

Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

Монтаж систем автоматизации

Производство работ

Прокладка кабелей и проводов

Общие технические требования

ОТТ4.260-87

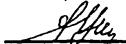
Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста


"Спецмонтажавтоматика"

 В.С.Чумило

"1" июля 1987г

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

 П.А.Минаев

"12" июля 1987г

МОНТАЖ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ

Общие технические требования

ОТТ4.260-87

Срок введения

1.08.87г.

Утверждено ГМА

Рег.№ ОТТ4- 472

Директор

Начальник отдела



Б.В.Глазов

А.М.Гуров

1987

Общие технические требования ОТТ4.260-87 "Прокладка кабелей и проводов" доработаны на основании п.2.14 Перечня работ организаций Главмонтажавтоматики по разработке проектной, конструкторской и нормативно-технической документации, передовой технологии и подготовке производства на 1987 год.

В общих технических требованиях приведены требования по прокладке кабелей и проводов систем автоматизации.

Материал предназначен для организаций, выполняющих работы по монтажу электропроводок систем автоматизации.

91.6.15.32

Ф2.103-5(А4)

Имя, № почт.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
330-884	28.08.87	11111		

					ОТТ4.260-87			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Прокладка кабелей и проводов Общие технические требования	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Виноградова						2	29
Пров.	Сиротенко							
И.контр.								
Утв.	Гуров							

Ф2.103-5(А4)

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения .....	4
2. Общие положения .....	4
3. Требования к оборудованию, монтажным материалам, изделиям и конструкциям, поступающим на монтаж .....	8
4. Требования к монтажу .....	9
5. Специальные требования .....	18
6. Правила приемки .....	19
7. Методы контроля .....	20

## Приложения:

1. Выписка из СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" .....	21
2. Перечень документов, использованных в ОТТ4.260-87 .....	28

Инв. № подл.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
330-844	24.08.87. Р.И.И.И.			

Ф.2.108-5а(А4) *19.05.87*

1.3. Технологический процесс прокладки кабелей и проводов для конкретного объекта с учетом применяемых средств механизации при необходимости должен разрабатываться в группах подготовки производства в соответствии с настоящим ОТТ с использованием маршрутных карт ТП4.01200.26000.

2.1. Прокладку кабелей и проводов следует выполнять в соответствии с рабочей документацией, ППР и типовым технологическим процессом (ТПП), соблюдая требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", СНиП III.4-80 "Техника безопасности в строительстве" и настоящих требований.

2.2. Настоящие ОТТ устанавливает требования к прокладке кабелей (контрольных, силовых, управления и т.п.) и проводов (установочных, термоэлектродных и т.п.), работающих в электроустановках систем автоматизации напряжением до 380В переменного и 440В постоянного тока.

Лист  
4

2.3. ОТТ содержат следующие виды прокладок:

кабелей

- по кабельным конструкциям, в коробах и на лотках;
- в защитных трубах;
- в земле (траншеях)

проводов

- в коробах и на лотках;
- в защитных трубах.

2.4. Кабели для систем автоматизации следует прокладывать россыпью или жгутами (пучками).

Провода прокладывают жгутами (пучками) (см. п. 3.2+3.4 настоящих ОТТ).

Пучки проводов и кабелей комплектуются из проводов и кабелей с однотипной изоляцией и оболочками. В одном пучке рекомендуется объединять провода и кабели одного агрегата, направления.

В дальнейшем в технологической документации принята терминология - кабели и провода.

2.5. Прокладку кабелей и проводов следует осуществлять вручную, ручной лебедкой или механизированным способом (комплектоснасткой, электрической лебедкой, механизмом тяговым, индивидуальным приводом и т.п.).

2.6. Способ прокладки выбирается в зависимости от длины и сложности трассы, от количества прокладываемых кабелей и проводов, а также от возможности расстановки механизмов на объекте.

2.7. Прокладку вручную следует применять при небольшой протяженности трассы и малом числе кабелей или проводов (2-3 кабеля или провода длиной не более 50 м или один длиной до 100 м).

2.8. Ручной лебедкой прокладывают не более 10 кабелей или проводов протяженностью трассы до 100 м.

ОТТ4.260-87

Лист

5

2.9. Механизированный способ прокладки следует применять при сложной трассе и больших потоках кабелей или проводов.

