



МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ АРЕНДНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «СТРОЙЭКОНОМИКА»

**НОРМЫ ЗАТРАТ ТРУДА
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И
РЕМОНТНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
(НЗТ)**

Сборник № 23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Выпуск 4

Кабельные линии электропередачи

Минск 2002

Нормы затрат труда предназначены для применения в строительных, монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях. Разработаны нормы на базе действующих нормативов и карт трудовых процессов строительного производства.

Сборник подготовлен лабораторией разработки нормативов в строительстве научно-исследовательского арендного предприятия «Стройэкономика»

Замечания и предложения, возникающие при пользовании сборником, просим направлять в НИАП «Стройэкономика» по адресу:

220123, г. Минск, ул. В. Хоружей, 13, телефон 288-61-07

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Общая часть	4
Установка опорных конструкций и деталей крепления под кабельные конструкции	6
Установка кабельных конструкций	6
Прокладка лотков шириной 200-400мм по установленным конструкциям	11
Прокладка кабелей в траншеях, каналах, по конструкциям, лоткам, стенам, потолкам и в туннелях с применением ручных лебедок и приводных устройств	11
Прокладка кабелей по эстакадам с применением приводных устройств ..	14
Прокладка кабелей в трубах и блоках с применением ручных лебедок ...	14
Монтаж соединительных муфт на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией жил	15
Монтаж концевых заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией жил ..	17
Монтаж концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной изоляцией жил	22
Монтаж соединительных и концевых муфт на кабелях напряжением до 35кВ и концевых муфт на кабеле марки АСБЭ 1х50-75 (для электрофильтров)	23
Монтаж концевых заделок и соединений контрольных кабелей	24
Установка защитного ограждения кабеля из стальной трубы, профильной стали или короба из листовой стали	27
Подогрев кабелей в зимнее время	27
Разные работы	28

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Нормы учитывают наиболее распространенные в республике технологии производства работ и носят рекомендательный характер.

2. Нормы могут быть использованы в организациях независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности.

3. Нормы затрат труда даны в чел.-часах.

4. Выработка определена на одного рабочего из расчета смены продолжительностью 8 часов.

5. Сборник содержит нормы на монтаж кабельных линий электропередачи.

6. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями строительных норм, правилами устройства электроустановок при соблюдении соответствующих правил техники безопасности.

7. Все работы тарифицированы на основании "Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих".

8. Нормами учтены затраты на организацию рабочих мест и переходы исполнителей в процессе выполнения работ, перемещение материалов и оборудования к месту производства работ в пределах рабочей зоны на расстоянии до 50м, кроме подкатки барабанов.

9. Нормы предусматривают выполнение следующих операций:

при креплении кабельных конструкций и опорных деталей:

пристрелкой – выбор дюбелей и патронов, установка патрона в пистолет; установка дюбеля в пистолет; пристрелка; разрядка и очистка пистолета;

сваркой – включение сварочных машин и агрегатов с установкой режима сварки; очистка кромок перед сваркой от пыли и грязи; сварка; зачистка от шлака мест соединения; подкраска мест сварки;

при общих работах:

по прокладке кабеля:

раскатка троса и протаскивание его через трубы; крепление кабеля к тросу и отсоединение его; установка и снятие устройства контроля тяжения; управление приводными устройствами;

по монтажу муфт и заделок:

отрезка конца кабеля; проверка бумажной изоляции кабеля на влажность; устройство заземления для бронированных кабелей; маркировка.

10. Нормы не учитывают изготовление конструкций и деталей крепления; установку и снятие лебедок, а также приводных устройств при прокладке кабеля.

11. Нормы предусматривают:

крепление конструкций пристрелкой с помощью монтажно-поршневого пистолета;

пробивку или сверление гнезд в основаниях электрофицированным или пневматическим инструментом; при выполнении работ вручную нормы на пробивку или сверление умножают на коэффициент 2 (ОЧ-1);

прокладку силовых и контрольных кабелей с применением приводных устройств или ручных лебедок; при прокладке вручную нормы на прокладку кабелей с применением ручных лебедок умножают на 1,15 (ОЧ-2);

монтаж соединительных и концевых муфт и заделок на кабелях с алюминиевыми или медными, одно- или многопроволочными жилами, в свинцовой, алюминиевой, поливинилхлоридной и резиновой оболочке с бумажной, резиновой или пластмассовой изоляцией.

12. Нормы 23-2000-:-23-2070 не учитывают сопутствующие работы по прокладке кабеля.

13. При демонтаже кабеля для повторного его использования нормы 23-2000-:-23-2070 применяют без изменений.

14. Работы по прокладке кабеля с использованием кабельных тележек (транспортёров), прокладке кабеля в коллекторах и на стальных каналах нормируются по сборнику "Кабельные линии связи".

15. Нормы 23-2130-:-23-2280 и 23-2329-:-23-2371 не учитывают оконцевание жил кабелей наконечниками.

16. При работе вне зданий на высоте св. 5м от уровня земли или в зданиях (сооружениях) от уровня пола нормы следует умножать на следующие коэффициенты:

от 5 до 8м – 1,05 (ОЧ-3)

от 8 до 15м – 1,10 (ОЧ-4)

от 15 до 30м – 1,25 (ОЧ-5)

от 30 до 60м – 1,40 (ОЧ-6)

Эти коэффициенты учитывают затраты времени на подъем и спуск рабочих и стесненность движений при работе на высоте.

17. В составах звеньев для краткости "электромонтажники по кабельным сетям" именуются "электромонтажниками", а "электросварщики ручной сварки" – "электросварщиками".

Установка опорных конструкций и деталей крепления под кабельные конструкции
Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд	Наименование работ					
	Разметка	Установка			Пристрелка	Сварка
		опорных деталей	стальных полос	прогонов		
Электромонтажники - 5	1	-	-	-	-	-
- 4	-	1	1	1	1	-
- 2	-	-	1	3	-	-
Электросварщик - 4	-	-	-	-	-	1
Средний	5,0	4,0	3,0	2,5	4,0	4,0

Нормы на 100м трассы, одной полосы, прогонов

Таблица 2

Тип конструкции или детали	Вид работ	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	
Опорные детали для установки блоков кабельных конструкций	Разметка	1,5	23-1909	533	
	Установка	2,7	23-1910	963	
	Пристрелка	3,2	23-1911	250	
Стальная полоса 4x40мм	Разметка	1,2	23-1912	667	
	Установка	6,7	23-1913	119	
	Пристрелка	5,1	23-1914	157	
Прогоны из стали	Угловой 75x75x6мм	Разметка	1,2	23-1912	667
		Установка	14,0	23-1915	57
		Сварка	5,4	23-1916	148
	Швеллерной №10	Разметка	1,2	23-1912	667
		Установка	21,5	23-1917	37
		Сварка	6,1	23-1918	131

Примечание. На 100м трассы устанавливается 40-50шт. опорных деталей – каждая из которых крепится двумя дюбелями.

