Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

Монтаж систем автоматизации
Производство работ
Прокладка кабелей и проводов

Общие технические требования

ОТТ4.260-87

gost.e-ecolog.ru

1987

Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Спецмонтажавтоматика"

_____ В.С.Цидыло

"1" июля 1987г

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

_____ П.А.Минаев

"22" июля 1987г

МОНТАЖ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ

Общие технические требования

ОТТ4.260-87

Срок введения

I.08.87г.

Утверждено ГМА

Рег.№ ОТТ4- 472

Директор Б.В.Глазов

Начальник отдела А.М.Гуров

1987

Копировал

Формат А4

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.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Виноградова		
Пров.		Сиротенко		
Н.контр.				
Утв.		Гуров		

ОТТ4.260-87

Прокладка кабелей и проводов

Общие технические требования

Лит.	Лист	Листов
	2	29

Инв.№ подл. 330-824 | Подп. и дата 27.08.87 | Взам.инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Ф2.108-5(А4)

Копировал

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

I. 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:

I. Выписка из СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" 21

2. Перечень документов, использованных в ОТТ4.260-87 28

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Настоящие общие технические требования (ОТТ) распространяются на производство работ по прокладке в производственных помещениях и наружных установках кабелей и проводов систем автоматизации в соответствии с областью распространения СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации".

I.2. ОТТ следует применять при разработке технологической, нормативно-технической документации, проекта производства работ(ППР) а также при выполнении работ по прокладке кабелей и проводов.

I.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 ТТП4.0I200.26000.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.I. Прокладку кабелей и проводов следует выполнять в соответствии с рабочей документацией, ППР и типовым технологическим процессом (ТТП), 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 устанавливают 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.

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 компануются 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 (комплектом оснастки, 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.

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, короба 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 проводок".

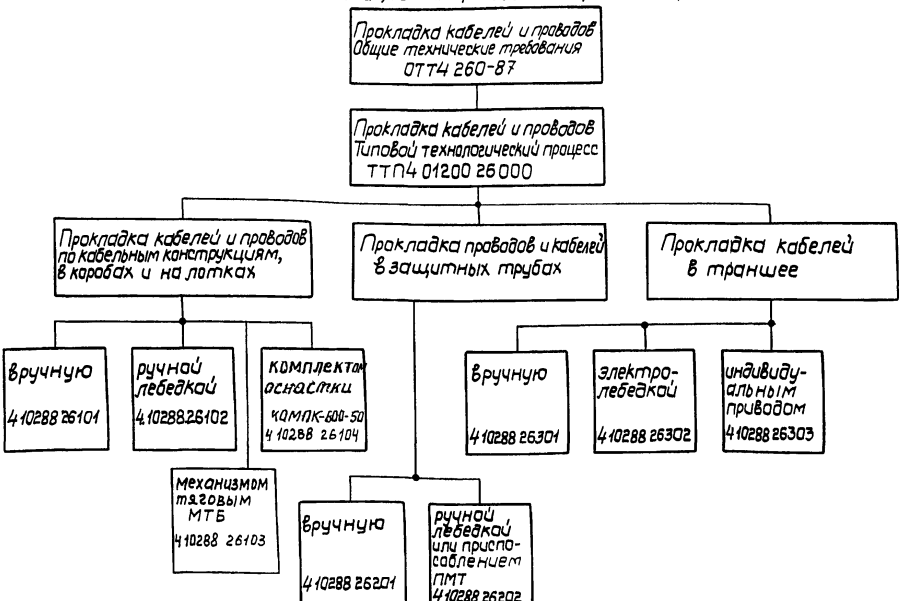
2.13. Проходы электрических проводок через стены, перекрытия и фундаменты зданий и сооружений должны быть выполнены в соответствии с рабочими чертежами и ОТТ2.250-87 "Общие технические требования. Герметизация проемов".

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

2.15. Траншеи для прокладки кабелей в земле должны быть подготовлены к началу прокладки кабеля в соответствии со СНиП 3.05.06-85 (приложение 1, п.2; 14).