2.10. Технологический процесс прокладки кабелей и проводов зависит от вида и способа прокладки.

Структура технологической документации на производство работ по прокладке кабелей и проводов приведена на рисунке.

2.11. К началу производства работ по прокладке кабелей и проводов должна быть подготовлена трасса: установлены кабельные конструкции, коробка и лотки, закладные конструкции проходов через стены, перекрытия и фундаменты, проложены защитные трубы и подготовлены траншеи.

2.12. Опорные и несущие конструкции должны быть установлены в соответствии с общими техническими требованиями ОТТ4.210-84 и типового технологического процесса ТТП4.01200.21000 на "Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводов".

2.13. Проходы электрических проводов через стены, перекрытия и фундаменты зданий и сооружений должны быть выполнены в соответствии с рабочими чертежами и ОТТ2.250-87 "Общие технические требования. Герметизация проемов".

2.14. Защитные трубы должны быть проложены и закреплены в соответствии с ОТТ4.220-88 и ТТП4.01200.22000 "Монтаж защитных труб для электрических проводов".

2.15. Траншеи для прокладки кабелей в земле должны быть подготовлены к началу прокладки кабеля в соответствии со СНиП 3.05.06-85 (приложение I, п.2; I4).

2.16. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы при прокладке кабелей и проводов следует выполнять в соответствии с технологической инструкцией ТИ2.25304.15000 "Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы при монтаже приборов и средств автоматизации".

ОТТ4.260-87

Лист

6

Копировал

Формат А4

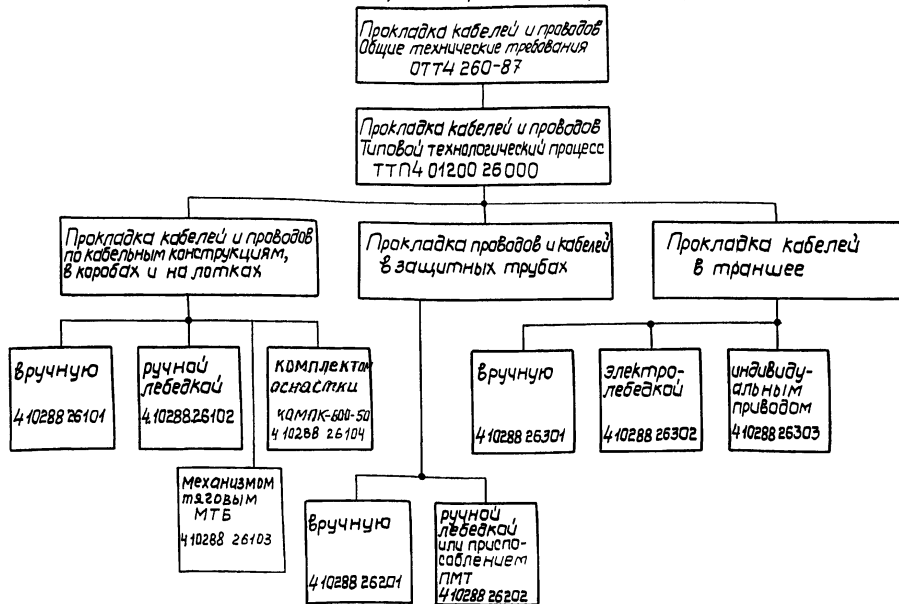
ИЗМ. 1985

Ф2 108-5а (А4)

Ф2 108-5а (А4)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изм. № дубл.	Подп. и дата
330-884	28.08.88	108		

# Структура технологической документации на производство работ по прокладке кабелей и проводов



Рис

Изд.	Лист	№ докум.	Посл.	Дат.	

ОТТ4 260-87

Лист  
7

940000-155582

92 108-96(А3)

Полн. в дат.

Изм. 12, 1980

Зам. инж. Н.

Полн. в дат.

330-184

330-184

330-184

330-184



### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ, МОНТАЖНЫМ МАТЕРИАЛАМ, ИЗДЕЛИЯМ И КОНСТРУКЦИЯМ, ПОСТУПАЮЩИМ НА МОНТАЖ

3.1. Материалы, изделия и конструкции, применяемые при прокладке кабелей и проводов, должны соответствовать спецификациям рабочей документации, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий и конструкций.

3.2. Кабели должны поступать на монтаж на барабанах или в бухтах с герметически заделанными концами.