Установка кабельных конструкций

А. Установка блоков кабельных конструкций длиной до 6м на стенах и колоннах

Состав звена

Таблица 3

Профессия и разряд	Наименование работ				
	Разметка	Установка блоков массой		Сварка	Пристрелка
		до 20кг	св. 20кг		
Электромонтажники - 5	1	1	1	-	-
- 4	-	-	-	-	1
- 3	-	1	1	-	-
- 2	-	-	1	-	-
Электросварщик - 3	-	-	-	1	-
Средний	5,0	4,0	3,3	3,0	4,0

6

Нормы на 100м трассы

Таблица 4

Способ крепления и вид работ	Масса блока, кг, до									
	20			40			60			
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	
Установка	18,0	23-1919	44,4	25,5	23-1925	31,4	32,5	23-1930	24,6	
	2,7	23-1920	296,3	3,8	23-1926	210,5	4,9	23-1931	163,3	
Пристрелка	Разметка	1,5	23-1921	533,3	1,5	23-1921	533,3	1,5	23-1921	533,3
	Установка	12,0	23-1922	66,7	14,5	23-1927	55,2	18,0	23-1932	44,4
	Пристрелка	2,6	23-1923	307,7	2,8	23-1928	285,7	3,2	23-1933	250,0
	Сварка блоков между собой	1,8	23-1924	444,4	2,2	23-1929	363,6	2,6	23-1934	307,7

Таблица 5

Способ крепления и вид работ	Масса блока, кг, до								
	80			100			120		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
Установка	41,0	23-1935	19,5	48,0	23-1937	16,7	55,0	23-1939	14,5
	5,8	23-1936	138,0	6,7	23-1938	119,4	7,6	23-1940	105,3

Примечание. При установке блоков кабельных конструкций с креплением сваркой на опорных установках разметка учтена нормами табл. 7, при установке с креплением сваркой на металлических основаниях разметку принимают также как и при креплении пристрелкой.

Б. Установка одиночных конструкций на стенах и в каналах

Состав звена

Таблица 6

Профессия и разряд	Вид работ				
	Разметка	Установка	Сварка	Пристрелка	Сверление или пробивка гнезд
Электромонтажники - 5	1	-	-	-	-
- 4	-	1	-	1	-
- 3	-	-	-	-	1
- 2	-	1	-	-	-
Электросварщик - 3	-	-	1	-	-
Средний	5	3	3	4	3

7

Нормы на 100 конструкций
При массе конструкций до 3кг

Таблица 7

Способ крепления и вид работ	Стойки и сборные конструкции из стоек с полками или подвесками с креплением в двух точках			Скобы, П-образные конструкции с креплением в двух точках			Кронштейны с креплением в двух точках				
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.		
Разметка	1,6	23-1941	500,0	1,6	23-1941	500,0	1,6	23-1941	500,0		
Сваркой	Установка	8,8	23-1942	90,9	8,8	23-1942	90,9	8,0	23-1952	100,0	
	Сварка	6,5	23-1943	123,1	6,5	23-1943	123,1	4,0	23-1953	200,0	
Пристрелкой	Установка	4,0	23-1944	200,0	4,0	23-1944	200,0	4,0	23-1944	200,0	
	Пристрелка	3,5	23-1945	228,6	3,5	23-1945	228,6	3,5	23-1945	228,6	
Вмазыванием	сверление или пробивка гнезд, основание	кирпичное бетонное	15,5	23-1946	51,6	11,0	23-1949	72,7	10,5	23-1954	76,2
	28,5		23-1947	28,1	21,5	23-1950	37,2	18,5	23-1955	43,2	
	Установка	21,0	23-1948	38,1	15,0	23-1951	53,3	12,5	23-1956	64,0	

При массе конструкций до 10кг

Таблица 8

Способ крепления и вид работ	Стойки и сборные конструкции из стоек с полками или П-образные с креплением в четырех точках			Т-образные конструкции с креплением в шести точках				
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, констр.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, констр.		
Разметка	1,6	23-1941	500,0	1,6	23-1941	500,0		
Сваркой	Установка	13,5	23-1957	59,3	19,5	23-1964	41,0	
	Сварка	7,0	23-1958	114,3	9,3	23-1965	86,0	
Пристрелкой	Установка	7,3	23-1959	109,6	8,9	23-1966	89,9	
	Пристрелка	6,6	23-1960	121,2	8,6	23-1967	93,0	
Вмазыванием	сверление или пробивка гнезд, основание	кирпичное бетонное	26,5	23-1961	30,2	28,5	23-1968	28,1
	37,0		23-1962	21,6	42,0	23-1969	19,0	
	Установка	31,5	23-1963	25,4	35,5	23-1970	22,5	

В. Установка одиночных конструкций на бетонном потолке

Состав звена

Таблица 9

Профессия и разряд	Вид работ			
	Разметка	Установка	Сварка	Пристрелка
Электромонтажники - 5	1	-	-	-
- 4	-	1	-	1
- 2	-	1	-	-
Электросварщик - 4	-	-	1	-
Средний	5	3	4	4

Нормы на 100 конструкций
При креплении сваркой

Таблица 10

Масса конструкций, кг, до	Наименование конструкций	Вид работ								
		Разметка			Установка			Сварка		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.
3	Стойки и сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции и скобы с креплением в двух точках	3,3	23-1971	242,4	9,8	23-1972	81,6	8,1	23-1975	98,8
	10				Стойки и сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции с креплением в четырех точках	18,5	23-1973	43,2	11,0	23-1976
10		Стойки и сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками конструкций с креплением в шести точках	3,3	23-1971	242,4				14,0	23-1977
	20	Сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции с креплением в четырех точках				27,0	23-1974	29,6	11,5	23-1978
20		Сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками конструкций с креплением в шести точках	27,0	23-1974	29,6				14,0	23-1979

При креплении пристрелкой

Таблица 11

Масса конструкций, кг, до	Наименование конструкций	Вид работ								
		Разметка			Установка			Сварка		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст.
3	Стойки и сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции и скобы с креплением в двух точках	3,3	23-1971	242,4	4,8	23-1980	166,7	4,2	23-1975	190,5

Продолжение табл. 11

Масса конструкций, кг, до	Наименование конструкций	Вид работ								
		Разметка			Установка			Сварка		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, конст
10	Стойки и сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции с креплением в четырех точках	3,3	23-1971	242,4	9,6	23-1981	83,3	6,2	23-1986	129,0
	11,5				23-1982	69,6	9,4	23-1987	85,1	
20	Сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции с креплением в четырех точках				12,5	23-1983	64,0	6,2	23-1986	129,0
	Сборные одно- или двухсторонние из стоек с полками или П-образные конструкции с креплением в шести точках				15,5	23-1984	51,6	9,4	23-1987	85,1

Г. Установка одиночных конструкций в обхват колонн или ферм

Состав звена электромонтажников

Таблица 12

Разряд	Вид работ		
	Разметка	Установка	Установка штампованных полок или подвесок на заранее установленные стойки с креплением ключом
5	1	-	-
4	-	1	-
3	-	-	1
2	-	1	-
Средний	5	3	3

Нормы на 100 конструкций, полок или подвесок

Таблица 13

Масса конструкций, кг, до	Вид работ								
	Разметка			Установка			Установка штампованных полок или подвесок		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, констр.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, констр.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, шт.
3	4,3	23-1988	186,0	24,0	23-1989	23,3	2,1	23-1991	381,0
8				31,5	23-1990	25,4			

10

Прокладка лотков шириной 200-400мм по установленным конструкциям

Состав работ

При прокладке лотков

1. Прокладка лотков по ранее установленным конструкциям. 2. Соединение между собой болтами. 3. Крепление на конструкциях прижимами или сваркой.

При сварке

Крепление лотков сваркой.

