

22-042/12

ПТ  $\frac{80}{612-477-91}$

ЖЛО 142227

ВЕДОМСТВЕННЫЕ  
РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ  
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МОНТАЖ  
АВТОМОБИЛЕЙ

ВВЕДЕНИЕ  
Минмонтажмаш

Изда

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ  
РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА МОНТАЖНЫЕ  
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

---

**МОНТАЖ СИСТЕМ  
АВТОМАТИЗАЦИИ**

**ВПНРМ 477-91**

**Минмонтажспецстрой СССР**

**Издание официальное**

80  
612-417-91

**МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР**

**Москва 1991**

РАЗРАБОТАНЫ ИИИ Проектмонтажавтоматика (А.М.Гуров, А.В.Шетинин, В.М.Воронина) под методическим руководством ИИИ Проектпромвентилиция (Ю.М.Копчиков, Е.П.Еременко).

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ И ВНЕСЕНЫ НПО Монтажавтоматика.

Взамен ВСН 477-86.

Замечания и предложения направлять по адресу: 123308, Москва, ул. 3-я Хорьшевская, д.2, ИИИ Проектмонтажавтоматика; в копии - ИИИ Проектпромвентилиция (125315, Москва, 2-й Амбулаторный проезд, д.10).

Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР (Минмонтаж-спецстрой СССР)	Ведомственные производственные нормы расхода материалов на монтажные и специальные строительные работы	ВНПРМ 477-91 Минмонтажспецстрой СССР
	Монтаж систем автоматизации	Взамен ВСН 477-86

## О Б Щ А Я Ч А С Т Ь

1. Настоящие ведомственные производственные нормы расхода материалов разработаны в соответствии с "Методическими указаниями по техническому нормированию расхода материалов в строительстве" НИИЭС.

2. Производственные нормы предназначены для определения нормативного количества материалов на стадии подготовки строительного-монтажного производства, контроля за расходом материалов при их списании, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительного-монтажных организаций и их подразделений.

3. В настоящий сборник включены производственные нормы, регламентирующие расход материалов на монтаж трубных проводок систем автоматизации, установку конструкций для прокладки трубных и электрических проводок, установку щитов и пультов, а также заделку и сращивание контрольных кабелей.

Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТ и ТУ.

4. Нормами предусматриваются: установка опорных и несущих металлоконструкций из деталей и узлов, изготовленных и окрашенных в монтажно-заготовительных мастерских; монтаж щитов и пультов с предварительной прокладкой трубных электрических проводок и установкой в них приборов на заводах-изготовителях.

5. Количество конструкций, блоков трубных проводок и изделий, а также их масса определены расчетно-аналитическим и производственным методами по рабочим чертежам на объектах монтажа.

6. Нормы учитывают производство работ по прогрессивной технологии, определенной действующими в системе НПО Монтажавтоматика ведомственными и союзными нормативно-техническими документами.

7. Нормами учтены чистый расход материалов и трудноустраняемые потери, образующиеся в пределах строительной площадки, при транспортировании материалов от приобъектного склада до рабочего места, их обработке и выполнении работ.

Внесены НПО Монтажавтоматика	Утверждены Минмонтаж-спецстроем СССР 23 января 1991 г.	Срок введения в действие 1 июня 1991 г.
------------------------------	---	--

Издание официальное

1 1702

8. В нормах не учтены потери и отходы материалов при их транспортировании от поставщика до приобъектного склада и материалы, необходимые для испытания смонтированных трубных проводок.

9. Нормы разработаны на материалы, непосредственно применяемые на монтажной площадке.

10. При совершенствовании технологии производства монтажных работ, повышении уровня организации труда, изменении свойств и видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу продукции, производственные нормы подлежат пересмотру.

11. В графе "Материалы" помимо материалов указаны изделия и узлы, необходимые для выполнения монтажного процесса.

12. Для удобства пользования нормами в таблицах указаны номер СНиП, отдел, раздел и номер расценки (СНиП IУ-6-82 и СНиП IУ-6-83).

13. При разработке норм учтены требования: главы СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации", инструкций по монтажу трубных и электрических проводок, типовых технологических процессов и технологических инструкций (ТПП и ТИ) на монтаж средств автоматизации, типовых монтажных чертежей (ТМ), а также сборников общих производственных норм расхода материалов в строительстве.

## Г л а в а I. МОНТАЖ ТРУБНЫХ ПРОВОДК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

### Т Е Х Н И Ч Е С К А Я Ч А С Т Ь

I. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов, необходимых на:

монтаж водогазопроводных (ГОСТ 3262-75) и бесшовных (ГОСТ 8734-75 и ГОСТ 9941-81) труб;

монтаж медных труб (ГОСТ 617-72);

монтаж пластмассовых труб из полиэтилена низкой плотности (ТУ 6-05-1759-76) и пневматических кабелей (ТУ I6-505.720-75).

2. Узлы и детали трубных проводок грунтуют и красят на месте изготовления и предварительной сборки до поступления на объекты монтажа в соответствии с СНиП 3.05.07-85. Расход материалов на грунтовку и окраску, а также испытание трубных проводок нормами главы I не предусматриваются. Предусмотрены только нормы на подгрунтовку и подкраску мест сварки трубопроводов.

3. Соединение узлов и деталей трубопроводов производится: на резьбе с применением фторопластового уплотнительного материала (лента ФУМ взамен сурика, льна, белил или олифы; ручной дуговой сваркой электродами Э-46; аргонодуговой сваркой вольфрамовыми неплавящимися электродами с использованием сварочной проволоки (ГОСТ 2246-70) и аргона (ГОСТ 10157-79) на сварку и под-

дув); ручной газовой сваркой с использованием кислорода (ГОСТ 5583-78), сварочной проволоки (ГОСТ 2246-70), ацетилена (ГОСТ 5457-75) или карбида кальция (ГОСТ 1460-81).

4. Узлы и детали пластмассовых трубопроводов соединяются на резьбе.

5. Соединение пневмокабелей производится в соединительных коробках на резьбе.

6. При разработке главы использованы:

СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации";

РМ 4-85-83 "Инструкция по монтажу трубных проводок систем автоматизации из стальных углеродистых и медных труб";

РМ 4-197-82 "Инструкция по проектированию и монтажу трубных проводок из пневмокабелей и пластмассовых труб в системах пневмоавтоматики";

ТТП 18.01200.210000 "Монтаж трубных проводок";

ТТП 18.01200.210200 "Монтаж пластмассовых трубных проводок";

ТИ 4.25290.00000 "Ручная дуговая сварка углеродистых сталей";

ТИ 4.25373.14000 "Покрытия лакокрасочные монтажных изделий и конструкций";

ТМ - типовые монтажные чертежи, сборники 29 и 89 "Способы установки и крепления блоков из стальных и медных труб";

Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве, сборник 30 "Сварочные работы".

## I. Трубные проводки из труб из углеродистых и низколегированных сталей

### § I. Трубные проводки из водопроводных труб

#### А. На соединительных частях

##### Состав рабочих операций:

1. Укладка труб на конструкции.
2. Установка соединительных частей.
3. Намотка ленты ФУМ на резьбовые соединения.
4. Сборка труб на сварке.
5. Установка скоб или хомутов для крепления труб к конструкциям.
6. Подкраска мест повреждения покрытий.
7. Маркировка труб.

Т а б л и ц а I  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Соединительные части								Код строки
		резьбовые (муфты с контргайкой, СП)				приварные (гайка СП)				
		Диаметр условного прохода, мм								
		15	25	40	50	Сварка				
					дуговая	газовая	дуговая	газовая		
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Соединительные части	шт.	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	02
Лента ФУМ	кг	0,051	0,071	0,122	0,153	-	-	-	-	03
Электроды Э42А и Э46	кг	-	-	-	-	0,482	-	1,03	-	04
Проволока сварочная	кг	-	-	-	-	-	0,221	-	0,368	05
Ацетилен или Карбид кальция	л	-	-	-	-	-	126,6	-	203,96	06
Кислород	л	115,7	241,6	347,9	432,6	-	142,6	-	237,04	08
Скобы СО и СД	шт.	27,23	27,23	20,4	20,4	27,23	27,23	27,23	27,23	09
Хомуты	шт.	6,83	6,83	5,1	5,1	6,83	6,83	6,83	6,83	10
Болты М6х16	кг	<u>0,161</u>	<u>0,161</u>	<u>0,121</u>	<u>0,121</u>	<u>0,161</u>	<u>0,161</u>	<u>0,161</u>	<u>0,161</u>	11
		0,322	0,322	0,242	0,242	0,322	0,322	0,322	0,322	
Гайки М6	кг	<u>0,066</u>	<u>0,066</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,066</u>	<u>0,066</u>	<u>0,066</u>	<u>0,066</u>	12
		0,132	0,132	0,1	0,1	0,132	0,132	0,132	0,132	
Шайбы 6	кг	<u>0,031</u>	<u>0,031</u>	<u>0,024</u>	<u>0,024</u>	<u>0,031</u>	<u>0,031</u>	<u>0,031</u>	<u>0,031</u>	13
		0,062	0,062	0,048	0,048	0,062	0,062	0,062	0,062	
Заглушки	шт.	5	5	5	5	5	5	5	5	14
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	15
Проволока стальная диаметром I мм	кг	0,008	0,012	0,016	0,018	0,008	0,008	0,012	0,012	16
Эмаль ПФ-115	кг	0,07	0,1	0,15	0,2	0,07	0,07	0,1	0,1	17
Грунт ПФ-021	кг	0,07	0,1	0,15	0,2	0,07	0,07	0,1	0,1	18
Сольвент	кг	0,015	0,02	0,03	0,04	0,015	0,015	0,02	0,02	19
Уайт-спирит	кг	0,015	0,02	0,03	0,04	0,015	0,015	0,02	0,02	20
Пропан-бутан	л	14,6	30,4	43,7	54,4	-	-	-	-	21
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник 12. Отдел 7. Раздел I. Группа 522, 12-522-1, 12-522-2

П р и м е ч а н и е. В числителе приведены данные для скобы СО, в знаменателе - для скобы СД.

