

КОНТРОЛЬНЫЙ

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

ОСТ 92-8584-2003

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

КАБЕЛИ
Монтаж и способы заделки

Всего страниц 35

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

8834 С/9.2.04

арх. 1

Предисловие

- | | |
|---------------------|---|
| 1 РАЗРАБОТАН | ФГУП "НПЦ автоматики и приборостроения |
| им. Н.А. Пилюгина" | |
| 2 УТВЕРЖДЕН | ЦКБС ФГУП "ЦНИИ машиностроения" |
| 3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Информационным указателем отраслевых НДС, |
| утвержденных в IV | квартале 2003 г. |
| 4 ВЗАМЕН | ОСТ 92-8584 - 74* |
| 5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН | в ЦКБС ФГУП "ЦНИИ машиностроения" |

* При наличии в конструкторской документации (КД) ссылки на ОСТ 92-8584-74 руководствоваться требованиями ОСТ 92-8584-2003 без внесения изменений в КД до пере-
выпуска КД. ①

84 53 № 12.11.14

1028834 Ч. 9.2.01

Содержание

1 Область применения	I
2 Нормативные ссылки	I
3 Общие положения	5
4 Общие технические требования	8
5 Требования к обработке концов монтажных проводов	16
6 Требования к пайке монтажных соединений	18
7 Приемочный контроль	22
8 Требования техники безопасности	24
9 Обозначение в конструкторской документации	28
Приложение А Технологический процесс приготовления компаунда "Виксинт ПК-68-1"	29

53 № 12/11-04

1028834 СГ 9.2.04

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

КАБЕЛИ

Монтаж и способы заделки

Дата введения 2004-01-01

I Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кабели наборные и промышленного изготовления и устанавливает общие технические требования на изготовление и электрический монтаж их в штепсельные разъемы.

Стандарт является обязательным документом для разработчиков при проектировании, разработке технологических процессов, изготовлении и контроле кабелей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и технические условия:

ГОСТ 202-84 Белила цинковые. Технические условия.

ГОСТ 6613-86 Сетки провололочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия.

ГОСТ 10262-73 Цинка окись. Технические условия.

ГОСТ 13835-73 Каучук синтетический термостойкий низкомолекулярный СКТН. Технические условия.

ГОСТ 16214-86 Лента поливинилхлоридная электроизоляционная липким слоем. Технические условия.

ГОСТ 16840-78 Лепестки штырьковые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18300-87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия.

ГОСТ 18678-73 Чашечки пломбировочные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18680-73 Детали пломбирования. Общие технические условия.

ГОСТ 19034-82 Трубки из поливинилхлоридного пластика. Технические условия.

ГОСТ 20465-85 Соединители радиочастотные коаксиальные. Общие технические условия.

ГОСТ 21931-76 Припой оловянно-свинцовые в изделиях. Технические условия.

ГОСТ 22375-77 Лепестки двусторонние, закрепленные винтами или заклепками. Конструкция и размеры.

ГОСТ 22376-77 Лепестки односторонние, закрепляемые винтами или заклепками. Конструкция и размеры.

ГОСТ 25930-83 Крышки пластмассовые для цилиндрических соединителей. Технические условия.

ГОСТ 30266-95 Мыло хозяйственное твердое. Общие технические условия.

ОСТ 4 ГО.033.200 Припой и флюсы для пайки. Марки, состав, свойства и область применения.

ОСТ 17-330-2002 Нитки полиамидные (капроновые) специальные. Технические условия.

ОСТ 92-0024-79 Кабели и жгуты. Правила выполнения чертежей.

ОСТ 92-0069-86 Приборы точной механики.

ОСТ 92-0300-92 Промышленная частота. Общие требования.

ОСТ 92-0320-68 Кабели. Технические требования.

ОСТ 92-0507-70,

ОСТ 92-0511-70 - ОСТ 92-0514-70,

ОСТ 92-0517-70 - ОСТ 92-0519-70,

ОСТ 92-0525-70 - ОСТ 92-0538-70

Лепестки и наконечники. Технические требования. Классификация. Конструкция и размеры

ОСТ 92-1006-77 (часть 1) Компаунды. Номенклатура марок, разрешенных к применению и типовые технологические процессы нанесения.

ОСТ 92-1006-77 (часть 2) Герметики. Номенклатура марок, разрешенных к применению и типовые технологические процессы нанесения.

ОСТ 92-1542-83 Соединения резьбовые. Методы предохранения от самоотвинчивания.

- ОСТ 92-8377-98 Бирки кабельные. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-8585-2003 Кабели. Изготовление заготовок.
- ОСТ 92-8586-2003 Кабели. Разделка и спайка экранов кабелей.
- ОСТ 92-8587-2003 Кабели. Монтаж ^{соединителей} ~~разъемов~~ типов СШР, СШРГ, и ~~ШР~~ и 2РГ1
- ОСТ 92-8588-2003 Кабели. Монтаж ^{соединителей} ~~разъемов~~ типов 2РМ и 2РМД.
- ОСТ 92-8589-2003 Кабели. Монтаж ^{соединителей} ~~разъемов~~ типов РС, МРІ и РРС.
- ОСТ 92-8590-2003 Кабели. Монтаж ^{соединителей} ~~разъемов~~ типов 9Р, РРМ46 и РРМ47.
- ОСТ 92-8591-74 Кабели. Монтаж ^{соединителей} ~~разъемов~~ специальных.
- ОСТ 92-8592-2003 Кабели. Монтаж наконечников специальных.
- ОСТ 92-8593-2003 Кабели. Маркировка элементов.
- ОСТ 92-8652-75 Комплекты деталей для крепления кабелей к ^{соединителям} ~~разъемам~~ под заливку компаундом. Типы. Размеры.
- ОСТ 92-9123-79 ^{Соединители} ~~Разъемы~~ кабельных изделий. Типовые технологические операции герметизации.
- ОСТ 92-9124-79 Сальники для крепления кабелей в электрических соединителях. Общие технические требования.
- ОСТ 92-9125-79 Сальники типа С-1. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9126-79 Сальники типа С-2. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9127-79 Сальники типа С-3. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9128-79 Сальники типа С-4. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9129-79 Сальники типа С-5. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9130-79 Сальники типа С-6. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9131-79 Сальники типа С-7. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9132-79 Сальники типа С-8. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9133-79 Корпуса сальников. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9134-79 Штуцера сальников. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9135-79 Шайбы сальников. Конструкция и размеры.
- ОСТ 92-9136-79 Скобы сальников. Конструкция и размеры.
- ТУ 6-10-463-75 Клей перхлорвиниловый ХВК-2а.
- ТУ 6-10-1293-78 Нитроклей АК-20

ТУ 16-505.083-78 Провода монтажные с изоляцией из спекаемой пленки.