Состав звена

Таблица 14

Профессия и разряд	Вид работ	
	Прокладка	Сварка
Электромонтажники - 4	1	-
- 2	1	-
Электросварщик - 3	-	1
Средний	3	3

Нормы на 100 м лотков

Таблица 15

Способ крепления на конструкциях	Наименование работ	Вид лотков								
		Одиночные			Блоки при числе их в блоке					
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	2		3 - 4			
Затраты труда, чел.-ч.	Шифр				Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м		
Сваркой	Прокладка	10,5	23-1992	76,2	8,3	23-1995	96,4	7,6	23-1998	105,3
	Сварка	7,2	23-1993	111,1	5,7	23-1996	140,4	5,7	23-1996	140,4
Прижимами	Прокладка	16,5	23-1994	48,5	13,0	23-1997	66,7	12,0	23-1999	66,7

Прокладка кабелей в траншеях, каналах, по конструкциям, лоткам, стенам, потолкам и в туннелях с применением ручных лебедок и приводных устройств

Состав работ

При прокладке кабеля в траншеях

1. Раскатка кабеля по роликам с обходом препятствий. 2. Перекладывание кабеля на дно траншеи. 3. Укладка кабеля.

При прокладке кабеля по дну канала

1. Раскатка кабеля. 2. Прокладка кабеля. 3. Выправка кабеля.

При прокладке кабеля по конструкциям, лоткам, стенам, потолкам и в туннелях

1. Раскатка и укладка кабеля с обходом препятствий. 2. Установка защитных прокладок. 3. Выправка и крепление проложенного кабеля.

11

Состав звена

Таблица 16

Разряд	Прокладка кабеля с применением								
	Ручных лебедок, при массе кабеля кг, до								Приводных устройств
	1	2	3	6	9	13	18	23	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	-	-	-	-	-	1	2	2	1
3	1	1	1	2	2	2	3	3	-
2	1	2	3	3	4	6	6	7	2
Средний	3,3	3,0	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8	3,3

А. В траншеях

Нормы на 100 м уложенного кабеля

Таблица 17

Масса 1м кабеля, кг, до	Укладка кабеля с применением					
	ручных лебедок			приводных средств		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
1	3,8	23-2000	210,5	-	-	-
2	5,4	23-2001	148,1	4,5	23-2008	177,8
3	6,4	23-2002	125,0			
6	8,0	23-2003	100,0	5,1	23-2009	156,9
9	10,0	23-2004	80,0			
13	13,0	23-2005	61,5			
18	18,5	23-2006	43,2	5,6	23-2010	142,9
23	25,5	23-2007	31,4			

Установка и снятие роликов

Состав звена электромонтажников

4 разряда - 1, 2 разряда - 1

Средний разряд – 3

Норма на 100 м трассы

Затраты труда, чел.-ч. – 3,9

Шифр – 23-2011

Сменная выработка, м – 205,1

Примечания. 1. В качестве приводных устройств используются электрические лебедки; инвентарные лебедки автомобилей, тракторов и механизмов, специально оборудованных для прокладки кабеля.

2. При прокладке кабеля в сложных условиях при количестве переходов или углов поворота на 100м трассы от трех и более нормы умножают на 1,2 (ПР-1).

3. При прокладке кабеля весной или осенью в распутицу в стороне от дорог с твердым покрытием нормы умножают на 1,3 (ПР-2).

Б. В каналах, по конструкциям, лоткам, стенам, потолкам и в туннелях с применением ручных лебедок

Нормы на 100м уложенного кабеля

Таблица 18

Масса 1м кабеля, кг, до	Место прокладки					
	В каналах (по дну)			По стенам с креплением накладными скобами		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
0,5	1,8	23-2012	444,4	7,4	23-2021	108,1
1	2,6	23-2013	307,7	9,1	23-2022	87,9
2	3,9	23-2014	205,1	11,0	23-2023	72,7
3	4,5	23-2015	177,8	14,0	23-2024	57,1
6	5,5	23-2016	145,5	19,5	23-2025	41,0
9	6,0	23-2017	133,3	25,0	23-2026	32,0
13	7,7	23-2018	103,9	33,5	23-2027	23,9
18	11,0	23-2019	72,7	42,5	23-2028	18,8
23	13,0	23-2020	61,5	53,0	23-2029	15,1

Таблица 19

Масса 1м кабеля, кг, до	Прокладка по конструкциям и лоткам с креплением					
	на поворотах и концах трассы			сплошным		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
0,5	4,2	23-2030	190,5	6,0	23-2039	133,3
1	5,4	23-2031	148,1	8,2	23-2040	97,6
2	7,1	23-2032	112,1	10,0	23-2041	80,0
3	8,6	23-2033	93,0	12,0	23-2042	66,7
6	11,5	23-2034	69,6	17,0	23-2043	47,1
9	14,0	23-2035	57,1	22,5	23-2044	35,6
13	17,5	23-2036	45,7	29,0	23-2045	27,6
18	22,0	23-2037	36,4	39,0	23-2046	20,5
23	27,5	23-2038	29,1	47,5	23-2047	16,8

Примечания. 1. При укладке кабелей в туннелях нормы 23-2030-:23-2038 умножают на 1,3(ПР-3). 2. При прокладке кабелей по потолкам нормы 23-2021-:23-2029 умножают на 1,15 (ПР-4).

Прокладка кабелей в туннелях с применением приводных устройств

Норма на 100 м уложенного кабеля

Затраты труда, чел.-ч. – 6,5

Шифр – 23-2048

Сменная выработка, м – 123,0

Прокладка кабелей по эстакадам с применением приводных устройств

Состав работы

1. Раскатка кабеля по роликам.
2. Укладка кабеля на конструкции.
3. Выправка и крепление кабеля.

Состав звена электромонтажников

Таблица 20

Разряд	При массе 1м кабеля, кг, до	
	3	13
5	1	1
4	1	1
3	3	2
2	-	2
Средний	3,6	3,2

Нормы на 100м уложенного кабеля

Таблица 21

Масса 1м кабеля, кг, до	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
3	7,5	23-2049	106,7
6	15,5	23-2050	51,6
13	20,0	23-2051	40,0

Установка и снятие роликов и обводных устройств

Состав звена электромонтажников

- 4 разряда - 1, 2 разряда - 1
Средний разряд - 3

Норма на 100 м трассы

- Затраты труда, чел.-ч. - 5,7
Шифр - 23-2052
Сменная выработка, м - 140,4

Прокладка кабелей в трубах и блоках с применением ручных лебедок

Состав работы

1. Прочистка труб.
2. Смазывание оболочки кабеля.
3. Раскатка и затягивание кабеля.

Состав звена электромонтажников

Таблица 22

Разряд	При массе 1м кабеля, кг, до	
	9	23
5	1	1
4	-	1
3	1	-
2	2	4
Средний	3,6	2,8

Нормы на 100м кабеля в трубе

Таблица 23

Масса 1м кабеля, кг, до	Место прокладки					
	В бетонных блоках, керамических, асбестоцементных и стальных трубах без изгибов			В стальных трубах с изгибами		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м
0,5	3,5	23-2053	228,6	4,8	23-2062	166,7
1	4,6	23-2054	173,9	7,2	23-2063	111,1
2	7,0	23-2055	114,3	10,5	23-2064	76,2
3	7,6	23-2056	105,2	11,5	23-2065	69,6
6	8,3	23-2057	96,4	14,0	23-2066	57,1
9	9,2	23-2058	87,0	17,0	23-2067	47,1
13	13,0	23-2059	61,5	21,0	23-2068	38,1
18	15,5	23-2060	51,6	26,5	23-2069	30,2
23	18,5	23-2061	43,2	32,0	23-2070	25,0

Монтаж соединительных муфт на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией жил

Состав работ

При монтаже свинцовых соединительных муфт

1. Разделка концов кабелей.
2. Соединение жил пайкой или термитной сваркой.
3. Прошпарка изоляции.
4. Установка и пайка муфты.
5. Приготовление и заливка в муфту битумной массы.
6. Пайка заливочных отверстий.
7. Укладка муфты в кожух.
8. Заливка кожуха (герметичного исполнения) массой.
9. Окраска.

