согласовать её с эксплуатирующей организацией;
- решить основные вопросы, связанные с материально-техническим обеспечением строительства;
- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;
- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;
- укомплектовать бригаду электролинейщиков, ознакомить их с проектом и технологией производства работ;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудования и доставить их на объект;
- обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;

- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- доставить в зону работ необходимые материалы, приспособления, инвентарь;
- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, средства механизации работ и оборудование по номенклатуре, предусмотренные РТК;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- оформить наряд-допуск для работы в электроустановках и получить у эксплуатирующей организации разрешение на начало производства работ.

3.3. Общие положения

3.3.1. Масляные выключатели ВМГ-133 предназначены для коммутации под нагрузкой электрических цепей трехфазного тока с номинальным напряжением 10 кВ и применяются для внутренней установки в ЗРУ на ячейки КСО и КТП типа К-42.

Выключатели маломасляные горшковые ВМГ-133 относятся к типу малообъемных и выпускаются в следующих исполнениях: ВМГ-133-II напряжением до 10 кВ, 600 А, 350 мВА; ВМГ-133-III напряжением до 10 кВ, 1000 А, 350 мВА.

3.3.2. Выключатель ВМГ-133 установлен на стальной сварной раме.

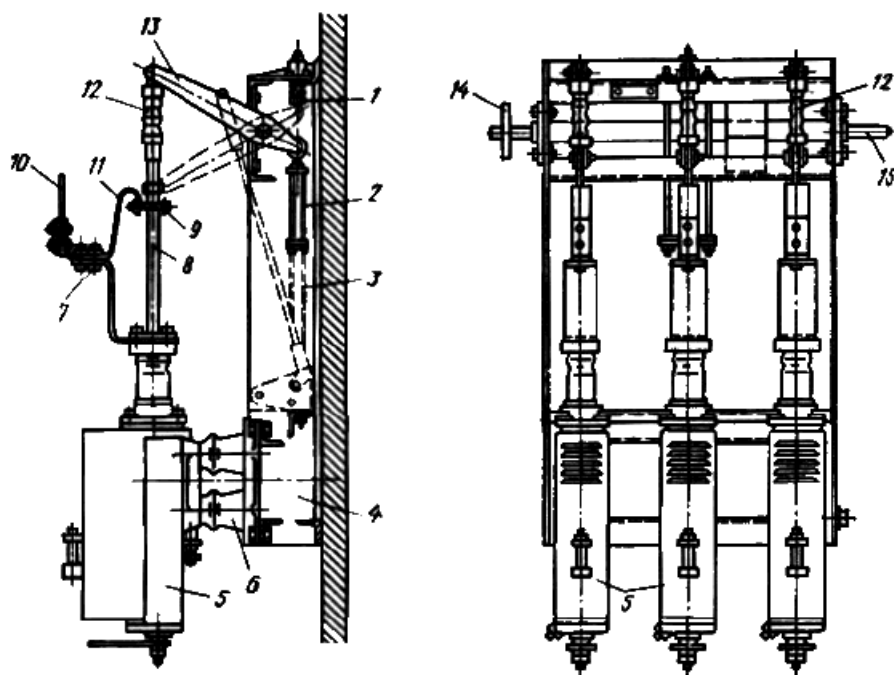


Рис.3. Масляный выключатель типа ВМГ-133

1 и 2 - пружинный и масляный буферы; 3 - пружина; 4 - рама; 5 - цилиндры выключателя; 6 - опорные изоляторы; 7 и 8 - контактные угольник и подвижный стержень; 9 - колодка гибкой связи; 10 - шина; 11 - гибкая связь; 12 - фарфоровая тяга; 13 - двуплечий рычаг; 14 - рычаг для крепления тяги привода; 15 - вал выключателя.