ТУ 16-505.495-81 Провода монтажные с полиэтиленовой изоляцией малогабаритные.

ТУ 16-505.779-80 Провода монтажные марок МК 27-II, МКЭ 27-II, МК 27-2I, МКЭ 27-2I.

ТУ 16.K7I-087-90 Проволока медная круглая электротехническая.

ТУ 38-303-04-05-90 Катализаторы холодного отверждения для кремнийорганических герметизирующих материалов.

1028834 СГ 9.2.04

3 Общие положения

3.1 Технические требования и положения, изложенные в стандарте, распространяются на все кабели, изготавливаемые по отраслевым стандартам ОСТ 92-8585—ОСТ 92-8593, перечисленным в таблице I, а также на другие кабельные изделия, требования к которым полностью соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Таблица I

Наименование документа	Обозначение
Кабели. Изготовление заготовок	ОСТ 92-8585
Кабели. Разделка и спайка экранов кабелей	ОСТ 92-8586
Кабели. Монтаж разъемов ^{соединителей} типов СШР, СШРГ, и ШР ^{и ШРГ} и 2РГГ	ОСТ 92-8587
Кабели. Монтаж разъемов ^{соединителей} типов 2РМ и 2РМД	ОСТ 92-8588
Кабели. Монтаж разъемов ^{соединителей} типов РС, МРГ и РРС	ОСТ 92-8589
Кабели. Монтаж разъемов ^{соединителей} типов 9Р, РРМ46 и РРМ47	ОСТ 92-8590
Кабели. Монтаж разъемов ^{соединителей} специальных	ОСТ 92-8591
Кабели. Монтаж наконечников специальных	ОСТ 92-8592
Кабели. Маркировка элементов	ОСТ 92-8593

3.2 Технология заливки ~~разъемов~~^{соединителей} компаундом и контроль качества — по ОСТ 92-9123.

3.3 Допускается применять материалы и детали, отличные от указанных в настоящем стандарте.

При этом они должны быть указаны в конструкторской документации на кабели.

3.4 Технологическая документация должна соответствовать требованиям настоящего стандарта.

3.5 Процесс монтажа кабелей должен сопровождаться картой техноло-

10288344 92.04
 5453 18/11/04

гического процесса предприятия, которую разрабатывает предприятие-изготовитель кабелей в установленном порядке.

3.6 Кабели могут быть изготовлены из проводов различных марок и промышленных кабелей.

3.7 Материалы, применяемые при монтаже кабелей, должны соответствовать требованиям государственных стандартов и технических условий, указанных в конструкторской документации.

3.8 Изготовление и монтаж кабелей выполняют по конструкторской документации в соответствии с требованиями настоящего стандарта

3.9 Электрический монтаж ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей} должен проводиться в вертикальном положении с применением технологических подставок. ②

3.10 Электрический монтаж должен обеспечивать надежную работу кабелей в условиях механических и климатических воздействий, оговоренных в технических условиях аппаратуры, для которой предназначены эти кабели

3.11 По внешнему виду, конструкции, габаритно-присоединительным и установочным размерам, покрытиям кабели должны соответствовать настоящему стандарту, чертежам и техническим условиям.

3.12 Заделка и электрический монтаж кабелей в ~~штепсельные разъемы~~ ^{соединители} не должны увеличивать усилие сочленения и расчленения колодки со вставкой (вилки с розеткой) более, чем это разрешено техническими условиями на соответствующий тип ~~штепсельного разъема~~ ^{соединителя}. ②

3.13 Кабели наборные и промышленного изготовления должны иметь фирменные бирки, указанные в конструкторской документации.

3.14 Все ~~штепсельные разъемы~~ ^{соединители} и другие схемные элементы должны иметь маркировку, соответствующую конструкторской документации.

Допускается нанесение дополнительной цветовой маркировки. ②

3.15 В чертежах на кабели, кроме ссылок на стандарт, допускаются ссылки на разработанные в соответствии с настоящим стандартом технологические инструкции, действующие на предприятии, в которых устанавливается последовательность электрического монтажа.

3.16 При необходимости предъявления дополнительных требований к изготовлению кабелей, не предусмотренных настоящим стандартом, они должны быть оговорены в чертежах или других конструкторских и технологических документах.

3.17 Кабели, изготавливаемые по настоящему стандарту, должны соответствовать требованиям ОСТ 92-0320.

3.18 Слово "размер", указанное на чертежах стандартов ОСТ 92-8585 — ОСТ 92-8592, определяет место, от которого проводят измерение длины кабеля.

3.19 Материалы для заделки типовых узлов, определенные и предусмотренные данным стандартом и ОСТ 92-8585 — ОСТ 92-8593, а также расходный материал, предусмотренный теми же документами (припой, флюс, спирт, клей, краска, нитки, лента ПВХ для заделки узлов, трубки для установки на спай экранов и др.) заказывает предприятие - изготовитель кабелей согласно нормам расхода, предусмотренным в технологических процессах, и в конструкторской документации не указывают.

3.20 Чертежи на кабели должны соответствовать ОСТ 92-0024.

028834 4 9.2.04
24.14.11.17

4 Общие технические требования

4.1 Столы, на которых проводят монтаж кабелей, должны быть оклеены или обиты пластикатным или другим материалом, обеспечивающим гладкую поверхность стола, и содержаться в чистоте.

4.2 На рабочем месте разрешается держать инструмент, необходимую документацию, дневной задел деталей, необходимых для монтажа кабелей.

Наличие на рабочем месте личных вещей и посторонних предметов категорически запрещается.

4.3 Приспособления и инструмент, применяемые при монтаже кабелей, не должны иметь острых кромок, заусенцев, следов коррозии и загрязнений.

4.4 Направление ответвлений наборного кабеля и положение элементов должны соответствовать изображению, указанному в чертеже кабеля.

4.5 Провода однофазных и трехфазных цепей питания переменного тока частотой 50, 400 и 1000 Гц рекомендуется свивать. Шаг повива должен определяться конструктором в зависимости от диаметров проводов. Свитые провода могут быть заделаны в общий кабель. Необходимость свивания проводов и шаг повива должны быть оговорены в чертеже на кабель, если шаг повива отличается от рекомендованного в ОСТ 92-8585.

