

СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПАЙКА МЕДНЫХ БОРТОВЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ
ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

ОСТ 1.41080—71

Издание официальное

УДК 621.791.3:658.512.6

Группа Т 53

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Пайка медных бортовых
электропроводов.

ОСТ 1.41080-71

Типовой технологический
процесс

Взамен

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 21.4. 1971 г. № 087-16

с 1.1. 1971 г.

Настоящий стандарт распространяется на пайку в щетцельные разъемы и наконечники медных бортовых электропроводов всех сечений, работающих в интервале температур от минус 60⁰С до плюс 200⁰С. Стандарт не распространяется на пайку приборов, коммутационной аппаратуры, высокочастотных разъемов, диодов и другого внутриблочного монтажа.

Стандарт устанавливает требования к отдельным операциям технологического процесса.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. К пайке проводов необходимо допускать только аттестованных рабочих.

I.2. Паять следует при температуре окружающего воздуха не ниже 10°C.

I.3. Для пайки проводов сечением до 4 мм² следует применять паяльники с медными стержнями.

I.4. Для пайки проводов сечением свыше 4 мм² следует применять паяльники с угольными /одним или двумя/ стержнями. Допускается при наличии подходов провода сечением свыше 4 мм² паять электропаяльником с медным стержнем соответствующей мощности или погружением в электрическую ванну с расплавленным припоем.

I.5. При пайке проводов необходимо применять приспособления для крепления разъемов.

I.6. Провода следует паять припоями, указанными в чертежах на изделие, согласно отраслевой документации, утвержденной в установленном порядке.

Рекомендуемые припои приведены в приложении I.

I.7. Для лужения и пайки проводов следует применять спирто-канифольную смесь и чистую канифоль по ГОСТ 797-64. Допускается для лужения наконечников и клемм применять активизированные флюсы марок АС, ЛТИ-120, 5% раствор солянокислого гидразина в воде, АК-2 с последующей тщательной промывкой их остатков. Промывку производить этиловым спиртом, изготовленным по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Химический состав флюсов приведен в справочном приложении 2.

2. ПОДГОТОВКА К ПАЙКЕ

2.1. Углы проводов перед пайкой должны быть обезжирены этиловым спиртом, покрыты спиртоканифольным флюсом и облужены припоем, которым производится пайка.

Применение активизированных флюсов при лужении проводов не допускается.

2.2. Лужение проводов следует производить в ванне с расплавленным припоем. Время выдержки должно быть от 2 до 30 сек. Допускается лужение производить паяльником при условии полного облуживания провода по сечению.

2.3. После лужения лишний припой необходимо удалить хлопчатобумажной салфеткой или стряхиванием. К луженым концам провода прикасаться руками не разрешается.

2.4. Провода сечением до $1,93\text{мм}^2$, имеющие в качестве токопроводящей жилы медь, гальванически покрытую оловом или серебром, допускается предварительно не лудить.

2.5. Предварительному лужению не подвергаются провода в случае обжатия их перед пайкой или обвертывания их вокруг контакта.

2.6. Никелированные и золоченые хвостовики клемм разъемов перед пайкой должны быть облужены припоем, которым производится пайка.

3. ПАЙКА ПАЯЛЬНИКОМ

3.1. Разъемы и наконечники должны быть зафиксированы в удобном для пайки положении.

3.2. Облуженные концы проводов, клеммы разъемов или наконечники перед пайкой должны быть обезжирены этиловым спиртом и покрыты спиртокенифолевым флюсом.

3.3. При пайке электрическим паяльником с медным стержнем:

а/ жало паяльника перед пайкой должно быть зачищено и облужено;

б/ температура нагрева жала паяльника должна быть на $10-90^{\circ}\text{C}$ выше температуры пайки. Температура пайки указана в рекомендуемом приложении I.

Оптимальную температуру нагрева следует устанавливать на основании механических испытаний паяных соединений /не менее пяти образцов/;

в/ нагар, образовавшийся на желе паяльника, необходимо периодически удалять хлопчатобумажной салфеткой или канцелярью. Окалину, образующуюся на стержне паяльника, периодически удалять напильником.