При монтаже эпоксидных соединительных муфт

1. Разделка концов кабелей.
2. Соединение жил пайкой или термитной сваркой.
3. Установка уплотнительных колец.
4. Установка муфты.
5. Приготовление и заливка в муфту эпоксидного компаунда.

Состав звена электромонтажников

Таблица 24

Разряд	Муфты соединительные для кабелей напряжением, кВ, до	
	1	10
5	-	1
4	1	1
3	1	-
Средний	3,5	4,5

Нормы на 1 муфту

А. Муфты эпоксидные соединительные марки СЭ для кабелей напряжением до 1кВ
Таблица 25

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Способ соединения жил					
		Пайкой			Термитной сваркой		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
16	3	4,8	23-2071	1,7	4,3	23-2082	1,9
	4	5,0	23-2072	1,6	4,6	23-2083	1,7
35	3	5,2	23-2073	1,5	4,7	23-2084	1,7
	4	5,4	23-2074	1,5	5,1	23-2085	1,6
70	3	5,9	23-2075	1,4	5,5	23-2086	1,5
	4	6,1	23-2076	1,3	5,9	23-2087	1,4
120	3	7,2	23-2077	1,1	6,8	23-2088	1,2
	4	7,5	23-2078	1,1	7,3	23-2089	1,1
185	3	8,8	23-2079	0,9	8,5	23-2090	0,9
	4	9,3	23-2080	0,9	9,2	23-2091	0,9
240	3	10,5	23-2081	0,8	10,0	23-2092	0,8

Б. Муфты соединительные для кабелей напряжением до 10кВ

Таблица 26

Марка муфты	Способ соединения жил	Сечение жил, мм2, до								
		16			35			70		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
Свинцовая СС без заливки кожуха	Пайкой	6,0	23-2093	1,3	6,9	23-2099	1,2	8,0	23-2105	1,0
	Термитной сваркой	5,2	23-2094	1,5	6,1	23-2100	1,3	7,3	23-2106	1,1
Свинцовая СС с заливкой кожуха	Пайкой	6,6	23-2095	1,2	7,6	23-2101	1,1	8,8	23-2107	0,9
	Термитной сваркой	5,4	23-2096	1,5	6,3	23-2102	1,3	7,5	23-2108	1,1
Эпоксидная СЭ	Пайкой	5,3	23-2097	1,5	5,7	23-2103	1,4	6,5	23-2109	1,2
	Термитной сваркой	4,7	23-2098	1,7	5,1	23-2104	1,6	6,0	23-2110	1,3

Таблица 27

Марка муфты	Способ соединения жил	Сечение жил, мм2, до								
		120			185			240		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
Свинцовая СС без заливки кожуха	Пайкой	9,5	23-2111	0,8	11,5	23-2117	0,7	13,5	23-2123	0,6
	Термитной сваркой	8,8	23-2112	0,9	11,0	23-2118	0,7	13,0	23-2124	0,6
Свинцовая СС с заливкой кожуха	Пайкой	10,5	23-2113	0,8	12,5	23-2119	0,6	15,0	23-2125	0,5
	Термитной сваркой	9,1	23-2114	0,9	11,5	23-2120	0,7	13,5	23-2126	0,6
Эпоксидная СЭ	Пайкой	7,9	23-2115	1,0	9,7	23-2121	0,8	11,5	23-2127	0,7
	Термитной сваркой	7,4	23-2116	1,1	9,2	23-2122	0,9	11,0	23-2128	0,7

Установка противопожарных кожухов на эпоксидные соединительные муфты

Состав звена электромонтажников

4 разряда - 1, 2 разряда - 1
Средний разряд - 3

Норма на 1 кожух

Затраты труда, чел.-ч. – 0,84
Шифр – 23-2129
Сменная выработка, кожух - 9,5

Монтаж концевых заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией жил

Состав работ

А. Концевые заделки на кабелях с бумажной изоляцией жил с металлическими защитными покровами

При монтаже полиэтиленовых термоусаживаемых перчаток

1. Разделка конца кабеля. 2. Установка трубок, перчатки. 3. Установка перчатки и трубок с помощью горелки. 4. Установка манжет на наконечники и усадка их. 5. Установка и крепление заделки.

При монтаже резиновых перчаток без заполнения

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил. 3. Надевание перчаток и найритовых трубок на жилы. 4. Уплотнение перчатки и трубок хомутом. 5. Установка и крепление заделки.

При монтаже эпоксидных концевых заделок с трубками

1. Разделка конца кабеля. 2. Подмотка жил. 3. Надевание найритовых трубок на жилы. 4. Установка формы на кабель. 5. Установка и крепление заделки. 6. Приготовление и заливка эпоксидного компаунда.

При монтаже стальных воронок с битумным составом

1. Разделка конца кабеля. 2. Установка воронок. 3. Подмотка жил. 4. Уплотнение горловины воронки. 5. Установка фарфоровых втулок и крышки воронки. 6. Проверка герметичности уплотнения. 7. Приготовление и заливка битумной массы. 8. Установка и крепление заделки. 9. Окраска воронок.

При монтаже свинцовых перчаток

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил. 3. Установка перчатки. 4. Пайка перчатки к оболочке кабеля. 5. Приготовление и заливка битумной массы. 6. Пайка заливочного отверстия. 7. Установка и крепление заделки.

При монтаже сухих заделок из самосклеивающихся лент

1. Разделка конца кабеля. 2. Изготовление и установка уплотнительных конусов. 3. Изолирование жил и корешка кабеля лентами и герметизирующая подмотка. 4. Установка и крепление заделки.

При кабелях напряжением до 1 кВ – электромонтажник 4 разряда – 1

При кабелях напряжением до 10 кВ – электромонтажник 5 разряда – 1

Нормы на 1 заделку

Таблица 28

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 1 кВ										
		Виды заделок										
		Полиэтиленовая термоусаживаемая перчатка			Резиновая перчатка без заполнителя			Эпоксидная с трубками				
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр
16	3	1,2	23-2130	6,7	1,8	23-2141	4,4	2,5	23-2152	3,2		
	4	1,4	23-2131	5,7	2,1	23-2142	3,8	2,8	23-2153	2,9		
35	3	1,3	23-2132	6,2	1,9	23-2143	4,2	2,6	23-2154	3,1		
	4	1,5	23-2133	5,3	2,2	23-2144	3,6	2,9	23-2155	2,8		
70	3	1,4	23-2134	5,7	2,1	23-2145	3,8	2,7	23-2156	3,0		
	4	1,6	23-2135	5,0	2,4	23-2146	3,3	3,1	23-2157	2,6		
120	3	1,5	23-2136	5,3	2,3	23-2147	3,5	2,9	23-2158	2,8		
	4	1,8	23-2137	4,4	2,7	23-2148	3,0	3,3	23-2159	2,4		
185	3	1,7	23-2138	4,7	2,6	23-2149	3,1	3,7	23-2160	2,2		
	4	2,0	23-2139	4,0	3,1	23-2150	2,6					
240	3	1,9	23-2140	4,2	2,7	23-2151	3,7					