Для крепления выключателя к стене или конструкции в углах рамы имеются четыре отверстия \varnothing 18 мм (болты \varnothing М16 мм). К нижней связи рамы болтами \varnothing М12 мм прикреплены три сдвоенных опорных изолятора, на которых подвешены цилиндры выключателя, заполненные трансформаторным маслом до верхней черты маслоуказателя. На дне цилиндра расположены розеточные контакты, от которых имеется вывод - болтовой контакт для присоединения шин. На головке проходного изолятора цилиндра закреплен контактный угольник для присоединения шин и гибкой связи с колодкой, надеваемой на подвижный контактный стержень. В верхнюю часть рамы пропущен вал \varnothing 32 мм с приваренными к нему тремя двуплечими рычагами. Вал выведен по обе стороны

рамы для установки рычага. К длинным плечам рычагов через фарфоровые тяги подвешены контактные медные стержни, имеющие на нижних концах съемные наконечники. Стержни свободно входят через проходные изоляторы в цилиндры выключателя.

3.3.3. Конструкция и основные размеры выключателя ВМГ-133 указаны на Рис.4. Каждый выключатель состоит из сварной рамы 8, к нижней части которой болтами М12 прикреплены три сдвоенных опорных изолятора 9. На изоляторы подвешены цилиндры 1. В верхней части рамы расположен вал 10 с приваренными к нему тремя двуплечими рычагами 4. Для установки рычага дистанционной передачи привода вал выведен консольно в обе стороны рамы. Выключатель включается поворотом вала на угол около 54° . К коротким плечам крайних рычагов вала прикреплены две работающие на растяжение пружины 7, которые служат для отключения выключателя и удержания его в отключенном положении.

В верхней части рамы установлен пружинный буфер 5, предназначенный для смягчения ударов при включении выключателя для создания необходимой скорости отключения в момент размыкания контактов. Движение от рычагов вала к токоведущим стержням 2 передается фарфоровыми тягами. Для крепления выключателя к стене или к поддерживающей конструкции в опорных угольниках рамы имеются четыре отверстия М16 под болты.

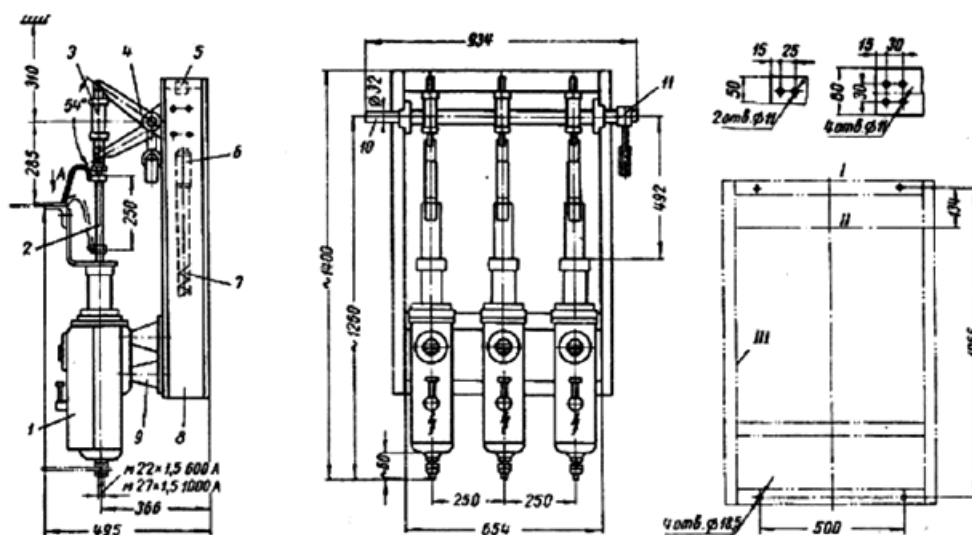


Рис.4. Масляный выключатель типа ВМГ-133

1 - цилиндр; 2 - контактный стержень; 3 - тяга; 4 - рычаг; 5 - пружинный буфер; 6 - масляный буфер; 7 - отключающая пружина; 8 - рама; 9 - опорный изолятор; 10 - вал; 11 - рычаг для соединения с приводом

3.3.4. Включение выключателя осуществляют поворотом вала. При этом длинные плечи рычагов перемещаются вниз и контактные стержни входят в розеточные контакты, установленные на дне цилиндра. Розеточный контакт состоит из шести сегментов, которые прижимаются пружинами к центру. Когда цилиндрический подвижный контактный стержень входит в отверстие розеточного контакта, он отжимает сегмент и сжимает пружины. Ток проходит через контактный угольник - гибкую связь - контактный стержень - розеточный контакт - болтовой контакт под дном цилиндра.

