

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. ЧИЗЬКО

"1" июля 1987г

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

 П.А. МИНАЕВ

"27" 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.

11.6.86 15.32
 Ф2.108-5(А4)
 Имя, № посл. 330-884
 Подп. и дата 22.08.87
 Власт. инв. № 11111
 Имя, № дубл. 11111
 Подп. и дата

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

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

				ОТТ4.260-87	Лист
Экз.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3
Копировал					Формат А4

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. 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".

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

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. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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 Ш.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.

Ф.2.106-5а(А4)
Изм. № подл. Подп. и дата
330-804 24.08.87 В.И.И.
Изм. № подл. Подп. и дата
330-804 24.08.87 В.И.И.
Изм. № подл. Подп. и дата
330-804 24.08.87 В.И.И.
Изм. № подл. Подп. и дата
330-804 24.08.87 В.И.И.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОТТ4.260-87	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 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 (комплектоснастки, 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

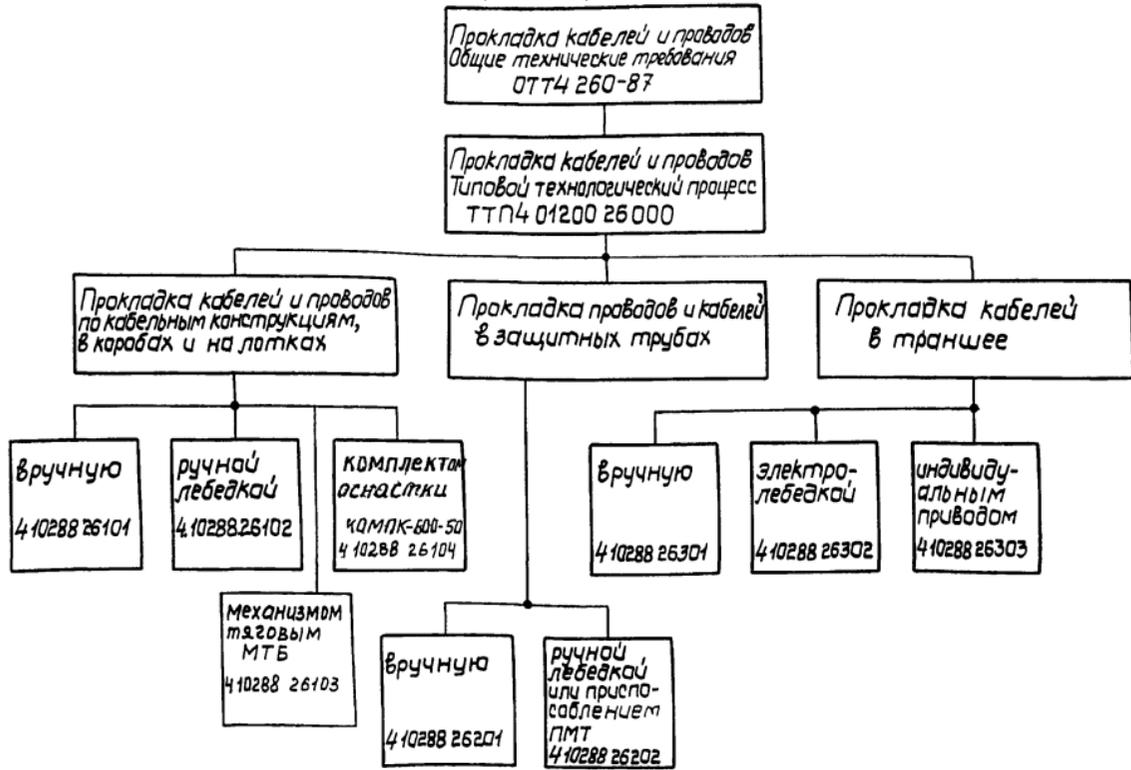
Лист

5

350-104 24.08.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Структура технологической документации на производство работ по прокладке кабелей и проводов



Рис

410288-26101
 410288-26102
 410288-26103
 410288-26104
 410288-26202
 410288-26302
 410288-26303

Изд.	Лист	№ докум.	Поис.	Датч.

