## ОТРАСЛЕВОЯ СТАНДАРТ

КОНТАЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВНУТРЕННИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ Общае технические трезования

OCTI6 0.684.032-92

Издание обидивльное

**THISPHIAD** 

Тахилуаский пирактор

**АО "Станцарталактро"** 

J.C. Marapos

46 mora 1992 r.

#### RECT YTHEPAREHER

OCT 16 0.684.032-92

"MORTAE SEEKTPHYECKER ENTREMENT

ARECTPOTERBUSECRUIX HEBREIMÄ

"RHHARODORT STREET STREET

**40 "Стандарталаз.тро"** 

Руковолитель разработки.

директор ТК83

Ответственный исполнитель.

H.C. HONOZHUTERS.

H.C.

Исполнитель.

H.C.

жере - В.Г.Коротченков

оборо О.Г.Вороновская

муне п.д.Кулюкина

вене Э.Н.Мазепова

### Povima ROL

### OTPACIEROR CTARRAPT

ИСНТАЕ ЗЛЕКТРИЧЕСКИЙ НЕГТРЕНИЙ SAEKTPOTRYHHYERIONY MSHRAMA

OCTIG 0.684.032-92

Pagner

Общее технические требования

OCTI6 0.684.032-8T

OKCT7 3402

MATA RESIDENCE C OF OI 93

Настоящий стандарт распространяется на влектрический монтах (дылее "монтах"), выполняемый внутри влектротехнических HIGHERME, & TAKES HE MONTEX STOPHYRIX HEREE BEERTPOTEXHILческих устройств (палее "изпелия") с применением кабельных изделий (проволов, жгугов, кабелей и т.п.) с мединии жилами.

Стандарт устанавливает обще технические требования к MOHTANY, KOTOPHNEI CHERYST DYKOBORCTBORATECH HOM DREDAGOTKE технической документации, модернизации, изготовлении и приемке изпелей исполнений, категорий условий эксплуатации. хранения и транспортирования по ГОСТ 15150-69 и групп условий SKCHAVATAIRER B VACTE MEXAHEVECKEX GENTODOB HO FOOT 17516-72.

Стандарт не распространяется на печатный монтаж и на контак акектрических машки напояжением свиже 1000 В. можностью свише 6 кВт.

#### I. ORIMR TPREORAHKS

- I.I. Монгах изделий должн производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, государственных и отраслевых стандартов, технических условий и другой нормативнотехнической документации (далее "НТД") на изделия кон регного типа, утвержденной в установленном порядка.
- 1.2. Монтаж изделяй постевляемых на виспорт, должен выполняться в соответствие с требованиями РЛ 16.01.007-88.
- 1.3. При монтаже комплектующих элементов необходимо строго выполнять требования и указания по монтажу и установке, изложенные в нормативно-технической или эксплуатационной документации на эти элементы.
- 1.4. Технические трабования и монтажу указываются в конструкторской документации (чертежах, схемах и т.п.), выполненных по ГССТ 2.413-72 и ГССТ 2.702-75, ссылгами на настоящий стандарт, например: "Электрический монтаж выполнять по ССТ 16
- 1.5. Дополнительные требования, не предусмотренные настоящим стандартом, должны быть указаны в технической документации, и при необходимости, согласовываются с заказчиком.
- 1.6. Применяемие при монтаке комплектуриме изделия, кабельные изделия и материали должни соответствовать требованиям стандартов и технических условий на екх, а для изделий общей техники должни быть из числа разрешенных и применению.
- I.7. Монтак должен обеспечивать работу изделяй и условиях воздействия на него механических, климатических и других фанторов, оговоренных требованиями ГССТ 16962.1-89E, а также такическими условиями на комкретное изделие.
- І.8. Монтак однотипных изделий должен онть выполнен, как правило, едентачно. Для этой целя предпраятию-изготовителю ремомендуется устанавлявать образец монтажа (эталон

жих фотографию), согласованняй с разработчиком, UTK, а для явлений общей техники — и с представителем заказумиа.

- 1.9. Конструкция и монтак изделий долине обеспечивать возможность доступа и его элементам с целью осмотра,проверки, замены и подключения и контрольным точкам.
- Примечание. Для малогабаритной аппаратуры, аппаратуры разового и кратковременного дайствии требования данного пункта дожим выподняться при операционном контроле
- І.ІО. При выборе мест установки влементов врепления должна быть предусмотрена возможность съема жгутов, кабелей и т.п. без немонтака соселиях влементов.

Примечание. Требование не распространяется на изделия малогабаритиие, разового пользования и неремонтируеме.

При монтаже по пруткам и в коробах свади панели для съема монтажа полускается выномать панель из шкаба.

І.ІІ. Маркировочние знаки, наиссенние на васси, панели, влементы и детали не должны быть закрыты кабелями, крепежными деталями, мастикой, клемки и компаундами и по возможности гложных жутами.

Примечани случаях может не распространяться на малогабаритные изделия и изделия разового пользования, а такие, если ориентация электрорадиовлементов (далее "ЭРЭ") затруднена всладотвие применения механизированной формовки имводов и в других случаях, когда маркировочные знаки не нужни при ремонте и эксплучатации.

I.I2. Монтакные провода и кабели по сечение должны соответствовать току нагрузки, допустикому падению напрямения и обладать необходимой маханической и электрической

### C.4 OCTI6 0.684.032-92

прочностью, а также удовлетворить требованиям защити от при-

Рекомендации по выбору сечении проводов приведени в рекомендуемом приложении I.

- 1.13. Провода при монтаже не должни иметь повреждений (вычтин, подкогов, подрезов и др. дефектов), снижающих их механическую и влектрическую прочьюсть.
- 1.14. Монтаж изделий, расстояние между которыми может меняться в процессе эксплуатации, следует выполнять гибиным многопроволючными проводами с провессы, исиличающим их натяжение. При необходимости провес крепится.

Монтаж лампових панелей, патронов, фонарей, предохранителей и другой светотехнической арматуры, имеющей плавающие контакты, допускается выполнять жестким однопроволочным проводом с применением шаблона.

- 1.15. Тибкие (многопроволочные) сечением до 0,35 мм² и при необходимости однопроволочные провода, присоедивленые и неподвижены элементам, должны иметь запас по длине, обеспечивающий 1-2 повторные заделжи на каждый конец провода. Запас создается за счет изгибов проводов. Провода сечением выше 0.35 мм² необходом паять без запаса, но не внатяг.
- П р и м е ч а н и е.В изделиях разового использования и неремонтируемых запас на повторную заделку можно не предусматривать.
- 1.16. Монтажные провода, жгути и кабели должни бить механически закреплени по трассе, с пелью исключения возможности перемецения в процессе эксплуатации и транспортирования изделий, грассировка и места крепления должни бить указани в конструкторской долументации.
- І.17. Монтажние провода, жгути и кабели не должни располагаться на острых кромках и ребрах пасси и панелей.

В отдельних случаях допускается прояжадка проводов, жгутов и кабелей на ребрах и кромках шасок, но при этом должни бить приняти мери, предохранивше провода, жтути и кабели от повреждений (обмотка лентами, применение изолиционных проклапок, трубок).

І.18. Соединения провода с элементами схеми могут бить неразборними, разборними и разъемении в зависимости от условий работы и назначении изделий.

Разборние и неразборные контактные соединения с виводами электротехнических устройств выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82.

І.ТЭ. Соединение проводов между собой, проводов с выводами навесных элементов и выводов навесных элементов между собой должны быть выполнены с помощью опорных промежуточных контактов (опорных стоек, контактных зажимов, лепестков, втулок и т.п.).

Эти требования не распространяются на соединение эк-ранированных оплеток проводов.

В отдельних случаях, когда элементы охемы имеют жесткое креплоние за корпус или масси (соля нет соответствующих запрешений в НТД), а также при установке элементов га пенополиретановки платах. допускается их выводы использовать в качестве опорных точек, суммарное сечение припанваемых к ним проводов и выводов элементов не должно превымать наименьшего сечения вывода-опоры. При этом диаметр вывода должен быть не менее 0.8 мм.

1.20. Расстояние между проводами и нагреванизмися элементами (резисторы, радиоламии и т.п.) следует выбирать в зависимости от допустимой температури нагрева элементов монтака в условиях эксплуателии и испутаний.

1.21. Проводене соединения данной соже 30 мм должем сыть выполнены изолированиям проводом. Соединения данной менеее 30 мм могут сыть выполнени голям проводом.

На перемичи из голого провода надеваются изоляционные трубки в следующих случаях:

если провод удален от другой тохопроводящей неизолированной поверхности менее чем на 2 мм;

есля возможно соприкосновение провода с другими токопроводишим поверхностими;

если возможен пробой между неизолированными элементами аппаратуры.

Необходимость заключения перемнчек в изоляционные трубки должна быть оговорена в конструкторской документации.

Заземляющие перемички и провода цепей, подключенних к корпусу, могут быть выполнены гольм проводом вне зависимости от их плины.

Расстояния между токонесущим поверхностями, а также между токонесущим поверхностями, имеющим различные потенциалы, должны выбираться разработчиком в зависимости от напряжения и условий работы изделей.

Электрические зазоры должны быть не менее приведенных в табл. I.

- I.22. Гожне провода, применяемые при монтаже, дожны вметь антикоррозионные покрытка.
- 1.23. При монтаже высокочастотных и импульсных цепей следует принимать следующие меры для уменьшения влияния одних цепей на другие:

длина монтажимх проводов должна онть минивальной;

неакранированные провода при пересечених сладует расподатать под углом, близими к 90°;

при параживанном расположении провода должни бить мак-

отдельные провода, наиболее подверженные воздействию помех или сами их созданиям, должни бить экранировани. Экранирующие оплетки монтажних проводов длиной свыме 100 мм должни бить завемлени с обоях концов, при меньшей длине их можно завемлять только с опного конца.

ТабянцаІ

Номинальное напряжение, В	Злактрический завор, мм, не менее
До 32	$I_{\mathbf{Z}})$
Свише 32 до 100	2
-*- IOO * 250	4
<b>-"-</b> 250 <b>"</b> 400	5
··" 400 " 600	7

 ж) Этот завор допускается уменьшать до 0,4 мм в случае покрытии монтака электроизолиционным ликами или комплундами.

Допускается касание корпусов ЭРЭ, не несущих элект;«-ческого потенциала.

- І.24. Внутри наделяй должни отсутотвовать провода и детели с применением резини, содержащей серу.
- 1.25. При монтаже проводими сечением  $0,2 \text{ мм}^2$  и менее необходимо:

во избежание излома провода у места пайки укладку и правку монтижных проводов производить только сдин раз в процессе монтижа:

### C.8 OCTI6 0.684.032-92

запас провода на перепайку укладивать в виде петак; провода к месту пайки поднен подводиться снизу.

1.26. Два или более параллельно идущих в одной трассе изолированных (в том числе и экранированных) провода длиной более 50 мм связываются в игут, если это не вызовет непопустимого увеличения взаимных наводок.

Необходимость вязии жгута должна сыть оговорена в конструкторской документации .

- 1.27. Раскладку и крепление проводов в конструкциях книжного варианта следует выполнять многопроволочным проводами с применением гибких матриц, плоских проводов и жгутов, работавлях на кручение.
- 1.28. Монтаж выполненный непаяними методами (накруткой, обженкой и др.) дожен обеспечивать требования, установленные ГОСТ В 20.39.308-76.
- 1.29. Если в жгуте въевтся закольцованние цени, то перед пайкой последнего участка закольцованной цени необходимо проверить соединения какоого участка закольцованной цени.

В схеме соединений или таблице должны быть указани места проверии закольцованных цепей.

- 1.30. Заделка экранированных кгутов, кабелей и проводов в электрические соединатели должна обеспечивать непрерывность экранировки в цепи "соединитель-экранирующая оплетка".
- 1.31. В процессе монтажа необходимо принять меры против попадания остатков монтажных проводов в изделие.

После выполнения монтажных работ изделие должно быть полностью очищено от остатков монтажных материалов.

- 1.32. Жгути, кабеля и выводы ЭРЭ перед установкой должны быть выправлены с соблюдением требований НТД на эти изделия.
  - 1.33. Пли повышения влагостойкости монтажа или его участ-

ков рекомендуется применять покрытие влектроизолиционными влагостойными движим или залинку компачинами.

Негерметичние элементы аппаратуры предохранить от попалания влагозащитых материалов.

- 1.34. Требования к пайке монтажных соединений
- 1.34.1. Пайку монтажных соединений в изделями, как правило, следует производить после механической сборки и проверки элементов скемы на соответствие их чертежу.
- 1.34.2. Поверхности деталей и проводов исдлежащих пайке, непосредственно перед монтажом дожны быть подвергнуты дужению, предпочтительно припоных, применяемых при их пайке, или икеть похрытие, обеспечивающее качественное выполнение пайки.
- 1.34.3. Паяное соединение должно обеспечивать наделность электрического контакта и необходимую механическую прочность.
- 1.34.4. Припой и фило для пайки дожки вновраться в зависимости от подвергаемих пайке материалов, допускаемого нагрева влементов монтажа и рабочих температур.

Состав и область применения панкыми филосов приводены в рекомендуемом предожении 2.

Состав и область применении припоев приведены в рекомендуемом приложении 3.

1.34.5. В качестве основних следует применять припок марок:

дин изделий общей техники — ПОС-61 и ПОС-61М по ГОСТ 21930-76:

при ступенчатой пайке - ПОСК-50-18 по ГОСТ 21930-76.

Допускается применение других приноев, не снижених надежности надежий.

### C.10 OCTI6 0.684.032-92

I.34.6. В качестве основного филса следует применять 30%-ный раствор канкфоли марок A и B по ГОСТ 19113-84 в спирте, по ГОСТ 18300-87 или кусковую канкфоль марки A и B по ГОСТ 19113-84.

Для взделий народнохозяйственного назначения допускается раствор канифоли в этиловом спирте по ГОСТ 17299-78.

- 1.34.7. Попадание финса внутрь негерметичных закрытых узлов и приосров не допускается.
- 1.34.8. Температура пайки дожна соответствовать интервалу между температурой активности физса и приноя и не превышать предельно допустимих значений, указанных в НТД на элементы конкретных типов.
- 1.34.9. Время пайки и дужения выводов ЭРЭ не должно превыдать величини, удазанной в НТД на элементи конкретных тяпов. При отсутствии таких ограничений длительность процесса не должна быть более 5 с. По возможности избегать повторных подпаек. Не допускаетоя механическое воздействие паяльником на места паек.
- 1.34.10. Паявие соединения не должни иметь трещин, визуально обнаруживаемих пор, острых виступов, грубых зерен, випуклых галтелей, напливов, крупных игольчатых и дендритных образований, перемичек припол.

Пайка должна быть по возможности, скелетной, т.е. под припоем должен быть виден контур подпаяных выводов ЭРЭ и проводов.

Поверхность припоя по всему пераметру паяного иза должна быть непрерывной, гладкой, гланиевой или светло-матовой, без темных пятен и посторонных включений. При пайже перемичек и прочих соединений из проводов сечением не менее 0,05 мм<sup>2</sup>, имеющих фторопластовую изолицию или проводов, изолированных фторопластовой трубкой, со спиртожанифольными флисами допускается наличие на поворхности солей зеленого пвета.

Допускается неполная задинка припоем отверстий лепестка диаметром более 3 мм, как показано на черт. I.

Паятие шви, кроме швов, выполненных основными припоями в соответствии с п.І.34.4., а также на деталях с золожим покрытием могут вметь матоную поверхность.

1.34. II. Поверхность палных соодинений следует очивать тканью из безворсового материала или кистью, смоченной этило-ены спиртом или спирто-нефрасовой (спирто-бензиновой) смесью в соотношении I:I. При этом применяют нефрас C3-80/I20 (бензин EP-I) по ГССТ 443-76 и этиловый спирт по ГОСТ 18300-87.

Допускается применение других материалов и способов очистки, не снижающих качества соещнений.

Испедая жидкость не должна попадать внутрь негерметячных элементов вэлемий.

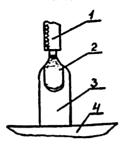
Применение фиссы и можиме жидкости не должны оказывать разрушающего действия на покрытия ЭРЭ и материалы и не снимать их наделность.