Б. На сварных соединениях

Состав рабочих операций:

1. Укладка труб на конструкции. 2. Сборка труб на сварке. 3. Установка скоб или хомутов для крепления труб к конструкциям. 4. Подкраска мест сварки. 5. Установка заглушки. 6. Маркировка труб.

Т а б л и ц а 2  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	На сварных соединениях																Код строки
		встык								внахлест с применением муфты								
		Диаметр условного прохода, мм																
		15	25	40	50	15	25	40	50	15	25	40	50	15	25	40	50	
		Сварка																
		дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Муфты	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	02
Электроды Э42А и Э46	кг	0,241	-	0,517	-	0,744	-	0,926	-	0,441	-	0,69	-	0,993	-	1,24	-	03
Проволока сварочная	кг	-	0,11	-	0,184	-	0,272	-	0,338	-	0,375	-	0,588	-	0,846	-	1,05	04
Ацетилен или	л	-	61,3	-	101,98	-	150,85	-	187,8	-	208,8	-	327,18	-	470,52	-	585,8	05
Карбид кальция	кг	-	0,5	-	0,9	-	1,54	-	1,92	-	1,4	-	2,2	-	4,3	-	5,4	06
Кислород	л	-	71,3	-	118,52	-	175,31	-	218,27	-	242,56	-	380,15	-	546,7	-	680,7	07
Скобы СО и СД	шт.	27,23	27,23	27,23	27,23	20,4	20,4	20,4	20,4	27,23	27,23	27,23	27,23	20,4	20,4	20,4	20,4	08
Хомуты	шт.	6,83	6,83	6,83	6,83	5,1	5,1	5,1	5,1	6,83	6,83	6,83	6,83	5,1	5,1	5,1	5,1	09
Болты	кг	0,161	0,161	0,161	0,161	0,121	0,121	0,121	0,121	0,161	0,161	0,161	0,161	0,121	0,121	0,121	0,121	10
		0,322	0,322	0,322	0,322	0,242	0,242	0,242	0,242	0,322	0,322	0,322	0,322	0,242	0,242	0,242	0,242	

ИДНМ 477-91 С.5



Материал	Единица измерения	На сварных соединениях																Код строки
		встык								внахлест с применением муфты								
		Диаметр условного прохода, мм																
		15				25				40				50				
Сварка																		
		дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	Код строки
Гайки	кг	0,066	0,066	0,066	0,066	0,05	0,05	0,05	0,05	0,066	0,066	0,066	0,066	0,05	0,05	0,05	0,05	II
		0,132	0,132	0,132	0,132	0,1	0,1	0,1	0,1	0,132	0,132	0,132	0,132	0,1	0,1	0,1	0,1	
Шайбы	кг	0,031	0,031	0,031	0,031	0,024	0,024	0,024	0,024	0,031	0,031	0,031	0,031	0,024	0,024	0,024	0,024	I2
		0,064	0,064	0,064	0,064	0,048	0,048	0,048	0,048	0,062	0,062	0,062	0,062	0,048	0,048	0,048	0,048	
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	I3
Проволока стальная диаметром Г мм	кг	0,008	0,008	0,012	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	0,008	0,008	0,012	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	I4
Грунт ГФ- 021	кг	0,07	0,07	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,07	0,07	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	I5
Сольвент	кг	0,015	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,015	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	I6
Уайт-спи- рит	кг	0,015	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,015	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	I7
Эмаль ПФ- 115	кг	0,07	0,07	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,07	0,07	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	I8
Заглушки	шт.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	I9
Пропан-бу- тан	л	-	14,6	-	30,4	-	43,7	-	54,4	-	14,6	-	30,4	-	43,7	-	54,4	20
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник I2. Отдел 7. Раздел I. Группа 522, I2-522-5 + I2-522-8																

Примечание. В числителе приведены данные для скобы С0, в знаменателе - для скобы СД.

## § 2. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_v$ до 10 МПа

Состав рабочих операций:

1. Прокладка труб по несущим конструкциям. 2. Установка соединителей и муфт. 3. Наматка ленты ФУМ на резьбовое соединение. 4. Сварка трубопроводов. 5. Установка хомутов или скоб. 5. Подкраска мест сварки труб. 7. Маркировка труб.

Таблица 3  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб												Код строки		
		На приварных соединителях				На непри- варных со- единителях		На сварных соединениях								
								встык			с муфтой					
		Наружный диаметр, мм, до														
		10		22		10		22		10		22				
Сварка																
		дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	дуго- вая	газо- вая	Код строки
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Соедините- ли	шт.	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	-	-	-	-	-	-	-	-	02
Муфты	шт.	-	-	-	-	-	-	22	22	22	22	22	22	22	22	03
Лента ФУМ	кг	-	-	-	-	0,013	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	04
Электроды Э42А и Э46	кг	0,199	-	0,437	-	-	-	0,099	-	0,219	-	0,181	-	0,399	-	05
Проволока сварочная	кг	-	0,083	-	0,182	-	-	-	0,04	-	0,09	-	0,155	-	0,34	06
Ацетилен или	л	-	46,02	-	101,1	-	-	-	23	-	50,5	-	86,0	-	189,2	07
Карбид кальция	кг	-	0,182	-	0,4	-	-	-	0,1	-	0,2	-	0,26	-	0,52	08
Кислород	л	-	53,5	-	117,5	-	-	-	26,7	-	58,7	-	99,9	-	219,8	09

Материал	Способ соединения труб															Код строки	
	Единица измерения	На приварных соединениях				На непри-варных со-единителях		На сварных соединениях									
						встык				с муфтой							
		Наружный диаметр, мм, до															
		10		22		10		22		10		22		10			22
Сварка				Сварка													
дуго-вая		газо-вая		дуго-вая		газо-вая		дуго-вая		газо-вая		дуго-вая		газо-вая			
Скобы раз-ные	шт.	102	102	27,2	27,2	102	27,2	102	102	27,2	27,2	102	102	27,2	27,2	10	
Хомуты	шт.	-	-	6,8	6,8	-	6,8	-	-	6,8	6,8	-	-	6,8	6,8	11	
Винты или болты	кг	0,151	0,151	0,161	0,161	0,151	0,161	0,151	0,151	0,161	0,161	0,151	0,151	0,161	0,161	12	
Гайки	кг	0,063	0,063	0,066	0,066	0,063	0,066	0,063	0,063	0,066	0,066	0,063	0,063	0,066	0,066	13	
Шайбы	кг	0,08	0,08	0,031	0,031	0,08	0,031	0,08	0,08	0,031	0,031	0,08	0,08	0,031	0,031	14	
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	15	
Проволока стальная диаметром 1 мм	кг	0,006	0,006	0,008	0,008	0,006	0,008	0,006	0,006	0,008	0,008	0,006	0,006	0,008	0,008	16	
Эмаль ПФ-115	кг	0,03	0,03	0,07	0,07	-	-	0,03	0,03	0,07	0,07	0,03	0,03	0,07	0,07	17	
Грунт ПФ-021	кг	0,03	0,03	0,07	0,07	-	-	0,03	0,03	0,07	0,07	0,03	0,03	0,07	0,07	18	
Сольвент	кг	0,006	0,006	0,02	0,02	-	-	0,006	0,006	0,02	0,02	0,006	0,006	0,02	0,02	19	
Уайт-спирит	кг	0,006	0,006	0,02	0,02	-	-	0,006	0,006	0,02	0,02	0,006	0,006	0,02	0,02	20	
Заглушки	шт.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21	
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		

Привязка к СНиП  
СНиП IV-6-82. Сборник I2. Отдел 7. Раздел 2.  
Группа 523, I2-523-I + I2-523-6

§ 3. Трубные проводки из бесшовных труб на  $P_y$  свыше 10 МПа

Состав рабочих операций:

1. Прокладка труб по несущим конструкциям.
2. Установка фланцевых соединителей.
3. Уплотнение фланцевого соединения масломаслографитовой смесью.
4. Сварка труб.
5. Установка хомутов или крюков.
6. Подкраска мест сварки.
7. Маркировка труб.

Т а б л и ц а 4  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб								Код строки
		На стальных резьбовых фланцах с уплотнением на металлических линзах				На сварных соединениях				
		Сварка								
		дуговая				аргонодуговая				
Наружный диаметр, мм										
		15	25	35	15	25	15	25		
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Фланцы	шт.	44	44	44	-	-	-	-	-	02
Линзы	шт.	22	22	22	-	-	-	-	-	03
Прокладки	шт.	44	44	44	-	-	-	-	-	04
Шпильки	шт.	66	66	66	-	-	-	-	-	05
Гайки	шт.	66	66	66	-	-	-	-	-	06
Маслографитовая смесь	кг	0,264	0,264	0,264	-	-	-	-	-	07
Электроды Э42А и Э46	кг	-	-	-	0,528	0,892	-	-	-	08
Проволока сварочная	кг	-	-	-	-	-	0,243	0,41	-	09
Электроды неплавящиеся вольфрамовые	г	-	-	-	-	-	3,86	6,51	-	10
Аргон	л	-	-	-	-	-	526,74	888,81	-	11
Хомуты, крюки	шт.	81,6	58,4	40,8	81,6	58,4	81,6	58,4	-	12
Картон асбестовый	м <sup>2</sup>	0,009	0,018	0,019	0,009	0,018	0,009	0,018	-	13
Ацетон, бензин	кг	0,002	0,003	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	-	14
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	-	15
Проволока стальная диаметром 1 мм	кг	0,007	0,01	0,012	0,007	0,01	0,007	0,01	-	16
Лента ФУМ	кг	0,02	0,046	0,064	-	-	-	-	-	17

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб						Код строки	
		На стальных резьбовых фланцах с уплотнением на металлических линзах			На сварных соединениях				
		Сварка							
					дуговая	аргонодуговая			
Наружный диаметр, мм									
		15	25	35	15	25	15	25	
Эмаль ПФ-115	кг	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	18
Грунт ГФ-021	кг	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	19
Сольвент	кг	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	20
Уайт-спирит	кг	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	21
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 12. Отдел 7. Раздел I. Группа 524, 12-524-1, 12-524-5							

Примечание. Средний удельный расход аргона на сварку 8 л/мин, на поддув - 5 л/мин.