3.3.5. Отключение выключателя производится под действием двух пружин, работающих на растяжение. Пружины прикреплены к коротким плечам двух крайних рычагов. При расцеплении защелки привода пружины поворачивают рычаги вместе с валом выключателя на угол около 52° , длинные плечи рычагов движутся вверх и контактные стержни выходят из розеточных контактов. Возникшая дуга гасится в дугогасительной камере цилиндра.

Для смягчения ударов при включении выключателя и создания необходимой скорости в момент выхода контактного стержня из розеточного контакта при отключении выключателя вверху рамы установлен пружинный буфер, в головку которого во включенном положении упирается конец короткого плеча среднего рычага, сжимая пружину буфера. Пружинный буфер прикреплен к верхней связи рамы выключателя. Для смягчения ударов при отключении выключателя установлен масляный буфер, заполненный трансформаторным маслом, верхний уровень которого должен быть на 10 мм выше поршня.

3.3.6. Выключатель ВМГ-133-1 (см. Рис.2) с упрощенной конструкцией маслоотделителя без дополнительного резервуара для масла имеет простое дугогасительное устройство. В выключателе ВМГ-133-II для увеличения объема масла к цилиндру 3 приварен дополнительный резервуар, который сообщается с ним через обратный клапан. При повышении давления в цилиндре в момент отключения этот клапан закрывает отверстие, соединяющее цилиндр с дополнительным резервуаром, что предохраняет резервуар от действия высокого давления. Дополнительный резервуар имеет внутреннюю полость (в последних выпусках выключателей отсутствует), сообщающуюся с дугогасительной камерой.

3.3.7. Над камерная полость цилиндра, не заполненная маслом, сообщается с окружающей средой через отверстие в стальном цилиндре и маслоотделитель, приваренный к верхней части цилиндра. Масло, попавшее в маслоотделитель, стекает в цилиндр через соответствующее отверстие. В верхней части цилиндра имеется отверстие для заливки масла, в дне цилиндра - отверстие для спуска масла. Внутри стального цилиндра выключателя помещены бакелитовые цилиндры. Цилиндр изолирует внутренние стенки металлического цилиндра от токоведущего стержня и прижимает сверху дугогасительную камеру. Цилиндр является опорным для дугогасительной камеры и изолирует внутренние стенки цилиндра от розеточного контакта. Стальной цилиндр закрыт чугунным фланцем - крышкой с проходным изолятором.

3.3.8. Дугогасительная камера, выполненная из изоляционных материалов (гетинакса), установлена внутри цилиндра в месте разрыва контактов. Камера набрана из отдельных изоляционных перегородок, которые образуют три дутьевых поперечных канала, имеющих отдельные выходы в верхней части камеры. Перегородки скреплены между собой двумя изоляционными шпильками. Входные щели дутьевых каналов расположены одна над другой в центральном отверстии камеры. Когда выключатель включен, вход в каналы камеры закрыт токоведущим стержнем. При отключении выключателя токоведущий стержень продвигается вверх и каналы камеры постепенно открываются. В верхней части камеры, над каналами, центральное отверстие в трех местах имеет расширения, называемые карманами.

3.4. Демонтаж масляного выключателя

3.4.1. Технология выполнения демонтажных работ.

Приступать к выполнению работ по демонтажу масляного выключателя можно только при обеспечении мер безопасности при работе в электроустановках.

3.4.2. Убедиться в наличии видимого разрыва главной цепи на разъединителях.