Кабели на барабанах должны быть осмотрены в соответствии со СНиП 3.05.06-85 (см. приложение I, п.1).

3.3. Кабели (см. п.2.4 настоящих ОТТ), изготовленные в монтажно-заготовительных мастерских (МЗМ), должны быть намотаны на инвентарные барабаны, замаркированы с двух концов и прозвонены. Концы кабелей должны быть загерметизированы.

3.4. Провода должны поступать на монтаж заготовленными в МЗМ в жгуты (пучки) (см. п.2.4 настоящих ОТТ). Жгуты (пучки) проводов должны быть промаркированы, намотаны на инвентарные барабаны и прозвонены.

3.5. Машины и механизмы, применяемые при прокладке кабелей и проводов, должны соответствовать требованиям документации предприятий-изготовителей.

Ф2 108-5a (A4)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Подп. и дата
330-824	24.08.88		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОТТ4.260-87

Лист
8

Копировал

Формат А4

Ф2 108-5a (A4)

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

4.1. При прокладке кабелей необходимо выполнять требования СНиП 3.05.06-85 (см. приложение I) и настоящих ОТТ.

4.2. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать данным, приведенным в табл. I.

Т а б л и ц а I

Кабели	Кратность радиуса внутренней кривой изгиба по отношению к наружному диаметру кабеля
Контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой оболочке	
бронированные	I2
то же, небронированные	I0
в поливинилхлоридной или резиновой оболочке, бронированные одной стальной профилированной лентой	7
Силовые с резиновой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной или резиновой оболочке:	
бронированные	I5
небронированные	I0

При изгибе жгута кабелей разной конструкции и диаметра минимальный радиус изгиба должен определяться по наибольшему из допустимых радиусов изгиба кабелей, входящих в жгут.

4.3. Прокладку кабелей при низких температурах следует производить, соблюдая требования СНиП 3.05.06-85 (см. приложение I.п.п. I9+23). Прогрев кабелей следует производить по РМ4-77-79 "Инструкция по монтажу кабелей систем автоматизации".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОТТ4.260-87

Лист

9

Копировал

Формат А4

4.4. При прокладке кабелей и проводов по трассе с ограниченной видимостью (большая протяженность, много поворотов) необходимо предусматривать переговорную связь.

4.5. При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения (см. приложение I, п.8).

4.6. При прокладке кабелей и проводов следует соблюдать требования, изложенные в СНиП 3.05.06-85 (см. приложение I, п.9).

В коробах и на лотках с высокими бортами кабели и провода (см. п.2.4) должны прокладываться многослойно с упорядоченным или произвольным (россыпью) взаимным расположением.

На кабельных полках и лотках (перфорированных, сварных) кабели и провода (см. п.2.4.) должны прокладываться в один слой.

4.7. Крепление кабелей и проводов (см. п.2.3) к полкам кабельным, лоткам следует производить соблюдая требования СНиП 3.05.06-85 (см. прил. I, п.5, I2) скобами типа СО, БС<sub>2</sub>, БСП; полосой перфорированной; полоской-пряжкой или лентой с кнопкой.

Крепление кабелей и проводов к полкам кабельным, лоткам (перфорированным, с высокими бортами и т.п.) приведены в табл.2-5.

Крепление кабелей и проводов в коробах на горизонтальных участках не требуется. На вертикальных и наклонных участках крепление кабелей и проводов в коробе следует производить конструкцией, предусмотренной коробом (короб ПВ ТК4-2907-74).

4.8. Крепление кабелей и проводов к полкам кабельным, лоткам на горизонтальных участках не требуется, за исключением требований изложенных в СНиП 3.05.06-85 (см. прил. I, п.10).

На вертикальных и наклонных участках трассы крепление кабелей и проводов следует производить с интервалом не более 1м.

4.9. Скобы, полосы, полоски-пряжки при креплении должны плотно прилегать к кабелям и проводам.


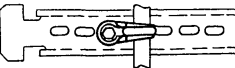
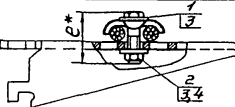
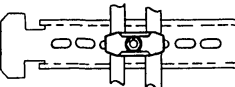

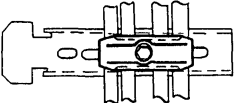
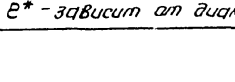
Винты и гайки должны быть затянуты до отказа.

