ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
МОНТАЖА МАЛОМАСЛЯНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ТИПОВ ВМТ 110Б И ВМТ 220Б

II РЕДАКЦИЯ
Тема 5950-8 плана ЦО на 1983-1984 гг.

Главный инженер филиала А.Л.Гончар 14.06.1984 г.

/Начальник отдела ЭМР А.Г.Клименко 14.06.1984 г.

Главный специалист Н.М.Лернер 6.06.1984 г.

/Руководитель темы В.Г.Максименко 6.06.1984 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Технологическая карта содержит указания по организации и технологии монтажа маломасляных трехполюсных выключателей типов ВМТ-110Б-20/1000УХЛ1 (рис.1) и ВМТ-220Б-20/1000УХЛ1 (рис.2), предназначенных для коммутационных операций (включений и отключений) в нормальных и аварийных режимах трехфазных электрических сетей переменного тока частотой 50 и 60 Гц при номинальном напряжении 110 и 220 кВ соответственно и токе отключения до 20 кА.

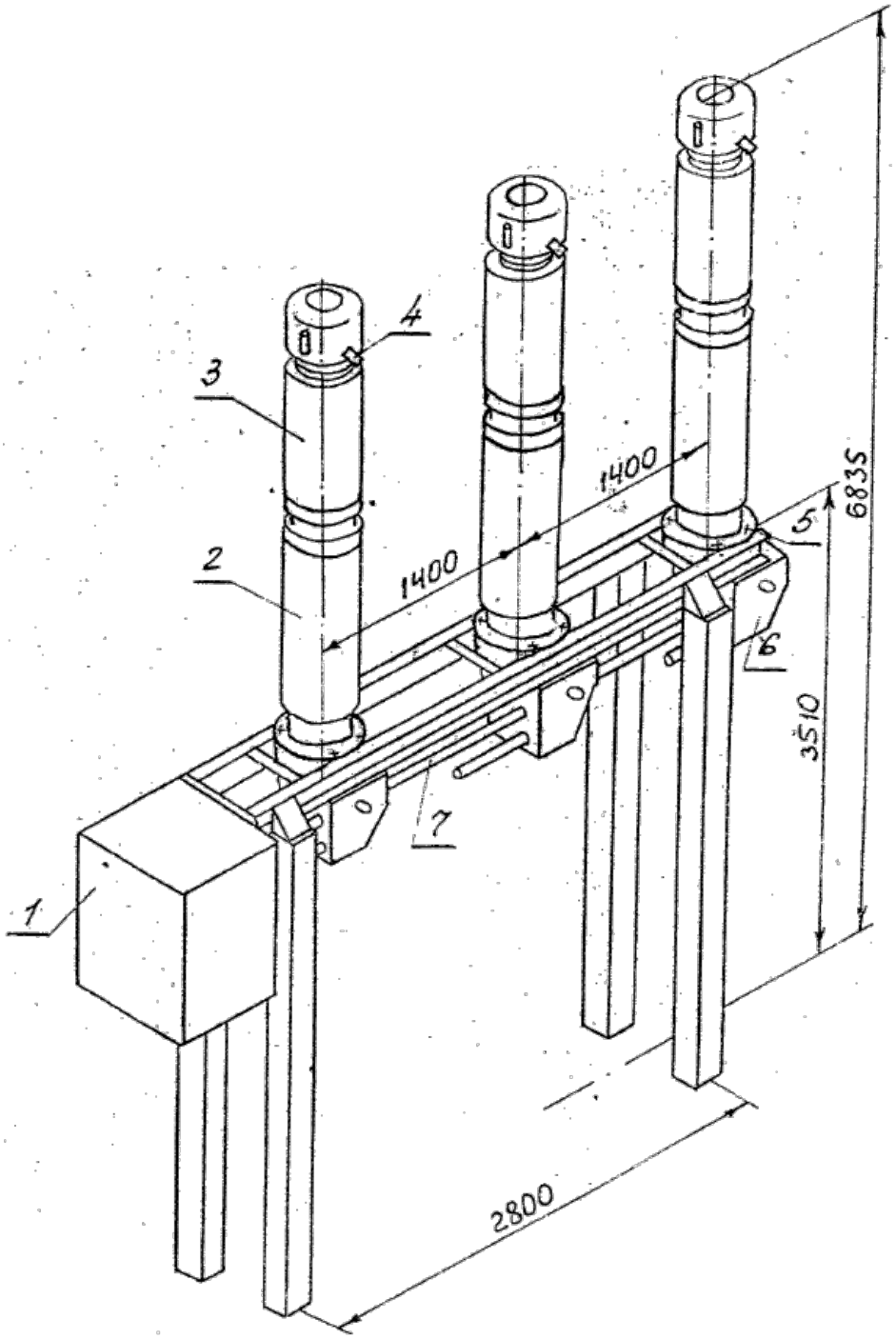
Конструктивно выключатель типа ВМТ 110Б представляет собой установленные на общей раме три полюса (дугогасительные устройства на напряжение 110 кВ с механизмами управления), управляемые одним пружинным приводом типа ППК-2300. В выключателе типа ВМТ-220Б каждый полюс, состоящий из двух дугогасительных устройств на напряжение 110 кВ с дополнительными опорными изоляторами и механизмами управления, установлен на отдельной раме и управляется своим приводом типа ППК-1800.

Технологическая карта наряду с технологией монтажа выключателей типов ВМТ-110Б и ВМТ-220Б, поступающих в разобранном виде, содержит указания по монтажу выключателей типа ВМТ-110Б, доставленных к месту монтажа в собранном виде.

В карте приведен перечень необходимых механизмов, инструментов, сведения о затратах материалов, калькуляции трудовых затрат, графики производства работ.

При составлении технологической карты использовались инструкции и чертежи предприятия-изготовителя выключателей, установочные чертежи, нормативные материалы Энергостройтруда Минэнерго СССР, материалы командировок сотрудников филиала на объекты монтажа, правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ.