3.4. При пайке паяльником с угольным стержнем:

а/ рабочая часть паяльника должна быть зачищена в виде желоба и зачищена от остатков флюса;

б/ режим электропитания паяльника должен устанавливаться на основании визуального осмотра и механических испытаний паяных соединений /не менее пяти образцов/. Ориентировочный режим питания паяльника приведен в рекомендуемом приложении 3.

3.5. При пайке следует производить:

а/ введение припоя и флюса паяльником непосредственно при нагреве клеммы и провода, предварительно вставленного в клемму;

б/ введение провода, покрытого флюсом, в клемму, предварительно нагретую и заполненную припоем и флюсом.

3.6. До полного затвердевания припоя соединяемые части должны быть совершенно неподвижны относительно друг друга.

3.7. Остатки флюса и нагара после пайки необходимо промывать этиловым спиртом. При этом перегибать провода в местах пайки запрещается.

3.8. Штепсельные разъемы следует паять, начиная с нижнего ряда клемм слева направо.

3.9. При пайке каждого вышерасположенного ряда клемм штепсельного разъема необходимо положить между паяными и непаяными рядами клемм сложенную салфетку. Салфетка должна быть эластичной, полностью закрывать паяный ряд клемм и предохранять его от падения

припоя и флюса. Салфетку удалять только после того, как места пайки будут промыты и визуально проверены.

4. ПАЙКА ПОГРУЖЕНИЕМ В ВАННУ С ПРИПОЕМ

4.1. Пайку проводов в наконечники допускается производить погружением в ванну с расплавленным припоем.

4.2. Наконечники и жилы проводов перед пайкой должны быть обезжирены этиловым спиртом и покрыты спиртоканифольевым флюсом.

4.3. Время выдержки в расплавленном припое должно быть от 3 до 30 сек.

4.4. После пайки необходимо сухой салфеткой удалить наплывы припоя.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПАЙКИ

5.1. Паяные соединения следует подвергать пооперационному и окончательному контролю.

5.2. При пооперационном контроле необходимо проверять соблюдение технологии пайки, соответствие поступающих в цех припоев и флюсов маркам, указанным в чертежах и технологических картах.

5.3. Окончательный контроль должен включать в себя:

а/ стопроцентный осмотр при помощи лупы с пятикратным увеличением;

б/ выборочные механические испытания прочности паяных соединений изделия.

5.4. Паяные соединения должны иметь чистую гладкую поверхность. В паяном соединении не допускаются раковины, трещины, свищи, острые выступы, наплывы, увеличивающие диаметр хвостовика клемм или наконечников.

5.5. Указанные дефекты необходимо исправлять повторной пайкой.

Количество перепаяек проводов в разъемы устанавливается технической документацией по эксплуатации штепсельных разъемов, утвержденной в установленном порядке. При пайке проводов в наконечники допускается не более четырех перепаяек.

5.6. При пайке припоями оловом марки О2 и ОЗ, ПСрМО5 и ПСрОСу8 разрешается не более двух перепаяек. При большем числе перепаяек пайку производить за счет слабину провода.

5.7. При определении объема механических испытаний следует руководствоваться нижеприведенной классификацией проводов по их сечениям:

	мм ²
от 0,14 до 1,00	
" 1,25 " 2,50	
" 3,00 " 10,00	
" 13,00 " 90,00	

На прочность заделок в штепсельные разъемы и наконечники испытывается выборочно по каждому выпускаемому предприятием изделию 3% соединений от каждой группы сечений проводов, но не менее трех и не более ста соединений. Допускается считать выборочными периодические испытания электрорадиомонтажных соединений, проводимые не реже одного раза в год и включающие испытание прочности заделок проводов в разъемы и наконечники.

5.8. Испытания следует производить до разрушения при температуре окружающего воздуха.

5.9. Минимальные разрушающие нагрузки при испытании паяных соединений должны соответствовать требованиям отраслевой документации, утвержденной в установленном порядке.