4.10. Провода и кабели затягивают в трубы пучками (см. п.3.3, 3.4. настоящих ОТТ) в соответствии с кабельным журналом, в котором должны быть указаны количество, марки и сечения проводов и кабелей.

4.11. Провода и кабели в защитных трубах должны лежать без натяжения. В протяжных коробках не должно быть петель.

4.12. Прокладку проводов и кабелей в вертикально проложенных трубах следует выполнять, соблюдая требования СНиП 3.05.06-85 (см. приложение I, п.7).

Крепление кабелей на полках кабельных (ТУЗБ. 1496-82 тип К1160-К1163) Таблица 2

Эскиз	Поз 1 Болт гост 7798-70	Поз 2 Гайка гост 5915-70	Поз 3 Шайба гост 1171-78	Поз 4 Шайба гост 6958-78	Поз 5 Стойки монтажные ТУЗБ 1086-76	Поз 6 Полоски- подкладки ТУЗБ 2266-80	Поз 7 Лента и кнопка ТУЗБ 1446-80	Размер под ключ S	
	К о л и ч е с т в о								
	1	1	2	-	1	1	1	-	
	У с л о в н о е				Н а и м е н о в а н и е				
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	СО-22	—	—	10
						СО-27			
						СО-34			
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	БС2-6	—	—	13
						БС2-8			
						БС2-10			
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	—	БС2-12	—	—	13
						БС2-14			
						БС2-16			
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	—	8 01 019	—	БС2-22	—	—	13
						БС2-27			
						БС2-34			
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	БС2-43	—	—	10
						БС2-48			
						БС2-60			
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	—	БСН-46	—	—	13
						БСН-62			
						БСН-78			
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	БСН-94	—	—	10
						БСН-113			
						БСН-129			
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	—	БСН-145	—	—	13

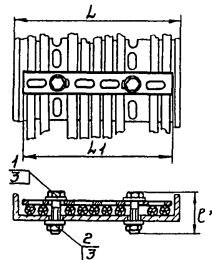
e\* - зависит от диаметра кабеля



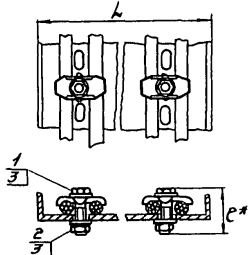


Крепление кабелей и проводов на лотках perforированных  
(ТУ 36 1113-84 тип ЛП-85, ЛП-145, ЛП-225)

Таблица 4

Эскиз	L, мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	размер
		болт	гайка	шайба	Лоток perforи- рованный	Скоба для лотка	"под ключ"
		ГОСТ 7798-70	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 11371-78	ТУ 36 1113-84	ТУ 36 1086-76	5
		К о л и ч е с т в о					
		2	2	4	1	—	—
		У с л о в н о е н а и м е н о в а н и е					
	85	M6-8g x C*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L <sub>1</sub> =80	—	10
	145	M6-8g x C*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L <sub>1</sub> =140	—	
	225	M6-8g x C*46 019	M6-8g 5 019	6 01. 019	ЛП30 x 3 L <sub>1</sub> =220	—	

Продолжение табл 4

ЭСКУЗ	L, мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Размер
		Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 5915-70	Шайба ГОСТ 11371-78	Полоса перфорированная ТУ 36-013-84	Скоба безаламберная ТУ 36 1086-76	под ключ 5
		К о л у ч е с т в о					
У с л о в н о е      н а и м е н о в а н и е							
	85	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	4	—	5C2-6
							5C2-8
							5C2-10
							5C2-12
							5C2-14
	145	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	6	—	5C2-6
							5C2-8
							5C2-10
							5C2-12
							5C2-14
	225	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	10	—	5C2-6
							5C2-8
							5C2-10
							5C2-12
							5C2-14

e\*—длина болта зависит от диаметра кабеля или пучка проводов

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

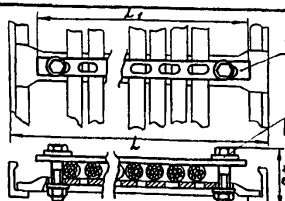
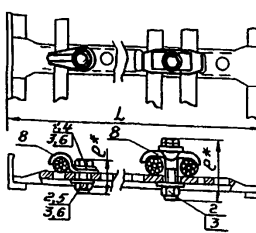
ОТТ4.260-87