# 2. ТРЖЕОВАНИЯ К РАЗДЕЛКЕ МОНТАЛНЫХ ПРОВОЛОВ И КРЕПЛЕНИЮ ЖИЛ

- 2.1. Конструкция разделки проводов
- 2.I.I. Варканти бесступенчатой конструкции разделки проводов в зависимости от способа иреплении изоляции и защитного

## C.12. 00116 0.684.032-92

покрова указани в табл.2 и 3.



I - провод; 2 - припой; 3 - желесток; 4 - панежь Черт. J

Табянца2 ВАРИАНТЫ БЕССТУПЕНЧАТЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАЗДЕЛЬИ ПРОВОДОВ

Вариант	Упроценное изображение	Способ крепления изоля- цян и защитного покрова
I.I. I.2.		Без крецкения (черт.3) Клеем (черт.6)
1.3.		Электронзоляционной трус- кой поставленной на клей
I.4.		(черт.7) Термоусаживаемой трубкой (черт.8)
I.5.		Банцаком из ниток или другого вижущиго мате- риала (черт.9)

ТабянцаЗ. ВАРИАНТЫ СТУПЕНЧАТЫХ КОНСТРУКІВІЙ РАЗПЕЛКИ ПРОВОЛОВ

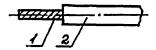
Варжант	Упрощенное изображение	Способ крепления изоляции и
		завитного покрова
2.1	-	Без крепления (черт.2)
2.2.		Кжеем (черт. 10)
2.3.		Электроизолиционной трубкой, поо-
	800000	тавленной на клей или гадетой
1	ATTENNO :	внатяг (черт. II)
2.4.		Термаусахиваемой трубкой (черт.12)
2.5.		Бандаком из ниток (черт. 14)
2.6.		Бандаком из ниток (черт.13)

- 2.1.2. Выбор варианта конструкции разделки провода схедует производить в зависимости от марки провода и условий эксплуатации изделий.
- 2.1.3. Для проводов, вменцих защитний покров из воложенстых илтериалов, оледует применять ступенчатую конструкцию разделии (черт. 2), для прочих проводов бесступенчатую (черт. 3).

Требования и конструкциям разделки проводов и крепления мил, отличающеся от указанних, должни быть согласовани с заказчиком и указаны в конструкторской документации.



I - жила; 2 - жасляция; 3 - защитний покров



I - жила; 2 - наоляция Черт. 3

2.I.4. При ступенчатой конструкции разделки размер (черт.2) должен быть:

2 = (3+6)B

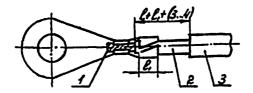
где В - толина изолния по техническим условиям на провода, мм.
При отсутствии данных в технических условиях величина "В"
определентел экспериментально.

Размер ступени должен быть увеличен:

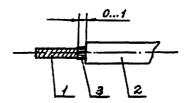
на 3-4 км. если защитний покров крепят по черт. I2 (для проводов с малой толидной изоляции) и по черт. I4:

на дляну изоляционной части квостовика кабельного наконечника  $\mathcal{E}_i$  плос 3-4 юм, если жила провода крепится к кабельному наконечнику в соответствии с черт. 4.

- 2.1.5. Изоляция и защитный покров провода не должны иметь повреждений (полкогов, надревов и т. д.).Длина местного потемнения и оплавления у торца изоляции не должна превишать I мм, а для проводов с площадыю сечения более 0,75 мм<sup>2</sup> 2 мм.
- 2.1.6. Волокнестая изолящия не должна выступать из-под пластиассовой более чем на I мм (черт.5).
- 2.1.7. Если изолящия или защитный покров на конце провода не обладают достаточной механической прочностью к различным воздействиям на них при монтаже и эксплуатации изделия (раскручиваются, разложмачиваются, сдвигаются и т.п.), то такие изолящии и покров должен быть закреплены.



I - жила; 2 - изожими; 3 - защитний покров Черт.4

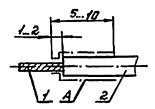


І – жила; 2 – волокнестая пволяция; 3 – пластмассовая изоляция

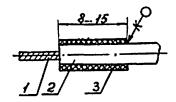
Wepr.5

2.1.8. Конструкция крепления изолиции или защитного покрова зависит от их механической прочности, способности материалов к скленванию и условий эксплуатации изделий.

Способи крепления изолиции и защитного покрова пока-

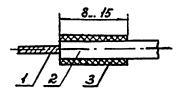


І - жила; 2 - изолящия
Поверхность А покрыть клеем
Черт.6



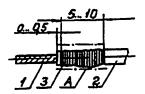
І - жила; 2 - изоляция; 3 - электроизоляционная трубка

Tepr.7

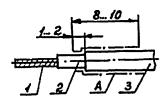


І – жала; 2 – изоляция; 3 – термоусаживаемая труска

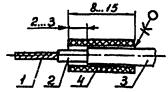
Tepr.8



І – жела; 2 – изоляция; 3 – банжай из неток Поверхность А рекомендуется покрывать клеем Черт.9

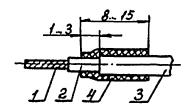


І – жила; 2 – изоляция; 3 – защитний покров Поверхность А рекомендуется покрывать клеем Черт. 10



I - жила; 2 - изолищия; 3 - защитный покров;4 - электроизолищенная трубка

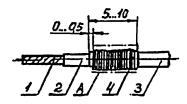
Wepr.II



I - жила; 2 - изоляция; 3 - защитний покров;

4 - термоусаживаемае трубка

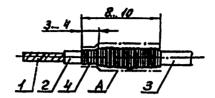
Черт. 12



I - жила; 2 - изолиция; 3 - защитный покров;

4 - бандаж из ниток

Поверхность A рекомендуется покрывать влеем Черт. I3

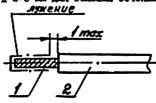


I - жила; 2 - изоляция; 3 - защитний покров;

4 - CARLIAN NS HETON

Поверхность A рекомендуется покрывать клеем Черт. 14

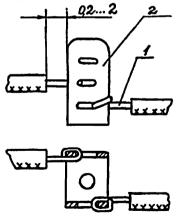
- 2.I.9. Длина невзолированного участка жили должна быть достагочной для обеспечения ее маханического крепления к контакт-петали.
- 2.1.10. Многопроволочная жила должна сить скручена в направлении повива. Наг скрутки должен сить от 5 до 16 диаметров жили провода. Тресование не распространяется на провода, вмесщие жилу скрученную из стренг. В этом случае при разделке проводов должен сить сохранен или восстановлен шаг скрутки завода-изготовителя.
- 2.I.II. Джина недуженного участка жили у торца изолиции не должна превышать I им для проводов сечением до I,5  ${\rm nm}^2$  (чест. I5) и 2—3 им для больших сечений.



**Wepr. 15** 

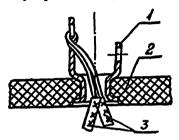
- 2.1.12. При дужении жил проводов и кабелей филс рекомендуется наносить на расстояние от 0.3-2 им от топпа изолиции
- 2.І.ІЗ. Перечень типов проводов с наиболее применяемии вариантами конструкций и разделии приведен в справочном приложении 4.
  - 2.2. Неразборные контактине соединения
- 2.2.I. Конструкция крепления жил проводов к контакт-деталям под пайку показаны на черт.16-37.
- 2.2.2. К плоским контактам провода сечением не более 0,35 км<sup>2</sup> должны быть закреплены с выполнением полного оборота жилы провода вокруг контакта (черт.16-21),провода сечением более 0,35 км<sup>2</sup> с выполнением не менее 3/4 оборота (черт.22-25).К планидраческим контактам и контакт-деталам из амбиния,плакированного медыр, провода всех сечений должны быть закреплены с выполнением полного оборота жилы провода вокруг контакта (черт.26-27).

Концы проводов сечением более 2,5 мм<sup>2</sup> перед лужением должим быть отбормованы по контактам на 3/4 сборота контакта.

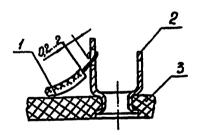


I - провод; 2- плоский контакт Черт.16

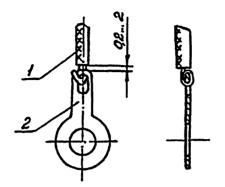
Допускаются другие конструкции крепления жил провода к контактики деталям, обеспечивающим надежний электрический контакт и маханическую прочность соединения.



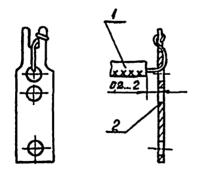
I - плоский контакт; 2 - плата; 3 - провода Черт.17



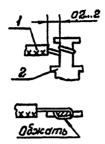
I — провод; 2 — плоский контакт; 3 — плата Черт.18



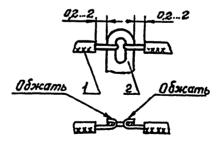
I - провод; 2 - плоский контакт Черт. 19



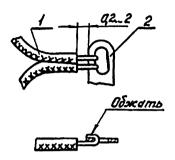
I — провод; 2 — плоский контакт Черт.20



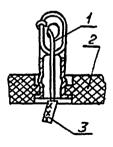
I — провод; 2 — плоский контакт Черт. 21



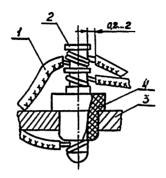
I — провод; 2 — плоский контакт Черт.22



I - провод; 2 - плоский контакт Черт. 23

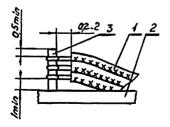


І - трубчатый контакт; 2 - плата; 3 - провод Черт.24

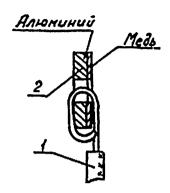


I - провод; 2 - пелендраческий контакт; 3 - плата;4 - втулка

Черт.25



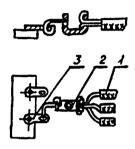
І – провод; 2 – плата; 3 – плажидрический контакт Черт. 26



# I - провод: 2 - плоский контакт Черт. 27

- 2.2.3. Едда провода, закрепленная на контакт-детаки, должна быть плотно обжата. Изгиб контакт-детаки после пайки не попускается.
- 2.2.4. Дляна неизолированного участка провода, закрепленного на контакт-детали, от торца изолищи до контакт-детали должна сить от 0,2 до 2 мм, для проводов с полизтиленовой изолящей в пределах от 0,5 до 3 мм, за исключением случасв, показанных на черт.17, 24. Расстояние от конца цилиндрического контакта до жили провода должно бить не менее 0,5 мм, а от плати до жили провода не менее 1,0 мм (черт.26).
- 2.2.5. В каждое отверстие контакт-детали должно быть закреплено не более четырех жил проводов (в том числе выводов ЭРЭ). Проходнур перемичку, подходящую к контакт-детали, как правило, следует считать однем проводом.

2.2.6. Если размеры отверстия иситант-детами не позволяют крепить две и более жил проводов, должна бить использована переходная контакт-детамь (черт.28).

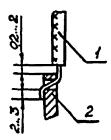


I - провод; 2 - переходной контакт;

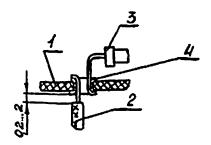
3 - плоский контакт

Черт.28

- 2.2.7. Количество жил проводов, закреплямих на цвинидический контакт, должно бить определено конструктором в зависимости от длини контакта, дваметров проводов (дваметров выводов ЭРЭ) п механической прочности контакта.
- 2.2.8. При креплении на контакт-деталь нескольких проводов какдая жила провода долина быть закреплена отдельно (черт.23, 26, 28).
- 2.2.9. Если крепление жили провода на лепесток облатием выполнять невозможно, крепление должно сыть произведено согласно черт.29. 30.



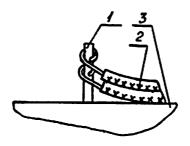
І - провод; 2 - плоский контакт Черт. 29



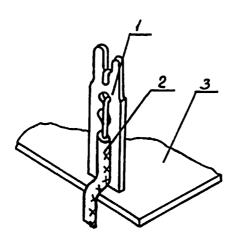
I - плата; 2-провод; 3 - элемент; 4 - втулка Черт. 30

2.2.10. При креплении к контакт-детали жили провода сечением не более  $0.2 \text{ мм}^2$  провода должны быть подведены снизу (черт.31-33)

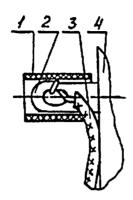
В контактном соединении, выполненном согласно черт.33, длина электроизоляционной трубки долина быть не менее длины контактдетаки.



І – примендрический контект; 2 – провод; 3 – плата Черт.ЗІ



I — плоский контакт; 2— провод; 3 — плата Черт.32

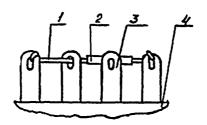


- I электроизолящионная тружа; 2 плоский контакт;
- 3 провод: 4 плата

Черт.33

- 2.2.II. Проходные, последовательные перемчки должны быть выполнены из одного отрезка неизолированного провода (черт.34,35) с небольшим компенсирующим изгибом. Перемычки между соседники лепестками должны быть выполнены продолжением подключаемой жилы провода (черт.36).
  - 2.3. Разборние контактные соединения
- 2.3.1. Подсоединение жил проводов и винтовим контактиям зажимам должно осуществляться с помощью кабельных наконечников, за исключением зажимов, конструкция которых допускает подключение неоконцованного провода.

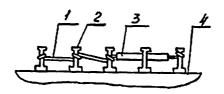
Допускается однопроволочные провода сечением до 10 мм<sup>2</sup> подсоединять к винтовим контактими зажимам без кабельного наконечника



I - провод: 2 - электроизоляционная трубка;

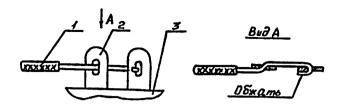
3 - плоский контакт; 4 - плата

Черт. 34

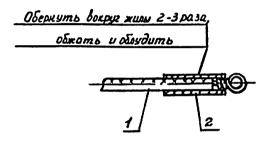


I - провод; 2 - плоский контакт; 3 - влектроизоляционная трубка; 4 - плата

Черт. 35



I - провод; 2 - плоский контакт; 3 - плата Черт. 36



I - провод; 2 - опрка

Tepr. 37

с помощью кольца, выполненного из того же провода, с предохранением от выдавливания фасонными шайбами. Внутренний диаметр кольца должен быть на 0,3 ... 0,5 мм больце диаметра контактного стерхня (черт.37).

Допускается крепление кольца однопроволочных проводов сечением до 10 км<sup>2</sup> в контактном зажиме выполнять плоскими шайбами, с обязательной установкой направления свивки кольца в сторону заворачивания резьбового соединения.

К кандому закиму рекомендуется присоединить не более двух проводников, если иное не указано в стандартах или технических условиях на конкретеме виды электротехнических устройств. 2.3.2. Крепление наконечников к проводям может осуществмяться пайкой, опрессовкой или сваркой.

Првиечание наконечники по ГОСТ 22002.1-82, ГОСТ 22002.2-76 + ГОСТ 22002.5-76, ГОСТ 22002.6-82, ГОСТ 22002.7-76 + ГОСТ 22002.14-76 должны закрепляться на проводах опрессовкой.

- 2.3.3. Вноор конструкций и сечения кабельных наконечников, способов крепления наконечников с проводами должен осуществляться исходя из назначения, условий эксплуатации изделий и сечения подключаемых проводов.
- 2.3.4. Емян проводов на которых наконечники закрепляются пайкой, должны быть предварительно зачищени, скручени, облужени.

Хвостовики наконечников перед пайкой должны онть обжаты.

Допускается совмещать операцию дужения и пайки при пайке наконеченков методом окунания.

Количество проводов, закреплиемых в один наконечник, должно быть, как правило, не более 3, при этом общая площадь сечения не должна превнивать площади сечения, на которую рассчитан кабельный наконечник.

Примеры крепления кабельных наконечников пайкой приведены на черт. 38-40.

Допускается установка кабельных наконечников без электроизоляционных трубок при условии выполнения требования, предускотренного п.I.2I.

2.3.5. Тили проводов, на которых наконечники вакреплиится опрессовкої, должны быть:

зачищены от окисной пленки-только медиме, не имеющие гальранического покрытия;

очищени и обезжирени - имершие гальваническое покрытие без

### C.34 OCTI6 0.684.032-92

### нарушения покрытия;

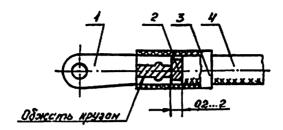
СКРУЧЕНЫ В НАПРАВЛЕНИЯ ПОВИВА.