4.6 В наборных кабелях, состоящих из экранированных или экранированных и неэкранированных проводов, все экраны проводов должны быть спаяны между собой и заземлены в соответствии с электрической схемой кабеля.

4.7 При необходимости защиты кабеля от влияния высоких температур их следует защищать термостойкими материалами.

Расположение теплозащиты и материалы должны быть указаны в конструкторской документации.

4.8 В наборных кабелях с целью возможности их доработки рекомендуется предусматривать запасные провода.

Запасные провода должны быть одинакового цвета.

Необходимое количество запасных проводов и их расположение опреде-

ляет конструктор и указывают в конструкторской документации.

4.9 Минимальные внутренние радиусы изгиба наборных кабелей неэкранированных и экранированных в мягком экране должны быть не менее трех-пяти диаметров кабеля. Радиусы изгиба промышленных кабелей должны быть не менее значений, указанных в технических условиях на кабели.

4.10 Электрическая прочность изоляции между отдельными токоведущими цепями, а также между токоведущими цепями и корпусом ^{соединителя} ~~разъема~~, независимо от величины рабочего напряжения и климатических условий, должна выдерживать испытательное напряжение в соответствии с техническими условиями на ^{соединители} ~~штепсельные разъемы~~ и кабели данной аппаратуры.

4.11 Монтаж должен обладать необходимой механической и электрической прочностью.

4.12 Сопротивление изоляции между отдельными токоведущими цепями, а также между токоведущими цепями и корпусом ^{соединителя} ~~разъема~~, независимо от величины рабочего напряжения и климатических условий, должно быть не менее величин, указанных в технических условиях на ^{соединители} ~~штепсельные разъемы~~ и кабели данной аппаратуры. Отступления от требований настоящего стандарта оговаривают в технических условиях на кабели.

4.13 Значение переходного сопротивления между соприкасающимися металлическими деталями, входящими в экранную (корпусную) цепь, должно быть не более 0,002 Ом. Значения переходного сопротивления, отличающиеся от приведенного в настоящем стандарте, необходимо оговаривать в технических условиях на кабели.

4.14 Монтаж кабелей проводят без повреждения оболочек, экранов, изоляции, токоведущих жил проводов.

4.15 Пайку проводов сечением 0,2 мм² и менее к контактам ^{соедините.} ~~разъемов~~ типов 2РМ, 2РМД и СШР рекомендуется проводить с помощью специальных наконечников, выбираемых по ОСТ 92-0507, ОСТ 92-0511 — ОСТ 92-0514, ОСТ 92-0517 — ОСТ 92-0519, ОСТ 92-0525 — ОСТ 92-0538, ГОСТ 22375, ГОСТ 22376, ГОСТ 16840. Конкретный тип наконечника должен быть указан в конструкторской документации.

1028834 С4 9.2.04

4.16 Пайку проводов, имеющих усиленную жилу (провода типа МПКМУ по ТУ 16-505.495), проводят без наконечников.

4.17 Детали из резины, содержащей серу, и провода с резиновой изоляцией не должны находиться в непосредственной близости или соприкасаться с серебрянными либо покрытыми серебром деталями.

4.18 Сечения проводов, присоединяемых к контактам ~~штепсельных~~ ^{соединителей} ~~разъемов~~, не должны быть более указанного в технических условиях на разъемы.

В случае необходимости пайки в контакт нескольких проводов, жилы проводов должны быть скручены между собой и облужены. При этом их суммарный диаметр должен быть меньше диаметра отверстия контакта, а суммарное сечение не должно превышать сечений, указанных в технических условиях на ~~разъем~~ ^{соединитель}.

При пайке проводов в силовые контакты ~~разъемов~~ ^{соединителей} и наконечников, необходимо перед лужением разделанные жилы проводов связать проволочным бандажом из проволоки ~~ММ-0-50~~ ^{ММ-0,50} по ТУ 16.К71-87 и облудить. В случае если диаметр облуженных жил больше диаметра отверстия под пайку, проволочный бандаж необходимо снять.

4.19 При необходимости пайки большого количества проводов в ~~разъ~~ ^{соединит} ~~ел~~ ^{еля} ~~и~~ ^и следует применять специальные шины (ХП), устанавливаемые на основании ~~разъема~~ ^{соединителя} и имеющие дополнительные контакты, или применять переходные лепестки типа КП. Выводы шин ХП на контакты должны быть размещены внутри ~~разъема~~ ^{соединителя}. Шины ХП и переходные лепестки типа КП указывают в конструкторской документации.

4.20 Необходимость изоляции шайб для распайки внутренних и внешних экранов от корпуса ~~разъема~~ ^{соединителя} указывают в конструкторской документации.

4.21 Пайку проводов в контакты ~~разъемов~~ ^{соединителей} следует проводить без механического закрепления. При этом, после монтажа кабель должен быть жестко закреплен к ~~разъему~~ ^{соединителю}.

4.22 Запрещается проводить монтаж ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей}, имеющих

1028834 СК 9.2.04

2

1028834 U 9:2.04

②

~~соединители~~
~~разъемы до~~

соединителей

инженер

соединителя Соединители

срединцателя

②

II

Допускается перекрещивание отдельных проводов (жил) в одном из ² ~~соединителей~~ при монтаже кабелей промышленного изготовления, а также при наличии одинаковых ~~соединителей~~ (вилки или розетки) на обоих концах кабеля.

4.31 Перед пайкой, для защиты рядом расположенных контактов и изоляции мест оголения проводов, необходимо одеть изоляционные трубки. Размер изоляционных трубок выбирается в зависимости от диаметра монтажной части контакта и провода с обеспечением их плотной посадки.

Диаметр изоляционной трубки определяет конструктор и указывает в конструкторской документации.

Допускается производить подбор изоляционных трубок с заменой на ближайший больший или меньший диаметр, обеспечивающий их плотную посадку.

В технически обоснованных случаях разрешается изменять длину изоляционных трубок, при этом качество электрического монтажа не должно понижаться. Материал изоляционных трубок определяют по теплостойкости исполнения электрического монтажа. Материал выбирает конструктор.

4.32 При заделке в ~~штепсельные разъемы~~ ^{соединители} экранированных проводов недопустимо, чтобы экранная плетенка этих проводов входила в изоляционные трубки, надеваемые на контакты ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей}. ²

4.33 Изоляционные трубки после подпайки провода должны быть сдвинуты до упора в изолятор ~~штепсельного разъема~~ ^{соединителя}.