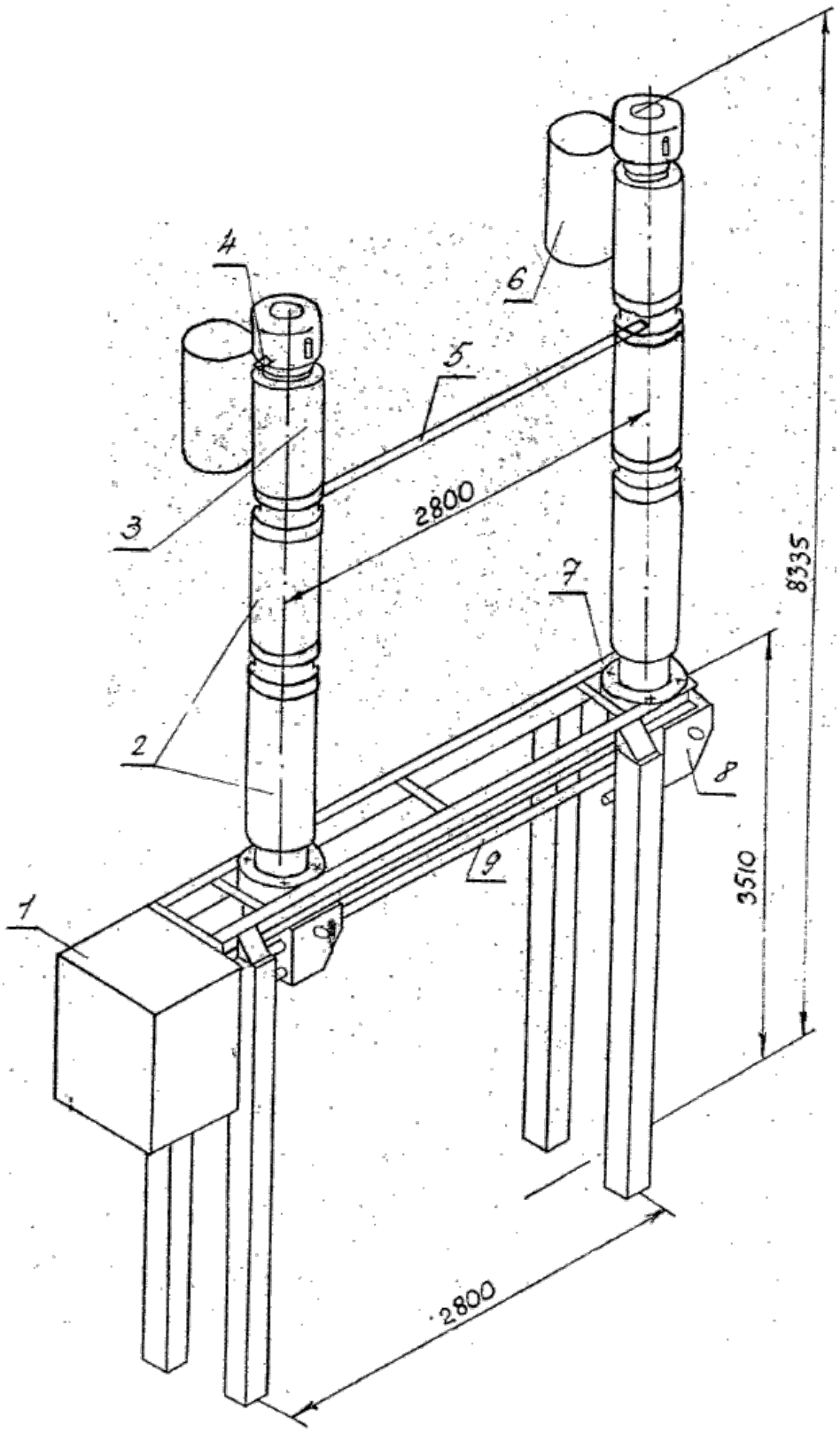
Выключатель типа ВМТ-110Б



1 - привод; 2 - изолятор опорный; 3 - дугогасительное устройство; 4 - вывод; 5 - рама; 6 - механизм управления; 7 - труба с тягой

Рис.1

Полюс выключателя типа ВМТ-220Б



1 - привод; 2 - опорные изоляторы; 3 - дугогасительное устройство; 4 - вывод; 5 - шина; 6 - конденсатор; 7 - рама; 8 - механизм управления; 9 - труба с тягой

Рис.2

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предназначена для использования при монтаже выключателей типов ВМТ-110Б-20/1000 УХЛ1 и ВМТ-220Б-20/1000 УХЛ1 на открытых распределительных устройствах и может быть применена также при составлении проектов организации и производства электромонтажных работ.

Работы, выполняемые группой наладки и вошедшие в технологическую последовательность монтажа, в графике и калькуляции не отражена.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОНТАЖА
I группа (3 фазы)

Наименование	ВМТ-110Б	ВМТ-220Б
Трудоемкость, чел.-дн.	12,1	35,3
Продолжительность работ, рабочих дней	4,2	6,5
Среднее количество рабочих, чел.	3	6
Работа автокрана, машино-смен	2	3
Работа подъемника АГП-22, машино-смен	1	2
Максимальная потребляемая мощность, кВА	20	20

4. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

4.1. Общие указания

4.1.1. К началу монтажных работ должны быть выполнены:

- подъездные пути к месту установки выключателей и планировка прилегающей территории;

- опорные конструкции под выключатели;

- силовая сеть 380/220 В;

- контур заземления.

4.1.2. В карте принято, что все работы, связанные с монтажом выключателей, производятся непосредственно на монтажной площадке у места их установки.

4.1.3. Выключатели типов ВМТ-110Б и ВМТ-220Б поставляются в разобранном виде. При этом полюсы выключателей типа ВМТ-110Б и полуполюсы выключателей типа ВМТ-220Б, состоящие из дугогасительного устройства, опорной изоляции и механизма управления, упаковываются в обрешетины, а снятые детали системы управления, крепеж, запасные части и принадлежности поступают в деревянных плотных ящиках. Рамы поставляются без упаковки.

Привод упакован в ящик из деревянных обрешетин.

4.1.4. Все сборочные единицы выключателей до монтажа необходимо хранить в транспортной таре под навесом. Распаковку следует производить непосредственно перед монтажом, оставляя сборочные единицы в таре.

4.1.5. При монтаже выключателей необходимо придерживаться заводской маркировки сборочных единиц.

4.1.6. При монтаже выключателей следует руководствоваться проектной, заводской и общетехнической документацией в соответствии с перечнем приложения 1.