Требования к опрессовываемым кабельным наконечникам, основные размеры опрессованных кабельных наконечников и количество проводов, закреплиемых в один наконечник, должны соответствовать ГОСТ 22002. I-82 и ГОСТ 7386-80.

- 2.3.6. При преплении к кабельному наконечнику жили провода с защитими покровом из воложнистого материала разделка провода должна соответствовать требованиям п.2.1.4.
- 2.3.7. При креплении к кабельному наконечнику жили провода с наружной давсановой или капроновой оплеткой хвостовик кабельного наконечника должен бить обжат по оплетке. Оплетка перед обжатием должна бить покрыта лаком или клеем на длину не менее 10 км.
- 2.3.8. При кредлении к кабельному наконечнику нескольких жил проводов с полиэтиленовой или поливинкихлоридной изолицией длина неизолированного участка провода должна быть в пределах 0.5-IC мм.

Электронзоляционная трубка должна перекрывать неизолированные участки жили и спеквияя изоляции на 5-8 мм.

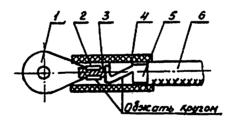
- 2.3.9. Конструкция крепления кабельного наконечника для провода марки РКГМ сечением до 16 ма<sup>2</sup> должна соответствовать четр.41.
- 2.3.10. К рожиковому касельному наконечнику должны сыть закреплены провода сечением не менее 0.35 мг<sup>2</sup>. Конструкция крепления жилы провода к ромиковому касельному наконечнику должна соответствовать черт. 42. Екла провода должна сыть разделена на две равные пряди. Проводски каждой пряди должны сыть скручены между собой в сторону повива, концы прядей должны быть скручены между собой не менее чем на 1,5 вытка.
  Пайка должна сыть произведена по дуге не менее 220°.



І – наконечник; 2 – жила; 3 – электроизолиционная трубка на клее или термоусаживаемая трубка или электроизолиционная дента; 4 – провода

Примечание. При надевании трубок с натягом устанавливать их без клая.

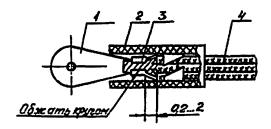
Черт.38



 I - наконечник; 2 - хвостских наконечника; 3 - кила;
 4 - электроизоляционная трубка на клее или термоусаживае мая трубка или электроизоляционная дента; 5 - изоляция провода; 6 - защитний покров.

Примечание. При надевании трубок с натигом устанавживать их без илея.

## C.36 OCTIG 0.684,032-92

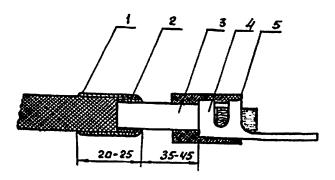


 I – наконечник; 2 – электроизоляционная трубка на клее или термоусаживаемая трубка или электроизоляционная лента;

3 - хвостовик наконечника; 4 - провод

П римечание объявании трубок с натягом устанавдивать их без кися.

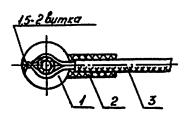
Tepr. 40



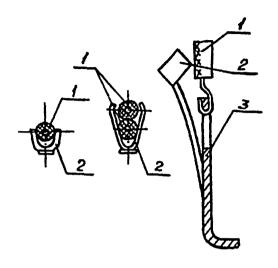
I = 3маль; 2 =нять капроновая; 3 =пожисилоксановая резина; 4 =наконечник; 5 =трубка 2.3.II. Конструкции креплении жили провода и хвостовику жепесткового наконечника должни соответствовать черт. 43-47. Наконечник по всей площади прилегания должен быть соединен с контакт-деталью пайкой. Повреждение изолиции при обматии провода наконечником не допускается.

ленестковые наконечники допускается применять для проводов с плопады сечения  $0.2 \, \mathrm{m}^2$  и менее.

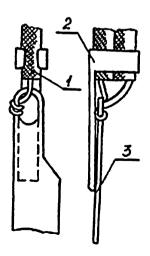
2.3.12. При креплении к гнездовому контактному закиму жили провода сечением не более 0,35 мм<sup>2</sup> на нее должен бить надет трубчатый наконечник и пропаян в соответствии с черт. 48.



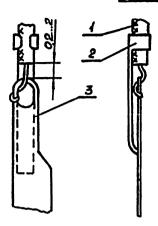
 I — ролжковий наконечник; 2 — влектроизолиционная трубка пли лента; 3 — провод



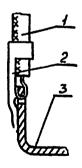
I - провод; 2 - наконечник; 3 - плоский контакт Черт.43



I - провод; 2 - наконечник; 3 - плоский контакт Черт.44

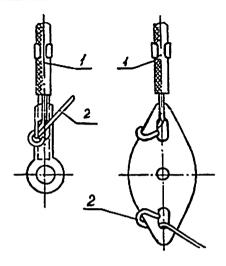


I — провод: 2 — наконечник; 3 — плоский контакт Порт. 45

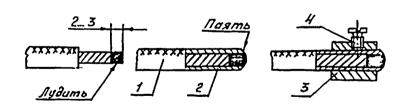


I - провод; 2 - наконечник; 3 - плоский контакт черт.46

# C.40 OCTT6 0.684.032-92



I - провод; 2 - медный провод Черт.47



I - провод; 2 - трубчатый наконечник; 3-втулка;

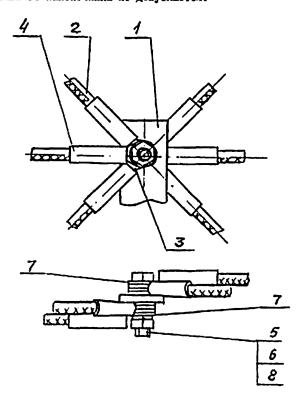
4 - DEHT

Черт.48

2.3.13. На каждую контактную поверхность токоведущей

# OCT 16 0.684.032-92 C.41

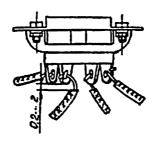
шины или плоского вывода под один контактный зажим (болт, шинльку) допускается подключение не более трех наконечников(черт. 49). Между гайкой и наконечником должна быть установлена шайба. Контактный зажим должен быть займксирован.Приссединение к контактному зажиму многожильного провода любого сечения без кабельного наконечника не допускается.



I - шина или плоский вивод; 2 - провод; 3 - наконечник;
 4- бирка; 5 - болт (винт.шинлыка) 6 - гайка; 7 - шайба;
 8- шайба пружинная

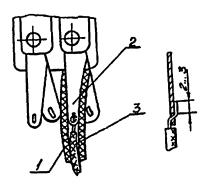
### C.42 OCTI6 0.684.032-92

- 2.4. Конструкция крепления жил проводов к выводам ЭРЭ
- 2.4.I. Крепление жил проводов к выводем ЭРЭ должно быть выполнено в соответствии с пп. 2.2.2.-2.2.4., 2.2.II.
- 2.4.2. Конструкции крепления жил проводов к контактам панелей пальчиковых ламп должны быть выполнены в соответствии с черт.50, к контактам ламповых октальных панелей согласно черт.51.
- 2.4.3. При креплении кли проводов к контактам реле (черт.52-55) и аналогичным контактам других ЭРЭ на контакты должны быть надеты электроизолященные трубки. При применении проводов сечением не более 0.2 км², есля дасстояние между паяными соединениями контакта более 2 км, электроизоляционные трубки на контакты реле надевать не следует. При этом паяные соединения, контакты реле и неизолированные участки проводов полини быть покрыты влагозацитным ликом.
- 2.4.4. При креплении жил проводся к контактам пагового покатели на все контакти должни бить надети электроизоляционние тружи. Длина электроизоляционной тружи должна бить не менее 15 км.





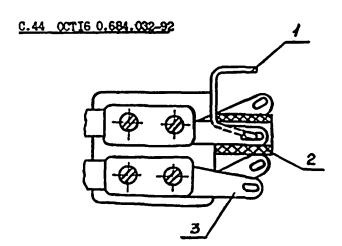
**4epr.5I** 



I - электроизоляционная трубка на клее; 2 - лепесток;

3 - провод

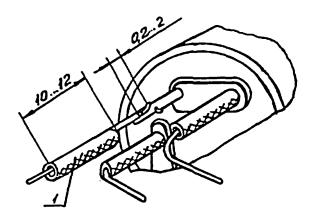
**Tepr.52** 



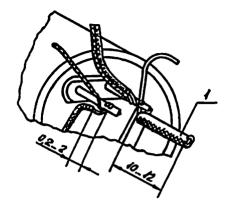
I - провод; 2 - электроизолиционная трубка на клее;

3 - лепесток

**Черт.53** 



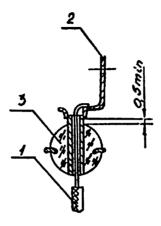
I - электроизолишенная трубка на клее
Примечание. При наделания трубок с натягом устанавлявать их без клея.
Черт. 54



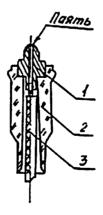
I - электроизоляционная трубка на клееП р и и е ч а н и е. При наделании трубок с натигом устано-

BETS MX GES MACA Vept.55

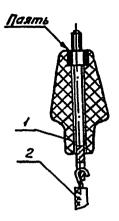
- 2.5. Конструкции крепления жил проводов в изоляторы
- 2.5.1. Конструкция крепления жим провода в изолятор должна соответствовать черт.56. Если диаметр провода меньше внутреннего дламетра изолятора, провод должен бить вставлен в изолятор с изоляцией согласно черт.57. Герметизация выводов изолятора, конструкции крепления должны соответствовать черт.58,59



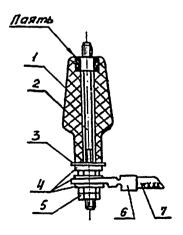
I - провод; 2 - плоский контакт; 3 - изолятор Черт.56



I - втулка; 2 - изолятор; 3 - провод Черт.57



I - изолятор; 2 - провод Черт.58



I - наслятор; 2 - шпилька; 3 - шайда; 4 - шайда;
 5 - гайка; 6 - наконечнык; 7 - провод
 Черт.59

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КГУТАМ И ИХ КРЕПЛЕНИЮ

- 3.1. Егути должем взготовляться по чертежам, выполненным в соответствии с ГОСТ 2.413-72 или по чертежам на мгуги, выполненным в соответствии с ГОСТ 2.414-75.
- 3.2. Способ вязки жгутов и материали, использующе для вязки и крепления жгутов, должны выбираться разработчиком в зависьмости от типов применяемых проводов, назначения и условий эксплуатации аппаратуры и должен соответствовать НТД на него.
  - 3.3. Необходимость и вид обработки материала, примсияемого для вязки и крепления мгутов в аппаратуре, должен устанавливать разработчик. всходя из условий её эксплуатации.

В случае применения хлончатобуманого материала для вязки и крепления жгутов в аппаратуре для районов с тропическим климатом он должен иметь защитную пропитку биопида им по ГОСТ 15160-69, а затем перизином — по ГОСТ 2488-79.

- 3.4. Материалы для вязки мгутов не должны вызывать текучесть изоляции проводов, обладающей свойствами холодной текучести (например, фторонластовой или полизтиленовой).
- 3.5. Свивание гиских проводов между сосой следует производить так, чтосы не было их скручивания вдоль своей оси.

Зависимость шага свивания от сечения провода приведена в рекомендуемом приложении 5.

3.6. Экран провода или группа экранов проводов, которые не должны касаться корпуса прибора, должны быть изолированы электроизолиционной трубкой или лентами (иленками) из электроизолиционного материала.

- 3.7. Экранированные провода на участке жууга, перемежающемся во время эксплуатации изделий, для предотвращения повреждений изолиции незиранированных проводов должни быть изолированы экспроизолиционной трубгой.
- 3.8. Участки мута, подделаще защете экраном или электроизоляционной трубкой, с имакой из коми, ее заменителя и других материалов, вязать не допускается.
- 3.9. Перемещающиеся во время эксплуатации участки жгута, если это может привести и механическим повреждениям, должни онть защищеми электроизоляционным материалом.

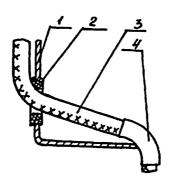
Провода под электроизолиционным материалом должны своболно перемешаться.

- 3.10. Для защиты от влияния высоких температур жут или его части должны быть обмотаны нагревостойски материалом или на них должны быть надеты теплоизолиционные чехим или трубки.
- З.ІІ. Для предохранения проводов от механических повреждений жгуты в местах перехода через кромки конструкций должны быть защищены электроизолященным материалом, а в местах прохода жгутов сквозь стенки металлических конструкций либо защищены электроизолящионным истериалом, либо установлены защитные втулки (черт.60)

Жгут или провод должны свободно проходить сквозь отверстия втулки.

Допускается для предупреждения повреждения жгута делать отбортовку стенки металлоконструкций.

Вместо установки втулок при прокладке жутов через отверстия в деталях конструкции необходимо соответствующе участки жгутов покрывать дополнительной изолящей.В отверстиях стенок панелей (шасси) следует предусмотреть фаски или закруглить кромки отверстий.

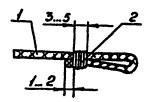


I - шасси; 2 - защитная втукка; 3 - жгут; 4 - обмотка
 из алектроизоляционного материала.

'lepr.60

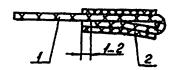
- 3.12. Расчет диаметра жгута приведен в рекомендуемом приложении 6.
  - 3.13. Укладка проводов в жгуте
- 3.13. При монтаже проводами различных сечений рекомендуется изготавлявливать несколько жгутов так, чтоби в жгуте находились провода блязких диаметров по изоляции (например, провода с внешним пиаметром от I до 3 мм или от 3 до 6 мм).
- 3.13.2. При укладке в жгуте проводов различних сечений провода сечением 0.14  $\mathbf{x}\mathbf{x}^2$  и менее должны быть удожены внутри жгута.
- 3.13.3. Провода е кгуте, основной ствол и ответвления которого расположени в одной плоскости, должни бить удожени так, чтоси просъда ответвлений виходили из-под жгута, а провода основного ствола жгута лежели ровным слоем сверку.

- 3.13.4. Провода в жгуте дожим ужививаться ровно, без виступов и по возможности, без перекремиваний.
- 3.13.5. Концы запасных проводов должны сыть выполнены в соответствих с варкантеми, показанными на черт. 61-64.

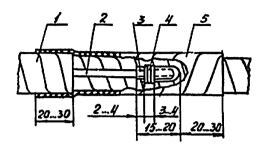


I - провод; 2 - бандаж из ниток Черт.6I

- 3.13.6. Запасние провода должны быть уложены в жгут так, чтобы к их изолированным концам был обеспечен свободный доступ.
  - 3.14. Вязка жгутов наткажи
  - 3.14.1. Провода в жгуте дожим бить плотно увязани.

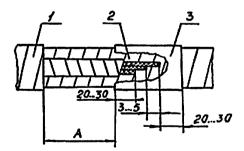


I - провод; 2 - изоляционная трубта Черт. 62



I - жгут; 2 - запасной провод; 3 - электроизоляционная трубка; 4 - бандаж из ниток; 5 - электроизоляционный материал

Черт. 63

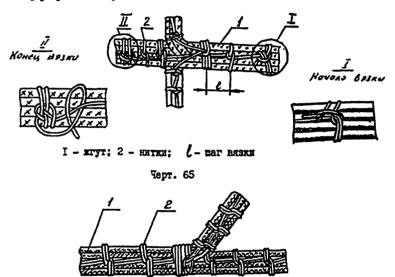


I - жгут; 2 - запасние провода; 3 - бандах из электроизолиционного материала

Примечание. Размер A выбирается конструктором Черт. 64 3.14.2. Вариант вязив жгута следует выбирать в зависимости от марки и числа проводов, днаметра и конструкции жгута, а также условий эксплуателии анпаратуры.

Варианты вязки жгута приведены на черт. 65-70.

Допускаются другие варианты вязки, обеспечивающие надежность формирования жгута.