4.34 При заливке герметиком электрического монтажа ~~разъемов~~ ^{соединителей} изоляционные трубки на монтажную часть контактов не ставить.

Необходимость установки изоляционных трубок в залитых ~~разъемах~~ ^{соединителях} должна оговариваться в конструкторской документации.

4.35 Провода к контактам ~~разъемов~~ ^{соединителей} должны подходить свободно, без натяжения, должны быть хорошо отрихтованы, при этом запас на перепайку не оставлять.

4.36 После окончания сборки ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей} крепежные детали ² стопорить 8-ЭП-0010 по ОСТ 92-1542.

1028834 СК 9.2.04

4.37 После монтажа и приемки кабелей, ~~штепсельные разъемы~~ ^{соединители} со стороны контактных частей, должны быть промыты спиртом этиловым ректифицированным техническим высшего сорта по ГОСТ 18300 и закрыты крышками. ②

Крышки выбирают по ГОСТ 25930.

4.38 Заделку коаксиальных и высокочастотных кабелей проводят по ГОСТ 20465.

4.39 Кабели, предназначенные для работы в сухих, отапливаемых помещениях, рекомендуется изготавливать без заливки ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей} герметиками, но с креплением кабеля сальниками и обязательной заливкой мест уплотнений компаундом типа ЭЗК-6 для ~~разъемов~~ ^{соединителей} типов РС, РРС, МРІ и 9Р.

Технология приготовления компаунда типа ЭЗК-6 по ОСТ 92-1006.

Для более надежной защиты от попадания в ~~разъем~~ ^{соединитель} влаги применяют специальные герметики или компаунды, которыми заливают ~~разъемы~~ ^{соединители}.

Заливку ~~разъемов~~ ^{соединителей} производят по технологии предприятия-изготовителя кабелей.

Необходимость заливки ~~разъемов~~ ^{соединителей} оговаривают в конструкторской документации.

4.40 Заделка ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей} не должна допускать проникновения пыли и влаги во внутрь ~~разъема~~ ^{соединителя}.

4.41 Отверстия для заливки в ~~разъемах~~ ^{соединителях} сверлить и контролировать по технологической документации.

4.42 Заливку герметиком электромонтажа ~~штепсельных разъемов~~ ^{соединителей} с плавающими контактами необходимо проводить в сочлененном положении с ответной частью ~~разъема~~ ^{соединителя}.

4.43 В кабельной сети, предназначенной для работы в специальных изделиях, для ~~разъемов~~ ^{соединителей} рекомендуется применять бескорпусную заливку компаундом типа МБК-І и компаундом типа "Виксинт ПК-68-І". ②

Технологический процесс приготовления компаунда МБК-І приведен в

У-1111111-11
1028834 СК 9.2.04.

ОСТ 92-1006, а "Виксинта ПК-68-1" в приложении А.

При бескорпусной и корпусной заливке допускается проводить вторичную заливку ~~соединителей~~ ^{МБК-1} компаундами типов ~~МБК-1~~ и ЭЗК-6 через 10 ч после заливки компаундом "Виксинт ПК-68-1".

Компаунд типа МБК-1 предназначен для придания формы ~~соединителям~~ для прочного крепления проводов.

Компаунд типа "Виксинт ПК-68-1" предназначен для заливки контактного поля ~~соединителей~~ с целью обеспечения "плавления" контактов.

При бескорпусной заливке ~~соединителей~~ размеры обеспечивают инструментом.

Шероховатость поверхности ~~соединителей~~ с использованием компаунда МБК-1 должна быть $R_a \leq 1,6$ мкм.

Неуказанные предельные отклонения размеров заливки $h_{14} \pm \frac{t_2}{2}$, для деталей армирования $h_{12} \pm \frac{t_1}{2}$.

4.44 Бандажи выполняют из нитей капроновых ~~ЭК~~ ^{ЗК} по ОСТ 17-330 и покрывают клеем БФ-4. (2)

При заливке ~~разъемов~~ ^{соединителей} компаундами МБК-1 и ЭЗК-6 часть бандажа, которая находится в компаунде, клеем БФ-4 не покрывать. Перед заливкой компаундом МБК-1 нитяной бандаж ~~разъемов~~ ^{соединителей} допускается покрывать компаундом МБК-1 без наполнителя.

4.45 При монтаже кабелей, кроме кабелей промышленного изготовления, под бандажи следует подматывать в два-три слоя ленту ПВХ ГОСТ 16214.

4.46 Подбор бирок бумажных и металлических проводят в соответствии с ОСТ 92-8593.

Конструкция кабельных бирок должна соответствовать ОСТ 92-8377. (2)

4.47 Монтаж кабелей в ~~разъемах~~ ^{соединителях} типов ШР, СШР, СШРГ, 2РМ, 2РМД, РС и РРС проводят с установкой дополнительных деталей.

Детали выбирают из ОСТ 92-9124 - ОСТ 92-9136 и ОСТ 92-8652.

4.48 Разрешается на лучах кабелей проводить подбор изоляционных

0453 Ш 18/11/04
 1028834 ОСТ 92-04

трубок и чехлов с заменой на ближайший больший или меньший размер, обеспечив при этом свободное состояние проводов без изменения крепления кабелей в *соединителях*.

4.49 При бескорпусной заливке угловых ~~штепсельных~~ *соединителей* разъемов отклонение положения фиксатора ~~разъема~~ *соединителя* по отношению к выходу кабеля не должно превышать $\pm 2^\circ$.

В случае, когда ленту стеклянную накладывают непосредственно на провода, её необходимо заводить внутрь ~~разъемов~~ *соединителей* под основной бандаж

9453 № 18/11-04

7028834 ОК 9.2.04

5 Требования к обработке концов монтажных проводов

5.1 Метод разделки концов монтажных проводов зависит от типа изоляции применяемых проводов.

5.2 Зачистку монтажных проводов от изоляции проводят специальным инструментом или на оборудовании, исключающем надрез жил или отдельных проволок.

Применение монтажного ножа, ланцета и т.п. не допускается.

5.3 Изоляцию, не содержащую стекловолокна, следует удалять с проводов при помощи электрообжигалки (электроножа) или другим способом, не нарушающим целостность жил провода.

5.4 Провода с фторопластовой изоляцией допускается обжигать только при наличии на рабочих местах вытяжной вентиляции.