## 2. Трубные проводки из труб из легированных и коррозионно-стойких сталей

### § 4. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_y$ до 10 МПа

Состав рабочих операций:

1. Прокладка труб по несущим конструкциям. 2. Установка соединителей и муфт. 3. Намотка ленты ФУМ на резьбовое соединение. 4. Сварка трубопроводов. 5. Установка хомутов или скоб. 6. Маркировка труб.

Таблица 5  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб						Код строки		
		На приварных соединителях		На неприварных соединителях		На сварных соединениях				
						встык	муфтой			
		Наружный диаметр, мм, до								
		10	22	10	22	10	22	10	22	
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Соединители	шт.	17,34	17,34	17,34	17,34	17,34	17,34	-	-	02
Лента ФУМ	кг	-	-	0,01	0,034	-	-	-	-	03

Продолжение табл. 5

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб								Код строки
		На приварных соединителях		На неприварных соединителях		На сварных соединениях				
						встык		муфтой		
		Наружный диаметр, мм, до								
		10	22	10	22	10	22	10	22	
Электроды неплавящиеся вольфрамовые	г	2,46	5,41	-	-	1,23	2,7	1,92	4,21	04
Проволока сварочная	кг	0,155	0,34	-	-	0,077	0,17	0,112	0,246	05
Аргон	л	324,7	713,65	-	-	162,42	356,83	169,06	371,37	06
Скобы СО	шт.	102	27,2	102	27,2	102	27,2	102	27,2	07
Хомуты	шт.	-	6,8	-	6,8	-	6,8	-	6,8	08
Болты	кг	0,151	0,161	0,151	0,161	0,151	0,161	0,151	0,161	09
Гайки	кг	0,063	0,066	0,063	0,066	0,063	0,066	0,063	0,066	10
Шайбы	кг	0,08	0,031	0,08	0,031	0,08	0,031	0,08	0,031	11
Заглушки	шт.	5	5	5	5	5	5	5	5	12
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	13
Проволока стальная диаметром	кг	0,006	0,008	0,006	0,008	0,006	0,008	0,006	0,008	14
Муфты	шт.	-	-	-	-	-	-	17,34	17,34	15
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник 12. Отдел 7. Раздел 2. Группа 535, 12-535-1+12-535-4

§ 5. Трубные проводки из бесшовных труб на  $P_y$  выше 10 МПа

Состав рабочих операций:

1. Прокладка труб по несущим конструкциям.
2. Установка фланцевых соединителей.
3. Уплотнение фланцевого соединения масломасляной смесью.
4. Сварка труб.
5. Установка хомутов или крюков.
6. Маркировка труб.

Таблица 6  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Способ соединения труб									Код строки
		На стальных резьбовых фланцах с уплотнением на металлических линзах			На сварных соединениях						
		Сварка									
					Дуговая			аргон дуговая			
Наружный диаметр, мм											
		15	25	35	15	25	35	15	25	35	
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Фланцы	шт.	44	44	44	-	-	-	-	-	-	02
Линзы	шт.	22	22	22	-	-	-	-	-	-	03
Прокладки	шт.	44	44	44	-	-	-	-	-	-	04
Шпильки	шт.	66	66	66	-	-	-	-	-	-	05
Гайки	шт.	66	66	66	-	-	-	-	-	-	06
Лента ФУМ	кг	0,02	0,046	0,064	-	-	-	-	-	-	07
Маслографитовая смесь	кг	0,264	0,264	0,264	-	-	-	-	-	-	08
Электроды Э42А и Э46	кг	-	-	-	0,528	0,892	4,06	-	-	-	09
Проволока сварочная	кг	-	-	-	-	-	-	0,243	0,41	0,58	10
Электроды неплавящиеся вольфрамовые	г	-	-	-	-	-	-	3,86	6,51	9,1	11
Аргон	л	-	-	-	-	-	-	526,74	883,8	124,48	12
Хомуты, крюки	шт.	81,6	58,4	40,8	81,6	58,4	40,8	81,6	58,4	40,8	13
Картон асбестовый	м <sup>2</sup>	0,009	0,018	0,019	0,009	0,018	0,019	0,009	0,018	0,019	14
Ацетон, бензин	кг	0,002	0,003	0,004	0,002	0,003	0,004	0,002	0,003	0,004	15
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	16
Проволока стальная диаметр 1 мм	кг	0,007	0,01	0,012	0,007	0,01	0,012	0,007	0,01	0,012	17
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник 12. Объем 7. Раздел 2.

Группа 536, 12-536-1 + 12-536-6

## 3. Трубные проводки из медных труб

§ 6. Трубные проводки из медных труб наружным диаметром до 10 мм

Состав рабочих операций:

1. Прокладка труб по несущим конструкциям. 2. Отжиг труб. 3. Установка соединителей. 4. Пайка стыков труб. 5. Установка скоб. 6. Маркировка труб.

Таблица 7  
Нормы на 100 м труб

Материал	Единица измерения	Способ соединения									Код строки
		На резьбовом соединителе			Пайкой						
					враструб			с муфтой			
		Длина труб, м, до									
	3	6	в бухтах	3	6	в бухтах	3	6	в бухтах		
Трубы	м	103	103	103	103	103	103	103	103	103	01
Соединители	шт.	33	17	4	4	4	4	4	4	4	02
Муфты	шт.	-	-	-	-	-	-	33	17	4	03
Припой ПМЦ-54	кг	-	-	-	0,019	0,01	0,002	0,037	0,019	0,005	04
Бура	кг	-	-	-	0,005	0,002	0,001	0,009	0,005	0,001	05
Борная кислота	кг	-	-	-	0,004	0,002	0,001	0,008	0,004	0,001	06
Ацетилен или	л	-	-	-	5,9	3,04	0,718	11,8	6,09	1,43	07
Карбид кальция	кг	-	-	-	0,019	0,01	0,002	0,04	0,02	0,004	08
Кислород	л	-	-	-	7,25	3,74	0,882	14,5	7,48	1,76	09
Пропан-бутан	кг	0,055	0,11	0,37	-	-	-	0,03	0,01	0,05	10
Скобы	шт.	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5	11
Винты	кг	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	12
Гайки	кг	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	13
Шайбы	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	14
Бирки	шт.	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	15
Проволока стальная диаметром 1 мм	кг	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	16
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Примечание к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник 12. Отдел 7. Раздел 3. Группа 548, 12-548-1

## 4. Трубные проводки из стальных или

## § 7. Трубные проводки из медных и водоплаво

Состав рабочих

1. Прокладка блоков по несущим конструкциям. 2. Соединение  
пление блоков к конструкции. 4. Маркировка.

Материал	Единица измерения	Медные и стальные бесшовные трубы диаметром на стене							
		Прямые и зетовые блоки на обойме				Угловые блоки на обойме			
		1-ярус.	2-ярус.	3-ярус.	4-ярус.	1-ярус.	2-ярус.	3-ярус.	4-ярус.
Болты М8х16.46.01	кг	0,614	1,224	2,455	3,069	0,818	1,637	3,274	4,09
Гайки М8.5.01	кг	0,267	0,533	1,068	1,334	0,356	0,712	1,423	1,779
Шайбы 8.01.099	кг	0,112	0,223	0,448	0,559	0,149	0,298	0,597	0,745
Электроды Э42А и Э46	кг	-	-	-	-	-	-	-	-
Бирки	шт.	10,2	20,4	30,6	40,5	10,2	20,4	30,6	40,5
Проволока стальная ди- аметром 1 мм	кг	0,045	0,09	0,135	0,18	0,045	0,09	0,135	0,18
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08

Привязка к СНиП

СНиП IV-6-82. Сборник 12. Отдел 7. Раздел 4.  
12-558-1 + 12-558-2, 12-559-1 + 12-559-2,

Примечание. Соединители входят в комплект блоков.



медных труб, прокладываемые блоками

проводных труб, прокладываемые блоками

операций:

блоков между собой на резьбовых соединителях или сваркой. 3. Кре-

Т а б л и ц а 8

Нормы на 100 м труб

до 10 м						Водогазопроводные трубы диаметром до 25 мм		Код строки
на потолочном перекрытии и вдоль металлической балки		Между колоннами		на колонне		На стене, на потолочном перекрытии, вдоль металлической балки, между колоннами, на колонне		
Прямые блоки на обойме		Прямые блоки на обойме		Прямые блоки на обойме		Блок до 6 труб	Блок до 10 труб	
2-ярус.	3-ярус.	1-ярус.	2-ярус.	1-ярус.	2-ярус.			
1,228	2,455	0,409	0,818	0,614	1,228	-	-	01
0,533	1,068	0,179	0,356	0,267	0,533	-	-	02
0,223	0,448	0,074	0,149	0,112	0,223	-	-	03
-	-	-	-	-	-	6,12	10,88	04
20,4	30,6	10,2	20,4	10,2	20,4	6,12	10,2	05
0,09	0,135	0,045	0,09	0,045	0,09	0,02	0,045	06
09	10	11	12	13	14	15	16	

Группы 560, 553, 559,  
I2-560-1 + I2-560-2.