начало вязки

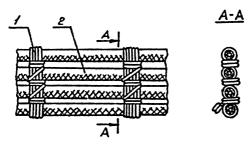


Konen Basici

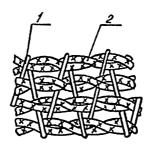


I - жгут; 2 - нитки; 3 - бандаж из ниток Черт. 66

# C.54 OCTIG 0.684.032-92

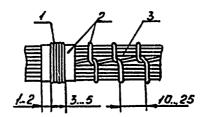


I - бандаж из ниток; 2 - жгут Черт. 67



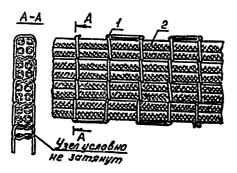
- I натки, внур или электроизолиционная пленка;
- 2 жгут из витих пар проводов

Tepr. 68



I – бандах из няток; пленка из электроизоляционного материала; 3 – жгут

Черт. 69



I - нитки; 2 - жгут Чорт. 70

# C.56 OCT 16 0.684.032-92

3.14.3. Шаг визки ( черт.65) сленует выбирать с учетом сечения проводов в зависимости от диаметра жгута:

для проводов сечением  $0.35 \text{ мм}^2$  и более — по табл. 4; для проводов сечением менее  $0.35 \text{ мм}^2$  — по табл. 5.

Таблица 4

1	æ	2
	-	•

Епаметр жгута	! Саг вязки
До IO вижоч.	Oт I5 до 20 вилоч.
Св. 10 до 30 вкиюч.	Св. 20 до 30 включ.
<b>"</b> 30	" 30 " 40 <b>-</b> " -

Для одножильных проводов шаг может быть увеличен вдвое по сравнению с указанным в табл. 4

Таблипа 5

Інаметр жгуга	Car bases
До 5 вижеч.	От 5 до 10 вилоч.
Ca. 5 " 8 "	Св. 10 " 12 "
* 8 * 10 *	" I2 " I8 "
<b>"</b> 10	0 <u>r</u> 25 " 30 "

Еаг вязки должен быть равномерным, на криволичейных участках шаг вязки должен быть уменьшен на 30-50% в зависимости от диаметра жгута и ражнуса изгиба жгута.

3.14.4. В начале и концо визки жгута должны бить связаны бандажи из 2-5 петель визки, оканчивающиеся узлом ( черт.66), который должен бить закреплен клеем, лаксм или

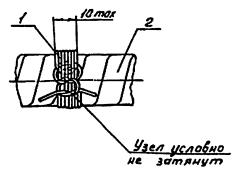
#### OREARESHEEM.

При оплавлении подког изолици имям не допускается. После оплавления длина внотупающих из узла концов няток не должна сить более I мм.

При визке жгута электроизолиционной пленкой в начале и конце визке следует выполнять два-три витка и закрепить их бандажем из ниток ,инура и т.п.

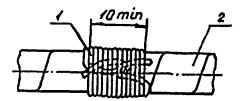
На жгути диаметром 20 мм и менее следует устанавливать бандажи шириной до 10 мм, на жгути диаметром свише 20 мм — бандажи шириной 10 мм и более.Пример вязви бандажей шириной до 10 мм показан на черт. 71, шириной 10 мм и более — на черт. 72.

- 3.14.5. До и после ответвления жгута дожин бить связани 2-3 рядси лежание петли ( черт.65).
- 3.14.6. Перед каждым выходящим из жгута проводом или группой проводов дожна Сить связана петля.



I - бандаж из ниток; 2 - жгут

Tepr. 7I



I - бандаж из ниток; 2 - жгут

Черт. 72

3.14.7. Для опытного производства допускается выполнение бандажа петли при прерывной вязке жгутов производить согласно черт.73.

Шаг вязки по п.З. 14.3, табл. 4,5.

Концы ниток завершить вязкой двойным узлом, узлы затянуть о последующи покрытием клеем (компаундом) или оплавлением.



Yepr. 73

- 3.15. Формпрование жгугов жентами из термопластичных материалов, с помощью коробов и клиц.
- 3.15.1. Вармант вязки кгутов отяжнаем вубчатими жентеми на TEDMODERCTHYHNX MATERIANOB и перфорирован-HACK MERTAUM HS HBI DO TOCT 17617-72 C MEGHESME DO TOCT 17563-80 указан на черт.74 .

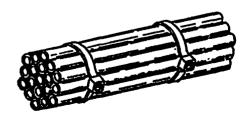
Енг вязки следует вибирать в зависимости от дивметра жгута в соответствии с табл.6

Таблипа 6

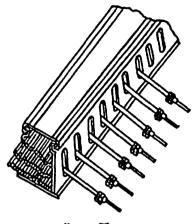
M		
Днаметр жгута	! Har mann	
До 10 вилоч.	0т 30 до 70	
Св. ІО до 30	CB.70 " I50	
" 30 <b>"</b> 40 <b>-"-</b>	<b>"</b> 150 <b>"</b> 180	
" 40 " 50	" 180 "   200	
" 50 " 60 -"-	" 200 " 250	
" 60 " 70 <b>-"-</b> -	* 250 * 300	

Паг должны быть равномерным, на кривожинейных участках шаг полнен быть уменьшен в зависимости от диаметра жгута и разнуса изгиоа на 30-50%.

Перед и после каждого разветвления жгут связывается жентой.



3.15.2. Пример формирования жгута с помощью короба из термопластичного материала показан на черт. 75



**4epr. 75** 

- 3.16. Обмотка жгуга электроизолиционными материалами
- 3.16.1. Необходимость обмотки жгута должна оговариваться в конструкторской документации.
- 3.16:2. Обмотка жгута должна бить выполнена с натяжением денти или пленки и с перекрытием , равным 30-50%.

Допускается плотная обмотка жгута тонкой изолиционной трубкой.

3.16.3. Лента или пленка должны фиксировать ответвления ( черт.76) и выходящие из жгуга провода.

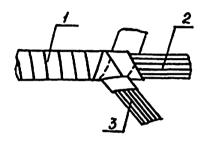
Лента или пленка, не въевсие липкого слоя, должна быть проклены через 3-5 витков и в местах разветвлений.

Лента или пленка, которые не поддаются скленванию, должны быть закреплены через 10-20 витков бандахом из ниток цирлной 2-3 ым.

Начало и конеп обыстки жгута дожны быть закреплены клеем

HAR CAHRACOM NO HATOR.

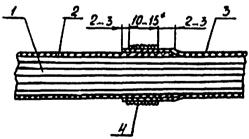
3.16.4. Электроизолящнонная лента, пленка или трубка в начале и конце обмотки жгута должны быть закреплены бандаком из наток, изолящионной трубки и тому подобных материалов вли клеем ( черт. 76-80).



І- влектроизоляционная лента; 2 - жгут

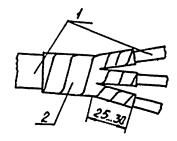
3 - ответвление жгута

Черт.76



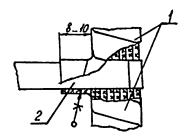
 I - жгут; 2 - алектронзоляционная труска; 3 - алектроизоляционная лента; 4 - бандаж из инток
 П р и м е ч а и и е. С увеличением диаметра жгута ширину бандажа уменьшать в указанных пределах

Чарт. 77



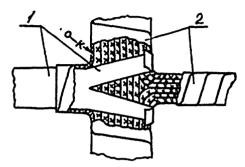
- I электроизолиционная трубка;
- 2 электроизоляционная лента

Sept. 78



- I электроизолящиная лента;
- 2 электроизоляционная трубка

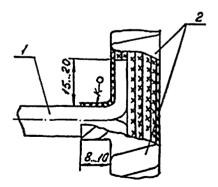
Черт. 79



I - электроизодиционная трубка;

2 - электроизоляционная лента

Черт. 80



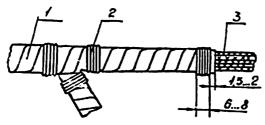
I - электроизоляционная трубка;

2 - электроизоляционная лента

Wepr. 8I

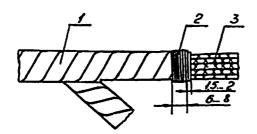
# C.64 OCTI6 0.684.032-92

- 3.16.5. Обмотка жгута дожена быть выполнена в соответствии с черт.81-85.
- 3.16.6. При надоре жгутов, состоящих из проводов с изолицией, обладающей колодной текучестых ( например, фторошластской или полиэтиленовой), следует изолировать экранированные провода от неэкранированных электроизоляционной трубкой или дентой ( пленкой) из
  электроизоляционного материала.



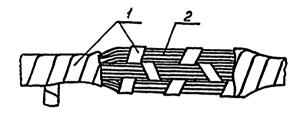
- I электроизолицеонная лента;
- 2 бандаж из ниток; 3 жгут

Черт. 82

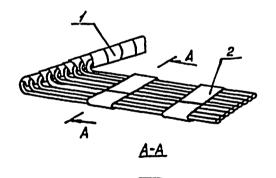


- I электроизолиционная лента;
- 2 бандаж из ниток; 3 жгут

Tepr. 83



I - Электроизоляционная лента; 2 - жгутЧерт. 84



I - жгут; 2 - электроизоляционная лента, закрепленная клеем

Черт. 85

## C.66 OCT 16 0.684.032-92

- 3.17. Уклавка и крепленке кгута в наполнях
- 3.17.1 Внутренний раджус изгиба укладываемого в изделия жгута диаметром не более 20 мм не должен бить менее трех диаметров жгута.

Внутренний раднус изгиба плоской части жгута тождиной не более 20 мм не должен быть менее утроенной толдины изгибаемой части жгута.

3.17.2. Крепление жгутов в изделии производить скомами, лентами, комутами, клеями и компаундами, нитками, шнурами и т.п. материалами, а также элементами, используемыми для формирования жгутов.

Рекомендуется металлические хомути и скоби ставить только в местах повышенной механической нагрузки на жгут, например , при переходе на подвижную панель.

3.17.3. Выбор расстояния между точками крепления кгута на пряможнейном участке жгута следует производить в зависимости от диаметра жгута по табл. 7.8.

Tagaria 7
PACCTOSHUE MEELY TOTKAMI KPEMERIKH KIYTA
CKOBAMI, XOMTAMI N APYTESI METARRIK

MA.		
Дламетр жгуга	! Расстояние между точками! крепления , не более	
До 10 вкоч.	200	
Св. 10 до 30 "	250	
Ca. 30	300	

### S angrost

# PACCTORINE NEEDY TOUKAMI RPENAERIER MYTA KAPEN MUH KOMINYHION

м

Дивиетр жгуга	<ol> <li>Расстояние между точками</li> <li>хрепления</li> </ol>
До 5 включ.	От 30 до 50 вижну.
Cs.5 " IO "	Ca.50 " 80 "
" IO " I5 "	" 80 " IOO "
* I5 * 20 *	" IOO " I5O "
<b>"</b> 25	" I50 " 200   "

- 3.17.4. При монтаке однопроволочным проводами расстояние межлу точками крепления жгута может быть увеличено на 20%.
- 3.17.5. Расстояние между точками крепления выходився из кгута проводов сечением  $0.35~\text{km}^2$  и менее не должно быть более 50~km. В технически обоснованных случаях расстояние может быть увеличено.
- 3.17.6. В местах перехода с одной неподвижной плоскости на пругую жгут должен быть прикреплен к обемы плоскостям независимо от расстояния между точками крепления, указанного в пп. 3.17.3., 3.17.5.

Примечание. Для изделяй народнохозяйственного назначения требования являются рекомендуемими.

- 3.17.7. На участках накомения жгутов один на другой жгуты должны быть связаны межну собой шнуром или другим материалом.
- 3.17.8. Участок жгуга в месте перехода с неподвижной части прибора на подвижную должен быть расположен так, чтобы он работах на кручение а при перемещении блоков относительно друг друга на жигиб.

## C.68 OCT I6 0.684.032-92

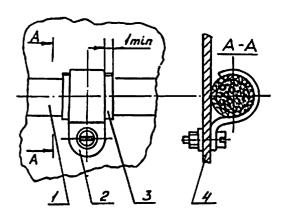
Плоские участки жгута при переходе с неподвижной части прибора на подвижную должны работать на изгиб.

Радвус изгиба дожиен быть не менее указанного в п.З.17.1.

3.17.9. Перемещающаяся часть жгута в начале и конце должна бить закреплена.

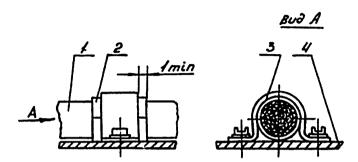
Злектроизоляционные материалы, защищищие перемещищиеся участки жгута, должны выступать за края элементов крепления не менее чем на 5 мм.

3.17.10. Примеры крепления жгутов показаны на черт.86-89

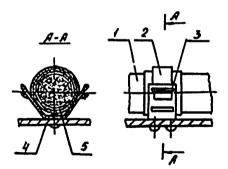


I - жгут; 2 - скоба; 3 - прокладка из электроизолиционного материала; 4 - панель, шасси и др. детали

Черт. 86

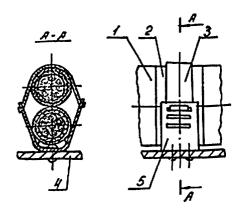


I - жгут; 2 - прокладка из алектроизолиционного материала; 3 - скоба; 4 - панель, масси и др. детали
 Черт. 87



І – жтут; 2 – жента на ажиминия; 3 – скоба; 4 – панель, пасси и др. детажи; 5 – прокладка ( обмотна) из электро-изолиционного материала

Vepr. 88

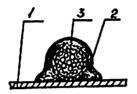


I - xгут; 2 — прокладка ( обмотка) из алектроизодяшконного материала; 3 — лента из алюминия; 4 — панель, шасси; 5 — скоба

Черт. 89

- 3.17.11 Скоби, ленти и хомути полини бить вибрани с учетои форми и размеров жгута.
- 3.17.12. На металические скоби и хомути должни бить надети электроизоляционние трубки или жгут под скобами ( хомутами) должен бить обернут электроизоляционным материалом, который должен выстушать за края хомута или скоби на 1-3 мм.

3.17.13. Крепление жгутов клеем и компаундом оледует производить в соответствии с черт. 90.



I - панель; шасси и др. детали: 2 - компаунд;

3 **- XIYI** 

Черт. 90

- 3.17.14. Парина скленвающего шва должна быть не менее 1,4 диацетра жгута или провода.
- 3.17.15. Егупы диаметром 10 ым и более, за исключением жгугов, уложенных в ряды блока, в местах приклейки должны быть вакреплены шнуром или нитиами через отверстия в деталях конструкции.
- 3.18. Материаль, используемие для формирования и крепления длугов, приведены в рекоменнуемом приложении 7.

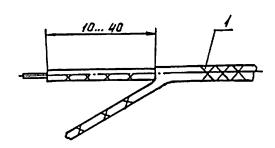
#### 4. РАЗЛЕЛКА И СОЕЛИНЕНИЕ ЭКРАНИРУШНИХ ОПЛЕТОК ПРОВОЛОВ

- 4.І. Выбор конструкций разделки и соединения экранов проводов следует производить, исходя из типов проводов, назначения и условий эксплуатации изделий.
- 4.2. Конструкции разделжи заземляемых концов экранов проводов следует выполнять по черт. 91-100.

Длина свободного конца экранирующей оплетки IO - 25 мм.

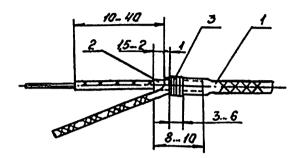
Примечания: І. При праменении клея или наличии у провода воложнистой оплотки между изолящей и экраном, электроизоляционный материал под экран допускается не подкладивать (черт.92,93).

2. При применении термоусаживаемой трубки бандаж из наток не устанавливать ( черт.94-96).