5.5 Разделку концов монтажных проводов с изоляцией, содержащей стекловолокно (например - провода марки МК 27-II, ТУ 16-505.779), проводить следующим образом:

- снять наружную изоляцию электрообжигом (снятие обожженной изоляции с проводов проводить пальцами с применением хлопчатобумажной ткани или пинцетом, на концы которого должны быть надеты изоляционные трубки);

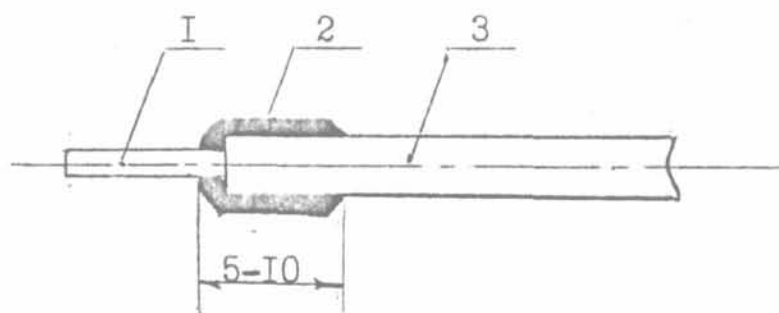
- расплести внутреннюю изоляцию (стекловолокно), скрутить и откусить ее средней режущей частью кусачек на расстоянии не менее 0,5 мм от торца внешней изоляции жилы. Провод при откусывании внутренней изоляции должен быть прямым, при этом не допускается подрезка отдельных проволок.

5.6 Допускается местное потемнение и оплавление изоляции провода, вызванное электрообжигом или следы от инструмента, не нарушающие ее целостности.

5.7 При применении монтажных проводов, имеющих изоляцию нитяную (хлопчатобумажную, лавсановую, капроновую) или "чулковую", концы ее в целях предохранения от распускания необходимо покрыть нитроклеем марки АК-20 по ТУ 6-10-1293 (см. рисунок I) или надеть на них

1028834 СХ 9-204

трубки поливинилхлоридные по ГОСТ 19034. Трубки поливинилхлоридные необходимо закреплять клеем ХВК-2а по ТУ 6-10-463 или подбирать строго по диаметру провода.



1 - жила провода; 2 - нитроклей АК-20; 3 - провод.

Рисунок I

5.8 Концы многопроволочной жилы провода после снятия изоляции скрутить. Угол скручивания должен быть таким, чтобы при пайке не происходило отставания отдельных проволочек от основной жилы. Угол скручивания должен быть от 15° до 30° к оси провода.

Скручивание провода проводить плоскогубцами со шлифованными губками без насечки или специальными инструментами. Скручивание проводов сечением $0,12 \text{ мм}^2$ и менее следует проводить только пальцами.

5.9 После снятия изоляции с монтажных проводов, имеющих окисленные жилы, необходимо поверхность жил зачистить до блеска.

5.10 Для облегчения пайки и обеспечения прочного, надежного электрического контакта концы монтажных проводов перед пайкой должны быть облужены.

5.11 При монтаже с механическим креплением длина концов монтажных проводов должна быть достаточной для обеспечения механического закрепления проводов с деталями, подлежащими пайке.

6 Требования к пайке монтажных соединений

6.1 Пайка монтажных соединений должна обеспечивать прочность электрического контакта и необходимую механическую прочность мест спая как в нормальных условиях, так и при возможных вибрациях, ударах и натяжениях.

6.2 Марки припоя и флюса для пайки монтажных соединений должны выбираться в зависимости от сечения применяемых проводов и металлов, подвергаемых пайке, допустимого нагрева спаиваемых изделий, требуемой прочности паяных соединений, конструктивных требований и т.д.

В качестве основного припоя для пайки следует применять припой ПОС 61 по ГОСТ 21931. О применении других припоев должно быть указано в конструкторской документации.

6.3 При лужении и пайке в качестве основных флюсов следует применять флюсы ФКСп, ФКЭт и ФПЭт по ОСТ 4 ГО.033.200.

При пайке проводов сечением $0,08 \text{ мм}^2$ и менее следует применять флюс ФКЭт без последующей промывки контактов.

Запрещается применять флюсы, содержащие кислоты.

6.4 Для лужения медных проводов, не имеющих антикоррозионных покрытий, следует применять сухую сосновую канифоль по ГОСТ 19113.

6.5 Места пайки деталей и проводов перед пайкой, в случае их загрязнения, должны быть протерты мягкой хлопчатобумажной тканью или кистью, смоченными спиртом этиловым ректификованным техническим высшего сорта по ГОСТ 18300.

Протирка нефрасом и другими растворителями не допускается.

6.6 Если детали из меди и медных сплавов (лепестки, наконечники и другие детали), предназначенные для припайки к ним проводов, не имеют покрытия или имеют гальваническое покрытие никелем, их места пайки подлежат предварительному лужению горячим способом припоем ПОС 61.

6.7 Места пайки должны быть смочены флюсом.

Количество флюса, наносимого на место пайки, должно быть минимальным.

Флюс не должен растекаться за пределы места пайки.

Обильное смачивание флюсом не допускается.

6.8 Лужение и пайка монтажных соединений должны быть выполнены с соблюдением предосторожности от лишнего перегрева монтируемых изделий, прожога или оплавления изоляции проводов и изоляционных трубок, растрескивания стеклянных изоляторов герметизированных изделий, ослабления или отпайки контактных лепестков, штырьков, выводов и т.п.

6.9 При пайке и монтаже кабелей флюс и припой не должны попадать внутрь изолятора негерметичных ^{соединителей} ~~штепсельных~~ разъемов. (2)

6.10 Электропаяльники должны включаться в сеть через приборы, позволяющие регулировать температуру стержня электропаяльника и поддерживать заданную температуру в пределах $\pm 10^\circ\text{C}$, при этом периодически, не реже двух раз в смену, следует контролировать температуру стержня с помощью прибора для контроля температуры.

6.11 При пайке должен происходить местный нагрев монтажного соединения без глубокого прогревания соединяемых элементов.

При отсутствии такого указания в технических условиях длительность пайки ориентировочно должна быть от 6 до 10 с.

6.12 При применении флюса ФКСп места пайки для удаления нагара и остатков флюса должны быть протерты хлопчатобумажной тканью или кистью смоченными спиртом этиловым ректификованным техническим высшего сорта по ГОСТ 18300.