4.2. Подготовительные работы

4.2.1. Приемка от строителей опорных конструкций под выключатели, проверка проектных горизонтальных и вертикальных осей и отметок уровнем и отвесом. Допустимая разность уровней опорных поверхностей фундаментных элементов - 15 мм.

Приемка оформляемся актом, подписанным представителями заказчика, строительной и электромонтажной организацией.

4.2.2. Очистка монтажной площадки от мусора (зимой от снега) для размещения на ней монтажных механизмов и монтируемого оборудования.

4.2.3. Доставка на монтажную площадку и разгрузка монтируемого оборудования (рис.3, 4).

4.2.4. Доставка на монтажную площадку механизмов, инвентаря, инструмента и материалов в соответствии с таблицами 1, 2, 3.

4.2.5. Ознакомление с технической документацией членов бригады. Инструктаж проводит ответственный руководитель работ (мастер, прораб).

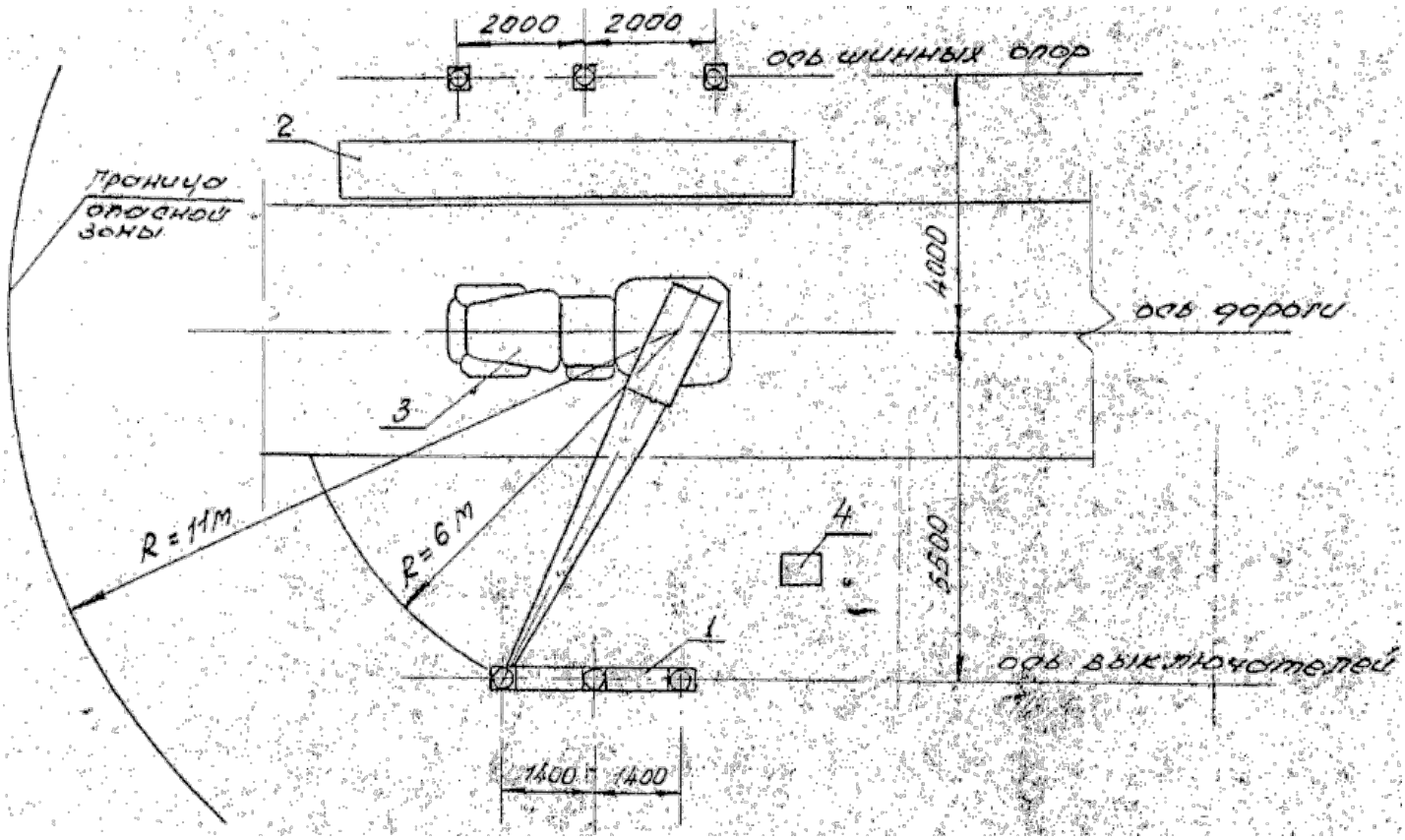
4.2.6. Распаковка привода и сборочных единиц выключателя с соблюдением мер предосторожности для исключения повреждения. Наружный осмотр для выявления внешних повреждений, следов коррозии.

Проверка комплектности выключателя и привода в соответствии с заводской ведомостью комплектации.

Убедиться в соответствии заводского номера привода номеру выключателя, для которого он предназначен, а также в соответствии номинального напряжения электромагнитов управления проектному.

4.2.7. Расконсервация привода и сборочных единиц выключателя. Необходимо удалить консервирующую смазку чистой ветошью, смоченной уайт-спиритом.