Таблица 29

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 1 кВ		
		Стальная воронка с битумным составом		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	1,7	23-2161	4,7
	4	2,0	23-2162	4,0
35	3	2,2	23-2163	3,6
	4	2,3	23-2164	3,5
70	3	2,6	23-2165	3,1
	4	3,2	23-2166	2,5
120	3	3,1	23-2167	2,6
	4	3,6	23-2168	2,2
185	3	3,8	23-2169	2,1
	4	4,6	23-2170	1,7
240	3	4,9	23-2171	1,6

Таблица 30

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 10 кВ										
		Виды заделок										
		Резиновая перчатка без заполнителя			Эпоксидная с трубками			Стальная воронка с битумным составом				
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр
16	3	1,8	23-2172	4,4	2,5	23-2177	3,2	2,0	23-2183	4,0		
2,6					23-2178	3,1	2,5	23-2184	3,2			
2,3		23-2173	3,5	2,7	23-2179	3,0	3,0	23-2185	2,7			
2,7		23-2174	3,0	2,9	23-2180	2,8	3,6	23-2186	2,2			
3,2		23-2175	2,5	3,3	23-2181	2,4	4,4	23-2187	1,8			
3,7		23-2176	2,2	3,7	23-2182	2,2	5,7	23-2188	1,4			
35												
70												
120												
185												
240												

Таблица 31

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 10 кВ					
		Виды заделок					
		Свинцовая перчатка			Сухая из самосклеивающихся лент		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	3,3	23-2189	2,4	1,9	23-2195	4,2
35		3,8	23-2190	2,1	2,0	23-2196	4,0
70		4,4	23-2191	1,8	2,1	23-2197	3,8
120		5,0	23-2192	1,6	2,3	23-2198	3,5
185		6,1	23-2193	1,3	2,5	23-2199	3,2
240		6,8	23-2194	1,2	2,8	23-2200	2,9

Б. Концевые заделки с применением эпоксидного компаунда на одножильных кабелях напряжением до 1 кВ с бумажной изоляцией жил с металлическими защитными покровами

Состав работы

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жилы. 3. Установка и снятие форм. 4. Установка и крепление заделки. 5. Приготовление и заливка в заделку эпоксидного компаунда.

Электромонтажник 4 разряда - 1

Нормы на 1 заделку

Таблица 32

Сечение жил, мм2	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
От 120 до 185	1,8	23-2201	4,4
240	2,1	23-2202	3,8
300	2,4	23-2203	3,3
400	2,8	23-2204	2,9
500	3,2	23-2205	2,5
625	3,7	23-2206	2,2
800	4,6	23-2207	1,7

В. Концевые заделки с поливинилхлоридными лентами на кабелях с пластмассовой и резиновой изоляцией жил

При монтаже концевых заделок на кабелях напряжением до 1 кВ с поливинилхлоридной изоляцией жил

1. Разделка конца кабеля. 2. Наложение подмотки в основании заделки. 3. Установка и крепление заделки.

При монтаже концевых заделок на кабелях напряжением до 1 кВ с полиэтиленовой или резиновой изоляцией жил

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил кабеля поливинилхлоридными трубками. 3. Наложение подмотки в основании заделки. 4. Установка и крепление заделки.

При монтаже концевых заделок на кабелях напряжением до 10 кВ с пластмассовой и резиновой изоляцией жил

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил кабеля поливинилхлоридной лентой. 3. Наложение подмотки в основании заделки. 4. Наложение конусной подмотки на пластмассовой изоляции жил. 5. Наложение подмотки поверх конусной и на месте припайки заземления. 6. Установка и крепление заделки.

При кабелях напряжением до 1 кВ –электромонтажник 4 разряда – 1

При кабелях напряжением до 10 кВ –электромонтажник 5 разряда – 1

Нормы на 1 заделку

Таблица 33

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 1 кВ					
		Для кабелей с металлическими защитными покровами					
		с поливинилхлоридной изоляцией			с полиэтиленовой или резиновой изоляцией		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	0,68	23-2208	11,8	1,0	23-2219	8,0
	4	0,77	23-2209	10,4	1,1	23-2220	7,3
35	3	0,70	23-2210	11,4	1,0	23-2221	8,0
	4	0,79	23-2211	10,1	1,2	23-2222	6,7
70	3	0,76	23-2212	10,5	1,1	23-2223	7,3
	4	0,87	23-2213	9,2	1,3	23-2224	6,2
120	3	0,81	23-2214	10,0	1,2	23-2225	6,7
	4	0,91	23-2215	8,8	1,4	23-2226	5,7
185	3	0,89	23-2216	9,0			
	4	0,95	23-2217	8,4	1,6	23-2227	5,0
240	3	0,94	23-2218	8,5			

Таблица 34

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 1 кВ					
		Для кабелей без металлических защитных покровов					
		с поливинилхлоридной изоляцией			с полиэтиленовой или резиновой изоляцией		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	0,45	23-2228	17,8	0,81	23-2239	10,0
	4	0,50	23-2229	16,0	0,89	23-2240	9,0
35	3	0,47	23-2230	17,0	0,81	23-2241	10,0
	4	0,51	23-2231	15,7	0,97	23-2242	8,2
70	3	0,49	23-2232	16,3	0,84	23-2243	9,5
	4	0,57	23-2233	14,0	1,10	23-2244	7,3
120	3	0,52	23-2234	15,4	0,96	23-2245	8,3
	4	0,59	23-2235	13,6	1,10	23-2246	7,3
185	3	0,57	23-2236	14,0	1,20	23-2247	6,7
	4	0,62	23-2237	12,9	1,30	23-2248	6,2
240	3	0,63	23-2238	12,7			

Таблица 35

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 10 кВ					
		Для кабелей с металлическими защитными покровами					
		с поливинилхлоридной изоляцией			с полиэтиленовой или резиновой изоляцией		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	1,0	23-2249	8,0	1,5	23-2255	5,3
35		1,1	23-2250	7,3	1,7	23-2256	4,7
70		1,3	23-2251	6,2	2,0	23-2257	4,0
120		1,5	23-2252	5,3	2,3	23-2258	3,5
185		1,8	23-2253	4,4	2,8	23-2259	2,9
240		2,2	23-2254	3,6	3,1	23-2260	2,6

Таблица 36

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 10 кВ					
		Для кабелей без металлических защитных покровов					
		с поливинилхлоридной изоляцией			с полиэтиленовой или резиновой изоляцией		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
16	3	0,82	23-2261	10,0	1,4	23-2267	5,7
35		0,86	23-2262	9,3			
70		0,90	23-2263	8,9	1,5	23-2268	5,3
120		0,95	23-2264	8,4	1,7	23-2269	4,7
185		1,00	23-2265	8,0	2,1	23-2270	3,8
240		1,20	23-2266	6,7	2,3	23-2271	3,5

Г. Концевые заделки с поливинилхлоридными лентами на кабелях напряжением до 1кВ с поливинилхлоридной изоляцией жил марки ВВВ(АВВВ) для взрывоопасных установок

Состав работ аналогичен приведенному в разделе В

Электромонтажник 4 разряда - 1

Таблица 37

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
1,5	3	0,56	23-2272	14,3
	4	0,62	23-2273	12,9
2,5	3	0,60	23-2274	13,3
	4	0,64	23-2275	12,5
4 - 6	3			
10	4	0,68	23-2276	11,8
	3	0,75	23-2277	10,7
16	4	0,80	23-2278	10,0
	3	0,78	23-2279	10,3
	4	0,86	23-2280	9,3

Примечание. Нормы таблиц 28-:-31 и 33-:-36 учитывают усредненную длину заделки до 1м.