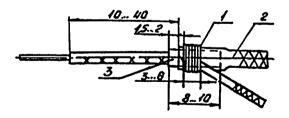


I - экран провода

Tepr. 9I



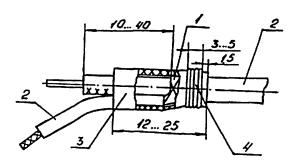
I - экран провода; 2 - прокладка из влектроизокиционного материала;
 3 - бандак из ниток или клей
 Черт. 92



I - бандаж из ниток ими жлей; 2 - экран провода;

3 - прокладка из электроизолиционного материала

**Tepr. 93** 

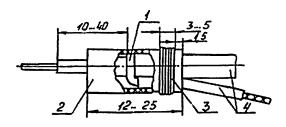


I - экран провода; 2 - электроизолящионная тружа;

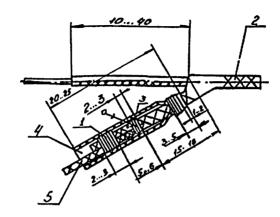
3 - электроизоляционная или термоусаживаемая трубка;

4 - бандаж

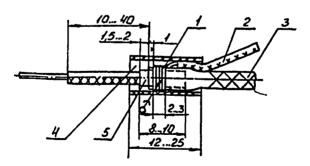
Черт. 94



 I - экран провода; 2 - электронзоляционная кли термоусаживаемая трубка; 3 - бандаж из нитож; 4 - электроизоляционная трубка



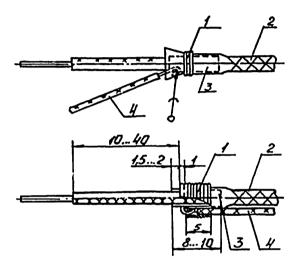
I - бандаж из ниток; 2 - экран провода; 3 - бандаж из проволоки; 4 - электроизоляционная или термоусаживаемая трубка; 5 - провод заземления
 Черт. 96



I - бандаж, выполненный токопроводящей жилой провода заземления;
 2 - провод заземления;
 3 - экран провода;

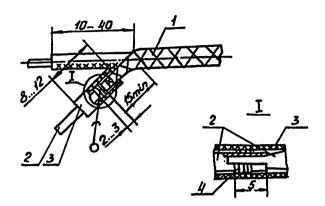
4 - электроизоляционная или термоусаживаемая трубка;

5 - прокладка из электроизоляционного материала



 I - бандаж из няток; 2 - экран провода; 3 - прокладка
 из электроизолиционного материала; 4 - провод заземления

₩pr.98



I - экран провода; 2 - плетенка; 3 - электроизоляционная трубка на клее ( внатят) или термоусахиваемая трубка;
 4 - банках из проволоки

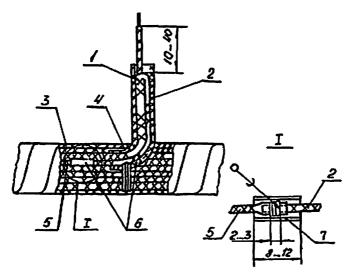
Черт. 99

4.3. Конструкция разделия незаземилемых концов экранов проводов следует выполнять по черт. IOI-IO5.

Кабеля РК-75-I-22, РК-50-2-21 допускается разделявать без крепленея спвинутой экранирующей оплетки банлаком.

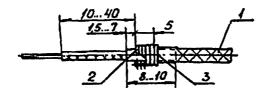
Разделку кабеля, вмендего защитную и внеснию изолиционную оболочки, следует выполнять по черт. 106.

- 4.4. Расстояние между концами экрана и торцом изожники жилы провода в электрических цепях напряжением до 2000 В должно бить от 10 до 40 мм, в электрических цепях напряжением от 2000 до 3000 В от 20 до 40 мм.
- 4.5. Внешнию волокинстую оплетку провода в экране следует крепять бандажом из ниток, илеем или термоусаживаемой трубкой.



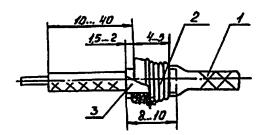
I - провод в экране; 2 - экран провода; 3 - провод в экране;
 4 - бандах из наток; 5 - плетенка; 6 - электроизолицизиная трубка; 7 - бандах из проволоки

Tepr. 100



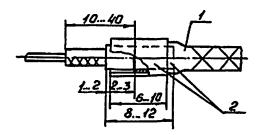
I - экран провода; 2 - бандаж из неток; 3 - прокладка
 из электроизолященного материала

Wept. IOI



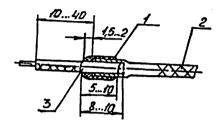
I - экран провода; 2 - бандаж из ниток; 3 - прокладка
 из электроизолиционного материала

**Tepr. 102** 



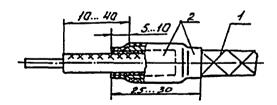
 I – экран провода; 2 – эксктроизолиционная или термоусаживаемая трубка

Wepr. 103

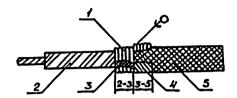


- I клей, компаунд; 2 экран провода;
- 3 электроизоляционная проиладка

Черт. 104



I - экран провода; 2 - электроизоляционная лентаЧерт. 105



- І бандах из проволоки ІМ; 2 внутренняя фторопластовая изоляционная оболочка; 3 экранирукцая оплетка;
- 4 внешняя изоляционная оболочка; 5 зацитная оболочка
   Черт. 106

4.6. Конструкция соединения экранов проводов в жгуте следует выполнять по чеот. 107-118.

По черт. II2 и II5 соединения экранов следует применять только для проводов с фторопластовой изолящей.

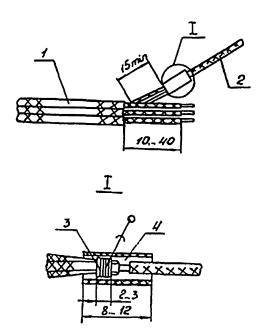
При соединении экранов по черт. IIO, III в одно отверстие плетенки следует заделявать не более трех экранов.

- 4.7. Еандаж в месте соединения экранов проводов следует выполнять луженой проволокой № диаметром от 0,12 до 0,50 км по ТУІ6-К7І.087-90 плетенкой или жилой провода вывода заземления.
- 4.8. Одним бандажем не допускается соединять более пяти экранов из плетенки для проводов наружным диаметром от 2 до 4 мм или оплеток ( экранов) проводов сечением каждого не более 0,35 мм<sup>2</sup>. более трех экранов или плетенки для проводов наружным диаметром более 4 мм или оплеток проводов сечением каждого более 0,35 мм<sup>2</sup>.

Емрина бандала на экранах из плетенок для проводов наружним диаметром от 2 до 4 мм или оплеток проводов сечением каждого не

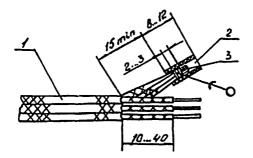
## C.82 OCT 16 0.684.032-92

более  $0.35 \text{ мм}^2$  должна быть от I до 2 мм, на экранах из плетенок для проводов наружным диаметром более 4 мм или оплеток проводов сечением каждого более  $0.35 \text{ мм}^2$  — от 3 до 4 мм.



І - экран провода; 2 - провод заземления; 3 - бандаж из проволоки; 4 - электроизоляционнай или термоусаживаемая трубка

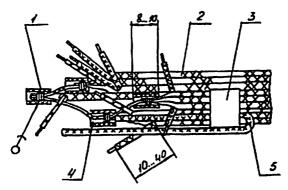
**Tepr. 107** 



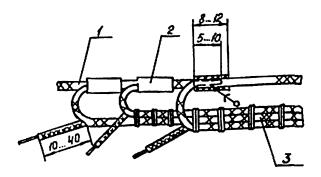
I - экран провода; 2 - электроизоляционкая трубка;

3 - бандаж из проволожи

Tepr. 108

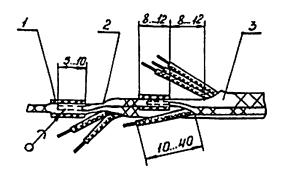


 I – бандах из проволоки; 2 – экран провода; 3 – бандах из электроизолященной денты с лишким олоем; 4 – электроизоляционная или термоусаживаемая трубка; 5 – провод заземления

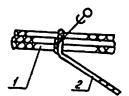


I - плетенка; 2 - электроизоляционная или термоусахиваемая труска; 3 - жгут

Wepr. IIO

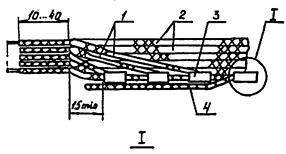


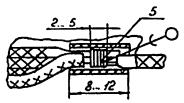
- I электроизоляционная или термоусаживаемая трубка;
- 2 плетенка: 3 провода в экране



I - экран прогода; 2 - плеченка

Черт. II2

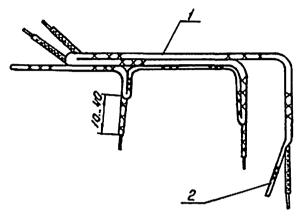




 I - плетенка; 2 - экран провода; 3 - электроизоляционная или термоусаживаемая трубка; 4 - провод заземления;

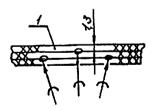
5 - бандаж из проволоки

Wopr. II3



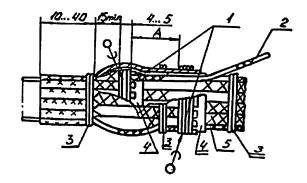
I - экран провода; 2 - плетенка

Черт. II4



I - экран провода

Черт. 115

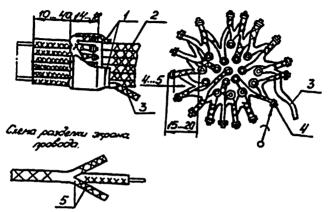


I - бандах из проволоки; 2 - плетенка или провод заземления; 3 - бандах из ниток; 4 - прокладка из электроизоляционного материала; 5 - экран провода
 Примечание Размер А устанавливает конструктор
Черт. 116

...

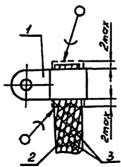
- 4.9. Вивод заземления экрана провода дожен сыть выполнан плетенкой или гиским монтажным проводом и направлен в сторону, удобную для присоединения согласно эксктромонтажному чертему.
- 4.10. Электроизолиционная трубка, надеваемая на провод в месте разделки экрана провода или соединения экранов проводов, должна сыть закреплена клеем или бандахом из ниток.
- 4.II. Не допускантся обрывы проволючек зарана в месте вихода из него провода.

# Czena coodinenia syponob



I - электроизолиционная произадка; 2 - экран провода;
 3 - провод; 4 - банцаж из проволоки; 5 - экран провода,
 раздеденный на две части

Tepr. II7



I - наконечники; 2 - вывод завемления экрана провода;

3 - INSTERRA

Wepr. II8

# 5. TPRECRAMM K MONTARY HARDCHIX SJEKTPOPANNOSJEMENTOR

5.1. Подупроводниковые приборы при монтаже должны сыть защешень от возпействия статического электричества.

Средства измерения статичестого электричества и меры защиты от статического электричества приведены в справсчиом приможения 8.

#### 5.2. Поптотовка ЗРЭ к установке

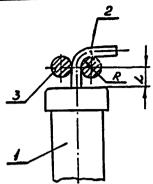
5.2.I. Формовка выводов ЭРЭ при отсутствии в государственных стандартах и технических условиях требований и расстоянию от корпуса ЭРЭ до центра радмуса изгиба вывода и радмусу гибин должна быть выполнена со следующими размерами (черт. ПЭ):

для резисторов и конденсаторов при диаметре (толтина) вывода:

	до І м	M BRADVETCI	<b>љ</b> но	• • • • •	• • • • •	•••••	• • • • • • • • • • • •	I,0
	св. І м	¥	•••••	•••••	• • • • • •	• • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1,5
	раджус	гиски выво	рда R	,184	He 14	енее при	диаметре	
(	толжине)	вывода:						

	.,						
до (	),5 max	BKADTHT6.	<b>т</b> ъно	• • • • • •		••••••	. 0,5
ca.C	),5 до	I,0 mm m	LEDVIETO D	OB	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	I,O
св.1	1,0 sec	•••••	•••••	• • • • • •	•••••	••••••	. I,5
5.2.	.2. Haj	ранжванке	выводов	32P3 856	допуска	STOR.	

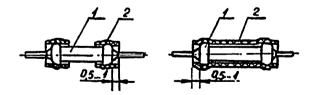
Это требование не распространиется на силовне полупроводияковне приборы, конденсаторы и другие элементы, где допускается нараживание с помощью контакт-детали.



I — ЭРЭ; 2 — вывод; 3 — приспособление для гибки;  $\mathcal{L}$  — расстояние от корпуса элемента до центра радвуса изгиба вывода; R — радвус гибки

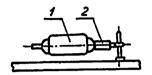
Wepr. II9

5.2.3. При увеличении плотности монтажа и расположении ЭРЭ вплотную и шасси на корпуси и выводы ЭРЭ должны быть надеты электроизоляционные трубки ( черт.120-123) или обернуты прокладжами из электроизоляционного материала ( например, лакотканыю) (черт. 89 - 92) для обеспечения требований, предъявляемих и изделиям.

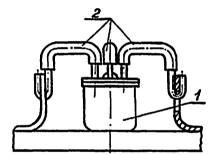


I - ЭРЭ : 2 - электроизоляционная трубка

Черт. I20

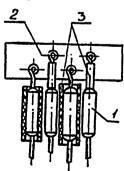


I - ЭРЭ; 2 - электроизолиционная тружка Черт. I2I



I - ЭРЭ : 2 - электроизолиционная трубка

Черт. 122



I - ЭРЭ; 2 - плата; 3 - электроизоляционная трубка Черт. I23

5.2.4. Выводы ЗРЭ должны быть изохированы электроизохиционными трубками:

при перекрекцивании между собой, когда возможно их касание; при возможности вознижновения замижания вивода с соседними токопроводящими поверхностями;

в зависимости от разочего напряжения, подаваемого на выводы ЭРЭ и другие токопроводящие поверхности, и от условий разоты анпаратум:

при условии указанном в п. 5.2.3.

5.2.5. Внутренний диаметр электроизоляционной трубки следует выбырать таким, чтобы обеспечить плотную посадку ее на корпус ЭРЭ. Длина трубки должна превыкать длину корпуса ЭРЭ на 0,5-I,0 км с каждой стороны (черт. I20).

#### 5.3. Установка ЗРЭ

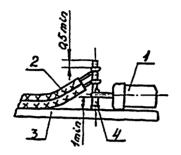
5.3.1. Выводы ЭРЭ должны быть механически закреплены на контакт-петали:

на пилиндрическом контакте — выполнением не менее I оборота вокруг контакта ( черт. 124,125).

Изгио контакт-детали не допускается:

на плоском контакте — продети в отверстие, загнути и обязати (черт. 126.127).

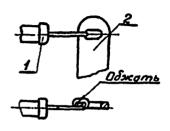
- 5.3.2. Расстояние от торца цилиндрического контакта до вывода 3РЗ должно быть не менее 0,5 мм. Расстояние от платы до закрепленного пилиндрического вывода должно быть не менее I мм ( черт. 124). а до плоского вывода — должно быть не менее 0,5 мм.
- 5.3.3. Количество выводов ЗРЗ ( в том числе жил проводов), закрепляеми на пилингрическом контакте, следует определять в



I - ЭРЭ; 2 - провод; 3 - плата;

4 - пилиндрический контакт

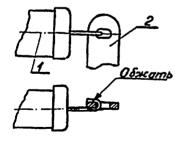
Черт. 124



I - 3P3;

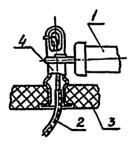
2 - плоский контакт

Черт. 125



I - 3Р3; 2 - плоский контакт

**4epr. 126** 



I - ЭРЭ; 2 - провод;

3 - плата; 4 - трубчатый

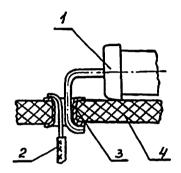
ROHTART

**Чарт.** 127

### C.94 OCTI6 0.684.032-92

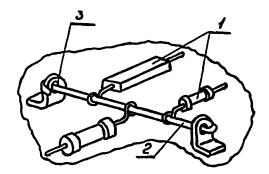
зависимости от длини контакта, диаметров виводов ЗРЭ, диаметров проволов и маханической прочности контакт-летали.

5.3.4. Виводи ЭРЭ должни свободно, без усилия входить в монтажние отверстия, армированные заклепками (черт. 128).