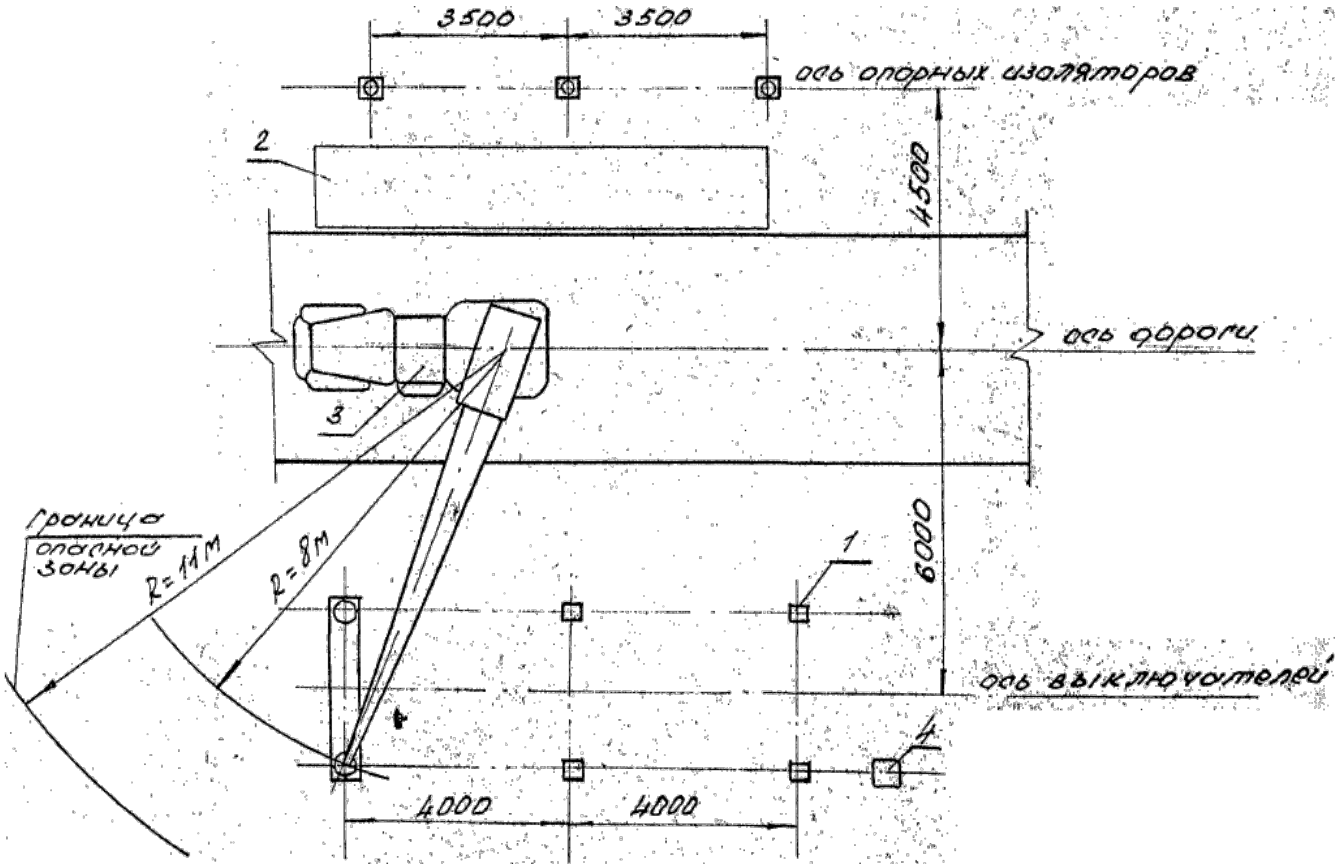
План размещения оборудования и монтажных механизмов при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б



1 - рама выключателя; 2 - площадка для разгрузки оборудования; 3 - автокран; 4 - сварочный трансформатор

Рис.3

План размещения оборудования, монтажных механизмов при монтаже выключателя типа ВМТ-220Б



1 - опорная конструкция; 2 - площадка для разгрузки оборудования; 3 - автокран; 4 - сварочный трансформатор

Рис.4

Расконсервация производится с соблюдением мер, исключающих возможность загрязнения, попадания дождя и снега во внутренние полости колонн, корпусов механизмов, соединительных труб.

4.3. Монтаж выключателя типа ВМТ-110Б.

4.3.1. Застропить и установить автокраном раму на фундаментные стойки. При строповке использовать специальные отверстия в поперечных швеллерах (рис.5, этап 1).

Выверить раму с помощью уровня с подбивкой, в случае необходимости, подкладок под лапы рамы и закрепить ее. Выполнить заземление путем приварки полосы заземления к раме.

4.3.2. Закрепить болтами на плите рамы трубу с прокладкой, внутрь которой в дальнейшем должна быть заведена тяга.

4.3.3. Застропить полюс выключателя, используя рым-болт, установленный на колпаке. Установить полюс на раме краном (рис.5, этап I).

4.3.4. Закрепить трубу тяги к фланцу корпуса механизма управления, установив между ними прокладку.

Работы производятся при снятых крышках наружных отсеков механизмов управления.

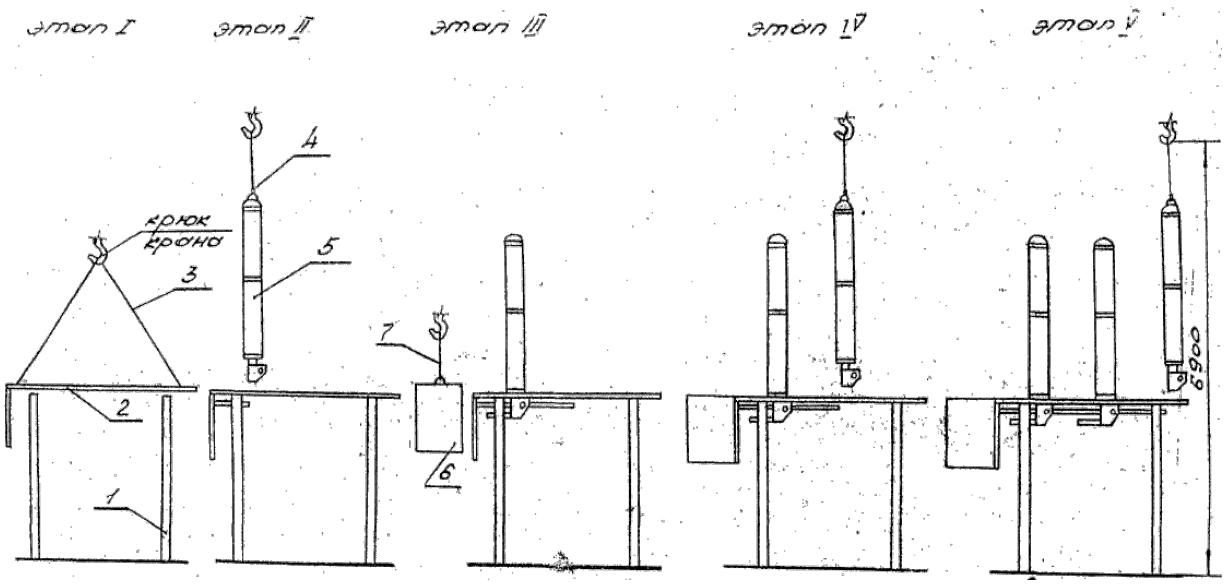
4.3.5. Окончательно закрепить полюс на раме.