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".

Структура технологической документации на производство работ по прокладке кабелей и проводов



Рис

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

3.I. 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.I).

3.3. Кабели (см. п.2.4 настоящих ОТТ), заготовленные 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.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

4.I. 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.

Таблица 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".

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, $БС_2$, 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.I0).

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

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

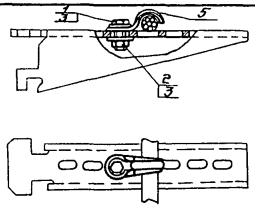
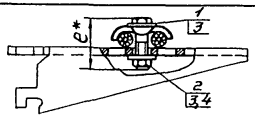
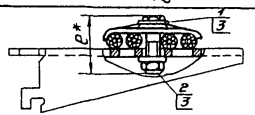
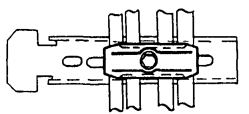
Винты и гайки должны быть затянуты до отказа.

4.I0. 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.II. Провода и кабели в защитных трубах должны лежать без натяжения. В протяжных коробках не должно быть петель.

4.I2. 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 (ТУ36.1496-82 тип К1160-К1163) Таблица 2

Эскиз	Поз 1 Болт ГОСТ7798-70	Поз 2 Гайка ГОСТ5915-70	Поз 3 Шайба ГОСТ11371-78	Поз 4 Шайба ГОСТ6958-78	Поз 5 Скобы монтажные ТУ36.1086-76	Поз 6 Полосы-подвески ТУ36.2266-80	Поз 7 Лента и клипса ТУ36.1446-80	Размер "под ключ" S
	Количество							
	1	1	2	1	1	1	1	—
	Условное наименование							
	М6-8g×e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	СО-22	—	—	10
					СО-27			
					СО-34			
	М6-8g×e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	БСг-6	—	—	
					БСг-8			
					БСг-10			
					БСг-12			
					БСг-14			
					БСг-16			
	М8-8g×e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	БСг-22			13
					БСг-27			
					БСг-34			
	М8-8g×e* 46 019	М8-8g 5 019	—	8 01 019	БСг-43			
					БСг-48			
					БСг-60			
	М6-8g×e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	БСП-46	—	—	10
					БСП-62			
					БСП-78			
					БСП-94			
	М8-8g×e* 46 019	М8-8g 5.019	8 01 019	—	БСП-113			13
					БСП-129			
					БСП-145			

e* - зависит от диаметра кабеля

ОТТ4.260-87

Лист 11

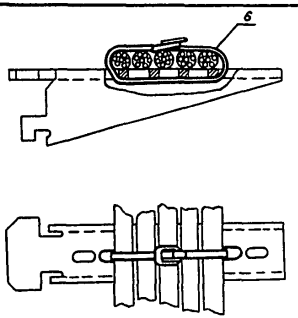
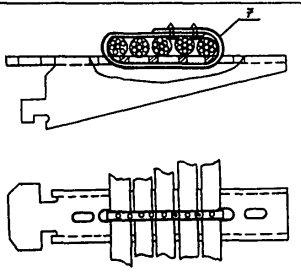
Копировал

Формат А3

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Ф2 ТОП-56(А3)

Продолжение табл 2

Эскиз	Поз 1 Болт ГОСТ 7798-70	Поз 2 Гайка ГОСТ 5915-70	Поз 3 Шайба ГОСТ 11371-78	Поз 4 Шайба ГОСТ 6958-78	Поз 5 Скобы монтажные ТУ36 1086-76	Поз 6 Полоски-пряжки ТУ36.2266-80	Поз. 7 Лента и кнопка ТУ36 1446-80	Размер „под ключ" S
	Количество							
	—	—	—	—	—	1	1	—
	Условное наименование							
	—	—	—	—	—	К395УХЛ2-К398УХЛ2	—	—
	—	—	—	—	—	—	Лента К226 УХЛ2 Кнопка К227 УХЛ2	—