Протирку проводить непосредственно после каждой пайки (контакты ^{соединителей} ~~штепсельных~~ разъемов протирать по рядам), при этом спирт не должен попадать во внутрь негерметичных элементов. (2)

Протирка паяк проводов сечением $0,08\text{ мм}^2$ и менее не допускается.

Флюс ФКЭт 30%-ной концентрации рекомендуется применять для пайки ^{соединителей} ~~разъемов~~ без удаления остатков флюса. При этом флюс следует периодически (2)

4453 М 18/11-04
4028834 СК 9.2.04

ки контролировать непосредственно на рабочих местах монтажников не реже одного раза в неделю приборами, действующими на предприятии.

Удельная электрическая проводимость флюса не должна превышать $2 \cdot 10^{-5}$ См/м.

6.13 ^{Паяная} ~~Данная~~ поверхность монтажных соединений должна быть гладкой, без пор, вздутий, пузырей, загрязнений, трещин, наплывов, острых выпуклостей припоя, инородных вкраплений. (2)

При пайке проводов в контакты ^{соединителей} ~~разъемов~~ допускаются наплывы припоя на наружной поверхности контакта. Наплывы каплевидные и шиповидные не допускаются. В торцевом и боковом отверстиях контакта допускается вогнутый или выпуклый мениск припоя. (2)

6.14 Припой должен заливать места соединения со всех сторон, заполняя щели и зазоры между проводами и контактами. Пример хорошей пайки приведен на рисунке 2, а плохой – на рисунке 3.

Количество припоя, необходимое для пайки, должно быть минимальным.

При пайке монтажных соединений высоковольтных цепей следует обращать особое внимание на то, чтобы не было острых выпуклостей припоя.

Допускается неполная заливка припоем отверстия диаметром 4 мм и более.

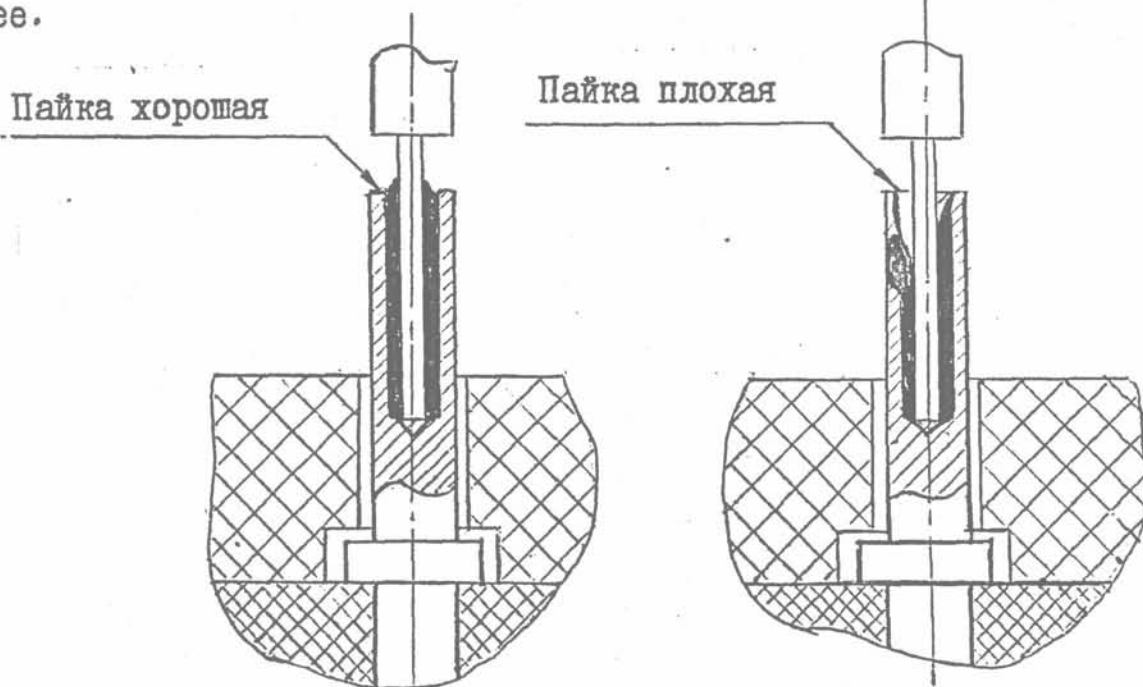


Рисунок 2

Рисунок 3

1028834 СР 9.2.04 01.03.11 18/11-64

6.15 При монтаже плоских контактов пайка должна быть, по возможности, скелетной, т.е. под припоем должен быть виден контур подпаянных проводов.

6.16 При пайке проводов в контакты ^{соединителей} ~~разъемов~~ жила подпаиваемого ^② провода должна быть введена в цилиндрическую часть отверстия контакта на всю его глубину, до упора.

1028834 СГ 9.2.04 94 53 14/11-64

7 Приемочный контроль

7.1 Электрический монтаж кабелей должен быть подвергнут приемочному контролю на внешний вид и надежность пайки.

7.2 Приемочный контроль осуществляют пооперационно в процессе монтажа или после полного окончания электрического монтажа изделия.

7.3 Качество пайки проверяют наружным осмотром места пайки на соответствие требованиям 6.13 и 6.14.

7.4 Контроль качества пайки ^{соединителя} ~~разъема~~ производят после пайки каждого ряда контактов. Качество пайки следует проверять на отсутствие брызг припоя, острых выступов, остатков флюса.

7.5 Соответствие электрического монтажа электрическим и монтажным схемам следует проверять методом прозвонки или с помощью измерительных приборов (омметров) и специальной установки автоматического или полуавтоматического типа.

7.6 Все контрольные операции должны выполняться тщательно, аккуратно и осторожно, чтобы в процессе проверки не ухудшать качество монтажа.

7.7 При контроле заготовленных монтажных проводов и кабелей должны проверяться: качество заделки концов, маркировка, отсутствие надразов токопроводящих жил, качество их лужения, отсутствие повреждений и загрязнений изоляции, марка, сечение и длина проводов и кабелей.

Проверку осуществляют внешним осмотром и путем измерения размеров.

Разрешается в необходимых случаях пользоваться лупой.

7.8 Контроль механической прочности пайки должен производиться выборочно и не более одного раза в процессе приемки монтажа.

При контроле качества монтажа запрещается перегибать провод около пайки.

Контроль качества пайки на ^{соединителях} ~~разъемах~~ типов ШР, ШРГ, 2РМ и других многоконтактных элементах следует производить при межоперационном

1028834 07.9.2.04

контроле до надевания на их контакты изоляционных трубок.