4.3.6. Завести тягу внутрь трубы и установить с помощью крана на раму привод типа ППК-2300 (рис.5, этап III).

4.3.7. Переставить коробки выводов привода на наружную поверхность днища шкафа. Удалить пластины, закрывающие окна в днище шкафа. Если для подвода питания цепей привода достаточно одной коробки - удалить лишь одну пластину.

4.3.8. Выполнить заводку и присоединение кабелей в коробках выводов привода.

Монтаж выключателя типа ВМТ-110Б



1 - опорная конструкция; 2 - рама; 3 - строп 2СК-2 длиной 3 м; 4 - скоба монтажная; 5 - полюс выключателя; 6 - привод; 7 - строп УСК1-1 длиной 1 м

Рис.5

4.3.9. Произвести осмотр и проверку работы привода в соответствии с указаниями заводской инструкции. Проверить соответствие установленного нормированного усилия включающих пружин (расстояния между центрами траверс) и значения, указанного на табличке, размещенной на панели управления привода.

4.3.10. Закрепить тягу, соединяющую привод с механизмом управления, для чего один конец тяги завернуть до упора в наконечник в приводе, а другой соединить с вилкой механизма управления.

4.3.11. Установить последующие полюса и выполнить соединение механизмов управления тягами (рис.5, этапы IV, V).

Работы выполняются в последовательности, указанной выше.

4.3.12. Закрыть отверстие для заведения тяги в корпусе механизма управления последнего полюса крышкой с прокладкой.

4.3.13. Присоединить подводящие шины к выводам выключателя.

4.4. Монтаж выключателя типа ВМТ-110Б, доставленного на монтажную площадку в собранном виде.

4.4.1 Застропить и установить автокраном выключатель на фундаментные стойки, сняв его с транспортных подставок. Строповку производить за балку, стягивающую полюса выключателя (рис.6).

Вывесить выключатель с помощью уровня с подбивкой, в случае необходимости, подкладок под лапы рамы и закрепить его.

Выполнить заземление выключателя путем приварки полосы заземления к раме.

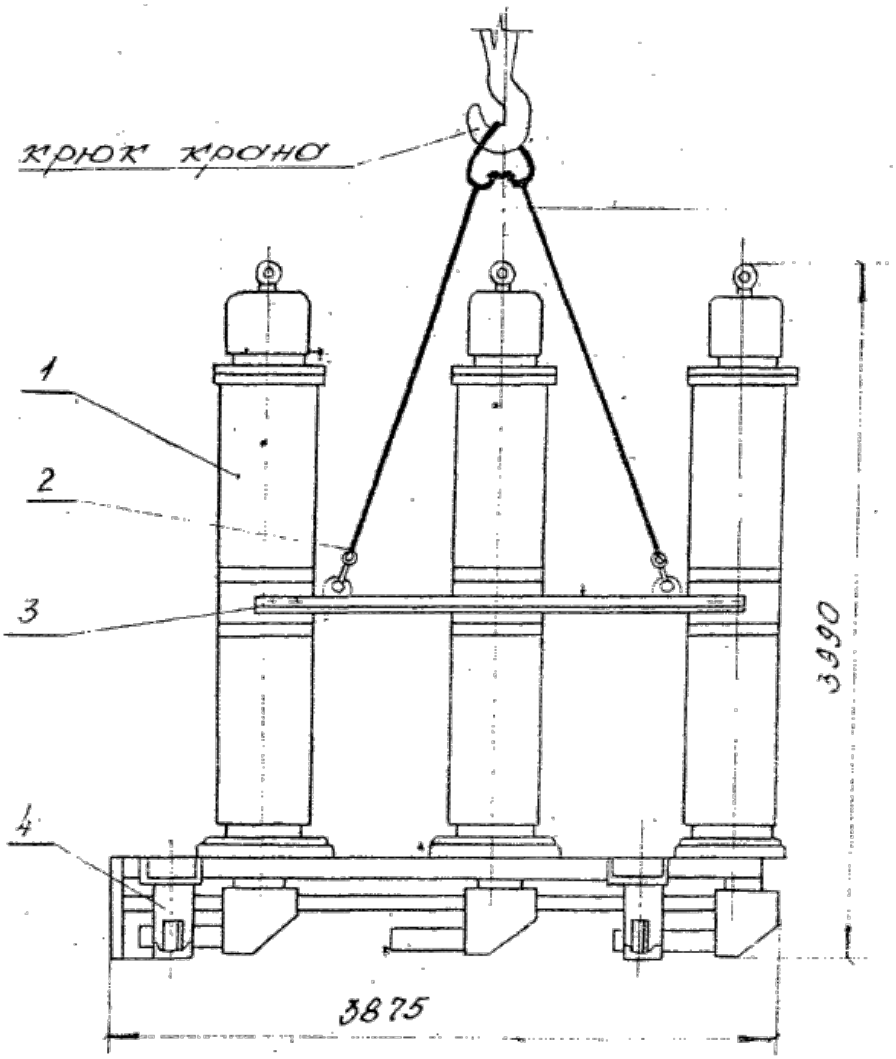
4.4.2. Выполнить установку и подготовку к работе привода типа ППК-2300, соединение его тягой с механизмом управления (при снятых крышках наружных отсеков) в порядке, изложенном в п.п.4.3.6÷4.3.10, 4.3.12.

4.4.3. Снять балки, стягивающие полюса.

4.4.4. Установить выводы, снятые на время транспортирования.

4.4.5. Присоединить подводящие шины к выводам выключателя.

Строповка выключателя типа ВМТ-110Б без привода в собранном виде



1 - выключатель; 2 - строп 2СК-2 длиной 3 м; 3 - балка; 4 - подставка транспортная

Рис.6

4.5. Монтаж выключателя типа ВМТ-220Б

4.5.1. Выполнить установку и выверку рамы полюса на фундаментные стойки, монтаж заземления, монтаж на раме колонн гасительных устройств, установку и подготовку к работе привода ППК-1800, соединение тягами привода с механизмом управления первой колонны и механизмов управления обеих колонн.