3.4.3. Организовать заземление участков главной цепи подходящих к выключателю.

3.4.4. Заблокировать команды на включение от цепи РЗА.

3.4.5. Установить под выключателем противень.

3.4.6. Поочередно из масляных камер слить масло.

3.4.7. Демонтировать ошиновку выключателя с двух сторон.

3.4.8. Снять масляные камеры.

3.4.9. Демонтировать:

- раму выключателя;
- вал выключателя;
- отключающие пружины;
- опорный изолятор;
- пружинный и масляный буфер;
- привод выключателя;

- участок цепей РЗА от привода масляного выключателя.

3.5. Выполненные работы по демонтажу масляного выключателя необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для технического осмотра и документального оформления путем подписания Акт освидетельствования работ по демонтажу масляного выключателя.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ демонтажу масляного выключателя выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства;
- ПУЭ 7-е издание "Правила устройства электроустановок";
- ВСН 123-90. "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам".

4.2. Контроль качества строительно-монтажных 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 демонтажу выключателя.

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

4.4. Входной контроль

4.4.1. 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.

4.4.2. 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".

4.4.3. 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.

4.4.4. 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;
- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.5. 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.

4.4.6. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведенной в Приложении 1, ГОСТ 24297-87.

4.5. Операционный контроль

4.5.1. 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 проектом и нормативными документами.

4.5.2. Контроль осуществляется техническим осмотром под руководством прораба (мастера), систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. Контроль качества демонтажа масляного выключателя должен производиться в соответствии с ТУ на изготовление и применение данных выключателей.

4.5.4. Результаты операционного контроля, а также отклонения от заданной технологии демонтажа фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.6. Приемочный контроль

4.6.1. 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.

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

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

4.6.3. 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 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.

4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. При инспекционном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительных работ.

4.7.2. 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.

4.7.3. При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приёмки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия её 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.

4.7.4. Инспекция Госархстройнадзора РФ в пределах своей компетентности осуществляет выборочные проверки качества СМР, строительных материалов, изделий и конструкций, с целью защиты прав и интересов потребителей посредством обеспечения соблюдения участниками строительства (вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности) нормативного уровня качества, строительной безопасности и эксплуатационной надежности, возводимых и законченных строительством объектов, по своему усмотрению выбирая формы и методы проверок для реализации возложенных на нее функций.

4.7.5. 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).

4.8. 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.

4.9. По окончании выполнения работ по демонтажу масляного выключателя, производится его визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем строительного контроля Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности демонтажа путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования работ по демонтажу масляного выключателя. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (ЭЛ) чертежи электроснабжения;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001;
- Приложение 1, "Ведомость демонтированного оборудования", в соответствии с Формой 5, Приложения 4, Инструкции И 1.13-07.

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

4.10. На объекте строительства должны вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации (форма Ф-2, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций (Приложение 1, ГОСТ 24297-87);
- Общий журнал работ (Приложение, РД 11-05-2007);
- Журнал электромонтажных работ (СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства).

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов для производства работ приведен в таблице 1.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 1.

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Бортовой автомобиль, Q=1225 кг, N _{двиг} =112 л.с.	УАЗ-3303	шт.	1
2.	Молоток строительный		-"	1
3.	Ключи гаечные		комплект	1
4.	Плоскогубцы универсальные	КУ-1	-"	1
5.	Складной нож электромонтажника	ПМ-2	-"	1
6.	Отвертка		-"	1
7.	Рулетка металлическая, l=10 м	РЗ-10	-"	1

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по демонтажу масляного выключателя следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

6.4. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, сушилки для одежды и обуви, душевые, помещения для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.), автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.5. Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.6. На участке, где ведутся электромонтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

6.7. В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности во всех рабочих местах

руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;

- организовать работы в соответствии с проектом производства работ;

- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

6.8. К выполнению работ допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

6.9. Рабочие, выполняющие работы, обязаны знать:

- опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;

- правила личной гигиены;

- инструкции по технологии производства копровых работ, содержанию рабочего места, по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности;

- правила оказания первой медицинской помощи.