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4. 260-87	Лист 12

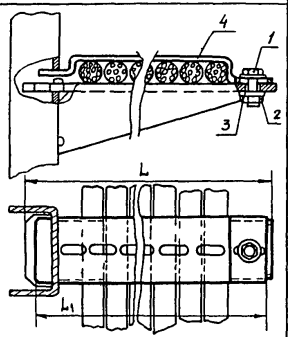
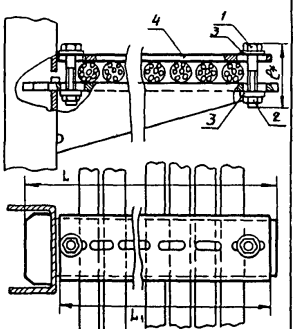
Копировал

Формат А3

Инв.№ подл. 330-824 | Подп. и дата 24.08.87 | Взам.инв. № | Инв № дубл | Подп. и дата 15.05.82

.02.108-86(А3)

Крепление кабелей на полках кабельных (ТУ36 1496-82 тип К1160-К1163) Таблица 3

Эскиз	L мм	Поз 1 Болт ГОСТ 7798-70		Поз 2 Гайка ГОСТ 5915-70		Поз 3 Шайба ГОСТ 11371-78		Поз 4 Полоса перфорированная ТУ36 1113-84	Размер „под ключ" S
		количество							
		—		—		—		1	—
		условное наименование							
	160	М8х8g х l* 46 019	количество 1	М8х8g 5 019	количество 1	8 01 019	количество 2	L1-зависит от диаметра, количества кабелей и L (длины полки)	13
	250								
	350								
	450		2		2		4		

Инв № подл | Подп и дата | Взам инв № | Инв № дубл | Подп и дата

ФС 106 56(А3)

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ОТТ4. 260-87

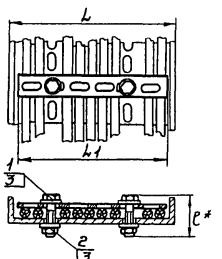
Лист 13

Копировал Сегиванова

Формат

Крепление кабелей и проводов на лотках перфорированных (ТУ36 1113-84 тип ЛП-85, ЛП-145, ЛП-225)

Таблица 4

Эскиз	L, мм	Поз 1 Болт ГОСТ 7798-70	Поз 2 Гайка ГОСТ 5915-70	Поз 3 Шайба ГОСТ 11371-78	Поз 4 Полоса перфорированная ТУ36 1113-84	Поз 5 Скоба безлоткова ТУ36 1086-76	Размер "под ключ" S
		Количество					
		2	2	4	1	—	—
		Условное наименование					
	85	М6-8g×ℓ*46019	М6-8g 5 019	6 01 019	ПП30×3 L_1=80	—	10
	145	М6-8g×ℓ*46019	М6-8g 5 019	6 01 019	ПП30×3 L_1=140	—	
	225	М6-8g×ℓ*46019	М6-8g 5 019	6 01. 019	ПП30×3 L_1=220	—	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОТТ4. 260-87

Лист 14

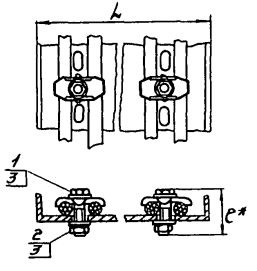
Копировал

Формат А3

Инв. № подл. 330-824 | Подп. и дата 28.08.87 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Ф2 108-56(А3)