Монтаж концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10кВ с бумажной изоляцией жил

Состав работ

Монтаж мачтовых муфт

1. Разделка конца кабеля. 2. Прошпарка разделки. 3. Оконцевание жил кабеля специальными наконечниками. 4. Установка корпуса муфты. 5. Установка изоляторов. 6. Присоединение изоляторов. 7. Пайка горловины. 8. Подготовка и заливка битумной массы. 9. Пайка колпачков головок изоляторов.

Монтаж эпоксидных муфт

1. Разделка конца кабеля. 2. Подмотка брони и оболочки кабеля хлопчатобумажной лентой. 3. Подмотка жил кабеля поливинилхлоридной лентой. 4. Установка муфты. 5. Оконцевание жил кабеля наконечниками. 6. Установка изоляторов. 7. Подготовка и заливка в муфту эпоксидного компаунда.

Установка муфты на опоре

1. Подъем конструкции и муфты. 2. Крепление конструкции и муфты на хомутах или штырях к опоре.

Состав звена электро монтажников

Таблица 38

Разряд	Наименование работ		Установка на опоре конструкции и муфты
	Монтаж муфты для кабелей напряжением, кВ, до		
	1	10	
5	-	1	-
4	1	-	1

Нормы на 1 муфту

Таблица 39

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 1 кВ								
		Наименование работ								
		Монтаж мачтовой муфты			Монтаж эпоксидной муфты			Установка на опоре конструкции и муфты		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
16	3	4,5	23-2281	1,8	3,0	23-2291	2,7	1,7	23-2297	4,7
	4	5,1	23-2282	1,6	-	-	-			
35	3	4,8	23-2283	1,7	3,2	23-2292	2,5	1,8	23-2298	4,4
	4	5,3	23-2284	1,5	-	-	-			
70	3	5,5	23-2285	1,5	3,7	23-2293	2,2	1,9	23-2299	4,2
	4	6,1	23-2286	1,3	-	-	-			
120	3	6,0	23-2287	1,3	4,0	23-2294	2,0	2,0	23-2300	4,0
	4	6,8	23-2288	1,2	-	-	-			
185	3	6,8	23-2288	1,2	4,6	23-2295	1,7	2,1	23-2301	3,8
	4	7,9	23-2289	1,0	-	-	-			
240	3	9,2	23-2290	0,9	6,5	23-2296	1,2	2,2	23-2302	3,6

Таблица 40

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Напряжение до 10 кВ								
		Наименование работ								
		Монтаж мачтовой муфты			Монтаж эпоксидной муфты			Установка на опоре конструкции и муфты		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
16	3	5,8	23-2303	1,4	3,3	23-2309	2,4	1,9	23-2315	4,2
35		6,7	23-2304	1,2	3,6	23-2310	2,2			
70		8,2	23-2305	1,0	4,5	23-2311	1,8	2,1	23-2316	3,8
120		9,6	23-2306	0,8	5,3	23-2312	1,5	2,2	23-2317	3,6
185		12,0	23-2307	0,7	6,9	23-2313	1,6	2,3	23-2318	3,5
240		13,0	23-2308	0,6	7,6	23-2314	1,1	2,4	23-2319	3,3

Примечание. Нормы учитывают усредненную длину заделки до 1м.

Монтаж соединительных и концевых муфт на кабелях напряжением до 35кВ и концевых муфт на кабеле марки АСБЭ 1х50-75 (для электрофильтров)

А. Соединительные муфты на кабелях напряжением до 35кВ

Состав работы

1. Разделка концов кабелей. 2. Соединение жил кабелей. 3. Изолирование мест соединения. 4. Устройство экранов. 5. Установка муфт. 6. Заливка муфт массой. 7. Установка защитного кожуха. 8. Заливка кожуха массой. 9. Покрытие кожуха антикоррозийным составом.

Состав звена электро монтажников

6 разряд – 1, 5 разряд – 1, 4-разряд – 1
Средний разряд - 5

Нормы на 1 соединение кабелей (три латунные муфты) с отдельно оцинкованными жилами

Таблица 41

Сечение жил кабелей, мм2, до	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, соедин.
95	22,0	23-2320	0,36
120	28,5	23-2321	0,28
150	33,5	23-2322	0,24
185	39,0	23-2323	0,21

Примечания: 1. Для однофазных кабелей нормы умножают на 1,3 (ПР-5) Норма эта устанавливается на соответствующие три однофазные муфты. 2. Нормы для стопорных муфт умножают на 1,4 (ПР-6), а для эпоксидных – на 0,85 (ПР-7).

Б. Концевые муфты на кабелях напряжением до 35 кВ

Состав работы

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил кабеля. 3. Устройство экранов. 4. Оконцевание кабеля. 5. Сборка муфт. 6. Заливка муфт. 7. Установка муфт на конструкции.

Состав звена электромонтажников

6 разряд – 1, 4-разряд – 1

Средний разряд - 5

Нормы на 1 оконцевание кабелей (три латунные муфты) с отдельно оцинкованными жилами

Таблица 42

Сечение жил кабелей, мм2, до	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, соед.
95	10,5	23-2324	0,76
120	14,0	23-2325	0,57
150	16,0	23-2326	0,50

В. Концевые муфты на кабеле марки АСБЭ 1х50-75 (для электрофильтров)

Состав работы

1. Разделка конца кабеля. 2. Изолирование жил кабеля. 3. Устройство экранов. 4. Оконцевание кабеля. 5. Сборка муфты. 6. Заливка муфты. 7. Установка муфты на конструкции. 8. Установка муфты в изоляторную коробку. 9. Присоединение.

Состав звена электромонтажников

6 разряд – 1, 4-разряд – 1

Средний разряд - 5

Нормы на 1 муфту

Таблица 43

Наименование работ	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
Монтаж муфты	7,0	23-2327	1,1
Установка муфты в изоляторную коробку с присоединением	1,2	23-2328	6,7

Монтаж концевых заделок и соединений контрольных кабелей

А. Монтаж концевых заделок

Состав работы

1. Разделка конца кабеля. 2. Заделка корешка кабеля. 3. Установка и крепление заделки.

Электромонтажник 5 разряда - 1

24

Нормы на 1 заделку

Таблица 44

Сечение жил кабелей, мм2, до	Число жил в кабеле	Сухая бумажная изоляция жил		
		Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
2,5	4	0,24	23-2329	33,3
	7	0,36	23-2330	22,2
	10	0,49	23-2331	16,3
	14	0,66	23-2332	12,1
	19	0,86	23-2333	9,3
	27	1,20	23-2334	6,7
	37	1,60	23-2335	5,0

Таблица 45

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Резиновая или пластмассовая изоляция жил								
		С применением бандажирующих муфт			Сухая			Сухая с применением клея		
		Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
2,5	4	0,25	23-2336	32,0	0,13	23-2344	61,5	0,19	23-2352	42,1
	7	0,29	23-2337	27,6	0,23	23-2345	34,8	0,28	23-2353	28,6
	10	0,34	23-2338	23,5	0,31	23-2346	25,8	0,42	23-2354	19,0
	14	0,36	23-2339	22,2	0,41	23-2347	19,5	0,53	23-2355	15,1
	19	0,38	23-2340	21,1	0,52	23-2348	15,4	0,65	23-2356	12,3
	27	0,40	23-2341	20,0	0,69	23-2349	11,6	0,86	23-2357	9,3
	37	0,42	23-2342	19,0	0,90	23-2350	8,9	1,10	23-2358	7,3
	52	0,46	23-2343	17,4	1,20	23-2351	6,7	1,50	23-2359	5,3

Таблица 46

Вид изоляции жил	Марка заделки	Сечение жил, мм2, до								
		4 – 6								
		Число жил в кабеле								
		4		7		10				
		Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка	Затраты труда, чел-ч.	Шифр	Сменная выработка, заделка
Бумажная	Сухая	0,27	23-2360	29,6	0,39	23-2364	20,5	0,52	23-2368	15,4
		0,42	23-2361	19,0	0,44	23-2365	18,2	0,48	23-2369	16,7
		0,14	23-2362	57,1	0,26	23-2366	30,8	0,36	23-2370	22,2
Резиновая или пластмассовая	Сухая с применением клея	0,22	23-2363	36,4	0,32	23-2367	25,0	0,48	23-2371	16,7

Примечания: 1. Нормы учитывают усредненную длину заделки до 2м.
2. При заделке концов бронированных кабелей нормы умножают на 1,15(ПР-8).