5. Трубные проводки из пластмассовых труб  
наружным диаметром до 10 мм

§ 8. Прокладка пластмассовых труб в стальных коробах,  
лотках и защитных стальных трубах

Состав рабочих операций:

1. Подготовка пластмассовых труб для укладки в короба, лотки и для затягивания в защитные трубы. 2. Установка соединителей, соединительных коробок и втулок. 3. Маркировка труб.

Т а б л и ц а 9  
Нормы на 100 м труб

Материал	Едини- ца из- мере- ния	Трубные проводки из пластмассо- вых труб, диаметром до 10 мм		Код строки
		в стальных ко- робах и лотках	в защитных стальных трубах	
Трубы пластмассовые	м	103	103	01
Трубы защитные	м	-	103	02
Талык	кг	-	0,8	03
Коробки соединительные КС-7 и КС-14	шт.	-	3	04
Соединители проходные (тип по проекту)	шт.	1,53	-	05
Соединители переборочные (тип по проекту)	шт.	5,1	-	06
Бирки маркировочные	шт.	-	5,1	07
Втулки В	шт.	-	3	08
Бирки наборные	шт.	33,66	33,66	09
Скобы	шт.	25	-	10
Код графы		01	02	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел I5. Раздел I. Группа 830, II-830-I+II-830-3		

6. Трубные проводки из пневматических кабелей

§ 9. Прокладка пневматических кабелей на сборных  
кабельных конструкциях, в лотках, коробах  
и готовых каналах

Состав рабочих операций:

1. Укладка кабеля. 2. Установка и крепление скоб. 3. Маркировка кабе-  
ля.

Т а б л и ц а 10  
Нормы на 100 м кабеля

Материал	Единица измерения	Трубные проводки из пневматических кабелей				Код строки
		на сборных кабельных конструкциях, в готовых каналах, на полках сборных кабельных конструкций	в лотках	в коробах	в каналах без креплений	
Кабель (марка по проекту)	м	103	103	103	103	01
Скобы разные (тип по проекту)	шт.	78,54	10,2	-	-	02
Резина листовая (для кабеля марки ТПО)	кг	0,94	0,12	0,12	-	03
Болты М16	кг	0,47/0,94	0,06/0,12	0,06/0,12	-	04
Гайки М6	кг	0,19/0,38	0,02/0,04	0,02/0,04	-	05
Шайбы 6	кг	0,09/0,18	0,01/0,02	0,01/0,02	-	06
Бирки маркировочные	шт.	7,65	7,65	7,65	7,65	07
Проволока стальная диаметром I мм	кг	0,013	0,013	0,013	0,013	08
Код графы		01	02	03	04	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел I5. Раздел I. Группы 835, 836, 838, 839, II-835-I+II-835-2; II-836-I+II-836-2, II-838-I+II-838-2, II-839-I+II-839-2.				

П р и м е ч а н и е. В числителе приведены данные для скобы СО, в знаменателе - для скобы СД.

### § 10. Прокладка пневматических кабелей с подвеской на тросах

#### Состав рабочих операций:

1. Установка несущего троса (каната) между колоннами. 2. Укладка кабеля. 3. Крепление кабеля к тросу. 4. Маркировка кабеля.

Т а б л и ц а II  
Нормы на 100 м кабеля

Материал	Единица измерения	Трубные проводки из пневмокабелей с подвеской на тросах		Код строки
Канат (марка по проекту)	м	103		01
Зажимы тросовые	шт.	8		02
Коуши	шт.	8		03
Стяжки винтовые	шт.	4		04
Хомуты	шт.	8		05
Кабель (марка по проекту)	м	103		06
Лента перфорированная или	м	41,3		07
Подвес кабельный	шт.	200		08
Бирки маркировочные	шт.	8		09
Проволока стальная диаметром I мм	кг	0,016		10
Кнопки К-227	шт.	619,6		11
Код графы		01		
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел 15. Раздел I. Группа 837, II-837-I+II-837-2		

§ II. Изделия для прокладки пневматических линий.  
Соединительные коробки КС-7 и КС-14

Состав рабочих операций:

1. Установка коробки на конструкцию. 2. Установка соединителей на стенку коробки. 3. Крепление коробки к конструкции.

Т а б л и ц а I2  
Нормы на I шт.

Материал	Единица измерения	Соединительные коробки		Код строки
		КС-7	КС-14	
Соединители	шт.	7,14	14,28	01
Втулки В	шт.	1	1	02
Болты М8	кг	0,04	0,04	03
Гайки М8	кг	0,02	0,02	04
Найлон В	кг	0,01	0,01	05
Код графы		01	02	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел 15. Раздел I. Группа 830, II-340-2+II-340-3		

§ 12. Затягивание пневматических кабелей в стальные  
защитные трубы

Состав рабочих операций:

1. Продувание труб тальком. 2. Установка соединительных коробок КС-7 и КС-14. 3. Маркировка кабеля.

Т а б л и ц а 13

Нормы на 100 м кабеля

Материал	Единица измерения	Затягивание пневмокабелей в стальные трубы	Код строки
Кабель (марка по проекту)	м	103	01
Соединительные коробки КС-7 и КС-14	шт.	3	02
Втулки В	шт.	3	03
Тальк молотый	кг	0,51	04
Проволока стальная диаметром I мм	кг	0,018	05
Бирки маркировочные	шт.	10,2	06
Код графы		01	

Привязка к СНиП

СНиП IY-6-82. Сборник II.  
Отдел I5. Раздел I. Группа  
840, II-840-4

Г л а в а 2. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ

Т Е Х Н И Ч Е С К А Я Ч А С Т Ь

1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на: установку кронштейнов, перфорированных лотков ЛП, лотков с высокими бортами ЛМТ и стальных коробов ПГ для прокладки электрических и трубных проводов;

концевую заделку контрольных кабелей и разделку кабелей и проводов в штепсельные разъемы.

2. Кронштейны, лотки и короба учитываются в нормах как готовые изделия, изготовленные в монтажно-заготовительных мастерских (МЗМ) и на заводах НПО Монтажаавтоматика, без учета трудноустраняемых отходов. Расход материалов на изготовление кронштейнов нормами главы не предусматривается.

3. Крепление кронштейнов к строительным конструкциям производится гайками или электросваркой электродами Э-42 (ГОСТ 9467-75), дюбель-гвоздями или шурупами.

4. Крепление кронштейнов к металлическим колоннам и закладным деталям железобетонных колонн производится электросваркой электродами Э-42.

5. Крепление лотков и коробов к кронштейнам производится электросваркой электродами Э-42.

6. Нормами предусмотрен расход лакокрасочных материалов на подкраску поврежденных мест (мест сварки и т.д.) из расчета 10 % норм расхода материалов и покрытия в один слой на основании ВСН 447-84 "Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке".

7. Нормы учитывают расход материалов на подготовку жил кабелей и проводов к подсоединению, на соединение жил, восстановление изоляции различными способами, заземление брони и экранирующих оплеток кабеля и разделку в штепсельные разъемы.

8. Нормы учитывают расход материалов на заделку кабелей с применением бандажей из поливинилхлоридной ленты ПВХ (ГОСТ 16214-86) или термоусаживающейся трубки (ТУ 6-19-051-446-83) либо с помощью эпоксидных муфт.

9. При разработке данной главы использованы:

ТК - типовые конструкции, сборник 57 "Способы установки и крепления стальных коробов" и сборник 56 "Узлы и детали для установки и крепления коробов, мостов, лотков, труб, кабелей, блоков";

ТТН 4.01200.21000 "Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводов;

ТТН 4.01200.27000 "Оконцевание и подключение кабелей и проводов";

ТИ 4.25290.00000 "Ручная дуговая сварка углеродистых сталей";

ТИ 3.25280.12000 "Пайка монтажных соединений проводов и кабелей";

ТИ 4.25088.17001 "Монтаж зануления и защитного заземления";

ТИ 4.25373.14000 "Покрытие лакокрасочные монтажных изделий и конструкций";

ИМ 4-198-82 "Инструкция по концевым заделкам и соединениям кабелей и проводов в системах автоматизации";

ИМ 4-199-82 "Инструкция по концевым заделкам кабелей и проводов в штепсельные разъемы";

Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве, сборник 31 "Электромонтажные работы".

## I. Установка конструкций для прокладки трубных и электрических проводов

### § 13. Установка опорной конструкции на бетонном или кирпичном основании

#### А. С применением пластмассовых дюбелей

##### Состав рабочих операций:

1. Разметка места крепления. 2. Установка и выверка. 3. Крепление конструкции пластмассовыми дюбелями.

Т а б л и ц а 14  
Нормы на 100 шт.

Материал	Единица измерения	Кронштейн (ТК4-3226-71)	Кронштейн (ТК4-3227-82)	Кронштейны			Кронштейн (ТК4-3230-71)	Код строки
				К-130-2	К-320-2	К-520-2		
Кронштейны, изготовленные в МЗМ	шт./кг	100/313	100/539	100/46	100/96	100/134	100/59	01
Дюбеля	шт.	306	612	204	306	408	204	02
Мел природный	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	03
Код графы		01	02	03	04	05	06	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I. Группа I47, 8-I47-I, 8-I47-3						

. Б. С применением дюбель-гвоздей

## Состав рабочих операций

1. Разметка места крепления. 2. Установка и выверка. 3. Крепление конструкции дюбель-гвоздями.

Т а б л и ц а 15  
Нормы на 100 шт.

Материал	Единица измерения	Кронштейны (ТК4-3229-71)			Кронштейн (ТК4-3230-71)	Стойки (ТК4-3239-71) С3000 и С3000-1	Код строки	
		К-130-1	К-320-1	К-520-1				
Кронштейны, изготовленные в МЗМ	шт./кг	100/46	100/96	100/134	100/59	-	01	
Дюбель-гвозди ДПШ	шт.	236	354	472	236	472	02	
Патроны "Д" и "К"	шт.	236	354	472	236	472	03	
Стойки, изготовленные в МЗМ	шт./кг	-	-	-	-	100/3837	04	
Мел природный	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	05	
Код графы		01	02	03	04	05		
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I. Группа I47, 8-I47-I, 8-I47-3						

§ 14. Установка опорной конструкции на металлическом основании

Состав рабочих операций:

1. Разметка места крепления. 2. Установка и выверка. 3. Приварка конструкции к металлическому основанию. 4. Подкраска мест сварки.