ОТТ4 260-87

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 изготовленными 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 108-5в(А4)
 Инв.№ подл. Подл. и дата
 330-824 24.08.87
 Взам.инв. Инв.№ дубл.
 Подл. и дата
 19.05.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	ОТТ4.260-87	Лист 8
------	------	----------	-------	------	-------------	-----------

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	12
то же, небронированные	10
в поливинилхлоридной или резиновой оболочке, бронированные одной стальной профилированной лентой	7
Силовые с резиновой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной или резиновой оболочке:	
бронированные	15
небронированные	10

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

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, БС₂, 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).

37-34
24.08.87
1111

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

Эскиз	L мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Размер						
		Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 5915-70	Шайба ГОСТ 11371-78	Листа перфори рованные ТУ36 1113 84	"под ключ" 5						
		К о л и 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								
	160	К о л и ч е с т в о	1	К о л и ч е с т в о	1	К о л и ч е с т в о	2	L-зависит от диаметра, количества кабелей и L (длины полки)	13			
	250									M8x8g x L*	M8x8g	8 01 019
	350									46 019	5 019	
	450											
		2	2	2	4							

ГОСТ 100 50(Л3)
 Изм. 1-ое изм. в доп. 1
 1988 г.

Крепление кабелей и проводов на лотках perforированных
(ТУ36 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 Гост 7798-70	гайка Гост 5915-70	шайба Гост 11371-78	Полоса перфорированная ТУ36 1113-84	Скоба безлапчатая ТУ36 1086-76	"под лоток" 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 e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L ₁ = 80	—	10	
	145	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L ₁ = 140	—		
	225	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L ₁ = 220	—		

Лист 1 из 2

№ 100-95(А3)

Имя и фамилия

Имя и фамилия

38-821

Изм.	Лист	№ докум.	Посл.	Дата

ОТТ4. 260-87

Лист

14

Продолжение табл 4

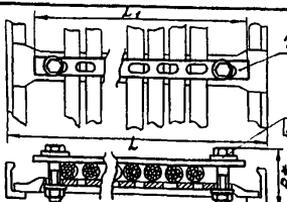
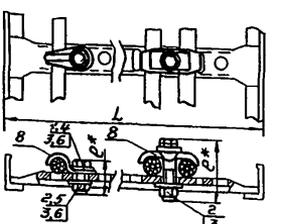
Эскиз	L, мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Размер под ключ 5	
		болт ГСТ 7798-70	гайка ГСТ 5915-70	шайба ГСТ 11571-78	Полоса профилированная ГОСТ 113-84	Шайба безлопастная ТУ 96 1086-76		
		К о л и ч е с т в о						1
У с л о в н о е н а и м е н о в а н и е								
	85	M6-8g x e* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	4	—	BC2-6 BC2-8 BC2-10 BC2-12 BC2-14	2
	145	M6-8g x e* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	6	—	BC2-6 BC2-8 BC2-10 BC2-12 BC2-14	3
	225	M6-8g x e* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	10	—	BC2-6 BC2-8 BC2-10 BC2-12 BC2-14	5

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

ГОСТ 108 56(А2) Изм. № 1/85 Изм. № 2/85 Изм. № 3/85 Изм. № 4/85 Изм. № 5/85 Изм. № 6/85 Изм. № 7/85 Изм. № 8/85 Изм. № 9/85 Изм. № 10/85 Изм. № 11/85 Изм. № 12/85 Изм. № 13/85 Изм. № 14/85 Изм. № 15/85 Изм. № 16/85 Изм. № 17/85 Изм. № 18/85 Изм. № 19/85 Изм. № 20/85 Изм. № 21/85 Изм. № 22/85 Изм. № 23/85 Изм. № 24/85 Изм. № 25/85 Изм. № 26/85 Изм. № 27/85 Изм. № 28/85 Изм. № 29/85 Изм. № 30/85 Изм. № 31/85 Изм. № 32/85 Изм. № 33/85 Изм. № 34/85 Изм. № 35/85 Изм. № 36/85 Изм. № 37/85 Изм. № 38/85 Изм. № 39/85 Изм. № 40/85 Изм. № 41/85 Изм. № 42/85 Изм. № 43/85 Изм. № 44/85 Изм. № 45/85 Изм. № 46/85 Изм. № 47/85 Изм. № 48/85 Изм. № 49/85 Изм. № 50/85 Изм. № 51/85 Изм. № 52/85 Изм. № 53/85 Изм. № 54/85 Изм. № 55/85 Изм. № 56/85 Изм. № 57/85 Изм. № 58/85 Изм. № 59/85 Изм. № 60/85 Изм. № 61/85 Изм. № 62/85 Изм. № 63/85 Изм. № 64/85 Изм. № 65/85 Изм. № 66/85 Изм. № 67/85 Изм. № 68/85 Изм. № 69/85 Изм. № 70/85 Изм. № 71/85 Изм. № 72/85 Изм. № 73/85 Изм. № 74/85 Изм. № 75/85 Изм. № 76/85 Изм. № 77/85 Изм. № 78/85 Изм. № 79/85 Изм. № 80/85 Изм. № 81/85 Изм. № 82/85 Изм. № 83/85 Изм. № 84/85 Изм. № 85/85 Изм. № 86/85 Изм. № 87/85 Изм. № 88/85 Изм. № 89/85 Изм. № 90/85 Изм. № 91/85 Изм. № 92/85 Изм. № 93/85 Изм. № 94/85 Изм. № 95/85 Изм. № 96/85 Изм. № 97/85 Изм. № 98/85 Изм. № 99/85 Изм. № 100/85

