

Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

Монтаж систем автоматизации

Производство работ

Прокладка кабелей и проводов

Общие технические требования

ОТТ4.260-87

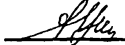
Минмонтажспецстрой СССР

Главмонтажавтоматика

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста


"Спецмонтажавтоматика"

 В.С. ЧИЗЬКО

" 1 " июль 1987г

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

 П.А. МИНАЕВ

" 27 " июль 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.

16.06.87 15.52

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полн.	полн.	полн.	полн.
330-884	22.08.87	11.11.87	
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полн.	полн.	полн.	полн.
330-884	22.08.87	11.11.87	

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

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)
Имя, № подл. Подп. и дата
330-804 24.08.87 В.И.И.
Имя, № дубл. Подп. и дата
Имя, № дубл. Подп. и дата

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 (комплектom 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.

ОТТ4.260-87

Лист

5

350-104 24.08.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

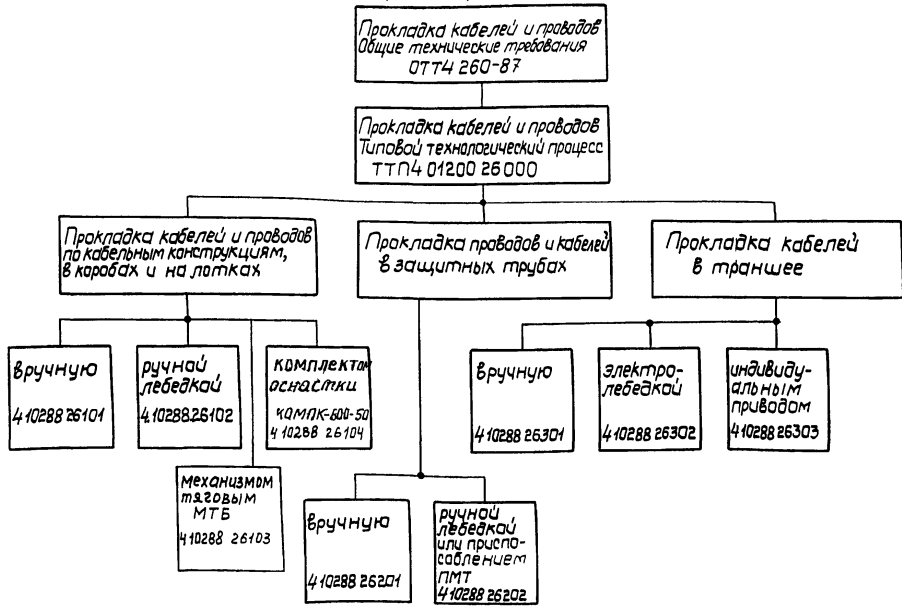
ОТТ4.260-87

Лист
6

№2 108-5а (А4)
Изм. № подл. Подп. и дата
330-884 21.08.88
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

№2 108-5а (А4)

Структура технологической документации на производство работ по прокладке кабелей и проводов



Рис

№ 108-96(А3)
Имя, Фамилия, Имя отчество, Подпись, Дата
30.01.87 30.01.87

Изм.	Лист	№ докум.	Посл.	Дата

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).

37-84 24887-1111

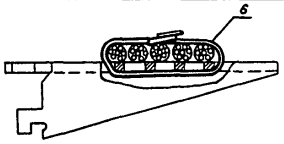
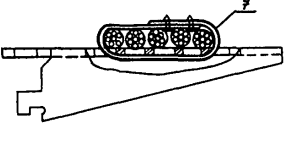
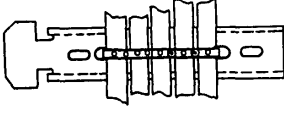
Крепление кабелей на полках кабельных (ТУЗБ. 1496-82 тип К1160-К1163) Таблица 2

Эскиз	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Поз 6	Поз 7	Размер.. под ключ S
	Болт	Гайка	Шайба	Шайба	Стойки монтажные	Полоски латунки	Лента и кольца	
	гост 7798-70	гост 5915-70	гост 1971-78	гост 6958-78	ТУЗБ 1085-76	ТУЗБ 2266-80	ТУЗБ 446-80	
	К а л и ч е с т в о							
	1	2	1	1	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
								СО-27
								СО-34
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—	—	БС2-6
								БС2-8
								БС2-10
								БС2-12
								БС2-14
								БС2-16
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	—	—	—	БС2-22
								БС2-27
								БС2-34
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	—	8 01 019	—	—	—	БС2-43
								БС2-48
								БС2-60
	М6-8g x e* 46 019	М6-8g 5 019	6 01 019	—	—	—	—	БСП-46
								БСП-62
								БСП-78
								БСП-94
								БСП-113
	М8-8g x e* 46 019	М8-8g 5 019	8 01 019	—	—	—	—	БСП-129
								БСП-145
								БСП-145

e* - зависит от диаметра кабеля

1496-82
 ГОСТ 108-84(А)