Т а б л и ц а 16  
Нормы на 100 шт.

Материал	Единица измерения	Стойка (ТК4-3239-71)	Швеллер (ТУ 36-1113-75)	Кронштейны (ТК4-3226-71)		Кронштейн (ТК4-3227-82)	Кронштейны (ТК4-3229-71)					Кронштейн (ТК4-3230-71)	Код строки	
				КТ17, КТ18	КТ19, КТ23		К130	К180	К230	К320	К420			К520
Кронштейны, изготовленные в МЭМ	шт./кг	-	-	100/313	100/313	100/539	100/34	100/46	100/59	100/83	100/109	100/134	100/59	01
Швеллеры	шт./кг	-	100/220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02
Стойки, изготовленные в МЭМ	шт./кг	100/3837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03
Электроды Э42А и Э46	кг	46,9	5,9	20,5	26,4	35,2	11,1	14,0	17,0	22,3	28,1	34,0	13,8	04
Эмаль ХВ-124*	кг	1,919	0,11	0,157	0,157	0,27	0,017	0,023	0,03	0,042	0,055	0,067	0,03	05
Грунт ГФ-021	кг	0,863	0,079	0,112	0,112	0,192	0,012	0,016	0,021	0,03	0,039	0,048	0,021	06
Растворители Р4 и Р5	кг	1,37	0,05	0,07	0,07	0,121	0,008	0,01	0,013	0,017	0,025	0,03	0,013	07
Сольвент	кг	0,092	0,005	0,008	0,008	0,013	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,001	08
Уайт-спирит	кг	0,092	0,005	0,008	0,008	0,013	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,001	09
Мел природный	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	10
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел 1. Группа I47, 8-I47-I, 8-I47-3

\*Нормы рассчитаны на подкраску в один слой. Необходимое количество слоев принимается согласно проекту.



§ 15. Опорные конструкции для крепления труб, блоков, пневмокабелей, коробов и лотков

Т а б л и ц а 17  
Нормы на 100 м. трассы

Материал	Единица измерения	Трубы диаметр, мм, до			Блоки из труб		Трубы пластмассовые диаметр, мм до 10 мм	Пневмокабели	Короба	Лотки	Код строки
		10	25	50	прямые	угловые					
Кронштейны, подвесы, обхваты, изготовленные в МЗМ*	шт.	100	34	25	51	68	200	100	25	50	01
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

\*Нормы расхода материалов на монтаж кронштейнов, подвесов и обхватов приведены в табл. 14-16 и 18-21.

§ 16. Установка опорной конструкции на перекрытии

Состав рабочих операций:

1. Разметка мест крепления. 2. Установка и выверка. 3. Крепление конструкции на перекрытии гайкой.

Т а б л и ц а 18  
Нормы на 100 шт.

Материал	Единица измерения	Кронштейн подвесной КПТ (ТК4-3237-81)	Кронштейн подвесной КПТ (ТК4-3270-81)	Подвес П (ТК4-3462-76)	Подвес П (ТК4-3472-76)	Подвес (ТК3-81-70)	Код строки
Кронштейны и подвесы, изготовленные в МЗМ	шт./кг	100/436	100/445	100/303	100/490	100/883	01
Плиты КПТ 110x100, изготовленные в МЗМ	шт./кг	100/47	100/47	-	-	-	02
Гайки М16	кг	6,8	6,8	-	-	-	03
Шайбы 16	кг	1,2	1,2	-	-	-	04

Продолжение табл. I8

Материал	Единица измерения	Кронштейн подвесной КИТ (TK4-3237-8I)	Кронштейн подвесной КИТ (TK4-3270-8I)	Подвес II (TK4-3462-76)	Подвес II (TK4-3472-76)	Подвес (TK3-8I-70)	Код строки
Мел природный	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	05
Код графы		01	02	03	04	05	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I. Группа I47, 8-I47-I, 8-I47-3					

## § I7. Установка опорной конструкции на металлической балке

Состав рабочих операций:

I. Разметка мест крепления. 2. Установка и выверка. 3. Крепление конструкции на металлической балке.

Т а б л и ц а I9  
Нормы на 100 шт.

Материал	Единица измерения	Кронштейн (TK4-3232-7I)	Код строки
Кронштейны, изготовленные в МЗМ	шт./кг	100/508	01
Уголки I20x90x56	шт.	200	02
Трубы 22x2x75	шт.	200	03
Гайки M16	кг	13,27	04
Шайбы I6	кг	2,26	05
Мел природный	кг	0,1	06
Код графы		01	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I. Группа I47, 8-I47-I, 8-I47-3	

## 2. Установка несущих конструкций

## § 18. Прокладка перфорированных лотков по готовым конструкциям

## Состав рабочих операций:

1. Сборка и укладка секций лотков на конструкции. 2. Крепление секций лотков к опорной конструкции крюками. 3. Подкраска мест повреждения. 4. Заземление.

Т а б л и ц а 20  
Нормы на 100 м трассы.

Материал	Единица измерения	Установка перфорированных лотков на стене, под потолочным перекрытием, на кондиционере (крепление крюком)						Код строки
		ЛП85		ЛП145		ЛП225		
		Соединение лотков между собой						
		полосой	угломком	полосой	угломком	полосой	угломком	
Лотки	м	102	102	102	102	102	102	01
Полосы	шт.	200	-	200	-	200	-	02
Углы	шт.	-	100	-	100	-	100	03
Крюки Кр1	шт.	100	100	100	100	100	100	04
Болты М8х16	кг	6,261	5,05	6,261	5,05	6,261	5,05	05
Гайки М8	кг	3,245	2,715	3,245	2,715	3,245	2,715	06
Шайбы 8	кг	1,374	1,154	1,374	1,154	1,374	1,154	07
Тройники	шт.	3	3	3	3	3	3	08
Углы	шт.	7	7	7	7	7	7	09
Проводники заземляющие	шт.	6	6	6	6	6	6	10
Болты М6х16	кг	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	11
Гайки 6	кг	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	12
Шайбы 6	кг	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	13
Грунт ГФ-021	кг	0,362	0,362	0,521	0,521	0,739	0,739	14
Уайт-спирит	кг	0,024	0,024	0,034	0,034	0,049	0,049	15
Сольвент	кг	0,024	0,024	0,034	0,034	0,049	0,049	16
Эмаль ХВ-124	кг	0,465	0,465	0,67	0,67	0,95	0,95	17
Растворители Р4 и Р5	кг	0,209	0,209	0,302	0,302	0,428	0,428	18
Код графы		01	02	03	04	05	06	
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел 15. Раздел 2. Группа 840, II-840-5.						

§ 19. Прокладка лотков с высокими бортами  
по готовым конструкциям

Состав рабочих операций:

1. Сборка и укладка секций лотков на конструкции. 2. Крепление секций лотков к опорной конструкции прижимами. 3. Сварка секций лотков и фасонных элементов. 4. Подкраска мест сварки. 5. Заземление.

Т а б л и ц а 2I  
Нормы на 100 м трассы

Материал	Единица измерения	Установка лотков с высокими бортами по стене, под потолочным перекрытием (крепление прижимом) и соединение между собой накладкой		Код строки
		ЛМТ20	ЛМТ40	
Лотки	м	102	102	01
Накладки ЛМНТ	шт.	200	200	02
Прижимы НЛ-ПРУЗ	шт.	200	200	03
Болты М8х25	кг	6,5	6,5	04
Гайки М8	кг	3,25	3,25	05
Шайбы 8	кг	1,75	1,75	06
Проводники заземляющие	шт.	6	6	07
Электроды Э42А и Э46	кг	0,341	0,341	08
Грунт ГФ-02I	кг	1,012	1,714	09
Уайт-спирит	кг	0,067	0,113	10
Сольвент	кг	0,067	0,113	11
Эмаль ХВ-124	кг	1,3	2,20	12
Растворители Р4 и Р5	кг	0,586	0,992	13
Код строки		01	02	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел 15. Раздел 2.  
Группа 840, II-840-5

§ 20. Прокладка стальных коробов по готовым конструкциям

Состав рабочих операций:

1. Сварка секций коробов. 2. Укладка секций коробов на конструкции. 3. Крепление секций коробов к конструкции сваркой. 4. Подкраска мест сварки. 5. Заземление.