6.10. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;

- следить за исправным состоянием машин и механизмов;

- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;

- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);

- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя или тумана, при видимости менее 50 м;

- при приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить производство работ и вывести всех работающих из зоны выполнения работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП.

6.11. На приводах разъединителей, которыми отключена для проведения работ ВЛ, независимо от количества работающих бригад, следует вывесить один плакат "Не включать! Работа на линии". Этот плакат вывешивают и снимают только по указанию работника, который дает разрешение на подготовку рабочих мест и ведет учет

количества работающих бригад на линии.

6.12. Запрещается выполнять работы в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

6.13. Основным требованием, предъявляемым к переносным заземлениям, является их термическая и динамическая устойчивость к току короткого замыкания. Зажимы, которыми проводники закрепляются на токоведущих частях, должны быть такими, чтобы динамическими усилиями они не могли быть сорваны. Кроме того, зажимы должны обеспечивать весьма надежный контакт. В противном случае они при коротком замыкании перегреются и обгорят.

6.14. Во время электромонтажных работ необходимо соблюдать меры предосторожности, в частности, на руки нужно надеть перчатки а на ноги боты из диэлектрического материала.

6.15. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

6.15.1. Весь инструмент (ручной, электрифицированный) должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

6.15.2. Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.

6.15.3. Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.

6.15.4. К работе с электрифицированным инструментом допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение безопасным методам работы с этим инструментом и оказанию первой медицинской помощи, имеющие квалификационную группу по технике безопасности. Список рабочих, имеющих право пользоваться электрифицированными инструментами, должен быть определен приказом по организации (предприятию).

6.15.5. Электрифицированный и пневматический инструмент должен иметь паспорт, испытываться и проверяться квалифицированным персоналом. Результаты проверки заносятся в журнал.

6.15.6. Применять ручные, электрифицированные и пневматические инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

6.15.7. Во время перерывов в работе или при переноске механизированного инструмента двигатель (источник питания) необходимо отключить. Запрещается оставлять без присмотра механизированный инструмент, присоединенный к электросети или трубопроводам сжатого воздуха. Во время длительных перерывов в работе, при обрыве шлангов или проводов и других неисправностях питание механизированного инструмента также должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

6.15.8. Запрещается во время работы натягивать и перегибать шланги пневмоинструментов и кабелей электроинструментов; не допускается пересечение шлангов и кабелей инструментов с тросами, электрокабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением, и со шлангами газорезчиков.

6.15.9. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к энерго- или пневмоприводу.

6.15.10. Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

6.15.11. Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.

6.15.12. Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.

6.15.13. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.15.14. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

6.15.15. Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.

6.15.16. Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Численный и профессиональный состав звена составляет - **3 чел.**, в т.ч.

Монтажник-электролинейщик 5 разряда - **1 чел.**

Монтажник-электролинейщик 3 разряда - **1 чел.**

Водитель автомобиля - **1 чел.**

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на демонтаж масляного выключателя составляют:

Трудозатраты рабочих - **3,98 чел.-час.**

Машинного времени - **0,51 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **1 шт./смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **0,3 смены.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

Таблица 2.


Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр.} на ед. изм.		Н _{вр.} на весь объем	
				Чел.- час.	Маш.- час.	Чел.- час.	Маш.- час.
08-01-059-1	Демонтаж масляного выключателя	шт.	1	3,98	0,51	3,98	0,51
	ИТОГО:	шт.	1			3,98	0,51

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" (ГЭСНм-2001, Сборник N 8 Электротехнические установки).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 3.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
----------	-----------------------	-------------	----------------	------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

1.	Демонтаж масляного выключателя ВМГ-133	шт.	1	4,49	Автомобиль - 1 ед. Рабочие - 2 чел.	0,3 
----	---	-----	---	------	--	--