Работы выполняются в последовательности, изложенной в п.п.4.3.1÷4.3.13.

4.5.2. Установить на колоннах гасительных устройств конденсаторы и шунтирующую шину.

4.5.3. Выполнить монтаж остальных двух фаз.

4.6. Подготовка к работе

4.6.1. Через маслоспускные краны дополнить колонны трансформаторным маслом с помощью маслонасоса и шланга при открытых устройствах для выпуска газа. После появления масла из устройства для выпуска газа закрыть его и прекратить подачу масла.

После одноминутной выдержки, необходимой для заполнения маслом дополнительных резервуаров автоматического выпускного клапана и маслоуказателя, слить избыток масла через маслосливной кран и установить по маслоуказателю требуемый уровень масла.

4.6.2. Заполнить полюсы сжатым азотом через впускной клапан устройства для подачи газа при закрытом

устройстве для выпуска сжатого газа (завернута головка винта).

Газонаполнение производить до срабатывания выпускного клапана, которое должно произойти при давлении 0,9±0,1 МПа (9±1 кгс/см^2). После того, как при давлении не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см^2) произойдет закрытие выпускного клапана, продолжить газонаполнение до 0,8±0,06 МПа (8±0,5 кгс/см^2). Контроль за давлением вести по манометру. В случае отсутствия азота допускается заполнять полюса ссуженным сжатым воздухом.

4.6.3. Проверить маслонаполненные колонны на герметичность путем выдержки их в течение не менее 8 часов. Проверке на отсутствие подтекания масла подвергаются следующие узлы:

- указатель уровня масла;

- впускной и выпускной клапаны;

- устройство для выпуска сжатого газа;

- узел крепления манометра;

- все стыки колонн;

- крышка внутреннего отсека механизма управления;

- маслосливной кран;

- вал механизма управления.

Допустимое снижение избыточного давления за время выдержки в каждой колонне не более 0,1 МПа (1,0 кГс/см^2).

4.6.4. Выполнить регулировку зазоров в механизмах управления согласно требованиям заводской инструкции.

4.6.5. Проверить исправность работы выключателя пятикратным включением и отключением его.

4.6.6. Проверить работу подогревающих устройств.

4.6.7. Измерить электрическое сопротивление главной цепи токопровода колонн и собственное время включения и отключения. Измерения проводятся согласно требованиям заводской инструкции группой - наладки.

4.6.8. Установить крышки наружных отсеков механизмов управления.

4.7. Заключительные работы

4.7.1. Восстановить лакокрасочные покрытия металлических частей в поврежденных местах.

4.7.2. Оформить приемо-сдаточную документацию.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Монтаж выключателей должен производиться в соответствии с действующими СНиП III-4-80 "Правила техники безопасности в строительстве", "Правилами техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах".

5.2. Такелажное оборудование и инвентарь, используемые при монтаже, должны иметь отметки об испытании в соответствии с требованиями Госгортехнадзора.

5.3. Перед началом работ мастер или прораб должен провести с электромонтажниками инструктаж на рабочем месте, должны быть объяснены задачи, способы выполнения намечаемых работ, указаны приемы пользования предохранительными приспособлениями.

5.4. К работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 допускаются рабочие не моложе 18 лет, проработавшие в монтажной организации не менее 1 года, имеющие квалификацию не ниже 8* разряда, прошедшие курс обучения по утвержденной в установленном порядке программе, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право работы.

_____

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

5.5. На период монтажа выключателей опасная зона должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками.

5.6. Работы на полюсах выключателя и приводе должны производиться в отключенном положении выключателя при невзвешенных пружинах привода, либо при застопоренных сцепляюще-расцепляющих устройствах.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Монтажные механизмы и инвентарь

Таблица 1

NN пп	Наименование	Тип, стандарт	Кол., шт	Примечания
1	2	3	4	5
1.	Автокран груз. 10 т	СМК-10	1	
2.	Автомобиль бортовой груз. 5 т	МАЗ-504Б	1	
3.	Автогидроподъемник	АГП-22	1	
4.	Трансформатор сварочный	ТС-300	1	
5.	Строп длиной 3 м	2СК-2 ОСТ-34-13-110-80	1	Строповка выключателя ВМТ/110Б в сборе, рамы
6.	Строп длиной 1 м	УСК1-1 ОСТ-34-13-110-80	1	Строповка привода колонн
7.	Скоба монтажная грузоподъемностью 1 т	ГОСТ 2724-78	2	
8.	Канат пеньковый ⌀20,7 мм длиной 10 м	ГОСТ 483-75	1	
9.	Лестница-стремянка	Л-380	1	
10.	Пистолет строительно-монтажный	ПЦ-52-1	1	
11.	Пояс монтерский предохранительный	ГОСТ 14185-77	2	
12.	Маслонасос ручной	БКФ-2	1	
13.	Рукавицы, пар	ГОСТ 12.4.010-75	2	
14.	Электрододержатель с кабелем до 3 м	ЭД-3102У1 ГОСТ 14651-78	1	
15.	Защитная маска для электросварщика	ГОСТ 12.4.035-78	1	

Материалы и изделия

(I группа - 3 фазы)

Таблица 2

NN пп	Наименование	Стандарт	Единица измерения	Количество	
				ВМТ-110Б	ВМТ-220Б
1	2	3	4	5	6
1.	Бензин-растворитель (уайт-спирит)	ГОСТ 3134-78	кг	2,5	5
2.	Ветошь	ГССТ 5354-79	"	2	4
3.	Смазка ЦИАТИМ-203	ГОСТ 8773-73	"	0,2	0,4
4.	Смазка К-17	ГОСТ 10877-76	"	0,5	1,0

5.	Шкурка шлифовальная на бумажной основе	ГОСТ 6456-82	м2	1,5	2,5
6.	Азот	ГОСТ 9293-74	м3	1,5	3
7.	Краска эмалевая ПФ-115	ГОСТ 6465-76	кг	0,5	1
8.	Электроды сварочные ∅5 мм	ГОСТ 9467-75	"	0,1	0,3