Продолжение табл 4

Эскиз	L, мм	Поз 1 Болт ГОСТ 7798-70	Поз 2 Гайка ГОСТ 5915-70	Поз 3 Шайба ГОСТ 11371-78	Поз 4 Полоса перфорированная ТУ36.1113-84	Поз 5 Скоба безлапковая ТУ36 1086-76	Размер "под ключ" S
		Количество					
		—	—	—	1	—	
		Условное наименование					
	85	М6-8g x e*46 019 (2)	М6-8g 5 019 (2)	6 01 019 (4)	—	БС2-6, БС2-8, БС2-10, БС2-12, БС2-14 (2)	10
	145	М6-8g x e*46 019 (3)	М6-8g 5 019 (3)	6 01 019 (6)	—	БС2-6, БС2-8, БС2-10, БС2-12, БС2-14 (3)	
	225	М6-8g x e*46 019 (5)	М6-8g 5 019 (5)	6 01 019 (10)	-	БС2-6, БС2-8, БС2-10, БС2-12, БС2-14 (5)	

e*-длина болта зависит от диаметра кабеля или пучка проводов

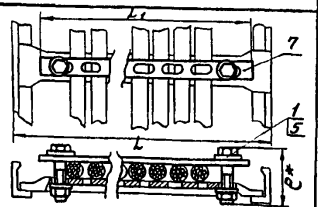
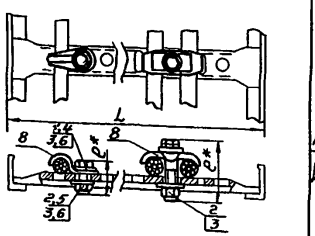
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4.260-87	Лист 15

Инв. № подл. 330-824 | Подп. и дата 24.08.87 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 9.11.87 15.55.82

Ф2 108 56(А3)

Крепление кабелей и проводов на лотках

Таблица 5

Эскиз	L_1, мм	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 4113-84	Поз 8 Скоба монтажн. ТУ36 1086-76	Поз 9 Планки-прижимы ТУ36 2266-80	Поз 10 Лента и кнопка ТУ36 1446-80	Размер "под ключ" S
		К о л и ч е с т в о										
		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	М6-8gхℓ* 46 019	М6-8g 5 019	—	—	—	6 01 019	ПП30х3 L_1=120	—	—	—	10
	L=400							L_1=320				
	L=200	—	—	—	ВМ4-8gхℓ* 46 019	М4-8g 5 019	4 01019	—	СО-6 СО-8 СО-10 СО-12 СО-14 СО-16 СО-22 СО-27 СО-34	—	—	7
		М6-8gхℓ* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—					10
	L=400	М6-8gхℓ* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—		БС2-6 БС2-8 БС2-10 БС2-12 БС2-14 БС2-16 БС2-22 БС2-27 БС2-34 БС2-43 БС2-48 БС2-60	—	—	
		М8-8gхℓ* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019								13
		М8-8gхℓ* 46 019	М8-8g 5 019	—								

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ФЗ 1088-86(А3)

Инв.№ 330-АСУ | Подп. и дата 14.12.87

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

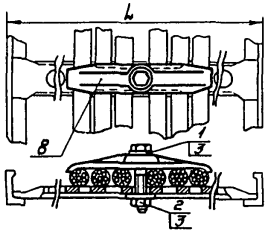
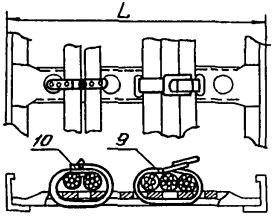
ОТТ4.260-87

Лист 16

Копировал

Формат А3

Продолжение табл 5

Эскиз	L, мм	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 4753-84	Поз 8 Скоба монтажн. ТУ36 10185-76	Поз 9 Полоски-пряжки ТУ36 22666-82	Поз 10 Лента и кнопка ТУ36.1446-80	Размер "под ключ" S
		К о л и ч е с т в о										
		2	2	4	2	2	4	1	1	1	1	—
		Условное обозначение										
	L=200	М6-8gхℓ* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—	—	БСП-46 БСП-62 БСП-78 БСП-94	—	—	10
	L=400	М8-8gхℓ* 46.019	М8-8g 5 019	8 01 019					БСП-113 БСП-129 БСП-145			13
	L=200	—	—	—	—	—	—	—	—	К395УХЛ2 К398УХЛ2	—	—
	L=400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Лента К226УХЛ2 Кнопка К227УХЛ2	—

ℓ* - зависит от диаметра кабеля или пучка проводов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4.260-87	Лист 17

Копировал

Формат А3

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ФС.108-56(АЗ)

4.I3. Количество проводов и кабелей, прокладываемых в защитных трубах, коробах, на лотках и кабельных конструкциях следует определять в соответствии с "Руководящим материалом, и таблицы для номограммам по выбору защитных труб, коробов, лотков, кабельных конструкций при проектировании электрических и трубных проводок систем автоматизации" РМ4-132-73.