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	
		Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 5945-70	Шайба ГОСТ 11374-78	Винт ГОСТ 1491-80	Гайка ГОСТ 5946-70	Шайба ГОСТ 6958-78	Полое перфорир. ГОСТ 1173-84	Скоба монтажн. ГОСТ 1336 108-76	Лопатки- пояжки ГОСТ 1336 226-80	Лента и кнопка ГОСТ 1446-80	Шайба ГОСТ 1446-80	Ш
		2	2	4	2	4	1	1	1	1	1	—	
Условные обозначения													
	L=200	M6-8gxe* 46 019	M6-8g 5 019	—	—	—	6 01 019	ПТЭХ3 L1=120	—	—	—	10	
	L=400	—	—	—	—	—	—	L1=320	—	—	—	—	
	L=200	—	—	—	M4-8gxe* 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	
		M6-8gxe* 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	—	—	—	
	L=400	M6-8gxe* 46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—	—	BC2-16 BC2-22 BC2-27 BC2-34	—	—	10	
		M8-8gxe* 46 019	M8-8g 5 019	8 01 019	—	—	—	—	BC2-22 BC2-27 BC2-34	—	—	—	
	L=400	M8-8gxe* 46 019	M8-8g 5 019	—	—	—	—	—	BC2-43 BC2-48 BC2-60	—	—	13	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

62.108-95(А3) 1/10000 А5 СР 2
 Изм. в техн. 1/77.18.84
 Проект в РИИ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

0ТТ4.260-87

Лист 16

Формат А3

Продолжение табл 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 под ключ S
		Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 5915-70	Шайба ГОСТ 11371-78	Винт ГОСТ 1491-80	Гайка ГОСТ 5916-70	Шайба ГОСТ 6958-78	Паласи пружины ГОСТ 113-84	Слэва монтажн ГОСТ 1086-76	Паласки пружини ГОСТ 226620	Лента и кнопка ГОСТ 7936.1446-80	
		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						5СН-46 5СН-62 5СН-78 5СН-94		10
	L=400	M8-8gxP* 46.019	M8-8g 5 019	8 01 019						5СН-113 5СН-129 5СН-145		13
	L=200	—	—	—						К395УХЛ2 К398УХЛ2		—
	L=400	—	—	—							Лента К226УХЛ2 Кнопка К227УХЛ2	

g* - зависит от диаметра кабеля или пучка проводов

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ОТТ 4.260-87

Лист 17

42.108-96(А3) 74.14.14.15.82
 Имя, Ф. И. О., Подпись, Дата
 30.08.88

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~~ 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. I5+I7).

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 "Герметизация 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. I3) 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

Изм. № подл. 230-884
Полн. и ч. 1
В зам. нив. у
Изм. у дубл.
Полн. и доп. 1

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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 ТТН2.01288.25000 "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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

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.