Инструменты

Таблица 3

NN пп	Наименование	Стандарт, тип	Кол-во, шт.
1	2	3	4
1.	Ключи гаечные, комплект	ГОСТ 2839-80Е	1
2.	Отвертки разные	ГОСТ 17199-77	2
3.	Плоскогубцы комбинированные с изолирующими ручками	ГОСТ-5547-75	2
4.	Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427-75	1
5.	Штангенциркуль	ГОСТ 166-80	1
6.	Уровень брусковый длиной 250 мм III группы	ГОСТ 9392-75	1
7.	Молоток слесарный 0,5 кг	ГОСТ 2310-77	1

Приборы

Таблица 4

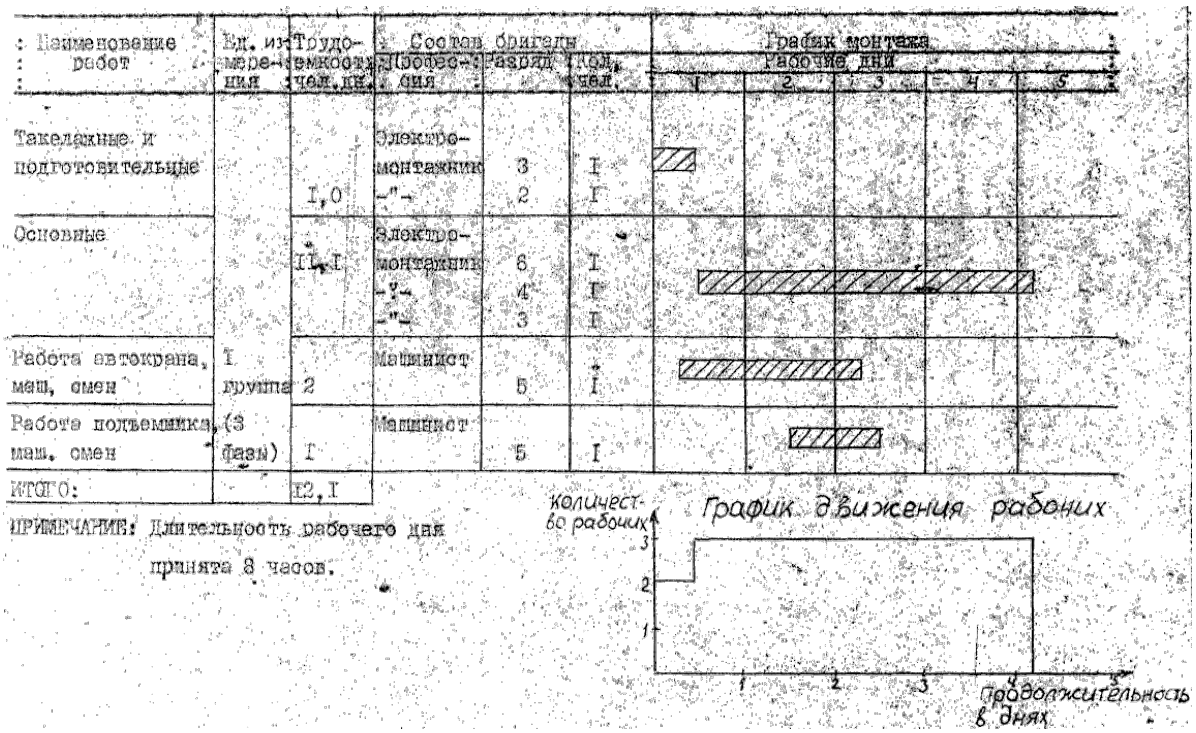
NN пп	Наименование	Стандарт, тип	Кол., шт.
1.	Амперметр, класс точности 0,5	ГОСТ 8711-78	1
2.	Милливольтметр, класс точности 0,5	ГОСТ 8311-78	1
3.	Микроомметр, класс точности 2,5	ГОСТ 23706-79	1
4.	Секундомер электрический, класс точности ±0,01 сек	ГОСТ 8.286-78	1
5.	Динамометр с пределом измерений 0÷50 кГс	ГОСТ 13837-79	1
6.	Виброграф		1
7.	Мегаомметр 2500 В	М4100/5	1

7. ГРАФИК МОНТАЖА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТИПА ВМТ-110Б

Наименование работ	Ед. изме-рения	Трудо-емкость, чел.-дн.	Состав бригады			График монтажа				
			Профессия	Разряд	Кол., чел.	Рабочие дни				
						1	2	3	4	5
Такелажные и подготовительные	I группа (3 фазы)	1,0	Электромонтажник "	3 2	1 1					
Основные		11,1	Электромонтажник " "	6 4 3	1 1 1					
Работа автокрана, маш.-смен		2	Машинист	5	1					
Работа подъемника, маш.-смен		1	Машинист	5	1					
ИТОГО:		12,1								

График движения рабочих

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительность рабочего дня принята 8 часов.



Наименование работ	Ед. измерения	Трудоемкость, чел.дн.	Состав бригады: Профессия	Разряд	Кол., чел.	График монтажа, Рабочие дни: 1	2	3	4	5
Такелажные и подготовительные		1,0	Электромонтажник -"-	3 2	1 1					
Основные		11,1	Электромонтажник -"- -"-	6 4 3	1 1 1					
Работа автокрана, маш. смен	I группа	2	Машинист	5	1					
Работа подъемника, маш. смен	(3 фазы)	1	Машинист	5	1					
ИТОГО:		32,1								

8. ГРАФИК МОНТАЖА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТИПА ВМТ-220Б

Наименование работ	Ед. измерения	Трудоемкость, чел.-дн.	Состав бригады: Профессия	Разряд	Кол., чел.	График монтажа, Рабочие дни: 1	2	3	4	5	6	7
Такелажные и подготовительные	I группа (3 фазы)	1,9	Электромонтажник "	3 2	1 1							
Основные		33,4	Электромонтажник " " "	6 5 4 3	1 1 2 2							
Работа автокрана, маш.-смен		3	Машинист	5	1							
Работа подъемника, маш.-смен		2	Машинист	5	1							
ИТОГО:		35,3										

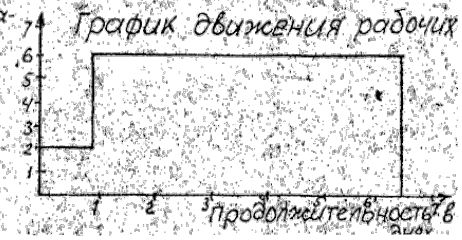
График движения рабочих

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительность рабочего дня принята 8 часов.