Т а б л и ц а 22  
Нормы на 100 м трассы

Материал	Единица измерения	Прокладка на кронштейнах, по стенам, потолкам и колоннам			Код строки
		ШГ100	ШГ150	ШГ200	
Короба	м/шт.	102/5I	102/5I	102/5I	01
Скобы	шт.	2	2	2	02
Электроды Э42А и Э46	кг	4,62	5,87	7,11	03
Угольники	шт.	7	7	7	04
Тройники	шт.	3	3	3	05
Патрубки вводные, втулки, сальники, соединители для металло рукавов, гайки заземляющие	шт.	20	20	20	06
Заглушки	шт.	2	2	2	07
Проводники заземляющие	шт.	6	6	6	08
Грунт ПФ-02I	кг	0,112	0,167	0,224	09
Смьвент	кг	0,08	0,11	0,15	10
Уайт-спирит	кг	0,08	0,11	0,15	11
Эмаль ХВ-124	кг	1,45	2,16	2,88	12
Растворители Р4 и Р5	кг	0,071	0,071	0,071	14
Гайки М6	кг	0,03	0,03	0,03	15
Шайбы М6	кг	0,016	0,016	0,016	16
Код графы		01	02	03	

Привязка к СНиП

СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел I5.  
Раздел 2. Группа 840, II-840-I

## 3. Оконцевание и подключение

## § 2I. Разделка контрольного

Состав рабочих

I. Наложение бандажа на наружном покрове в местах разделки кабеля или пр  
экранирующей оплетки. 4. Разделка оболочки кабеля или провода. 5. Разделка оп  
летку. 7. Зачистка и лужение участка экрана. 8. Укладка, крепление бандажом и  
9. Контроль качества пайки и бандажа. IO. Подкраска места пайки заземляющего

Материал	Единица измерения	Разделка кабеля или провода						
		Наружного покрова или брони ка- беля				Панцирной оплетки щого экрана кабе		
		Количество жил кабеля, до						
		7	14	27	37	7	14	27
Проволока стальная оцинкованная для бро- нирования электричес- ких проводов и кабе- лей I,0-Ж	кг	0,015	0,02	0,03	0,04	-	-	-
Ветошь обтирочная	кг	0,005	0,01	0,02	0,02	-	-	-
Бензин	кг	0,002	0,002	0,003	0,003	-	-	-
Проволока медная круглая электротехни- ческая мм диаметром 0,5-1,0 мм	кг	0,54	0,77	0,95	1,2	0,54	0,77	0,95
Жесть белая ITЖР	м	0,06	0,09	0,12	0,14	0,06	0,09	0,12
Лента электроизоляци- онная из стеклянных нитей ЛЭС 0,2x20	м	-	-	-	-	0,1	0,15	0,2
Шпагат крученный диа- метром 1 мм	м/кг	2/ 0,0025	3,5/ 0,0044	4,1/ 0,0051	4,7/ 0,0059	-	-	-
Шкурка шлифовальная	м <sup>2</sup>	0,0025	0,0025	0,005	0,005	0,0025	0,0025	0,005
Проводники заземляю- щие П-I УХЛЗ	шт.	I	I	I	I	I	I	I
Лак НЦ-62	кг	0,002	0,004	0,003	0,012	0,002	0,004	0,003
Лак ХВ-150	кг	-	-	-	-	-	-	-
Трубка ТУТ	м	-	-	-	-	-	-	-
Трубка ПВХ	м	-	-	-	-	0,7	1,4	2,7
Лента электроизоляци- онная ПВХ	м	-	-	-	-	0,6	0,9	1,4
Код строки		01	02	03	04	05	06	07

Привязка к СНиП

СНиП IY-6-82. Сборник II. Отдел 6. Раздел 5.

кабелей и проводов

кабеля или провода

операций:

овода. 2. Разделка наружного покрова или брони кабеля. 3. Снятие панцирной или летки провода. 6. Наложение временных и постоянных бандажей на экранирующую опайка заземляющего проводника и проволочного бандажа на облуженном месте. проводника.

Т а б л и ц а 23  
Нормы на I конец кабеля (провода)

сечением жил до 2,5 мм <sup>2</sup>					Оплетки провода					Код строки	
или об- ля	Оболочки кабеля (пластмас- совой, резиновой, алюми- невой, свинцовой)				экранирующей		из волокнистых ма- териалов				
	37	7	14	27	37	с за- земле- нием экрана	без за- земле- ния эк- рана	лаком	нитяным банда- жом		труб- кой ТУТ
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
-	0,005	0,01	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	02
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03
1,2	0,54	0,77	0,95	1,2	0,8	0,8	-	-	-	-	04
0,1	-	-	-	-	0,09	0,09	-	-	-	-	05
0,3	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	06
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1/ 0,005I	-	07
0,005	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-	-	08
I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	09
0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	0,004	-	10
-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03	-	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,084	12
3,7	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	13
1,6	0,6	0,9	1,4	1,6	-	-	-	-	-	-	14
08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	-	-

Группа 953

§ 22. Заделка концевая сухая для контрольных  
поливинилхлоридной

Состав рабочих

1. Замер длины жил разделанного конца кабеля по месту монтажа.  
материалами. 3. Наложение банджа в месте заделки кабеля. 4. Покрытие

Материал	Единица измерения	Сухая концевая заделка					
		ККВ-РП				ККТ-РП	
		Количество					
		7	14	27	37	7	14
Трубка ТТ*	м	-	-	-	-	0,084	0,084
Трубка ТУТ*	м	-	-	-	-	-	-
Клей-расплав ГИПК I4-I6	м	-	-	-	-	0,05	0,06
Лента ПВХ*	м	0,6	0,9	1,4	1,6	0,6	0,9
Трубка ПВХ диаметром 3-3,5 мм	м	0,7	1,4	2,7	3,7	0,7	1,4
Бирки маркировочные У-136 (трубка ПВХ диаметром 10 и длиной 20 мм)	шт.	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Шпагат крученный диаметром 1 мм	м/кг	2/ 0,0025	3,5/ 0,0044	4,1/ 0,0051	4,7/ 0,0059	2/ 0,0025	3,5/ 0,0044
Лак ХВ-150	кг	0,02	0,03	0,04	0,05	-	-
Бензин	л	-	-	-	-	0,002	0,004
Ветошь обтирочная	кг	-	-	-	-	0,01	0,01
Сэвилен	м	-	-	-	-	0,045	0,06
Код графы		01	02	03	04	05	06

Привязка к СНиП

СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I.

\*Для использования ленты ПВХ трубка ТУТ (ТТ) не учитывается и наоборот.



кабелей с резиновой, полиэтиленовой или  
 изоляцией жил

операций:

2. Защита изоляцией жил и оболочки кабеля электроизоляционными и защитными  
 бандаж лаком. 5. Контроль концевой заделки.

Т а б л и ц а 24  
 Нормы на I заделку

кабеля сечением до 2,5 мм <sup>2</sup>										Код стро- ки
ККПГ-ВПС					ККПГ-РП					
жил кабеля, до										
27	37	7	I4	27	37	7	I4	27	37	
0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	-	-	-	-	01
-	-	-	-	-	-	0,084	0,084	0,084	0,084	02
0,07	0,08	-	-	-	-	0,05	0,06	0,07	0,08	03
I,4	I,6	-	-	-	-	0,6	0,9	I,4	I,6	04
2,7	3,7	-	-	-	-	0,7	I,4	2,7	3,7	05
2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	06
4,1/ 0,0051	4,7/ 0,0059	-	-	-	-	2/ 0,0025	3,5/ 0,0044	4,1/ 0,0051	4,7/ 0,0059	07
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08
0,008	0,011	0,002	0,004	0,008	0,011	0,002	0,004	0,008	0,011	09
0,015	0,02	0,01	0,01	0,015	0,02	0,01	0,01	0,15	0,02	10
0,073	0,08	0,045	0,06	0,073	0,08	-	-	-	-	11
07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Группа I53

## § 23. Оконцевание и подключение

Состав рабочих

1. Прозвонка и маркировка жил кабеля или провода. 2. Разделка жил кабеля жил наконечниками. 6. Контроль качества пайки или опрессовки. 7. Подключение мест пайки лаком. 9. Контроль качества подключения жил кабеля (провода).

Материал	Единица измерения	Оконцевание жил кабеля									
		штырем					Подключение жил к контактным пайкой				
		Количество жил кабеля, до									
		7	14	27	37	7	14	27	37	7	
Шкура шлифовальная тканевая	м <sup>2</sup>	0,0009	0,0016	0,0025	0,01	0,0009	0,0016	0,0025	0,01	0,0009	
Паста кварцевозелиновая	кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ветошь	кг	0,01	0,01	0,015	0,02	0,01	0,01	0,015	0,02	0,01	
Бензин	кг	0,002	0,004	0,008	0,011	0,002	0,004	0,008	0,011	0,002	
Оконцеватели проводов	шт. 7	14	27	37	7	14	27	37	7		
Трубка из ПВХ пластиката	м	0,09	0,2	0,3	0,6	0,09	0,2	0,3	0,6	0,09	
Наконечники для контактного оконцевания жил кабелей и проводов сечением 0,35-1,5 мм <sup>2</sup>	шт. 7	14	27	37	7	14	27	37	7		
Лак НЦ-62	кг	0,002	0,004	0,003	0,012	-	-	-	-	-	
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к СНиП

СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 3. Раздел 4. Группа 574

жил кабелей и проводов

операций:

или провода. 3. Изготовление колец. 4. Лужение жил. 5. Пайка или опрессовка жил к контактным выводам пайкой или к зажимам под винт (болт). 8. Покрытие

Т а б л и ц а 25  
 Нормы на I конец кабеля (провода), I прибор

или провода сечением до 2,5 мм <sup>2</sup>											
КОЛЬЦОМ				НАКОНЕЧНИКОМ							
				пайкой				опрессовкой			
ВЫВОДАМ (ЗАЖИМАМ)											
ПОД ВИНТ (БОЛТ)											
I4	27	37	7	I4	27	37	7	I4	27	37	Код строки
0,0016	0,0025	0,01	0,0009	0,0016	0,0025	0,01	0,0009	0,0016	0,0025	0,01	01
-	-	-	0,02	0,04	0,08	0,1	0,02	0,04	0,08	0,1	02
0,01	0,015	0,02	0,01	0,01	0,015	0,02	0,01	0,01	0,015	0,02	03
0,004	0,008	0,011	0,002	0,004	0,008	0,011	0,002	0,004	0,008	0,011	04
I4	27	37	7	I4	27	37	7	I4	27	37	05
0,2	0,3	0,6	0,09	0,2	0,3	0,6	0,09	0,2	0,3	0,6	06
I4	27	37	7	I4	27	37	7	I4	27	37	07
-	-	-	0,002	0,004	0,003	0,012	-	-	-	-	08
I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	

§ 24. Заделка концевая экранированного и неэкранированного кабеля  
и штепсельные разъемы серий ШР, СШР, Р и 2РМ

Состав рабочих операций:

1. Подготовка разъема к монтажу. 2. Разделка экранирующей оплетки кабеля. 3. Разделка оболочки кабеля. 4. Разделка экранов жил кабеля. 5. Разделка жил кабеля. 6. Пайка жил к контактам разъема. 7. Контроль качества паяк. 8. Маркировка кабеля.