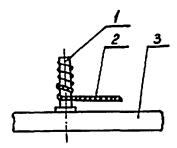
I - ЭРЭ; 2 - провод; 3 - пустотелая заклепка; 4 - плата
 Черт. 128

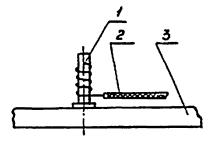
- 5.3.5. Каждый вывод ЭРЭ должен быть закреплен на контактдетали отдельно. Не допускается скручивать выводы друг с другом и с жилами проводов ( черт. 124).
- 5.3.6. Имплецей печатного монтажа в объемном является монтаж плат с псмощью пистонов. Требования к монтажу ЭРЭ с помощью пистонов и примеры выполнения даны в рексмендуемом приложении 9.
- 5.3.7. Виводи ЭРЭ, подбираемого при настройке или регулировке прибора, следует паять без механического крепления на полную их длину. После вибора ЭРЭ его виводи должни бить отформовани и механически прикреплени к контакт-детами.
- 5.3.8. Выводы ЭРЭ должны сыть закреплены на шине полним оборотом вокруг шины и обжаты по ней ( черт. 129).



I - ЭРЭ; 2 - шива; 3 - плоский контакт Черт. 129

- 5.3.9. Выводы трансформаторов и дросселей, выполненные обмоточным проводом с неминальным дваметром проводом 0,35 мм и менее, должны быть закреплены на контакт-детали 2-3 вытками проводом с номинальным дваметром проводом более 0,35 мм 2-3 вытками дуженой жили ( черт. I30).
- 5.3.10. При необходимости дополнительное крепление ЭРЭ следует выполнять ,применяя скоби,примены (черт.132), комуты и т.п., или заливкой компсундом,приклепванием мастикой, клеем, герметиком.
- 5.3.II. Свободние выводи реле и трансформаторов использовать в качестве контакт-деталей не допускается.
- 5.3.12. Примеры установки реле и трансформаторов указаны на черт.133.134.144.149.150.152-164.





I - цилиндрический контакт;

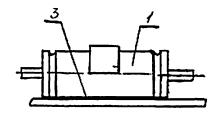
2 - провод; 3 - плата

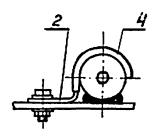
Черт. 130

I - палиндрический контакт;

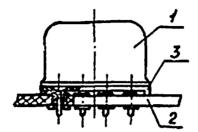
2 - провод; 3 - плата

Tepr. ISI



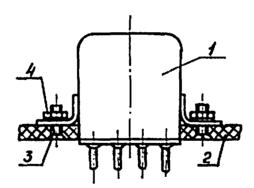


І – ЭРЭ; 2 – скоба; 3 – мастика; 4 – алектроизоляционная трубка

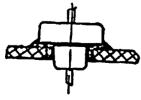


I - ЭРЭ: 2 - плата: 3 - прокладка

Черт. 133



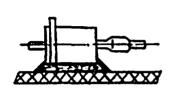
I - ЭРЭ; 2 - плата; 3 - винт; 4 - гайже Черт. I34



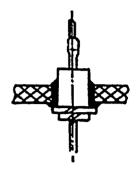
Черт. 135



Черт. I36



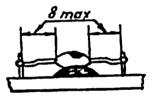
Черт. I37



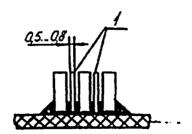
Черт. 138



Черт. 139

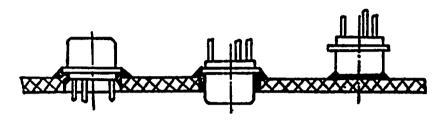


Черт. 140

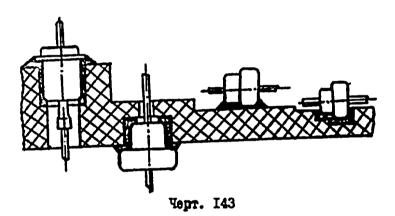


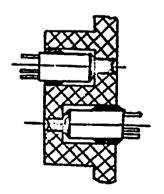
I - электроизоляционная прокладка

Черт. 141

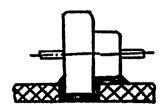


Черт. 142



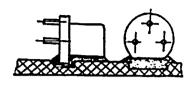


Черт. 144

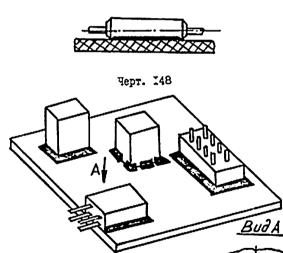


Черт. 145

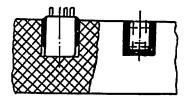




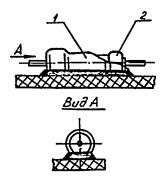
Черт. 147



Черт. 149

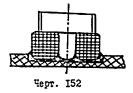


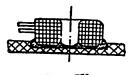
Черт. 150



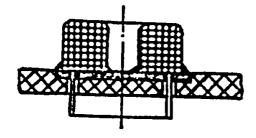
I - электроизолиционная трубка; 2 - резистор

Черт. 151

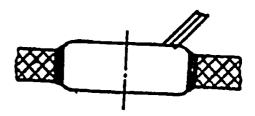




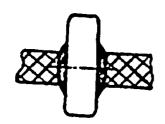
Черт. 153



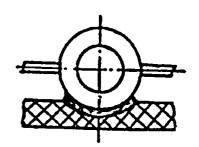
Черт. 154



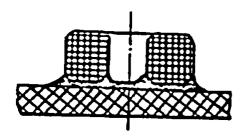
Черт. 155



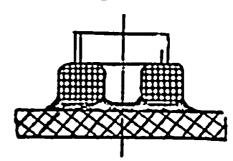
Черт. 156



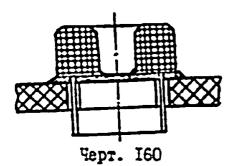
черт. 157

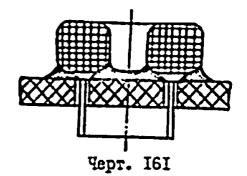


Черт. 158



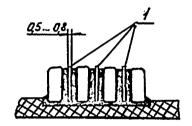
Черт. 159







Черт. 162



I - электроизоляционная прокладкаЧерт. I63



Черт. 164

- 5.3.13. Крепление ЭРЭ мастикой, клеем, герметиком или компаунисы ( палее - "мастика")
- 5.3.I3.I. Основние види креплений ЭРЭ мастикой показаны на черт. I35-I64.

Крепление кольшених трансформаторов, дросселей, резисторов дваметром 20 мм и более и высотой 10 мм имлючительно показаны на черт. 152-164.

- 5.3.13.2. Мастика, применяемия для крепления ЭРЭ, не должна оказывать разрушиющего воздействия на электромитические и лако-красочные покрытия ЭРЭ.
- 5.3.13.3. Кольцевие резисторы трансформаторы и дроссели диаметром до 10 км следует врепить мастикой по наружным поверхностям, а диаметром свыше 10 км как по наружным, так и по внутренним поверхностям ( черт.152-154; 158-162 ).
- 5.3.13.4. Изолященные прокладки, устанавливаемие между ЭРЭ, должны быть закреплены мастикой (черт. 162-164).
- 5.3.13.5. Не допускается попадание мастики внутрь реле с негерметическим корпуссы.
- 5.4. При формовке, крепление и установке ЗРЭ не допускается нарушение целостности корпуса и рыводов, за исключением следов ( отпечатков) от инструмента, не приводящих и нарушению покрытия ( оголению основного материала).
- 5.5. При установке ЗРЭ ( надевании на корпуси и виводи ЭРЭ влектроизоляционных трубок, виборе мастики, установке прокладок и т.п.) следует учлтывать попустимые температуры окружающей среди.
- 5.6. При отсутствии в стандартах и технических условиях на ЭРЭ указаний о расстоянии ЭРЭ от корпуса до места пайки вывода, оно не должно бить менее 3 км по длине вывода.

#### 6. TPEEOBAHUR K MOHTAEY CORDUNINTERER

- 6.1. Монтах однотипных соединителей в изделям должен быть инентичним.
- 6.2. Для обеспечения идентичности монтака соединятелей следует изготовлять контрольный образец изделия, утвержденный в установленном порядке, или расположение жгутов должно быть предусмотрено к конструкторской и технологической документации.

Для опытных образцов и для наделий мелкосерийного производство контрольные образцы монтажа не изготовляют.

6.3. Сечения проводов, подводими и контакт-детаки (дажее-"контакт") соединятелей, не должны превышать сечений, установленных техническими условиями на соединители конкретных типов, и должны соответствовать указанным в табл. 9.

Таблипа 9

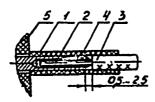
2,0	
	1,50
2,7	3,00
I <b>.</b> 0	0,50
0,6	0,14
1,0	0,50
1,3	1,00
I.7	1,50
3,8	6,00
	I,0 I,3 I.7

Продолжение таби.9

Емд соединятеля	Диамотр отверстия хвостовика контакта, им	Накоольнее сечение принакваемого провода, ког <sup>2</sup>
2P.UI	I <b>.</b> 3	1,00
	2,2	2,50
	4.9	10,00
2PT-A	3,5	5,0
	' 5 <b>.</b> 0	10.0

- 6.4. Если в одно отверстие хвостовика контакта соединителя необходимо впаять несколько проводов меньшего сечения, то жили всех проводов должни бить скручени вмете, а суюмарный диаметр облуженных проводов должен бить меньше соответствующего отверстия в хвостовике контакта соединителя.
- 6.5. Длина паяной части провода, входящего в отверстие крепежной части контакта, должна быть равна длине монтажной части внутренней полости контакта.
- 6.6. Заделжа проводов в соединителя СПР (СПРТ), ПР (ПРТ) должна соответствовать черт. 165, 166.
- 6.7. Заделка одного провода сечением до 0.75 им<sup>2</sup> в контакт соединителя А долина соответствовать черт. 167,168. В этом случае на крепехную часть соединителе? А трубки не надевать.
- 6.8. Заделка одного и солее проводов обили сечением от 0,75 до 2,5 мм<sup>2</sup> в контакт соединителя A сез перемички должна соответствовать черт.169, с перемичкой- черт.170.
- 6.9. Заделка проводов в контакт соединятеля РП должна соответствовать черт. 171,172.

- 6.10. Джина паяной части провода, входящего в отверстие крепежной части контакта соединителей РС и МР, должна бить равна длине монтажной части внутренней полости контакта и соответст вовать чарт. 173 ,174.
- 6.11. Джина паяной части провода, входящего в отверстве крепехной части контакта соединятелей 2РМ и 2РМД, дожине быть равна джине монтакной части внутренней полости контакта и составять для днаметра контакта 1,0-1,5 мм — 3,8-4,0 мм; для джаметра контакта 2,0-3,0мм — 6,0-6,5 мм, размер изохищенной трубки и высота менеска по черт. 175.



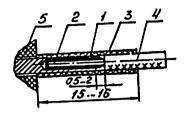
I - изолишения трубка; 2 - жила; 3 - провод;

4 - припой; 5 - соединитель СШР (СШРТ)

Черт. 165

- 6.12.При внутреннем дваметре хвостовика контакта свише 2,0 км,а также для проводов с полиэтиленовой изолицией, ижина неизолированного участка провода от торца контакта дожна сыть не более 3,0км.
  - 6.13. Резервные контакты в соединителях с "плавающим" контактами ( например , 2РМ) необходимо запаять отрезками проводов одной из марок, которыми производится монтаж. Рекомендуемая длина проводов 40–100 мм.

Необходимость запайки резораних контактов определяет разработчих технической документации.



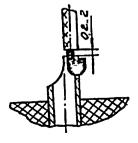
I - припой; 2 - жила; 3 - изолящионная трубка;

4 - провод; 5 - соединитель ШР (ШРТ)

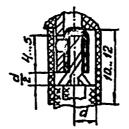
Черт. 166



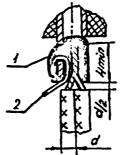
Черт. 167



Черт. 168

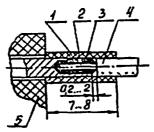


Черт. 169



I - припой : 2 - перемичка

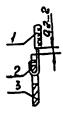
Tepr. 170



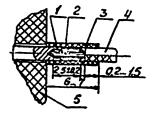
І- припой; 2 - жила; 3 - изолищенная трубка;

4- провод: 5 - соединитель типа РП-15

Tepr. I7I



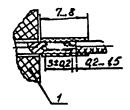
I - провод; 2 - жила; 3 - контакт соединителя типа PII-I4
Черт. 172



I - припой; 2 - жила; 3 - изолишнонная труска;

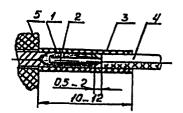
4 - провод; 5 - соединитель МР

Черт. 173



I - соединатель РС

Черт. 174



I - припой; 2 - жила; 3 - изожинонная трубка;

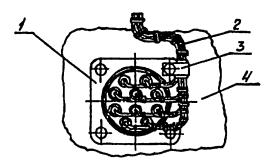
4 - провод; 5 - соединитель 2РМ (2РМД)

Yepr. 175

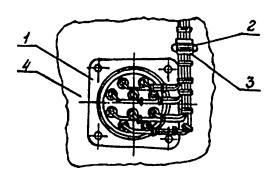
- 6.14. Резервные контакты не следует запанвать в соединителях, заливаемых герметиком или расотавлях непродолжительное время ( до 15 млн разового действия ) при воздействии вибрации, установленной техническими условиями на соединителя.
- 6.15, Концы запасных проводов следует заделать в общий жгут в соответствии с черт. 60 63.
- 6.16. При монтако соединителей не допускается применять провода, у которых наружный диаметр по изолящии вместе с надеваемой на провод изолящионной трубкой больке, чем расстояние можду осных контактов в соединителе.
- 6.17. Провода малого сечения, задеживаемые в соединителя, должни бить закреплени у корпуса с применением кронштейнов или на панели.

Примеры крепления жгутов к панелим приводены на черт.176-179.

- 6.18. Укладка проводов с подветиленовой и фторопластовой изолицией МПМ, МПКМ, МСІ6-13 и МПТФ должна соответствовать черт. I 80.
- 6.19. Укладка проводов с поливинили оридной изоляцией сечением не более 0,20 мо<sup>2</sup> дожна соответствовать черт. I &I,



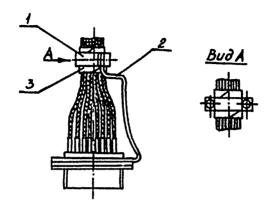
І - соединятель; 2 - жгут; 3 - хомут; 4 - панель Черт. 175



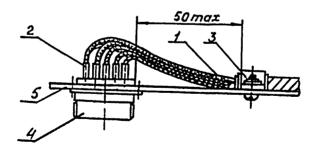
I - соединитель; 2 - отверстие для крепления жгута;

3 - нитки ких шнур ; 4 - панель

Черт. 177



І - скоба; 2 - кронштейн; 3 - кволяцконная прокладка Черт. 178



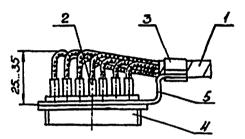
I - жгуг; 2 - изоляционная труска; 3 - скоба;

4 - соединитель ; 5 - панель

**Tepr. 179** 

- 6.20. При чонтаже соединителя типа PII-I4 какдый провод, полививаемый в контакт. слемует крепить отдельно.
- 6.21. При монтаже плоских соединителей провода жгута должни бить связани по рядам контактов соединителей, если жгут подходит параляельно плоскости изолятора, в соответствих с черт. 182, 183.

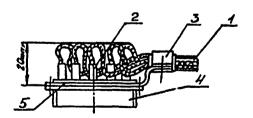
При этом допускается перекрешивание отдельных проводов.



I - жгут: 2 - изоляционная трубка: 3 - окоба:

4 - соединитель: 5 - кронштейн

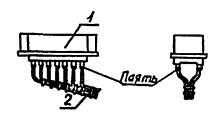
Черт. 180



I - жгут; 2 - изолящионная трубка; 3 - скоба;

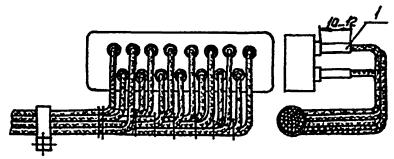
4 - соединитель ; 5 - кронштейн

Tepr. I SI



I - соединатель; 2 - жгут

Черт. 182



I - изоляционная трубка

Tepr. 123

6.22. Зачистку проводов или кабелей от изолиции оледует производить на длину: I5-I8 мм для соединителей шР, шРТ, СШР, СШРТ; IO-I2 или для соединителей РП; 8-I0 мм для соединителей РС, МР; в соответствии с табл. IO для соединителей 2РМ, 2РМП.