Лист  
15



# Крепление кабелей и проводов на лотках

Таблица 5

Эскиз	L, мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Поз 6	Поз 7	Поз 8	Поз 9	Поз 10	Размер лотка, мм S
		Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 5915-70	Шайба ГОСТ 11374-78	Винт ГОСТ 14391-80	Гайка ГОСТ 5916-70	Шайба ГОСТ 6958-78	Полоса перфорир. ГОСТ 1173-84	Скоба монтажн. ГОСТ 17336-108-76	Полоска- пружина ГОСТ 17336-126-80	Лента и клипса ГОСТ 17336-144-80	
		2	2	4	2	2	4	1	1	1		
		У с л о в н о е						о б о з н а ч е н и е				
	L=200	M6-8gxL* 46 019	M6-8g 5 019	—	—	—	6 01 019	Пл 30x3 L1=120	—	—	—	10
	L=400							L1=320				
	L=200	—	—	—	M4-8gxL* 46 019	M4-8g 5 019	4 01 019	—	CO-6 CO-8 CO-10 CO-12 CO-14 CO-16 CO-22 CO-27 CO-34	—	—	7
		M6-8gxL* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—					
	L=400	M6-8gxL* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—		BC2-6 BC2-8 BC2-10 BC2-12 BC2-14 BC2-16 BC2-22 BC2-27 BC2-34	—	—	10
		M8-8gxL* 46 019	M8-8g 5 019	8 01 019								
		M8-8gxL* 46 019	M8-8g 5 019	—		BC2-43 BC2-48 BC2-60			13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОТТ 4.260-87

Э2.108-95(А3)

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Исполн. в проект. 1987.18.19.1987

Провер. в проект. 1987.18.19.1987

Продолжение табл 5

Эскиз

L,  
мм

Продолжение табл 5

Поз 1  
Болт  
ГОСТ  
7798-70

Поз 2  
Гайка  
ГОСТ  
5915-70

Поз 3  
Шайба  
ГОСТ  
11371-78

Поз 4  
Винт  
ГОСТ  
1491-80

Поз 5  
Гайка  
ГОСТ  
5916-70

Поз 6  
Шайба  
ГОСТ  
6958-78

Поз 7  
Полоса  
перфорир  
ГОСТ  
113-84

Поз 8  
Слэва  
монтажн  
ТУ36.10.86-76

Поз 9  
Полоски-  
пружины  
ТУ36.2266-80

Поз 10  
Лента и  
кнопка  
ТУ36.1446-80

Размер  
под ключ  
S

2	2	4	2	2	4	1	1	1	1	—
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

У С Л О В Н О Е О Б О З Н А Ч Е Н И Е

L=200

M6-8gxP\*  
46 019

M6-8g  
5 019

6 01 019

L=400

M8-8gxP\*  
46 019

M8-8g  
5 019

8 01 019

5СН-46	5СН-62	5СН-78	5СН-94
5СН-113	5СН-129	5СН-145	

10

13

L=200

L=400

К395УХЛ2-  
К398УХЛ2

Лента  
К226УХЛ2  
Кнопка  
К227УХЛ2

Р\* — зависит от диаметра кабеля  
или пучка проводов

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ОТТ 4.260-87

Лист  
1/1

Копировал

Формат А3

44.000.15582

02.108-56(А3)

Изм. в лист. Полн. и дата. Изм. в лист. Полн. и дата.

4.13. Количество проводов и кабелей, прокладываемых в защитных трубах, коробах, на лотках и кабельных конструкциях следует определять в соответствии с руководящим материалом и таблицы для ~~выбора~~ <sup>выбора</sup> защитных труб, коробов, лотков, кабельных конструкций при проектировании электрических и трубных проводок систем автоматизации" РМ4-132-73.

4.14. Проложенный в траншее кабель должен быть защищен в соответствии со СНиП 3.05.06-85 (см.приложение I, п.15+17).

4.15. Уплотнение проходов электрических проводок через стены, перекрытия и фундаменты зданий и сооружений после прокладки кабелей и проводов следует выполнять, соблюдая требования СНиП 3.05.06-85 (см.приложение I, п.3) и в соответствии с ОТТ2.250-87 и ТП2.01288-25000 "Терметизация проемов".