4.I4. Проложенный в траншее кабель должен быть защищен в соответствии со СНиП 3.05.06-85 (см.приложение I, п.I5+I7).

4.I5. 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 ТТП2.0I288-25000 "Герметизация проемов".

4.I6. 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.I7. Концы всех кабелей должны быть временно загерметизированы (см.приложение I п. I3) лентой электроизоляционной с 50% перекрытием витков на длину 20-50 мм в зависимости от диаметра кабеля.

4.I8. Заземление кабелей и проводов после прокладки следует выполнять соблюдая требования технологической инструкции ТИ4.25088.I700I "Монтаж зануления и защитного заземления" и ОТТ4.270-86, ТТП4.0I200.27000 "Оконцевание и подключение жил кабелей и проводов".

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

5.2. Разделительные уплотнения защитных трубопроводов следует устанавливать во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа 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-Iа и В-II - со стороны взрывоопасной зоны.

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

I) кабели в трубах выходят из взрывоопасных зон в траншею 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 ТТП2.0I288.25000 "Герметизация проемов".

6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.I. Приемка проложенных кабелей и проводов должна осуществляться на соответствие рабочей документации и требованиям настоящих ОТТ.

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

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

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.I. 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.I) 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.I) 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.II; 4.I2 производить внешним осмотром

7.9. Проверку правильности прокладки кабелей в траншее на соответствие п.4.I4 производить внешним осмотром и контрольными замерами.

Инв.№ подл. 330-824 | Подп. и дата 24.08.88 | Взам.инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Ф2.108-5а(А4)

Приложение I

Выписка из СНиП 3.05.06-85

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
I	2.5	Состояние кабелей на барабанах должно быть проверено в присутствии заказчика путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.
2	2.2I	Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его 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 пересечения 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.I8	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, исключающие 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.).

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
		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.
4	3.22	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.
5	3.23	Крепления незащищенных проводов и кабелей с металлической оболочкой металлическими скобами или бандажами должны быть выполнены с прокладками из эластичных изоляционных материалов.
6	3.32	Открытая и скрытая прокладка установочных проводов не допускается при температуре ниже минус I5°С.
7	3.47	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 мм2 включительно - 30 м, ...

Ф2.108-5а(А4)

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
330-824	27.08.89			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4.260-87	Лист 22

Копировал Формат А4

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
		Закрепление проводов ~~должно~~ *следует* выполнять с помощью *клиц* или зажимов в протяжных или ответвительных коробках либо на концах труб.
8	3.58	При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. ..... Лебедки и другие тяговые средства ~~должны быть~~ *необходимо* оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключить возможность деформации кабеля ..... Примечания: I. Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жилы. 2. ..... 3. ..... 4. Контрольные кабели и бронированные и небронированные силовые кабели сечением до 3хI6 ~~мм~~ $мм^2$ допускается прокладывать механизированно тяжением за броню или за оболочку с помощью проволочного чулка, усилия тяжения при этом не должны превышать I кН.
9	3.59	Кабели следует укладывать с запасом по длине I-2%. В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля "змейкой", а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.

№ п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
I0	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.
II	3.6I	Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.
I2	3.62	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 I00...I50 мм в остальных кабельных сооружениях. Конструкции, на которые укладывают небронированные кабели, должны иметь исполнение, исключающее возможность механического повреждения оболочек кабелей. 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.