Tadzena IO

101

ивметр контакта	Джна з	extorpa
	2PM	22940
<b>Τ</b> ρ Ι <b>.</b> 0	6,0	-
" I,5	6,0	6,0
* 2,0	6,5	8,0
* 3,0	7,0	9,0
<b>" 4,</b> 0	7,5	10,0
* 5.0	8,0	11,0

- 6.23. Тилы проводов следует скругить в сторону повява, облудить и отрезать в размер.
- 6.24. Ионтаж соединителей с плавающим контактами не допускается производить жестими однопроволочным проводами.
- 6.25. Монтаж, заямвку и обволакивание соединителей с плаваюкомы контажими следует производить с технологической ответной частью.
- 6.26. При монтаже контажтные стороны соединителей в расчиененном состоянии должны закрываться заглушкой.
- 6.27. Разделку экранов проводов и групп проводов следует производить на расстоянии 20 мм от контактов разъема на длине не более 60 мм. В исключительных случаях, при невозможнуети разделки

всех экранов проводов и групп проводов, это расстоиние может сить увеличено, а разделку экранов можно производить за пределами корпуса раззема.

При заделке в соединителе экранированиих проводов не допускается, чтосы сплетка экранов этих проводов входила в изолиционные трубки, надеваемые на контакты соединителей.

- 6.28. Перед пайкой коним проводов жгута следует продеть в отверстие специального шаблона (жинтатор колтактного поля соединителя) для предупреждения перекрещивания проводов в зоне монтажа.
- 6.29. Перед пайкой в контакты соединителей на провода должны быть надеты изолишконные труски живметром, обеспечивающим плотную посалку их после пайки на контакты и (или) проводе (проводах).

Если соединители подлежат заливке или обволаниванию, возможни два ворианта монтажа:

C TPYORAME;

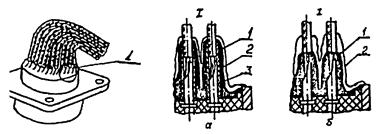
без трубок - в соответствии с черт. 184.

Для соединетелей MP допускается надевать изолященные трубки через контакт в шахматном порядке.

- 6.30. Дина изоляционных трубок, надеваемых на контакты соединителей, дожим быть 15-18 мм для соединателей типа IP, IPT, СПР, СПРТ; 10-12 мм для 2РМ и 2РМД; 7-8 мм для РС; 6-7 мм для МР.
- 6.31. Соединитель при монтаке следует устанавливать в положение, исключающее попадание флюса внутрь соединителя, так чтосы отверстие на контакте соединителя ( срезанная часть) было направлено в сторону электромонтакника.
- 6.32. Пайку проводов и соединителю оледует производить по ракам контактов, начиная с вижнето рака, в направлении олева направо.
  - 6.33. Выправление проводов после пайки не допускается.

6.34. Перемички в соединателе, выполненные монтажным проводом, следует выводить петлей в кгут. Петли перемичек следует расиолагать ступенчато. Дляна петли перемички в этом случае не должна превышать 100 мм от места крепления жгута у соединателя.

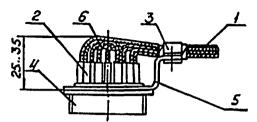
Необходимость введения петлей в жгут определяет разработчик конструкторской документации.



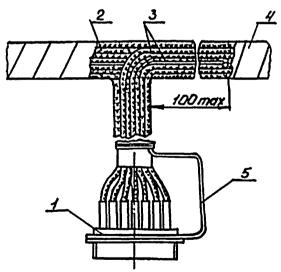
- I- первий слой герметика: 2- второй слой герметика:
- 3- изолящионная трубка.

### Wepr. 184

- 6.35. Перекники выполняются в соответствии с черт.165. При задивке соединителей компаундом или герметиком петли должни сить кинимального размера, позволяющего на контакти соединителя надеть изолящение трубки.
- 6.36. При большом количество перемичек в соединителе и малом количество ценей ( до 10 цепей) перемички следует выводить ступенчато в ствол жгута в ссответствии с черт. 186. Длина части перемички в стволе жгута не дожна превышать 100 мм.
- 6.37. Задивка или обволакивание монтажной части соединителя для задити от шили и влаги производится герметиком или компаундом согласно черт. 184.



I - жгут; 2 - изоляционная трубка; 3 - скоба;
 4 - соединитель; 5 - кронштейн; 6 - перемички
 Черт. 185



І- соединятель; 2 - цепи жгута; 3 - перемички;4- жгут; 5 - кронштейн

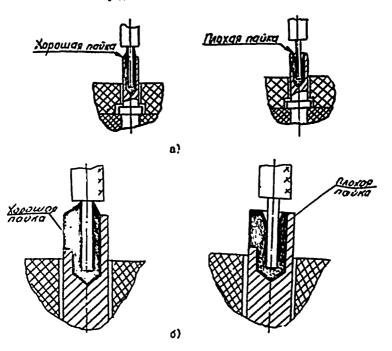
Черт. 186

### C.120 OCTI6 0.684.032-92

- 6.38. Провода к контактам соединителей должни подходить свободно, без натяжения, должни бить выправлены и иметь запас по длине на перепайку в соответствии с требованиями п.І.14. При заливке компаунисы запас может отсутствовать.
- 6.39. При пайже жил проводов в соединители вибор модности паяльника следует производить в соответствии с указаниями НТД на соединители. Если в технических условеях нет указаний, то не более 50 Вт.
- 6.40. В контакти соединителя МР после разогрева крепехной части контактов следует закладивать припой ПОС-61 по ГОСТ 21931-76 из проволоки пламетром 0,5 км длиной 3 км или равные объемы других припоев, не снавающих качества монтажа.
- 6.41. Время пайки жил проводов в контакты соединителей устанавливают в соответствии с указаниями НГД на соединители.
- 6.42. Время пайки провода в контакт соединятеля типа РП-14 не полжно быть более 3 с.
- 6.43. В негерметичных соединителях не допускается производить перепайку контактов болье двух раз.В негерметичных соединителях РС и 2РЛ перепайка контактов диаметром I мы не производится более одного раза. Перепайка контактов соединителя МР не попускается.
- 6.44. Пайку в соединителях A и PII следует производить так, чтобы под припоем был виден контур подпаянных жил проводов.
- 6.45. Паяная поверхность монтажных соединений должна сить блестящей или матовой без темных пятен, трешин, раковин, загрязнений, острых выпуклостей и посторонних вилочений. Припой должен заливать место соединения со всех сторон, заполняя щели и зазоры

кежду индами проводов и контактами, с незначительными нацывами припол на наружной поверхности контакта ( черт. 187 а,б).
Количество припол, необходимого для найки, должно бить минимальным.

Качество найки в соединителях следует проверять после пайки каждого ряда контактов.



Tepr. 167

### C.122 OCT16 0.684.032-92

- 6.46. При выполнении монтажа не должно нарушаться зашитное покрытие деталей соединителя, а также покрытие деталей, на которых произволится монтаж соединителей.
- 6.47. По окончании монтажа соединители должни быть очишени от остатков монтажных материалов и загрязнений.

Требование не распространяется на монтаж с применением слосов, при которых очнотку допускается не производить.

- 6.48. Качество пайки соединителей проверяется при межоперационном контроле до надевания на контакты изоляционных трубок.
- 6.49. После монтажа и проверки качества найки изоляционные тружи должны сыть надвинуты на контакты до упора в изолятор соединителя.
- Проверку соединителей следует производить с применением технологической ответной части.

#### 7. МАРКИРОВКА ПРОВОЛОВ И ЭЛЕМЕЛТОВ

- 7.1. Общи требования
- 7.1.1. Необходимость, вид и способ маркировки определявтся технической документацией.
- 7.1.2. Монтажние провода, жили кабелей и жгутов должни шеть одну из перечисленных маркировок: цветовую, буквенную, цифровую или буквенно-цифровую. Допускается применение одновременно двух видов маркировки.

Еуквенная маркировка должна состоять из букв русского и латинского алфавита (для обозначения фаз трехфазного тока). Цифровая маркировка должна состоять из арабских цифр.

7.1.3. Маркировочные нашиси наносят способом, обес-

печивающи их четкое озображение и сохранность в течение срока служби вппаратури. Маркировочные нашися, выполненные на бирках, должны легко читаться без дополнительного перемецения или спвига .

- 7.1.4. Маркировка должна быть ровной, четкой не полжна стираться, отслаиваться или сынваться жилкостями, используемыил при езготовлении и эксплуатации изпелий. Применяемые краски привелены в рекоменичемом приложении 7.
- 7.1.5. Маркировку и обозначение монтажных проводов, жил кабелей и жгутов, а также обозначений ЭРЭ не наносят.если:

B HISHEATHAX (COCTABRIAX VACTAX) MORTEX SEMEREDT ROMINYH-HANN, HEIDOSDAYHANNI MARAMI, HEHOHOMEYDETAHAMA M T.H.:

издежие в процессе эксплуатации не подлежит вскрытию n penonty:

плотность монтажа изпелий или составных частей не позволяет произвести маркировку всех обозначений рядом с ЭРЭ, а высокая степень миниатиризации ЗРЭ не позволяет выполнить это на саши элементах.

В этом случае в комплект эксплуатапионной и ремонтной документации на изделже необходимо ввести схеми расположения элементов на платах (шасси, панедях).

7.1.6. В конструкторской и (кли) эксплуатационной документации при выполнении цветовой маркировки цвета проводов и цветных маркировочных трубок обозначать в соответствии с условииил обозначениями, указанными в таби. II.

II annabaT

Цвет провода или трубки	эренео оонаож	
	Буквенное	вовоофиц
Оранжевый	0	0
Синий или голубой	C	2
Красный или розовый	к	I
Зелений	3	3
<b>Тимерия</b>	ч	4
Белый или беспретный	Б	5
Ecatul	X X	6
Фиолетовый	•	7
Коричневий или бежевий	Kd	8
Cepuil	Ср	9
Зелено-желтый	3≖	36

7.1.7. При надичии в монтаже более десяти электрических цепей их цветовые обозначения следует составлять набором цветных маркировочных трубок.

Например: цепь » IO - пвета: красний + оранисвий; цепь » I26 - пвета: красний+синий + желтий.

- 7.1.8. При указании цвета проводов и маркировочных трубок цветовым обозначением на поле конструкторского и (или) эксплуатационного документа необходимо проводить расшифровку.
  - 7.2. Маркировка проводов, жил кабелей и жгутов
- 7.2. І. Маркировка монтажних проводов, жил кабелей и жгутов при монтаже изделей дожна обеспечивать возможность проверки электрических цепей, нахождения неисправностей и ремонта изделей.

Маркировку наносят на оба конца проводов, ких кабелей или жгутов у мест их приссединения, мест разветвления и в местах их прокладки.

- 7.2.2. Монтажные провода, не встедшие в жгут и свободно просматриваемие, разрешается не маркировать. Разрешается не производить маркировку проводов при монтаже малогабаритных ЭРЭ ( соединителей, переключателей, реле и т.п.) и ЭРЭ, имеющих маркировку выводов нумерации контактов.
- 7.2.3. Маркировку монтажних проводов, жил кабелей и жгутов наносят на маркировочние бирки (поливинияхлоридние или термо-усаживаемие трубки и т.п.) и ленти из полимерного материала. Допускается наносить маркировочние надписи непосредственно на изолици проводов, жил кабелей и жгутов, при этом маркировка должна бить такая же, как и нанесенная на маркировачние бирки и ленти.

Маркировку проводов наносят на бирки или ленты из полимерных материалов, как указано на черт. 188. Джина бирок или ширина дент полина бить не более 40 км.



I - провод; 2 - бирка ( лента )

**Wept. 188** 

Надписи на бирках должні бить четким, накличающими разночтення. Если в пефровые обозначения входят пефры 6,9,66,99 и т.п., то справа от последней пефры необходимо ставить точку, например, 6.,9., и т.д.

## C.126 OCT 16 0.684.032-92

- 7.2.4. Маркировка на концах монтажних проводов, жилах кабелей и жгутов, должна быть нанесена на расстоянки, допускавщем возможность повторной подрежки изолящии и перепайки проводов и жил.
- 7.2.5. Для маркирования проводов диаметром по изоляции до I ма рекомендуется применять цветовую миркировку.
- 7.2.6. При межілочном монтаже изделий рекомендуется применять цветовое обозначение проводников различного функционального назначения.

Цвет проводов или маркировочних трубок в цепях различного функционального назначения приведен в табл. I2.

Целовое назначение электрических	Цвет провода		
цепей	Основной	Земенитель	
Для силових цепей	Черный	Темно-корлуневый	
Для цепей управления, измерения и	Красний	Розовый	
сигнализации переменного тока	İ	ŀ	
Иля пепей управления, измерения и	Синки	-	
сытнализации постоянного тока	ì		
Гля защитных цепей и цепей	Зелено-желти	<b>!</b> -	
RIHOTMOESE	(двухиветний)	)	
Для нулевого провода	Голубой	_	
	i .	1	

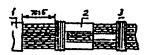
Таблина 12

- 7.2.7. При использовании ленточных кабелей или проводов следует маркировать только одну милу.
- 7.2.8. Бирки на провода в жгуте и на отдельний провод, заделанний в наконечник установливают по черт. 169.

Еприг, надеваемие на провода, должны устанавляваться так, чтобы на или мариировка читалась слева направо от наконечника.

- 7.2.9. При маркировке проводов трехфавного тока следует применять расцветки проводов или бирок аналогично расцветки шин в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.7-83.
- 7.2.10. Маркировку жгутов и кабелей инаматром более 9 км наносят на бирку из полимерного материала, как указано на черт. 190.





І-серки; 2-санцях ; 3-наконечник І-электрический соединитель

I-электрический соединители 2-эпрка: 3-бандаж

Tepr. 189

Черт. I90

- 7.2.II. Маркировку кабелей наносят на расстоянии 50-70 мм от соещинителей. На кабели длиной не более 3 м маркировку наносят в одном месте. На кабели длиной более 3 м или при невозможности четкого определения его местоположения в устройстве маркировку наносят в двух или более местах (на каждом просматриваемом участке).
- 7.2.12. Если в электрический соединитель вмонтировано несколько жгутов или кибелей, то бирки устанавливают по черт. 190.
  - 7.3. Наркировка ЭРЭ
- 7.3.1. Маркировка ЭРЭ должна быть нанесена на платы (шасси, панели) около элементов, если иное не оговорено в технических условиях на конкретиме виды изделий.

Разрешается наносить маркиронку на самих элементах, если это не повлияет на их разоту и не закроет маркиронку изготовл-

теля ЭРЭ и не ухудаят качества маркировки в процессе изготовления и эксплуатации изделий.

- 7.3.2. Маркировка приорных частей соединителей дожив наноситься как с внечней ( со стороны подключения соединителя), так и с внутренней ( со стороны монтажа) стороны.
- 7.3.3. Для магкирования выводов полупроводниковых и влектровакуумных приборов ( со стороны контажных выводов ламповых панелей) следует пользоваться цветовым колом, призеденном в табл. I3

Таблица ІЗ

Приборы	Виводи элементов	liser npos	ода или трубки
	прибора	Основной	Земенитель
Полупроводил-	От эмиттера	Зелений	Гелтый, синий
ковие тран-	" kornektopa	Красный	Розовый
зисторы	* dasu	Eezuti	Бесцветный
	" корпуса	ЯняцаР	Систовий
Полевие	Затвора	Зеленый	Еелгий, синий
транзисторы	CTORE	Красний	Розовий
	Истока	<b>Semult</b>	Еспветний
	Корпуса	ПиндеР	Сиолетовий
Тиристоры	От анода (плос)	Красний	Розовий
	" катода (минус)	Зелений	Еелтий, синий
	" управляющего электрода	Еелий	Беспветный
Электровакуум-	От анода (плос)	Красний	Розовий
ные	" I-R cerez	Eczuii	Беспветный
	<b>"</b> 2-й сетки	Коричневый	Бежевый
	" 3-й сетки	Белий	Беспветный
	" катода	Зелений	Колтый
	* накала	Синий	Голусой

7.3.4. Маркировка ЭРЭ должна быть хоросю видна и обращена в одну сторону, удобную для чтенкя.