7.9 Прочность пайки проводов сечением $0,14 \text{ мм}^2$ и менее проверяют внешним осмотром.

7.10 Механическую прочность пайки проводов сечением $0,2 \text{ мм}^2$ и более проверять усилием не более $0,5 \text{ кг}$ с помощью пинцета или другого инструмента, обеспечивающего целостность изоляции.

Усилие должно быть направлено вдоль оси припаянного провода.

На губки пинцета должны быть надеты поливинилхлоридные трубки.

7.11 После контроля пайки и приемки ОТК, места пайки должны быть окрашены подкрашенным лаком. Марку лака указывают в технологическом процессе.

Лак наносят на место пайки в виде небольшого аккуратного мазка специальной трубочкой типа чертежной или мягкой волосяной кисточкой.

7.12 Перед контрольными испытаниями и после контрольных испытаний кабелей необходимо протирать ~~штепсельные разъемы~~ ^{соединители} со стороны контактных частей спиртом этиловым ректификованным техническим высшего сорта по ГОСТ 18300.

7.13 ~~Штепсельные разъемы~~ ^{соединители}, не залитые герметиком, следует пломбировать мастикой №1 по ГОСТ 18680. Чашки пломбировочные - по ГОСТ 18678.

Другой способ пломбирования указывают в конструкторской документации.

7.14 Разрешается проводить рентгеноконтроль качества паяк и изготовление шлифов (срезов) мест пайки.

1028834 СК 9.2.04

8 Требования техники безопасности

8.1 К пайке кабелей и вязке схемных жгутов должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и периодически проходящие аттестацию по правилам безопасности, как работающие с источником напряжения до 1000 В.

Вязчики жгутов, не связанные с пайкой, могут быть моложе 18 лет.

Примечание - Для лиц, работающих со стационарно оборудованными паяльниками, обжигалками и т.п. инструментом напряжением до 36 В, присвоение квалификационной группы не требуется.

8.2 Помещения, в которых проводят монтаж и пайку кабелей, должны соответствовать ОСТ 92-0069 (оборудованы общей и местной вытяжной вентиляцией и противопожарными средствами, свет должен хорошо освещать рабочее место и не попадать непосредственно в глаза монтажника, хорошо освещать монтируемый ^{соединитель} разъем, устройство и т.д.). Допускается на предприятиях, не применяющих ОСТ 92-0069, руководствоваться ОСТ 92-0300,

Запрещается курить в этих помещениях.

Применение открытого огня категорически запрещается.

Местную вытяжную вентиляцию следует, по возможности, устанавливать ближе к месту производства пайки (работ).

8.3 При получении монтажником задания руководитель участка (цеха) должен дать дополнительные указания по требованиям безопасности.

8.4 Перед выполнением работ монтажнику следует убедиться в том, что на рабочем месте нет посторонних предметов, не связанных с выполняемой работой, мешающих её выполнению.

8.5 Перед началом работ необходимо проверить исправность изоляции инструмента. При наличии неисправности инструмента монтажник должен немедленно об этом сообщить бригадиру или матери участка.

8.6 При проведении электромонтажных работ запрещается:

- проводить работу с электроинструментом, находящимся под напряжением выше 36 В;

1028834 СЧ 9.2.04

пластовой изоляцией типа МС по ТУ 16-505.083 раструб местного отсоса должен быть подведен непосредственно к месту пайки или обжига проводов

8.14 При выпаивании и выдергивании проводов из ^{соединителя} разъема монтажного следует надевать защитные очки во избежание попадания в глаза или лицо брызг расплавленного припоя.

8.15 При лужении жестких проводов, которые могут пружинить и при этом разбрызгивать расплавленный припой, следует соблюдать особую осторожность.

8.16 При лужении деталей или проводников в тиглях не допускается погружение в расплавленный припой теплостойкой изоляции и других материалов, выделяющих при нагревании токсичные летучие вещества, а также влажных материалов, так как при этом может произойти выброс расплавленного припоя (металла).

Необходимо следить за прочностью крепления тиглей во избежание их опрокидывания, за исправностью и надежностью заземления тиглей и автоматических терморегуляторов, за нормальной работой вытяжной вентиляции от тиглей и местной вентиляцией отсоса на рабочем месте.

8.17 Продувать ^{соединители} ~~разъемы~~, детали и т.п. сжатым воздухом на открытых рабочих местах запрещается. Эти работы должны выполняться в специально оборудованных помещениях (боксах) при использовании защитных очков с боковыми ограждениями.

8.18 При использовании сжатого воздуха для надевания трубок на кабели необходимо соблюдать следующие правила:

- воздух через пистолет должен подаваться в трубку небольшими порциями;
- не допускать направления струи воздуха из пистолета в сторону вблизи находящихся работников.

Запрещается использовать сжатый воздух для обдувки рабочих мест и личной одежды.

8.19 Производственные отходы проводов, изоляции, экранирующей пленки и т.п. необходимо собирать, хранить в ящиках во время работы

1028834

1028834 Ст 9.2.04

пластовой изоляцией типа МС по ТУ 16-505.083 раструб местного отсоса должен быть подведен непосредственно к месту пайки или обжига проводов.

8.14 При выпаивании и выдергивании проводов из разъема монтажки следует надевать защитные очки во избежание попадания в глаза или лицо брызг расплавленного припоя.

8.15 При лужении жестких проводов, которые могут пружинить и при этом разбрызгивать расплавленный припой, следует соблюдать особую осторожность.

8.16 При лужении деталей или проводников в тиглях не допускается погружение в расплавленный припой термостойкой изоляции и других материалов, выделяющих при нагревании токсичные летучие вещества, а также влажных материалов, так как при этом может произойти выброс расплавленного припоя (металла).

Необходимо следить за прочностью крепления тиглей во избежание их опрокидывания, за исправностью и надежностью заземления тиглей и автоматических терморегуляторов, за нормальной работой вытяжной вентиляции от тиглей и местной вентиляцией отсоса на рабочем месте.

8.17 Продувать разъемы, детали и т.п. сжатым воздухом на открытых рабочих местах запрещается. Эти работы должны выполняться в специально оборудованных помещениях (боксах) при использовании защитных очков с боковыми ограждениями.