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06–85	Содержание пункта
I3	3.64	Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки нарушена герметизация, должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных и концевых муфт.
I4	3.66	Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (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.
I5	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.
I6	3.7I	Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.
I7	3.72	Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

№№ п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
I8	3.78	При прокладке в кабельных сооружениях, коллекторах и производственных помещениях кабели не должны иметь наружных защитных покровов из горючих материалов. Металлические оболочки и броня кабеля, имеющие несгораемое антикоррозионное (например, гальваническое) покрытие, выполненное на предприятии-изготовителе, не подлежат окраске после монтажа.
I9	3.86	Прокладка кабелей в холодное время года без предварительного подогрева допускается только в тех случаях, когда температура воздуха в течение 24 часов до начала работ не снижалась, хотя бы временно ниже: минус 7°С-для контрольных и силовых кабелей до 35 кВ с пластмассовой или резиновой изоляцией и оболочкой с волокнистыми материалами в защитном покрове, а также с броней из стальных лент или проволоки; минус I5°С-для контрольных и силовых кабелей до I0 кВ с поливинилхлоридной или резиновой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с броней из профилированной стальной оцинкованной ленты; минус 20°С-для небронированных контрольных и силовых кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с резиновой изоляцией в свинцовой оболочке.
20	3.87	Кратковременные в течение 2-3 ч понижения температуры (ночные заморозки)не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период времени.

Форма Ф2.108-5а(11) 28.3.84

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
330-824	27.08.87			

Ф2.108-5а(А4)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4.260-87	Лист 26

№№ п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
21	3.88	При температуре воздуха ниже указанных в п.3.86 кабели должны предварительно подогреваться и укладываться в следующие сроки: не более 1 ч.....от 0 до минус 10°С "" 40мин.....от минус 10до минус 20°С "" 30"" "" "" 20°С и ниже.
22	3.89	Небронированные кабели с алюминиевой оболочкой в поливинилхлоридном шланге даже предварительно подогретые не допускается прокладывать при температуре окружающего воздуха ниже минус 20°С.
23	3.91	Подогретый кабель при прокладке не должен подвергаться изгибу по радиусу меньше допустимого.Укладывать его в траншее "змейкой" необходимо с запасом по длине согласно п.3.59. Немедленно после прокладки кабель должен быть засыпан первым слоем разрыхленного грунта.Окончательно засыпать траншею грунтом и уплотнять засыпку следует после охлаждения кабеля.

Приложение 2

Перечень документов, использованных в ОТТ4.260-86

I	ПУЭ	Правила устройства электроустановок Москва, энергоатомиздат, 1985
2	СНиП 3.05.06-85	"Электротехнические устройства" Москва, 1982
3	СНиП Ш-4-80	"Техника безопасности в строительстве" Москва, 1981
4	ВСН 205-84 ММСС СССР	"Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов"
5	ВСН 332-74 ММСС СССР	"Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" Энергия, Москва, 1976
6	РМ4-77-79	"Инструкция по монтажу кабелей систем автоматизации"
7	РМ4-118-83	"Инструкция по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных зонах"
8	РМ4-177-79	"Указания по монтажу электрических проводок систем автоматизации"
9	РМ4-185-80	"Инструкция по монтажу защитных труб для электрических проводок систем автоматизации"
10	ВСН 329-78 ММСС СССР	"Инструкция по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации"
11	РМ4-209-84	"Рабочая программа на разработку документации типовых технологических процессов на монтаж систем автоматизации по видам работ" ГМА, 1984

I2	ОТТ4.2I0-84	Общие технические требования. Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводок
I3	ТТП4.0I200.2I000	Типовой технологический процесс Монтаж металлоконструкций для прокладки электрических проводок
I4	ОСТ4.054.0I6-77	Электромонтаж комплексов электросвязи Производство работ. Прокладка кабелей Типовой технологический процесс
I5	ОСТ4 ЖЛ0.0I0.000 ред.I-7I	Кабели силовые на напряжение до I000В, Контрольные и управления. Монтаж. Общие технические требования

I6 Справочник типовых технологических процессов (ТТП) по прокладке силовых кабелей напряжением до I0 кВ ГЭМ, I983

gost.e-ecolog.ru