02.108-5а(А4)
 Инв.№ подл. 330-884
 Подп. и дата 21.08.88
 Инв.№ докум. 21.08.88
 Подп. и дата 21.08.88

					ОТТ.4.260-87	Лист 20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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	2.2I	<p>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.</p> <p>После прокладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншею следует засыпать.</p>
3	3.18	<p>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.</p> <p>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.).</p>

ОТТ.4.260-87

Лист

21

№ № ц/п	Пункты СНиП 3.05.06- -85	Содержание пункта
------------	--------------------------------	-------------------

		<p>При открытой прокладке неметаллических труб заделка мест их прохода через противопожарные преграды должна быть произведена негорючими материалами непосредственно после прокладки кабелей или проводов в трубы. Заделка зазоров между трубами (коробками, проемами) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легко удаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительной конструкции.</p>
4	3.22	<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 мм² включительно - 30 м,</p>

Ф2.108-5а (А4)
 Инв.№ подл. 330-024
 Пош. и дата 27.08.85
 Возм. инв. №
 Инв.№ дубл.
 Пош. и дата

ОТТ4.260-87

Лист
22

№ № п/п	Пункты СНИП 3.05.06- 85	Содержание пункта
------------	-------------------------------	-------------------

8	3.58	<p style="text-align: center;"><i>следует</i></p> <p>Закрепление проводов должны выполняться с помощью <i>клиц</i> или зажимов в протяжных или ответвительных коробках либо на концах труб.</p> <p>При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения.</p> <p>.....</p> <p>Лебедки и другие тяговые средства <i>необходимо</i> 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</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жилы. 2. 3. 4. Контрольные кабели и бронированные и небронированные силовые кабели сечением до 3х16 мм² допускается прокладывать механизированно тяжением за броню или за оболочку с помощью проволочного чулка, усилия тяжения при этом не должны превышать 1 кН.
9	3.59	<p>Кабели следует укладывать с запасом по длине I-2%.</p> <p>В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля "змейкой", а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используется для образования стрелы провеса.</p> <p>Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.</p>

ОТ4.260-87

Лист
23

Изм Лист № докум. Подп. Дата

№ № 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	3.61	Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.
I2	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>

Ф2 109-5а (А4)
 Инв. № подл. 230-811
 Попл. и дата 23.08.87
 Изм. № 1
 Попл. и дата
 Инв. № подл.
 Попл. и дата
 Инв. № подл.
 Попл. и дата

ОТТ4.260-87

Лист
24

Копировал

№ № 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 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.
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	3.71	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.

ОТТ4.260-87

Лист

25

№ № п/п	Пункты СНиП 3.05.06-85	Содержание пункта
18	3.78	<p>При прокладке в кабельных сооружениях, коллекторах и производственных помещениях ^{кабелю} 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.</p>
19	3.86	<p>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:</p> <p>минус 7⁰С—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;</p> <p>минус 15⁰С—для контрольных и силовых кабелей до 10 кВ с поливинилхлоридной или резиновой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с броней из профилированной стальной оцинкованной ленты;</p> <p>минус 20⁰С—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.</p>
20	3.87	<p>Кратковременные в течение 2-3 ч понижения температуры (ночные заморозки) не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период времени.</p>

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
990-804	28.08.85	28.08.85		

форма Ф2.108-Бв(11) Кбл, Л.Л.У

Инд. № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. № / Инв. № дубл. / Подп. и дата

ОТТ4.260-88

Лист
26

№/п	Пункты 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>не более 1 ч.....от 0 до минус 10⁰С</p> <p> " 40мин.....от минус 10до минус 20⁰С</p> <p> " 30" " " 20⁰С и ниже.</p>
22	3.89	<p>Небронированные кабели с алюминиевой оболочкой в поливинилхлоридном шланге даже предварительно подогреть не допускается прокладывать при температуре окружающего воздуха ниже минус 20⁰С.</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

Перечень документов, использованных в
ОТТ4.260-86

- | | | |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | ПУЭ | Правила устройства электроустановок
Москва, ^{Энергия} Атомиздат , 1985 |
| 2 | СНиП 3.05.06-85 | "Электротехнические устройства"
Москва, 1982 |
| 3 | СНиП III-4-80 | "Техника безопасности в строительстве"
Москва, 1981 |
| 4 | <u>ВСН 205-84</u>
ММСС СССР | "Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов" |
| 5 | <u>ВСН 332-74</u>
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" |
| IO | <u>ВСН 329-78</u>
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"
ГМА, 1984 |

Ф2 108-5а(А4)
 330-84
 24.08.84
 1985

Изм. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Полп. и дата

ОТТ4.260-86

Лист
28

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

Изм. Лист № докум. Попл. Дата

ОТТ4.260-87

Лист

29