8.18 При использовании сжатого воздуха для надевания трубок на кабели необходимо соблюдать следующие правила:

- воздух через пистолет должен подаваться в трубку небольшими порциями;

- не допускать направления струи воздуха из пистолета в сторону вблизи находящихся работников.

Запрещается использовать сжатый воздух для обдувки рабочих мест и личной одежды.

8.19 Производственные отходы проводов, изоляции, экранирующей пленки и т.п. необходимо собирать, хранить в ящиках во время работы

в отведенном для них месте и уничтожать их после работы в специально отведенном месте.

8.20 При разбивке шаблонов необходимо пользоваться исправным молотком с медным или латунным бойком.

8.21 При забивании шпилек в шаблон шпильки необходимо поддерживать рукой, избегая ушибов и порезов рук.

8.22 На шаблонах не допускается наличие катушек с проводами или других посторонних предметов.

8.23 При надевании на кабель (провод) экранирующей плетенки необходимо пользоваться хлопчатобумажными перчатками.

8.24 Перед уходом на обед или после окончания работы монтажнику следует отключить от электросети электропаяльник, электрообжигалку, трансформаторы и другие электроэлементы, протереть салфеткой рабочее место, вымыть руки мылом по ГОСТ 30266, а рот прополоскать теплой водой.

Категорически запрещается хранить и принимать пищу на рабочем месте.

8.25 Во время работы в помещении должны присутствовать одновременно не менее двух человек.

8.26 Все работы следует выполнять в спецодежде согласно ОСТ 92-0069

228834 СГ 9.2.04

9 Обозначение в конструкторской документации

9.1 В конструкторской документации ссылку приводят по следующему примеру: "Монтаж кабелей проводить по ОСТ 92-8584-2003".

9.2 При необходимости допускается ссылка на отдельные стандарты, приведенные в таблице I. При этом на чертеже необходимо делать дополнительную запись по следующему примеру: "Разделку и спайку экранов проводить по ОСТ 92-8586-2003".

14.11.11.11.11

228834 Ст 9.2.04

Центральный научно-исследовательский
институт машиностроения
Российского космического агентства

Зарегистрирова

Внесен в реестр

за № 19148

Вх. 61/81
2803.06

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ЦКБС

Г.Е. Тараскин

2005 г.

Извещение АФЕК. 2708-05

Об изменении ОСТ 92-0286-80 «Монтаж электрический радиоэлектронной
аппаратуры. Общие технические требования»

Дата введения 01.01.2001

Изм.	Содержание изменения	Страниц
		1
11		

На титульном листе проставить штамп «При новом конструировании
не применять, взамен применять ОСТ 92-0286-2000»

1
2008-24.11.05

Причина изменения Проверка НТУ НДС (1)

Указание о Не отражается (1)
заделе

Номера страниц	измененных	Титульный лист
	заменяющих	
	новых	

Зав. Главный технолог

Ю.К. Козлов

Начальник отдела стандартизации

А.А. Козлова

Начальник отдела

Б.Л. Дживелегов

Исполнитель

Т. И. Куранова

Нормоконтролер

Р.А. Клементенко

19.09.052 Л 28.11.05

Приложение А
(рекомендуемое)

Технологический процесс приготовления компаунда "Виксинт ПК-68-I"

Таблица А.1 - Рецепттура компаунда

Наименование компонентов	Обозначение документа	Состав в частях по массе
Каучук СКТН	ГОСТ 13835	100
Окись цинка	ГОСТ 10262	30 - 50
Катализатор № 68	ТУ 38-303-04-05	3 - 5
Примечания 1 В качестве наполнителя можно применять фторопласт-4 марки А в том же состоянии, что и окись цинка. 2 Компаунд, приготовленный из каучука СКТН марки А, обладает меньшей вязкостью.		

А.2 Подготовка компонентов

А.2.1 Взять необходимое количество окиси цинка и просушить при температуре 100° С в течение от 3 до 4 ч, затем просеять через сито 0,08 по ГОСТ 6613 или капроновую ткань и хранить в герметично закрытой таре в течение одного месяца.

А.3 Приготовление компаунда "Виксинт ПК-68-I"

А.3.1 Взвесить необходимое количество каучука СКТН в полиэтиленовом, фарфоровом или металлическом стакане.

А.3.2 Добавить в каучук СКТН от 30 до 50 частей по массе окиси цинка или цинковых белил по ГОСТ 202 и смесь тщательно перемешать до однородной массы.

Примечания

1 Для улучшения консистенции смеси каучука СКТН с окисью цинка

рекомендуется до введения катализатора выдержать смесь не менее одних суток.

2 Смесь каучука СКТН с наполнителем может храниться в течение одного месяца в плотно закрытой таре.

А.3.3 Добавить катализатор № 68 от 3 до 5 частей по массе и смесь тщательно перемешать в течение от 3 до 5 мин. Затем эту смесь отвакуумировать в течение двух минут при остаточном давлении от 666,61 до 1333,22 Па (от 5 до 10 мм.рт.ст.).

Примечание - При изготовлении малых порций разрешается смесь не вакуумировать, а дать отстояться в течение от 5 до 10 минут для удаления пузырьков воздуха.

Допускается малые порции до 500 г перемешивать вручную до получения однородной массы в течение от 5 до 10 минут.

А.4 Заливка компаундом "Виксинт ПК-68-1"

А.4.1 Подготовка изделия

А.4.1.1 Очистить изделие от пыли с помощью кисти или сжатого воздуха. Обезжирить поверхности, подлежащие заливке, используя спирт, бензин или спирто-бензиновую смесь 1:1. Просушить при температуре от 15°C до 30°C в течение от 15 до 20 минут.

А.4.2 Подготовка форм и приспособлений к заливке

А.4.2.1 Протереть внутреннюю поверхность формы хлопчатобумажным тампоном, смоченным в бензине. Просушить форму при температуре от 15°C до 30°C в течение от 10 до 15 минут. Нанести на рабочую поверхность форм тонкий слой медицинского вазелина или другие разделительные смазки.

При применении форм из фторопласта вазелин не наносить.

А.4.3 Компаунд наносят методом заливки вручную или с помощью шприца. Отверждение проводят при температуре от 15°C до 35°C. Резиноподобные свойства приобретает через 24 часа, полная вулканизация наступает через 72 часа.

УДК 621.315.2.002.72 : 006.036

Е40

Ключевые слова: кабели наборные и промышленного изготовления,
общие технические требования, технологический процесс, электри-
ческий монтаж, способы заделки, контроль

228834 от 9.2.04

1028834 Q 9.2.04

32