Надевание поливинилхлоридных трубок на разделяемые кабели
 Электромонтажник 5 разряда - 1

Норма на 1м трубок

Затраты труда, чел.-ч. – 0,02
 Шифр – 23-2372
 Сменная выработка, м - 400

Б. Монтаж соединительных муфт

Состав работ

С применением резиновых муфт

1. Разделка концов кабелей. 2. Соединение жил. 3. Изолирование жил кабелей. 4. Установка трубки - чулка на место соединения. 5. Бандажирование чулка. 6. Обмотка киперной и поливинилхлоридной лентой.

С применением эпоксидных муфт

1. Разделка концов кабелей. 2. Установка полумуфт. 3. Соединение жил. 4. Приготовление и заливка в муфту эпоксидного компаунда.

Состав звена электромонтажников

6 разряд – 1, 3-разряд – 1
 Средний разряд – 4,5

Нормы на 1 муфту

Таблица 47

Сечение жил, мм2, до	Число жил в кабеле	Вид изоляции жил и марка муфты					
		Резиновая с резиновыми муфтами			Резиновая, пластмассовая или бумажная с эпоксидными муфтами из готовых скорлуп		
		Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, муфта
2,5	4	0,54	23-2373	14,8	3,2	23-2384	2,5
	7	0,71	23-2374	11,3	3,5	23-2385	2,3
	10	0,88	23-2375	9,1	3,7	23-2386	2,2
	14	1,10	23-2376	7,3	3,9	23-2387	2,1
	19	1,30	23-2377	6,2	4,2	23-2388	1,9
	27	1,60	23-2378	5,0	4,4	23-2389	1,8
	37	1,90	23-2379	4,2	4,6	23-2390	1,7
4 - 6	52	2,10	23-2380	3,8	-	-	-
	4	0,61	23-2381	13,1	3,6	23-2391	2,2
	7	0,80	23-2382	10,0	4,0	23-2392	2,0
	10	1,00	23-2383	8,0	4,2	23-2393	1,9

Примечание. При соединении бронированных контрольных кабелей нормы умножают на 1,15 (ПР-9).

Установка защитного ограждения кабеля из стальной трубы, профильной стали или короба из листовой стали
 Нормы на 1 ограждение высотой до 3м

Таблица 48

Наименование работ	Состав звена электромонтажников	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, ограж.
Разметка мест установки деталей крепления	5 разряд - 1	0,08	23-2394	100
Сверление гнезд в поверхностях	бетонных	0,35	23-2395	23
	кирпичных	0,16	23-2396	50
Установка деталей крепления на бетонном, кирпичном или деревянном основании и установка защитного ограждения	4 разряд - 1, 2 разряд - 1 Ср.разряд - 3	0,47	23-2397	17

Прогрев кабелей в зимнее время

Состав работ

При прогреве кабелей на барабанах

1. Закорачивание жил на одном конце кабеля. 2. Напайка свинцового наконечника. 3. Монтаж временной воронки на другом конце кабеля. 4. Напайка наконечников. 5. Присоединение конца кабеля к трансформаторам или генераторам. 6. Прокладка временной проводки длиной до 100м. 7. Присоединение трансформатора к сети. 8. Наблюдение за прогревом. 9. Отсоединение трансформатора от сети. 10. Демонтаж временной проводки. 11. Демонтаж временной воронки и свинцового наконечника.

При прогреве концов кабеля

1. Монтаж проводки для прогрева. 2. Прогрев концов кабелей перед монтажом муфт и воронок. 3. Демонтаж временной проводки.

Состав звена электромонтажников

Таблица 49

Разряд	Наименование работ		
	Подогрев кабелей на барабанах	Подогрев концов кабелей	
		Напряжение кабеля, кВ, до	
		1	35
6	1	1	1
4	-	-	1
3	1	1	-
Средний	4,5	4,5	5,0

Нормы на 1 барабан с кабелем или 1 конец кабеля

Таблица 50

Наименование работ	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, шт.
Прогрев кабелей на барабанах	8,9	23-2398	0,9
Прогрев кабелей напряжением, кВ, до	1	для воронок, концевых и соединительных муфт	0,4
	10	для концевых муфт	0,4
	35	для соединительных муфт	0,8
	1,2	23-2402	6,7

Примечание. При прогреве кабелей на барабанах без монтажа временной воронки нормы умножают на 0,5(ПР-10).

Разные работы

А. Работы при использовании барабанов с кабелем

Состав звена электромонтажников

Таблица 51

Разряд	Наименование работ		
	Погрузка и выгрузка барабанов	Подкатка барабанов, установка домкратов, установка и снятие барабанов, распаковка барабанов	Зашивка барабанов с кабелем
5	1	-	-
3	1	1	1
2	-	5	-
Средний	4,0	2,2	3,0

Нормы на 1 барабан

Таблица 52

Наименование работ	Масса одного барабана, т, до						
	0,5			1,0			
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	
Погрузка барабанов на автомобиль или выгрузка с помощью автокрана	0,66	23-2403	12,1	0,66	23-2403	12,1	
Подкатка барабанов	На расстояние до 10м	0,28	23-2404	28,6	0,55	23-2409	14,5
	На каждые последующие 10м	0,10	23-2405	-	0,19	23-2410	-
Установка домкратов, установка и распаковка барабанов	0,20	23-2406	40,0	0,27	23-2411	30,0	
Снятие барабанов с домкратов	0,09	23-2407	89,0	0,12	23-2412	67,0	
Зашивка барабанов с кабелем	0,32	23-2408	25,0	0,32	23-2408	25,0	

Продолжение табл. 52

Наименование работ	Масса одного барабана, т, до						
	1,5			2,5			
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	
Погрузка барабанов на автомобиль или выгрузка с помощью автокрана	0,66	23-2403	12,1	0,77	23-2417	10,4	
Подкатка барабанов	На расстояние до 10м	0,92	23-2413	8,7	2,70	23-2418	3,0
	На каждые последующие 10м	0,34	23-2414	-	0,96	23-2419	-
Установка домкратов, установка и распаковка барабанов	0,37	23-2415	22,0	0,40	23-2420	20,0	
Снятие барабанов с домкратов	0,16	23-2416	50,0	0,27	23-2421	30,0	
Зашивка барабанов с кабелем	0,32	23-2408	25,0	0,39	23-2422	21,0	