Т а б л и ц а 26  
Нормы на I заделку

Материал	Единица измерения	Сечение жил кабеля до 2,5 мм <sup>2</sup>				Код строки
		Количество жил кабеля до				
		7	14	27	37	
Припой ПОС-61	кг	0,005	0,1	0,02	0,028	01
Припой ПОС-40*	кг	0,013	0,015	0,027	0,03	02
Канифоль	кг	0,001	0,0015	0,003	0,0035	03
Трубка ПВХ диаметром 3,5 мм	м	0,11	0,21	0,41	0,56	04
Лента ПВХ изоляционная	м/кг	0,17/0,01	0,21/0,014	0,3/0,017	0,34/0,021	05
Спирт	л	0,002	0,0042	0,008	0,011	06
Шкурка шлифовальная	м <sup>2</sup>	0,0009	0,0016	0,0025	0,005	07
Смазка ЦИАТИМ	кг	0,003	0,004	0,005	0,006	08
Нитки № 00	м/кг	1,1/0,004	1,6/0,005	2,0/0,006	2,3/0,007	09
Лак БТ-99	кг	0,002	0,003	0,004	0,005	10
Лак НЦ-62	кг	0,002	0,004	0,003	0,012	11
Резина листовая**	кг	0,02	0,02	0,025	0,025	12
Ветошь	кг	0,01	0,02	0,02	0,02	13
Бязь шириной 0,2 м	м	0,01	0,02	0,03	0,03	14
Бирки маркировочные У-136	шт.	1,02	1,02	1,02	1,02	15
Краска маркировочная	кг	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	16
Код графы		01	02	03	04	

Привязка к СНиП СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел 16. Раздел 5.  
Группа 953

\*При заделке кабеля в оплетке.

\*\*Для неэкранированного кабеля.

§ 25. Соединение жил кабелей с применением эпоксидных муфт и термоусаживающихся материалов

Состав рабочих операций:

1. Разделка и соединение токоведущих жил. 2. Подготовка оболочки кабеля к восстановлению. 3. Установка и герметизация муфты. 4. Маркировка кабеля и жил кабелей.

Т а б л и ц а 27  
Нормы на I. соединение

Материал	Единица измерения	Соединение жил кабелей с применением								Код строки
		эпоксидных муфт	термоусаживающихся материалов							
			Наружный диаметр кабеля, мм, до							
			25-30	10	15	20	25	30	35	
Припой ПОС-40, Припой А*	кг	0,034	0,01	0,016	0,025	0,032	0,036	0,04	0,045	01
Припой ПОС-61	кг	0,037	0,005	0,007	0,01	0,02	0,03	0,035	0,04	02
Лента ЛЭС 20x0,35	м	4,0	-	-	-	-	-	-	-	03
Лента киперная	м	1,0	-	-	-	-	-	-	-	04
Лента ПВХ	м	-	0,35	0,7	1,2	2,0	2,5	3,0	3,5	05
Олюс ФКСп, ВАМИ*	кг	0,014	0,003	0,006	0,008	0,01	0,014	0,016	0,02	06
Бир паяльный	кг	-	0,005	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	07
Бензин	кг	0,015	0,01	0,012	0,014	0,015	0,018	0,02	0,02	08
Спирт	л	0,022	0,004	0,006	0,008	0,012	0,016	0,02	0,036	09
Проволока ММ диаметром 0,5 мм	м	-	<u>0,15</u>	<u>0,18</u>	<u>0,22</u>	<u>0,28</u>	<u>0,3</u>	<u>0,4</u>	<u>0,5</u>	10
	кг	-	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0009	
Проволока ММ диаметром 1,0 мм	м	<u>2,6</u>	<u>0,8</u>	<u>1,0</u>	<u>1,4</u>	<u>2,0</u>	<u>3,0</u>	<u>3,4</u>	<u>4,0</u>	11
	кг	0,0177	0,0057	0,0068	0,0096	0,0136	0,0215	0,0243	0,0283	12
Трубка ПВХ диаметром 2-2,5 мм	м	1,5	См. приложение							
Трубка ТУТ	м	-	0,16; 0,22	0,16; 0,22	0,30; 0,38	0,30; 0,38	0,30; 0,38	0,40; 0,47	0,40; 0,47	13

Продолжение табл. 27

Материал	Единица измерения	Соединение жил кабелей с применением								Код строки	
		эпоксидных муфт	термоусаживающихся материалов								
			Наружный диаметр кабеля, мм, до								
			25-30	10	15	20	25	30	35		40
Сэвилен шириной 20 мм	м	-	0,03	0,045	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	14	
Провод МГБ	м	0,4	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25	0,35	0,35	15	
Стеклоткань Т-13	м <sup>2</sup>	0,23	-	-	-	-	-	-	-	16	
Эпоксидная смола ЭД-20	кг	0,08	-	-	-	-	-	-	-	17	
Полиэтиленполиамин	кг	0,008	-	-	-	-	-	-	-	18	
Дибутилфталат	кг	0,012	-	-	-	-	-	-	-	19	
Пудра алюминиевая ПАП-1	кг	0,008	-	-	-	-	-	-	-	20	
Нитки хлопчатобумажные	м/кг	0,5/ 0,0018	-	-	-	-	-	-	-	21	
Ветошь	кг	0,01	0,01	0,01	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	22	
Бязь шириной 0,3 мм	м	-	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	23	
Шкурка шлифовальная	м <sup>2</sup>	0,01	0,0009	0,0016	0,0025	0,005	0,005	0,01	0,01	24	
Бирки маркировочные У-136	шт.	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	25	
Муфты кабельные	шт.	1	-	-	-	-	-	-	-	26	
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08		
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник 8. Отдел 2. Раздел I. Группа I56									

\*Для кабеля с алюминиевыми жилами.

§ 26. Монтаж проводника заземления

Состав рабочих операций:

1. Разделка конца кабеля. 2. Зачистка и облуживание брони. 3. Наложение бандажей из проволоки. 4. Пайка бандажей к лентам брони. 5. Очистка места пайки.

Т а б л и ц а 28  
Нормы на I проводник

Материал	Единица измерения	Сечение жил кабеля до 2,5 мм <sup>2</sup>				Код строки
		Количество жил кабеля, до				
		7	14	27	37	
Припой ПОС-40, ПОС-6I	кг	0,013	0,017	0,02	0,022	01
Жир паяльный, канифоль	кг	0,003	0,004	0,005	0,005	02
Лента ПВХ, ЛЭС	м	0,3	0,43	0,6	0,65	03
Жесть белая ПТЖР шириной 30 мм	м	0,06	0,09	0,12	0,14	04
Проволока мм диаметром 0,5 мм	м	0,32	0,39	0,5	0,8	05
Проволока мм диаметром 0,1 мм	м	0,75	1,15	1,4	1,6	06
Ветошь	кг	0,005	0,01	0,02	0,02	07
Шкурка шлифовальная	м <sup>2</sup>	0,0025	0,0025	0,005	0,005	08
Флюс ФКСп	кг	0,0004	0,0005	0,005	0,0006	09
Бензин Б-70	кг	0,002	0,002	0,003	0,003	10
Проводники П-I	шт.	I	I	I	I	11
Гайки М6	шт.	I	I	I	I	12
Шайбы 6.0I	шт.	I	I	I	I	13
Шайбы 6.65Г	шт.	I	I	I	I	14
Код графы		01	02	03	04	

Г л а в а 3. ШИТЫ И ПУЛЬТЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ  
И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ. КАБЕЛЬНЫЕ И ТРУБНЫЕ ВВОДЫ

Т Е Х Н И Ч Е С К А Я Ч А С Т Ь

1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на установку и крепление малогабаритных шкафовых щитов, стивов и пультов по ОСТ 36.13-76 на бетонном основании, перекрытии, полу, металлической колонне и над кабельным каналом.

2. Нормы учитывают расход материалов на изготовление металлической пластины из листовой холоднокатаной стали толщиной 1,5-2 мм, размерами 40x100 мм, необходимой для установки щитов и пультов над двойным полом, кабельным каналом и на перекрытии. Установку щитов и пультов на металлическом основании производят электросваркой электродами Э-42 (ГОСТ 9467-75).

3. Щиты и пульты для установки приборов на монтаж должны поступать в собранном виде и окрашенными. Метизы для сборки щитов между собой нормами настоящей главы не предусмотрены.

4. Нормами предусмотрен расход лакокрасочных материалов на подкраску поврежденных мест (мест сварки и т.п.). Нормативы расхода лакокрасочных материалов приняты на основании ВСН 447-84 "Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке" из расчета на подкраску 10 % нормы расхода материалов и покрытия в один слой. Необходимое количество слоев принимается согласно проекту.

5. Установку малогабаритных шкафов на стене, металлической или бетонной колонне производят сваркой, пристрелкой дюбелями ДПШ (ТУ 16-4-794-77) или с применением пластмассовых распорных дюбелей, а на полу - электросваркой электродами Э-42.

6. Кабельные и трубные вводы в щиты и пульты осуществляются через крышку или основание щита посредством сальников для кабелей электрических и пневматических (ТУ 36.1073-75), соединителей с развальцовкой для медных труб (ТУ 36-1133-79), соединителей с шаровым ниппелем для стальных труб и пластмассовых соединителей (ТУ 36.1124-74).