Продолжение табл 2

Эскиз	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Поз 6	Поз 7	Размер подклад. S
	Болт	Гайка	Шайба	Шайба	Скобы монтажные	Полоски- проявки	Лента у кнопка	
	ГОСТ 7798-70	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 11374-78	ГОСТ 6958-78	ТУ 36 1086-76	ТУ 36.2266-80	ТУ 36.446-80	
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								
	-	-	-	-	-	1	1	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-

К395УХЛ2-
К398УХЛ2

Лента К226
УХЛ2
Кнопка К227
УХЛ2

№2.108-96(А3)
 Форма 5 6/87
 ГОСТ 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Крепление кабелей на полках кабельных (ТУ36 1496-82 тип К160-К163) 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	Полка перфорир. решетчатая 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					L-зависит от диаметра, количества кабелей и L (длины полки)	
	250						
	350	M8x8g x P* 46 019	M8x8g 5 019	8 01 019			
	450						
		К о л и ч е с т в о		К о л и ч е с т в о			
		1		2			
		2		4			

ГОСТ 100 50(Л3)
 Изд. 1-го изд. | Пошт. в докум. | 1 экз. в арх. | М. | 1984 г. | 1 экз. в арх. | 1 экз. в арх.

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 ГСТ 7798-70	гайка ГСТ 5915-70	шайба ГСТ 11371-78	Лоток perforированный 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 c*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L ₁ =80	—	10
	145	M6-8g x c*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	ЛП30 x 3 L ₁ =140	—	
	225	M6-8g x c*46 019	M6-8g 5 019	6 01. 019	ЛП30 x 3 L ₁ =220	—	

Лист 14

Формат А3

Имя и дата

Имя и дата

Имя и дата

Изм. Лист № докум. Пош. Дата

ОТТ4. 260-87

Лист

14

Продолжение табл 4

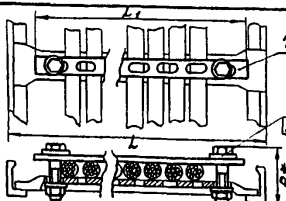
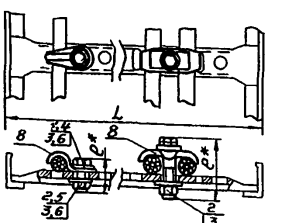
Эскиз	L, мм	Поз 1	Поз 2	Поз 3	Поз 4	Поз 5	Размер под ключ 5	
		болт ГСТ 7798-70	гайка ГСТ 5915-70	шайба ГСТ 11571-78	Полоса профилированная ГОСТ 113-84	Шайба безлопастная ТУ 96 1086-76		
		К о л и ч е с т в о						1
У с л о в н о е н а и м е н о в а н и е								
	85	M6-8g x e*46 019	M6-8g 5 019	6 01 019	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. 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

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	Полоски- пояжки ГОСТ 1336 226-80	Лента и кнопка ГОСТ 1446-80	5	Шпак. лот.
		2	2	4	4	2	4	1	1	1	1	—	
Условное обозначение													
	L=200	M6-8gxe* 46 019	M6-8g 5 019	—	—	—	6 01 019	ППЭХ3 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	
	L=400	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	—	—	10	
	L=400	M8-8gxe* 46 019	M8-8g 5 019	8 01 019	—	—	—	—	BC2-22 BC2-27 BC2-34	—	—	13	
	L=400	M8-8gxe* 46 019	M8-8g 5 019	—	—	—	—	—	BC2-43 BC2-48 BC2-60	—	—	—	

62.108-95(А3) 1/10000 А5 СР 2
 Имя, Фамилия, И.О.П. и др.б. № И.О.П. и др.б. Имя, Фамилия
 330-824 1/11.88.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

0ТТ4.260-87

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	Палас проработать ГОСТ 113-84	Слоба монтаж ТУ36 1086-76	Паласки пружины ТУ36 226620	Лента и кнопка ТУ36.1446-80	
		2	2	4	2	2	4	1	1	1	1	
У С Л О В Н О Е а 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) 74.10.10.15582
 Имя, И. Фамилия, Отчество, М. П. Дата 14.05.82
 300-881

4.13. Количество проводов и кабелей, прокладываемых в защитных трубах, коробах, на лотках и кабельных конструкциях следует определять руководящим материалом и таблицы для в соответствии с "Курсовиком" по выбору 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.

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	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	3.18	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

Лист

21

№ №
ц/пПункты
СНиП 3.05.06-
-85

Содержание пункта

4

3.22

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.

5

3.23

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.

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 15°C.

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. 330-024
 Дата 27.08.85
 Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Подп. 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. № полн. 230-811
 Попл. и дата 23.08.87
 Инв. № лубл. 23.08.87
 Попл. и дата 23.08.87
 Инв. № инв. № 23.08.87
 Попл. и дата 23.08.87

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 нестараемое 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
930-804	28.08.85	28.08.85		

форма Ф2.108-Бв(11) Кбл, Л.Л.У

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

ОТТ4.260-88

Лист
26

№№ п/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 подогреты 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