Наименование работ	Ед. измерения	Трудоемкость чел.дн.	Состав бригады: Профессия	Разряд	Кол. чел.
Такелажные и подготовительные		1,9	Электромонтажник -"-	3 2	I I
Основные		33,4	Электромонтажник -"- -"- -"-	6 5 4 3	I I 2 2
Работа автокрана, маш. смен	I группа	3	Машинист	5	I
Работа подъемника, маш. смен	(3 фазы)	2	Машинист	5	I
ИТОГО:		35,3			

График монтажа. Рабочие дни: 1 2 3 4 5 6 7

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительность рабочего дня принята 8 часов.



9. Калькуляция трудовых затрат на монтаж выключателей типов ВМТ-110Б и ВМТ-220Б

NN пп	Основание ЕНиР, ТНиР	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб., коп.	
					на единицу измерения	на весь объём	на единицу измерения	на весь объём
		Такелажные и подготовительные работы						
1.	24-13, т.2, п.2е	Погрузка автокраном деталей и узлов выключателя типа ВМТ-110Б	т	3	0,33	0,99	0-17,3	0-52
	То же	То же, ВМТ-220Б		8	0,33	2,64	0-17,3	1-38
2.	24-13, т.2, п.15е	Разгрузка автокраном деталей и узлов выключателя типа ВМТ-110Б	"	3	0,28	0,84	0-14,7	0-44
	То же	То же, ВМТ-220Б		8	0,28	2,24	0-14,7	1-18
3.	1-11, п.5а	Погрузка вручную груза V группы с укладкой при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б	"	0,3	0,63	0,19	0-31,1	0-09
	То же	То же, ВМТ-220Б		0,9	0,63	0,57	0-31,1	0-28
4.	1-11, п.5г	Разгрузка вручную груза V группы с укладкой при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б	"	0,3	0,65	0,2	0-32	0-10
	То же	То же, ВМТ-220Б		0,9	0,65	0,59	0-32	0,29
5.	2% от основных работ	Подбор деталей и узлов выключателя типа ВМТ-110Б на складе				1,78		1-17
	То же	То же, ВМТ-220Б				5,34		3-50
6.	23-7-5, А, табл.1, п.а	Установка силового ящика до 200 А	ящик	1	0,9	0,9	0-50,3	0-50
7.	23-7-5, т.2, п.п.2б+3б	Присоединение проводов и подготовка к включению силового ящика	"	1	1,53	1,53	1-07,4	1-07
8.	23-7-5, т.2, п.п.2а+3а	Присоединение проводов и подготовка к включению сварочного трансформатора	1 шт.	1	1,13	1,13	0-70,7	0-71
		ИТОГО такелажных и подготовительных работ при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б				7,56		4-60

		То же, ВМТ-220Б				14,94		8-91
		Основные работы						
9.	ТНиР сб.Т-80, 1972 г. § Т80-3, применительно	Монтаж выключателя типа ВМТ-110Б	I группа (3 фазы)	1	88	88	57-78	57-78
	То же, к=3	То же, ВМТ-220Б	"	1	264	264	173-34	173-34
10.	23-6-30, Б, табл.2, п.п.1а+2а+3а	Разметка и прокладка шин заземления, пристрелка их и сварка при монтаже выключателей типа ВМТ-110Б	100 м	0,05	14,4	0,72	8-35	0-42
	То же	То же, ВМТ-220Б		0,15	14,4	2,16	8,35	1-25
11.	23-6-11, табл., п.1	Обработка мест присоединения шин заземления при монтаже выключателей типа ВМТ-110Б	100 шт.	0,01	13,5	0,14	9-45	0-10
	То же	То же, ВМТ-220Б		0,03	13,5	0,41	9-45	0-28
12.	23-6-32, табл., п.2	Окраска проложенных шин заземления при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б	100 м	0,05	3,5	0,18	1-73	0-09
13.	23-6-32, табл., п.2	Окраска проложенных шин заземления при монтаже выключателя типа ВМТ-220Б	"	0,15	3,5	0,53	1-73	0-26
		ИТОГО основных работ при монтаже выключателя типа ВМТ-110Б:				89,04		58,39
		То же, ВМТ-220Б				267,1		175-13
		ВСЕГО на монтаж выключателей типа ВМТ-110Б:				96,6		62-99
		То же, ВМТ-220Б				282,04		184-04

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ
технической документации, используемой при монтаже выключателя

Проектная документация

Рабочие чертежи распределительного устройства напряжением 110 и 220 кВ.

Проект производства работ.

Технологическая карта.

Заводская документация

Техническое описание и инструкция по эксплуатации высоковольтных трехполюсных выключателей ВМТ-110Б и ВМТ-220Б.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации пружинных проводов …..*К.

Рабочая документация.

Общетехническая документация

Правила устройства электроустановок. Москва, Атомиздат, 1977 г.

СНиП III-33-76. Электротехнические устройства. Москва, Стройиздат, 1977 г.

СНиП III-4-80. Техника безопасности в строительстве. Москва, Стройиздат, 1980 г.

Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах. Москва, "Энергия", 1973 г.

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ
приемо-сдаточной документации, оформляемой в процессе монтажа и предъявляемой монтажной организацией при сдаче выключателя в эксплуатацию

1. Акт готовности объекта строительства к производству электромонтажных работ (форма N 5).

2. Акт приемки электрооборудования в монтаж (форма N 6).

3. Ведомость смонтированного оборудования (форма N 4).

4. Акт приемки оборудования в эксплуатацию (форма N 2).

ПРИМЕЧАНИЕ. Образцы форм документации см. "Инструкцию по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам" $\left(\frac{\text{ВСН123-79}}{\text{ММСС СССР}}\right)$.

Приложение 3

Основные технические данные выключателей ВМТ-110Б и ВМТ-220Б (3 полюса)

Наименование	ВМТ-110Б	ВМТ-220Б
Номинальное напряжение, кВ	110	220
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	252
Номинальный ток, А	1000	1000
Номинальный ток отключения, кА	20	…..*0
Масса с приводом (без масла), кг	2000	6300
Масса масла, кг	260	840
Масса узлов:		
Рама	170	170
Привод	330	330
Колпак	28	28
Фарфоровый изолятор	140	140
Дугогасительная камера	10	10
Маслонаполненная колонна	550	700

_____