4.16. Проложенные кабели и провода должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией, СНиП 3.05.06-85 (см.приложение I, п.4) и технологической инструкцией.

4.17. Концы всех кабелей должны быть временно загерметизированы (см.приложение I п. 13) лентой электроизоляционной с 50% перекрытием витков на длину 20-50 мм в зависимости от диаметра кабеля.

4.18. Заземление кабелей и проводов после прокладки следует выполнять соблюдая требования технологической инструкции ТИ4.25088.17001 "Монтаж зануления и защитного заземления" и ОТТ4.270-86, ТП4.01200.27000 "Оконцевание и подключение жил кабелей и проводов".

## 5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Прокладку кабелей и проводов во взрыво- и пожароопасных зонах следует выполнять в соответствии с рабочей документацией и требованиями настоящего ОТТ(см п 2.1).

ОТТ4.260-87

Лист

18

5.2. Разделительные уплотнения защитных трубопроводов следует устанавливать во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia и В-II. В остальных классах взрывоопасных зон установка разделительных уплотнений не требуется.

Во взрывоопасных зонах класса В-I уплотнение кабеля следует выполнять с обеих сторон стены, а в зонах классов В-Ia и В-II - со стороны взрывоопасной зоны.

5.3. Установка разделительных уплотнений на защитных трубопроводах не требуется, если:

1) кабели в трубах выходят из взрывоопасных зон в траншеи или канал, засыпаемый песком, или наружу, и далее кабели прокладывают без труб. При выходе трубы наружу конец ее должен быть уплотнен во избежание конденсата в трубе;

2) труба служит защитой кабеля в местах возможных механических воздействий и оба конца ее находятся в пределах одного помещения.

5.4. Выполнение разделительных уплотнений защитных трубопроводов следует выполнять в соответствии с ТНП2.01288.25000 "Герметизация проемов".

## 6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Приемка проложенных кабелей и проводов должна осуществляться на соответствие рабочей документации и требованиям настоящих ОТГ.

6.2. Проверку правильности прокладки кабелей и проводов осуществляет мастер или бригадир.

6.3. Дефекты, обнаруженные в процессе приемки, должны быть устранены.

ОТТ4.260-87

Лист

19

## 7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1. Контроль выполненных работ необходимо производить как в процессе работ, так и после их выполнения на соответствие:

рабочей документации;

требованиям ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и настоящих ОТТ;

применяемых кабелей, проводов, материалов и изделий-требованиям рабочей документации.

7.2. Контроль соответствия трассы проложенных кабелей и проводов требованиям рабочей документации (см.п.2.1) производить внешним осмотром, сличением с чертежами рабочей документации и измерением мерительным инструментом.

7.3. Контроль на соответствие применяемых кабелей, проводов, материалов и изделий требованиям рабочей документации (см.п.3.1) производить по сертификатам или паспортам предприятий-изготовителей.

7.4. Радиусы изгиба кабелей по п.4.2 должны проверяться по шаблонам.

7.5. Проверку правильности прокладки кабелей по кабельным конструкциям на соответствие п.4.6; 4.9 и табл.2,3 производить внешним осмотром и контрольными замерами.

7.6. Проверку правильности прокладки кабелей и проводов на лотках на соответствие п.4.6; 4.7; 4.9 и табл.4-5 производить внешним осмотром и контрольными замерами.

7.7. Проверку правильности прокладки кабелей и проводов в коробах на соответствие п.4.7; 4.8 производить внешним осмотром и контрольными замерами.

7.8. Проверку правильности прокладки проводов и кабелей в защитных трубах на соответствие п.4.11; 4.12 производить внешним осмотром

7.9. Проверку правильности прокладки кабелей в траншее на соответствие п.4.14 производить внешним осмотром и контрольными замерами.