Таблица 53

Наименование работ	Масса одного барабана, т, до						
	3,5			4			
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	
Погрузка барабанов на автомобиль или выгрузка с помощью автокрана	0,88	23-2423	9,0	0,93	23-2429	9,0	
Подкатка барабанов	На расстояние до 10м	3,6	23-2424	2,2	5,2	23-2430	1,5
	На каждые последующие 10м	1,1	23-2425	7,3	1,5	23-2431	5,3
Установка домкратов, установка и распаковка барабанов	0,7	23-2426	11,4	1,2	23-2432	6,7	
Снятие барабанов с домкратов	0,37	23-2427	21,6	0,53	23-2433	15,1	
Зашивка барабанов с кабелем	0,45	23-2428	17,8	0,49	23-2434	16,3	

Продолжение табл. 53

Наименование работ	Масса одного барабана, т, до						
	6			7,5			
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, бар.	
Погрузка барабанов на автомобиль или выгрузка с помощью автокрана	1,2	23-2435	7,0	1,3	23-2441	6,0	
Подкатка барабанов	На расстояние до 10м	5,9	23-2436	1,4	6,5	23-2442	1,2
	Шифр	1,8	23-2437	4,4	2,0	23-2443	4,0
Установка домкратов, установка и распаковка барабанов	1,7	23-2438	4,7	2,0	23-2444	4,0	
Снятие барабанов с домкратов	0,74	23-2439	10,8	0,89	23-2445	9,0	
Зашивка барабанов с кабелем	0,61	23-2440	13,1	0,72	23-2446	11,1	

Б. Работы, сопутствующие прокладке кабелей

Состав звена электромонтажников

Таблица 54

Разряд	Наименование работ				
	Перерезка кабеля. Заделка концов кабеля кабельной лентой	Заделка концов кабеля свинцовыми наконечниками. Маркировка кабеля	Снятие вручную верхнего джутового покрова	Замер трассы и определение длины кабеля	Перемотка кабеля с барабана
5	-	-	-	1	1
4	-	1	-	-	-
3	1	-	-	-	1
2	-	-	1	1	2
Средний	3,0	4,0	2,0	3,5	3,0

Нормы на 100 перерезов или заделок и 100м кабеля

Таблица 55

Масса 1м кабеля, кг, до	Перерезка кабеля					
	Секторными ножницами			Ножовкой		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, перерез	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, перерез
0,5	2,4	23-2447	333	2,6	23-2453	308
1	3,5	23-2448	229	4,3	23-2454	186
2	4,7	23-2449	170	5,9	23-2455	136
3	5,4	23-2450	148	7,6	23-2456	105
6	7,9	23-2451	101	11,0	23-2457	73
9	13,0	23-2452	62	17,0	23-2458	47
13	-	-	-	21,5	23-2459	37
18	-	-	-	34,5	23-2460	23
23	-	-	-	42,5	23-2461	19

Таблица 56

Масса 1м кабеля, кг, до	Заделка концов кабеля								
	Кабельной лентой после отрезки			Свинцовыми наконечниками (каппа) на напряжение, кВ, до					
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, задел.	10			35		
				Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, задел.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, задел.
1	4,0	23-2462	200	46	23-2470	17,4	120	23-2471	6,7
2	7,9	23-2463	101						
3	9,5	23-2464	84						
6	13,0	23-2465	62						
9	18,0	23-2466	44						
13	23,5	23-2467	34						
18	31,5	23-2468	25						
23	40,0	23-2469	20						

Таблица 57

Наименование работ	Масса 1м кабеля, кг, до							
	0,5 – 9			13 – 23				
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, м		
Маркировка кабеля	0,26	23-2472	3077	0,26	23-2472	3077		
Замер трассы и определение длины кабеля	0,47	23-2473	1702	0,47	23-2473	1702		
Снятие вручную верхнего джутового покрова	1,5	23-2474	533	2,3	23-2475	348		
Перемотка кабеля с барабана	Вручную при длине отрезков кабеля до 50м	2,5	23-2476	320	2,5	23-2476	320	
	Механизированным способом при длине отрезков кабеля, м	до 150	2,0	23-2477	400	2,0	23-2477	400
		св. 150	1,6	23-2478	500	1,6	23-2478	500

Б. Проверка состояния изоляции

Электромонтажник 4 разряда

Нормы на 1 конец кабеля или 1 кабель

Таблица 58

Сечение жил кабеля, мм2, до	Проверка состояния изоляции					
	На влажность с распрямлением конца кабеля, временной разделкой его и раплавлением парафина			Мегомметром до прокладки на барабане или в бухте		
	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, кон.	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка, кон.
16	0,22	23-2479	36	0,24	23-2488	33
35	0,26	23-2480	31			
50	0,29	23-2481	28			
70	0,33	23-2482	24			
95	0,38	23-2483	21			
120	0,43	23-2484	19			
150	0,49	23-2485	16			
185	0,57	23-2486	14			
240	0,71	23-2487	14			

Г. Прочие сопутствующие работы

Состав звена электромонтажников

Таблица 59

Разряд	Наименование работ						
	Разбивка трассы траншеи	Устройство постели, покрытие кабеля кирпичом или плитами	Закрытие кабельного канала плитами и снятие их, окрашивание кабелей	Установка защитных перегородок	Заделка мест прохода кабелей. Установка кабельных указателей. Приварка патрубка	Герметизация мест прохода кабеля во взрывоопасных помещениях	Установка и снятие палатки. Монтаж электроизмерительного пункта
6	1	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	1	1
4	-	-	-	1	-	-	-
3	-	1	-	-	1	-	1
2	1	3	1	1	-	1	-
Средний	4,0	2,2	2,0	3,0	3,0	3,5	4,0

Нормы на измерители, указанные в таблице

Таблица 60

Наименование работ		Измеритель	Затраты труда, чел.-ч.	Шифр	Сменная выработка
Разбивка трассы для рытья траншеи в городах, поселках, по территории промышленных предприятий		100 м	2,2	23-2489	364 м
Устройство верхнего и нижнего слоев постели на:	первый кабель	100 м уложенного кабеля	3,1	23-2490	258 м
	каждый последующий		1,4	23-2491	571 м
Покрытие кабелей кирпичом или железобетонными плитами на:	первый кабель	100 м уложенного кабеля	3,4	23-2492	235 м
	каждый последующий		1,6	23-2493	500 м
Закрытие кабельного канала плитами или снятие плит с каналов при массе плит, кг, до	18	100 шт.	5,3	23-2494	151 плит
	30		8,7	23-2495	92 плит
	40		10,5	23-2496	76 плит
	60		14,5	23-2497	55 плит
	80		17,5	23-2498	46 плит
Окрашивание параллельно проложенных кабелей при их числе	до 2	100 м кабеля	1,9	23-2499	421 м
	до 6		1,4	23-2500	571 м
	св. 6		0,95	23-2501	842 м
Установка на полках конструкций защитных перегородок из асбестоцементных, асбошиферных плит с установкой подвесок и соединением плит соединителями		100 м ³ перегородок	4,5	23-2502	178 м ³
Заделка проходов при прокладке кабелей по стенам и потолкам		100 м уложенного кабеля	1,2	23-2503	667 м
Герметизация проходов при прокладке кабеля во взрывоопасных помещениях в трубе	Устройство прохода	1 проход	0,38	23-2504	21 прох.
	Приварка патрубка		0,07	23-2505	114 прох.
Установка кабельных указателей		1 указатель	0,33	23-2506	24 ук.
Установка и снятие палатки		1 палатка	0,94	23-2507	9 пал.
Монтаж электроизмерительного пункта (катодный вывод для замера блуждающих токов)	Снятие наружных покровов кабеля, установка и припайка проводников, установка муфт и стойки	1 электроизмерительный пункт	1,9	23-2508	4 пункт.
	Приготовление заливочной массы и заливка муфт		1,1	23-2509	7 пункт.