7. При разработке главы использованы:

ТМ, ТК - монтажные чертежи, сборники 80, 85 и 86 "Установка щитов и пультов" по ОСТ 36.13-76;

ТТН 3.01288.212000 и ТТН 3.01288.212001 "Монтаж щитов, пультов, статов";

ТИ 4.25290.00000 "Ручная дуговая сварка углеродистых сталей";

ТИ 4.25373.14000 "Покрытия лакокрасочные монтажных изделий и конструкций";

ТИ 4.25088.17001 "Монтаж зануления и защитного заземления".



§ 27, Установка и крепление щитов и пультов

Состав рабочих операций:

I. Установка и выверка щита и пульта на основании. 3. Крепление щита и пульта к конструкции. 3. За-  
чистка и окраска швов и поврежденных мест поверхности щита.

Т а б л и ц а 29  
Нормы на I щит и пульт

Материал	Единица измерения	Установка и крепление										Код строки	
		щитов ШШ, ШПК, статива С (односекц.)*		пульта П		пульта ПП		щита ШШМ					
		на бетонном основании, перекрытии, над двойным полом и кабельным каналом					на колонне металлической		на стене или колонне бетонной	на полу	над кабельным каналом		
		Глубина основания, мм					Крепление						
		600	800	650	650	1050	сваркой	пристрелкой					
Сталь листовая холоднокатаная I, 5-2 мм, 40x100 мм	шт./кг	4/0,12	4/0,12	4/0,12	4/0,12	4/0,12	-	-	-	-	-	01	
Электроды	кг	0,352	0,469	0,381	0,381	0,615	0,111	-	-	0,35	0,12	02	
Шкурка шлифовальная на тканевой основе	м <sup>2</sup>	0,06	0,07	0,06	0,06	0,08	0,01	-	-	0,03	0,02	03	
Эмаль ХВ-124	кг	0,018	0,023	0,002	0,004	0,005	0,002 <sup>жж</sup>	-	-	0,002	0,002	04	
Растворители Р4 и Р5	кг	0,008	0,01	0,001	0,002	0,002	0,001 <sup>жж</sup>	-	-	0,001	0,001	05	
Грунт ГС-021	кг	0,014	0,018	0,001	0,003	0,004	0,002 <sup>жж</sup>	-	-	0,002	0,002	06	
Уайт-спирит	кг	0,002	0,002	0,0002	0,0004	0,0005	0,0002 <sup>жж</sup>	-	-	0,0002	0,0002	07	

Материал	Единица измерения	Установка и крепление										Код строки	
		щитов ШИ, ШПК, пульта					щита ШИМ						
		статива С (односекц.)					на колонне металлической		на стене или колонне бетонной	на полу	над кабельным каналом		
		на бетонном основании, перекрытии, над двойным полом и кабельным каналом					Крепление						
Глубина основания, мм													
					сваркой		пристрелкой						
					600	800	650	650	1050				
Профиль $Z-320$ разный I60	шт.	-	-	-	-	-	-	2/-	-/4	2/4	-	-	08
Дюбель Д10 или	шт.	-	-	-	-	-	-	-/9,76	4,88/9,76	-	-	-	09
Пластмассовый дюбель	шт.	-	-	-	-	-	-	-	4,88/9,76	-	-	-	10
Патроны "Д" и "К"	шт.	-	-	-	-	-	-	-/9,76	4,88/9,76	-	-	-	11
Шайбы	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	12
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел I3. Раздел I,2,3,5. Группы 680, 685, 69I, 70I											

\* Расход материалов на 2- и 3-секционные щиты глубиной основания 600 мм увеличивается соответственно в 2, 3 раза.

\*\* Расход лакокрасочных материалов приведен для щита ШИМ 1000x600, для щита ШИМ 600x400 - в 2 раза меньше.

\*\*\* В числителе приведен расход материалов при использовании профиля  $Z-320$ , в знаменателе - профиля  $Z-160$ .

§ 28. Кабельные и трубные вводы

Состав рабочих операций:

1. Установка соединителей и сальников.
2. Маркировка вводов.

Таблица 30  
Нормы на I щит\*

Материал	Единица измерения	Вводы												Код строки									
		кабельные электрические через сальники			трубные через соединители																		
					с развальцовкой			с шаровым ниппелем			пластмассовые												
		Ширина щита, мм																					
												600	800	1000	600	800	1000	600	800	1000	600	800	1000
Сальники С	шт.	12,24	17,34	21,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	
Соединители с развальцовкой труб	шт.	-	-	-	15,3	21,42	28,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	
Соединители с шаровым ниппелем	шт.	-	-	-	-	-	-	11,22	16,32	20,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	
Соединители пластмассовые	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,2	14,28	18,36	-	-	-	-	-	-	-	-	04	
Бирки маркировочные У-136	шт.	12,24	17,34	21,42	15,3	21,42	28,56	11,22	16,32	20,4	10,2	14,28	18,36	-	-	-	-	-	-	-	-	05	
Проволока стальная оцинкованная диаметром I мм	кг	0,021	0,03	0,038	0,027	0,038	0,025	0,009	0,029	0,036	0,017	0,012	0,032	-	-	-	-	-	-	-	-	06	
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12										
Привязка к СНиП		СНиП IV-6-82. Сборник II. Отдел I3. Раздел 7. Группа 7II, 7I2.																					

\* Нормы расхода материалов на односекционный щит в один ряд.

Нормы расхода трубки ПВХ для соединения кабелей  
с помощью термоусаживающихся материалов

Материал	Единица измерения	Сечение жил кабеля до 2,5 мм <sup>2</sup>								
		Количество жил кабеля до								
		4	5	7	10	14	19	27	37	
Трубка ПВХ диаметром 2- 2,5 мм	м	0,08	0,2	0,28	0,4	0,56	0,76	1,1	1,48	

О Г Л А В Л Е Н И Е

Общая часть .....	I
Г Л А В А I. МОНТАЖ ТРУБНЫХ ПРОВОДК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ .....	2
Техническая часть .....	2
I. Трубные проводки из труб из углеродистых и низколегированных сталей .....	3
§ I. Трубные проводки из водогазопроводных труб .....	3
А. На соединительных частях .....	3
Б. На сварных соединениях .....	5
§ 2. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_y$ до 10 МПа .....	7
§ 3. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_y$ свыше 10 МПа .....	9
2. Трубные проводки из труб из легированных и коррозионно-стойких сталей .....	10
§ 4. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_y$ до 10 МПа .....	10
§ 5. Трубные проводки из бесшовных труб на $P_y$ свыше 10 МПа .....	11
3. Трубные проводки из медных труб .....	13
§ 6. Трубные проводки из медных труб наружным диаметром до 10 мм ..	13
4. Трубные проводки из стальных или медных труб, прокладываемые блоками .....	14
§ 7. Трубные проводки из медных и водогазопроводных труб, прокладываемые блоками .....	14
5. Трубные проводки из пластмассовых труб наружным диаметром до 10 мм .	16
§ 8. Прокладка пластмассовых труб в стальных коробах, лотках и защитных стальных трубах .....	16
6. Трубные проводки из пневматических кабелей .....	16
§ 9. Прокладка пневматических кабелей на сборных кабельных конструкциях, в лотках, коробах и готовых каналах .....	16
§ 10. Прокладка пневматических кабелей с подвеской на тросах .....	17
§ 11. Изделия для прокладки пневматических линий .....	18
§ 12. Затягивание пневматических кабелей в стальные защитные трубы .	19
Г Л А В А 2. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДК .....	19
Техническая часть .....	19
I. Установка конструкций для прокладки трубных и электрических проводов .....	20
§ 13. Установка опорной конструкции на бетонном или кирпичном основании .....	20
А. С применением пластмассовых дюбелей .....	20
Б. С применением дюбель-гвоздей .....	21
§ 14. Установка опорной конструкции на металлическом основании .....	22
§ 15. Опорные конструкции для крепления труб, блоков, пневмокабелей, коробов и лотков .....	23
§ 16. Установка опорной конструкции на перекрытии .....	23
§ 17. Установка опорной конструкции на металлической балке .....	24

2. Установка несущих конструкций .....	25
§ 18. Прокладка перфорированных лотков по готовым конструкциям ....	25
§ 19. Прокладка лотков с высокими бортами по готовым конструкциям .	26
§ 20. Прокладка стальных коробов по готовым конструкциям .....	26
3. Оконцевание и подключение кабелей и проводов .....	28
§ 21. Разделка контрольного кабеля или провода .....	28
§ 22. Заделка концевая сухая для контрольных кабелей с резиновой, полиэтиленовой или поливинилхлоридной изоляцией жил .....	30
§ 23. Оконцевание и подключение жил кабелей и проводов .....	32
§ 24. Заделка концевая экранированного и неэкранированного кабеля и штепсельные разъемы серий ШР, СШР, Р и ЗРМ .....	34
§ 25. Соединение жил кабелей с применением эпоксидных муфт и термоусаживающихся материалов .....	35
§ 26. Монтаж проводника заземления .....	37
Г Л А В А 3. ШИТЫ И ПУЛЬТЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ. КАБЕЛЬНЫЕ И ТРУБНЫЕ ВВОДЫ .....	37
Техническая часть .....	37
§ 27. Установка и крепление щитов и пультов .....	39
§ 28. Кабельные и трубные вводы .....	41
П р и л о ж е н и е. Нормы расхода трубки ПВХ для соединения кабелей с помощью термоусаживающихся материалов .....	42

Редактор Н.В.Шалимова  
 Технический редактор Н.Т.Леонтьева  
 Корректор Р.Ю.Соловова

Подписано к печати 12.09.91      Формат 60x84 1/16      Ротапринт  
 Изд. № 4601      Уч.-изд. л. 2,2      Усл.печ.л. 2,56      Усл.кр.-отт. 2,79  
 Тираж 350      Зак. № 447  
 Адрес редакции: 117049, Москва, ул. Димитрова, д. 38а, т.238-17-55

ЦЕНТИ Минмонтажспецстроя СССР  
 117049, Москва, ул. Димитрова, д. 38а