В случае разрушения соединений по паяному шву или оголенному участку жилы провода /до 2 мм/ при нагрузках, не удовлетворяющих требованиям документации, испытания следует провести на удвоенном коли-

чества соединений. При повторном получении неудовлетворительных результатов все соединения изделия подлежат перепайке.

Приложение № I

к ОСТ 1.41080-71

Рекомендуемое

Технические данные припоев

Рабочая температура, °С	Условия работы	Марка припоя	Температура пайки, °С
до 150	обычные	ПОССу 61-0,5, ГОСТ 1499-70	230-250
		ПОССу 40-0,5, ГОСТ - 1499-70	250-270
	всеклиматические	ПСрМО5	270-300
до 200	обычные	ПСр 2,5, ГОСТ 8190-56	325-350
		ПСр3, ГОСТ 8190-56	330-355
	всеклиматические	ПСрОСу8	300-320
		олово марки 02, ГОСТ 860-60	270-300
		олово марки 03, ГОСТ 860-60	270-300

Справочное

Химический состав флюсов

Марка флюса	Компоненты, входящие в состав флюса	Содержание, %
Канифоль	Канифоль, ГОСТ 797-64	100
Спиртоканифо- левый "СК"	Спирт /гидролизный или сульфитный/ канифоль, ГОСТ 797-64	70
		30
ЛТИ-120	Спирт /гидролизный или сульфидный/ Канифоль ГОСТ 797-64	70
		24
	Триэтиламин	2
	Диэтиламин солянокислый, ГОСТ 13279-67	4
Ф55/Г2/	Гидразин солянокислый, ГОСТ 5856-55	2
	Спирт /гидролизный или сульфидный/	68
	Этиленгликоль, ГОСТ 10164-62	29
	Гидразин гидрат, ГОСТ 5832-65 до нейтральной реакции	1
ВТС	Вазелин технический, ГОСТ 782-59	61
	Триэтиламин	6
	Салициловая кислота, ГОСТ 5844-51	6
	Спирт /гидролизный или сульфидный/	27
ЛК-2	Хлористый аммоний, ГОСТ 3773-60	1
	Хлористый цинк крист./ ГОСТ 4529-69	3
	Канифоль, ГОСТ 797-64	30
	Спирт /гидролизный или сульфидный/	66

Ориентировочный режим электропитания паяльников с угольными стержнями

Сечение провода, мм ²	Диаметр угольного электрода, мм.	Напряжение на выходе трансформатора, В.	Сила тока, а.
от 2,5 до 10,0	6	от 3,5 до 4,5	от 40 до 50
" 10,0 " 25,0	8	" 5,0 " 5,5	" 60 " 80
" 85,0 " 90,0	от 10 до 15	" 6,0 " 8,0	" 120 " 150

РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства (НИАТ)

Начальник НИАТ **Лещенко С. М.**

Руководитель темы **Ларина А. В.**

Исполнители: **Штылева В. Д.**,
Лосев Ю. Н.

ВНЕСЕН Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства (НИАТ)

Начальник НИАТ **Лещенко С. М.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом стандартизации НИАТ

УТВЕРЖДЕН Главным техническим управлением Министерства

Заместитель начальника ГТУ Министерства **Ламкин В. И.**

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ распоряжением Министерства

от 21 апреля 197 I г. № 087-16

Редактор **Е. Ф. Колесникова** Техн. редактор **В. В. Терентьев**

Подп. к печати 22/I-1973г.

Печ. л. 1.5 Бумага 60x90/16 Цена 25 коп. Зак **3040**

Л И Т

Извещение об изменении ИИЧ.194-76

ОСТ.Г.41080-71

Отраслевой стандарт ОСТ Г.41080-71

"Пайка медных бортовых электропро-
водов. Типовой технологический
процесс."

Всего листов I

ИЗМЕНЕНИЕ №1

В Отраслевом стандарте ОСТ Г.41080-71 "Пайка медных бортовых электропроводов. Типовой технологический процесс," произвести следующие изменения:

В таблице Приложения М1, страница 7 "Технические данные припоев", в графе "Марка припоя" ссылку на ГОСТ 860-60 в части припоя мар-ки слово О2 дополнить указанием ТУ 48-13-1с-73.