Инв.№ подл. 330-884  
Инв.№ докум. 21.08.88  
Подп. и дата 21.08.88  
Инв.№ подл. 330-884  
Инв.№ докум. 21.08.88  
Подп. и дата 21.08.88  
Инв.№ подл. 330-884  
Инв.№ докум. 21.08.88  
Подп. и дата 21.08.88

ОТТ4.260-87

Лист

20

# Приложение I

Выписка из СНиП 3.05.06-85

№ п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
1	2.5	Состояние кабелей на барабанах должно быть проверено в присутствии заказчика путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.
2	2.21	Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу <sup>его</sup> прокладки в объеме: из траншеи откачена вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли; выполнены проколы грунта в местах <sup>пересечения</sup> трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы. После прокладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншею следует засыпать.
3	3.18	Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия должны быть выполнены в отрезках труб, или в коробах, или проемах, а через сгораемые - в отрезках стальных труб. Проемы в стенах и перекрытиях должны иметь обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала. Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы (короба и т.п.).
		ОТТ4.260-87
Изм.	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	Лист
		21

Ф2.108-5а (А4)  
 330-024  
 27.08.85

№ № ц/п	Пункты СНиП 3.05.06- -85	Содержание пункта
4	3.22	<p>При открытой прокладке неметаллических труб заделка мест их прохода через противопожарные преграды должна быть произведена несгораемыми материалами непосредственно после прокладки кабелей или проводов в трубы. Заделка зазоров между трубами (коробами, проемами) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легко удаляемой массой из несгораемого материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительной конструкции.</p> <p>Провода и кабели, прокладываемые в коробах и на лотках, должны иметь маркировку в начале и конце лотков и коробов, а также в местах подключения их к электрооборудованию, а кабели, кроме того, также на поворотах трассы и на ответвлениях.</p>
5	3.23	<p>Крепления незащищенных проводов и кабелей с металлической оболочкой металлическими скобами или бандажами должны быть выполнены с прокладками из эластичных изоляционных материалов.</p>
6	3.32	<p>Открытая и скрытая прокладка установочных проводов не допускается при температуре ниже минус 15°C.</p>
7	3.47	<p>При прокладке проводов в вертикально проложенных трубах (стояках) должно быть предусмотрено их закрепление, причем точки закрепления должны отстоять друг от друга на расстоянии, не превышающем: для проводов до 50 мм<sup>2</sup> включительно - 30 м, ....</p>
Изм	Лист	<div data-bbox="414 1346 958 1390">ОТТ4.260-87</div> <div data-bbox="963 1346 1020 1426"> <div>Лист</div> <div>22</div> </div>

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06- -85	Содержание пункта
8	3.58	<p style="text-align: right;"><i>следует</i></p> <p>Закрепление проводов <del>должны</del> выполняться с по- мощью <i>клиц</i> или зажимов в протяжных или от- ветвительных коробках либо на концах труб.</p> <p>При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения . .....</p> <p>Лебедки и другие тяговые средства <i>необходимо</i> <del>должны</del> оборудовать регулирующими ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появ- лении усилий выше допустимых. Протяжные уст- ройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исклю- чать возможность деформации кабеля ..... Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жи- лы .</li> <li>2. ....</li> <li>3. ....</li> <li>4. Контрольные кабели и бронированные и небронированные силовые кабели сечением до 3х16 <del>мм</del><sup>2</sup> допускается прокладывать механиз- ированно тяжением за броню или за оболочку с помощью проволочного чулка, усилия тяжения при этом не должны превышать 1 кН.</li> </ol>
9	3.59	<p>Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2%.</p> <p>В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля "змейкой", а по кабельным кон- струкциям (кронштейнам) этот запас использу- ют для образования стрелы провеса.</p> <p>Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается .</p>

ОТТ4.260-87

Лист

23

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4



15853

Ф2 109-5а (А4)

Имя, № полн.	Полн. и дата	Имя, № дубл.	Полн. и дата
230-824	25 08 87		

№ п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
10	3.60	Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям, фермам и т.п. следует жестко закреплять в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт.
11	3.61	Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.
12	3.62	<p>Расстояния между опорными конструкциями принимаются в соответствии с рабочими чертежами. При прокладке силовых и контрольных кабелей с алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях с расстоянием 6000 мм должен быть обеспечен остаточный прогиб в середине пролета: 250.-300 мм при прокладке на эстакадах и галереях, не менее 100.-150 мм в остальных кабельных сооружениях.</p> <p>Конструкции, на которые укладывают небронированные кабели, должны иметь исполнение, исключающее возможность механического повреждения оболочек кабелей.</p> <p>В местах жесткого крепления небронированных кабелей со свинцовой или алюминиевой оболочкой на конструкциях должны быть проложены прокладки из эластичного материала (например, листовая резина, листовой поливинилхлорид); небронированные кабели с пластмассовой оболочкой или пластмассовым шлангом, а также бронированные кабели, допускается крепить к конструкциям скобами (хомутами) без прокладок.</p>

ОТТ4.260-87

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ № п/п	Пункты СНП 3.05.06- -85	Содержание пункта
13	3.64	Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки нарушена герметизация, должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных и концевых муфт.
14	3.66	Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабелей (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2м от выгребных и мусорных ям и т.п.). При невозможности обхода этих мест кабель должен быть проложен в чистом нейтральном грунте, в безнапорных асбестоцементных трубах, покрытых снаружи и внутри битумным составом и т.п. При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншея должна быть дополнительно расширена с обеих сторон на 0,5-0,6 м и углублена на 0,3-0,4 м.
15	3.70	Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организацией совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.
16	3.71	Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.
17	3.72	Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.



№ п/п	Пункт СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
21	3.88	<p>При температуре воздуха ниже указанных в п.3.86 кабели должны предварительно подогреваться и укладываться в следующие сроки:</p> <p>" " 40 мин.....от 0 до минус 10<sup>0</sup>С</p> <p>" " 30 " " " " 20<sup>0</sup>С и ниже.</p>
22	3.89	<p>Небронированные кабели с алюминиевой оболочкой в поливинилхлоридном шланге даже предварительно подогретые не допускается прокладывать при температуре окружающего воздуха ниже минус 20<sup>0</sup>С.</p>
23	3.91	<p>Подогретый кабель при прокладке не должен подвергаться изгибу по радиусу меньше допустимого. Укладывать его в траншею "змейкой" необходимо с запасом по длине согласно п.3.59.</p> <p>Немедленно после прокладки кабель должен быть засыпан первым слоем разрыхленного грунта. Окончательно засыпать траншею грунтом и уплотнять засыпку следует после охлаждения кабеля.</p>

ОТТ4.260-87

Лист

27

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Перечень документов, использованных в  
ОТТ4.260-86

- |    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| I  | ПУЭ                            | Правила устройства электроустановок<br>Москва, <sup>Энергия</sup> Атомиздат, 1985   |
| 2  | СНиП 3.05.06-85                | "Электротехнические устройства"<br>Москва, 1982   |
| 3  | СНиП III-4-80                  | "Техника безопасности в строительстве"<br>Москва, 1981  |
| 4  | <u>ВСН 205-84</u><br>ММСС СССР | "Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов"  |
| 5  | <u>ВСН 332-74</u><br>ММСС СССР | "Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" Энергия, Москва, 1976                          |
| 6  | PM4-77-79                      | "Инструкция по монтажу кабелей систем автоматизации"  |
| 7  | PM4-II8-83                     | "Инструкция по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных зонах"   |
| 8  | PM4-I77-79                     | "Указания по монтажу электрических проводок систем автоматизации"   |
| 9  | PM4-I85-80                     | "Инструкция по монтажу защитных труб для электрических проводок систем автоматизации"   |
| 10 | <u>ВСН 329-78</u><br>ММСС СССР | "Инструкция по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации"  |
| II | PM4-209-84                     | "Рабочая программа на разработку документации типовых технологических процессов на монтаж систем автоматизации по видам работ"<br>ГМА, 1984 |

ОТТ4.260-87

Лист

28

Ф2 108-5а(А4)

Изм. № подл. 330-84

Полп. и дата 24.08.87

Изм. № дубл.

Изм. № в зам. инв. №

Полп. и дата 15.05.87

- |    |  |   |
|----|--|---|
| I2 | ОТТ4.210-84  | Общие технические требования. Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводов                      |
| I3 | ТТП4.01200.21000   | Типовой технологический процесс<br>Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводов                 |
| I4 | ОСТ4.054.016-77  | Электромонтаж комплексов электросвязи<br>Производство работ. Прокладка кабелей<br>Типовой технологический процесс |
| I5 | ОСТ4 ЖЛО.010.000<br>ред. I-7I  | Кабели силовые на напряжение до 1000В,<br>Контрольные и управления. Монтаж. Общие<br>технические требования       |
| I6 | Справочник типовых технологических процессов (ТТП) по прокладке<br>силовых кабелей напряжением до 10 кВ<br>ГЭМ, 1983 |   |

ИЗМ. Лист № докум. Подп. Дата

ОТТ4.260-87

Лист

29