#### в. технический контроль

- 8.1. Монтак изделия должен подвергаться техническому контродо после окончания отдельных технологических операций и завершения электрического монтака изпелия.
- 8.2. Монтак изделия должен подвертаться техническому контродо по показателям, определяющим эксплуатационную надежность и внешний вид изделия и соответствие конструкторской документации.
- 8.3. Качество монтажа должно проверяться по технологической или конструкторской документации и образции монтажа увлов и приборов в педом.

В условиях опитного и мелкосерийного производства качество монтака можно проверять ( при отсутствии технологических карт контроля и описания контрольных операций) на соответствие настоящему РД, чертежам и техническим условиям на конкретное изделяе, где должни бить оговорени метолики и средства контроля.

Технологические карти контроля и описания контрольных операций должни составляться с учетом настоящего РД и технических условий на данное изпелие.

- 8.4. Правильность монтака электрических сием узлов и присоров проверять визуально или с помощью присоров. Рекомендуется применять с этой целью специальные установки автоматического и полуавтоматического действия.
- 8.5. Все контрольные операции необходимо выполнять тщательно, аккуратно и осторожно с тем, чтобы в процессе проверки не укумиять качество монтажа.
- 8.6. При контроле заготовлении проводов, кабелей и жгутов нужно проверять способ и качество заделки концов, каркировки, отсутствие надрезов токопроводилих жил, качество дужения концов, от-

сутствие повреждений и загрязнений изоляции, марку, сечение и дажну проводов и кабелей.

8.7. Кроме того при контроле заготовки жгутов должни проверяться правильность раскладки проводов в жгутах, длина ответвлений, плотность и правильность вязки жгутов нитками.

Правильность раскладки провода может проверяться как в процессе раскладки, так и по окончании вязки жгутов, визуально, с помощью омметра или пробника. Аккуратность, плотность и правильность вязки жгутов проверяются визуально.

8.8.Проверять навесние элементи, подготовленние к монтаку, следует внешним осмотром и сравнивал их с образцами данных ЭРЭ ( при наличии их).

При ссмотре и сравнении с образцами проверяются: тип, номинал и допуск, отсутствие царапин, сколов, трещин корпуса влемента, повреждений надписей, резких изгибов и надломов выводов; форма изгиба выводов и качество дужения; соответствие длини выводов минимально допустимой.

8.9. Надежность и качентво контажа следует проверять путем внешнего оскотра и применением дупи ( с увеличением до 7 раз) и зеркал. Места спая должны иметь чистую металлическую поверхность без трешин, вздужий и пузирей.

Запрещается при контроле переглозть провод около пайки.

Требования к контроло моханической прочности паянных соединений оговаряваются в конструкторской документация.

8.10. После контроля места паек рекомендуется гокрывать цветным лаком, наносимым в виде небольшого аккуратного мазка специальной трубкой или мигкой кисточкой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I Рекоменаченое

#### BHEOP CETERING EME MORTANIAN IIPOBOROB

Расчет сечения токопроводящих жил проводится для длятельного режим работы. При этом расчете токи пусковые и перегрузки в процессе работы ( длятельностью до I с ) не учитываются.

Основой для расчета сачения токопроводящей жили является допустимая плотность тока. Для определения сечения токопроводящей жили в зависимости от гоковой нагрузки в цепи при токах до ІОО А-следует пользоваться черт. І,2. При токах более ІОО А сечение токопроводящей жили рассчитивается, исходя из допустимой плотности тока, равной 4 Мыг<sup>2</sup>.

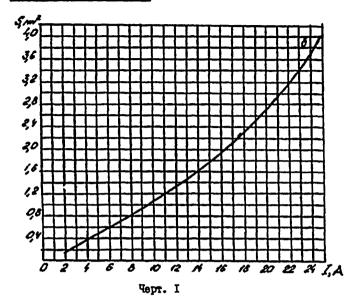
Примечание. Допустимая плотность тока для селовых пеней призоров разового действия на участках дляной до 200 — 250мм, продоженных вне основного жгута, может бить увеличена до 15 А/мм<sup>2</sup>. В этом случае оледует использовать монтажный провод с наружкой изоляцией из фторопласта.

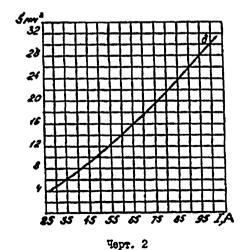
Рассчитанное сечение округимется в сторону большей величины ( или сумми величин) по перечно стандартных сечений проводов.

Для ценей, не допускаватх падения напряжения, после определения сечения токопроводящих ких по допустамой плотности тока рассчитывается падение напряжения в монтажных проводах и контактах.

При расчете по плотности тока и допустимому падению напряжения поинимается болькая из получении валичи сечений жил.

## C.132 OCT 16 0.684.032-92





HARITHHE PROCLE

Марка филса	Обозначение НТД	Палемий металл йли металлическое покрытие	Применяемие припои	Область применения
Канифоль сосновая марки А и В	TY32-UTHP-04-89	Серебряное, оловянное, оловянно-свянцовое, оловянно-вискутовое покрытия	Оловянно-свинцовие при температуре пайжи выше 220°С, серебряние (ПСр I,5; ПСр 2)	Ручная пайна ЭРЭ Защита веркала расплав- ленного припоя от окно- ления
ФКСп	-	Медь (серебряное, оловян- ное, оловянно-овинцовое,	•	Ручная и механизированная пайка и дужение влектро-
Φł© <del>T</del>		одовянно-висмутовое, кад- миевое, золотое покрытия		монтажных элементов и ЭРЗ в изделиях. Консервации ( при наличия во филсах канифоли марии А) изделий для сохранения палемости в условиях складского

				Продолжение
Марка Флоса	ИТД Обозначение	Паясынй металл или металыческое покрытие	Применяемые припои	Область применения
<b>८</b> गाञ्च	-	Медь; серебряное, оловянное, цинковое, оловянно-овищо- вое, оловянно-висмутовое покрытия	Оловино-свин- цовые за иск- дочением поск 50-18	условиях соорочного цеха в образования одного года Ручная и маханизированиям пайка и дужение монтажных влементов и других металичесоких поверхностей в изделиях
<b>e</b> kt	TYI3-4000177-51- -85	Медь; соребряное, оловянное, каписевое, золотое, оловянно свинцовое, оловянно-висму— товое покрыткя	1	специального навначения. Консервения изделия для сохранения паявмости в условиях силадского хранения в течение одного года Ручная и механизированная пайка и лужение монтакиих элементов и других металических поверхностей в изделиях специального назначения

C. 135

Марка филса	Обозначение НТД	Паясый метали или металическре покрытие	Применяемо припои	Область применения
MTW-120		Сталь углеродистая; медь и ее сплавы; никель и его сплавы; оловинное, сересринсе, кадмиевое, пинковое, оловино-высмутовое покрытия	Оловянно-свин- цовые, сереб- ряные	Ручная и механизированная пайка и лужение монтажных элементов, не иметами на выводах изоляции в виде трубок, и других металических поверхностей в изделиях широкого потребления Пайка и лужение конструкционных деталей в изделиях специального назначения при условии полного удаления остатков флюса после пайки
<b>TC</b> n	-		Оловянно-свин- цовые, оловянно-	Ручная и механизированная пайка и лужение монтажных элементов, не
QCKC <sup>II</sup>	-	одовянное, серебряное,	свинцово-виску- товые, оловянно-	имеющих на выводах изолиции в
oc <sub>k</sub> ∏c	-	оловянно-свищовое,	свинцово-кадми-	виде трубок, и других металичес-
<b>OFILA</b>	-	оловянно-висмутовое покрытия	ebve	рокого потребления. Предварительное дужение выводов ЭРЭ проводников печатных илат и выводов корпусов микроскем в корпус ( ${}^{4}\text{C}_{\kappa}\Pi_{c}$ ), в издалиях специального назначения при условии полного удаления остатков фирса после дужения.

Марка Фиоса	Обозначение НТД	Паяскай метали или металическое покрытие	применяемые припои	Область применения	
<b>O</b> TC	•	Медь; оловянное, серебрян- ное, капилевое, пянковое.	1	Ручная и механизированная пайка и дужение монтажних алементов и	
OTB	-	оловянно-свинцовое, оловянно-висмутовое покры- тия	-	других металимческих поверхностей в изделиях широкого потребления	
€MT <sub>X</sub>	-		Оловянно-свин- повые	Ручная и механязированная пайка и дужение издалий широкого потребления. Групповая пайка дуженых злементов методом погружения в паядыний фино при температуре от 220 до 250°С и оплавление влектролитически одовянированных деталей, перед пайкой при условии подного удаления остатков финов	
<b>GILA</b>		Медь и ее сплави ( в т.ч.Б <sub>р</sub> Б); углеродис- тие и нержавежие ста- ли, високохромистие стали; инкель и его сплави	Оловянно-свин- цовые и низко- температурные, серебряные	Предварятельное лужение (механи- делий при условии полного удале- ния ( о применением нейтрализур- ния растворов) остатиов финса после пайки, кроме монтажных сое- динений	

OCTIG 0.684.032-92

Марка флюса	ДТН эмнэгансосо	Паясый металл пли металлическое покрытие	Пригеняемые припои	Область применения
€IM°	-	Сталь; хромоникелевые сплавы (нихром, пермаллой, суперинвар, ковар, инвар); медь и ее сплавы	Оловянно-свин- повые	Ручная и механизпрованная пайка и лужение нэделий, кроме монтажных соединений
ΦTE <sub>Φ</sub>	-	Алмений; сплав АМ <sub>и</sub> ; медь и ее сплави	Ажиканиевые	Ручная и механизированная пайка и дужение изделий, кроме монтак- ных соединений в изделиях спе- циального назначение на основе металлизированных дизлектриков
284	FOCT 23178-78	Медь и ее сплавы; нержа-	Серебряные	Пайка узлов и различных конструкций с применением газопла- менного нагрева и в цечах
209	TOCT 23178-78	стата: жаропродние сплави велеме и констракционние		
200	FOCT 23178-78	Нержавеющие и конструкци-	Латунь и припои	
Бура	FOCT 41199-76	онные стали, жаропрочные сплавы	с температурой плавления от 850 до 1000 С	
34A	ТУ48-4-229-72	Аломений и его сплавы (АМп, силумен, АМг2, АМг3 и др., кроме сплавов с содержанием магнея выше 3%)	Аломиниевие, ало миниево-германи евий	

## Продолжение

Марка филса	ДТН экнермнеооО	Палений металя или металическое покрытие	Примениемие припои	Обжасть применения
IGER	ту48-4-472-86	Алимпені, плакированный алимпені, силумпе	Ажиниевые, ажо- миниево-германи- евый	Групповая пайка увлов методом погружения в солиную ванну

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Рекомендуемое

## припои

Марка припоя	Обозначение НТД	Паяемый метали или метал- имческое покрытие	Область применения
HOC EI'N HOC EI'-H	ГОСТ 21930-76 (чущая) ГОСТ 21931-76 (проволожа; лента; прутки; трубки, ваполненные флю- сом; порошок)	Медь и никель и их сплави; ковар; серебрянное, золотое, оловянно-висмутовое, оловянно-свищовое с иммуесим оловяни-рованием, кадымевое покрытия	Пайка, лужене ( при ручном и меха- низированном способах) виводов, микросхем, микромодулей, радиозлемен тов, узлов и блоков, точных приборов внутриприборных и внутриблочных монтажных ссадинений, микропроводов тонких металлических пленок и дру- гих электромаделий специального навначения, работающих при темпера- туре не ныше 100°С. ПОС-61М применяется при пайке паллыником
IIOC 40			Пайка, дужение деталей и монтажных проводов, моточных изделий, кгутов электрорадиоапшаратуры, проходяни стеклинных изоляторов, корпусов, наконечников

Марка припоя	ДТИ экиэгансосО	Полекий метал или металличес- кое покрытие	Область применения
110CK 50-18	ГОСТ 21930-76 (чушки) ГОСТ 21931-76 (проволока, лента, прутки, трубки запол- ненные финосом; по- рошок)	Медь, никель и вх сплави; ковар; серебряное, золотое, оловянное, оловянно-свинцовое с химсчес- ким оловянированием, кальневое - покрытия	Пайка и лужение узлов, не допускащих нагрев выше 180°С, керамических изолиторов, конценсаторов, крышек герметизирующих узлов, заземляющих проводов и экранирующей оплетки
Малосурьмя— нистые ПОСС <sub>у</sub> 61—0,5 ПОСС <sub>у</sub> 50—0,5		Медь, никель и их сплави; ковар; углеродистие и нержавениие стали; оцинкованная сталь; металлизированный оловом, сере- бром, никелем неметаллический материал	рованном способах) выводов влектрора- диовлементов, работающих при темпера-
11000y 40-0,5 11000y 30-0,5		Медь, някель и их сплави; ковар углародистые и нержавение стаки; спинкованная сталь, метализированный оловом, сере- ором, никалем неметализческий метериал	Пайка, лужение монтажных проводов, мон- тажных элементов кабельных изделий, перемичек

П	po	π	ىد	Ø.	e	Ю	ı

Марка припоя	Обозначение НТД	Паясмый металл или металличес- кие покрытие	Область применения	
11000y 61-0,5	100T 21930-76 (чушки) 100T 21931-76	Медь, некель и их сплави; углеро- дистие и нержавеющие сталя и другие металли или покрытия	Групповая пайка детадей, в которых трабуется применение пастообраз- ных припоев	
Сурьиянис- тые ПОССу 40-2	(проволожа; лента; прутки; трубки, запол ненные флюсом, поро- шок	никелеи, серебром, оловом, кад- - млем	Пайка, дужение корпусов, каркасов, заземляющих. проводов к экранирув- цей оплетке	
Серебряные ПСр 2,5 ПСр I,5 ПСр 2	ГОСТ 19738-74 (жиссостав) ГОСТ 19739-74 (полоси) ГОСТ 19746-74 (проволока)	Медъ, никель и их сплави; неметалли с влектролитичес- кими напиленными покрытилыми оловом, серебром, палладием	Пайка, лужение моточных изделий (потенциометров, сопротивлений, линий задержки), трансформаторов, релитенсельных разъемов, работающих пртемпературе от 150 до 250°С. Исправление дефектов паяных швов, подвергающихся серебрению	
NCpOC 3-58			Пайка, лужение керамики в проязвод- стве микромодулей, конденсаторов, сопротивлений, проходных изоляторов	
ПСрОС 3.5-95 ПСрОС 3-97			Пайка, лужение монтажных элементов и узлов. Паяное соединение допуска- ет электролитическое покрытие	

Парка припоя	Обозначение ИГД	Полемий металл или металличес- кое покрытие	Область применения
Оловянно- свинцово- вислутовно ПОСВаЗ6-4	ТУ48-13-25-80 (слятки)	Медь; неметаллы с электролитичес- кими покрытиями серебром, оловян- во-свин обыми, оловянно-висмуто- выми	Пайка заземлющих проводов к экранирующей оплетке
Сплав Розе			Пайка вотавок плавких термопредохра-
Сплав Вуда			ENTEROR
IICKBir70	-	Медь и ее сплавы	Исправление дефектов паяных швов в увлах, подвергающихся серебрению
ПСРОСИН 3-56	ТУ48-I-337-90 (полосы, фольга) ТУ48-I-38-85 (проволока)	Золото; серебро; неметаллы с влектролитическими ( или нанесенными другими способами) золотыми, серебряными и оловянно-висмутовыми покрытивами	Пайка и лужение деталей в кикромина- торном исполнении
ПСрин З	-		
ПОИн 52	0:148-132-2-78 To xe8-78, -10-78,- 12-78, 14.15.17.18-78		Пайна и лужение с применением ультра- звука изделий из феррита и керамики
NH S.	roct 10297-75		Пайка полупроводникових дводов

1 арка припоя	Осозначение НТД	Поделяй исталя или исталичес- кое покрытие	Область применения
IICp 72	ГОСТ 19738-74 ( хомоостав) ГОСТ 19739-74	Редь и ее сплави; ковар; нержавсю- ще стали; керамика	Пайка конструкционных узлов в активной газовой среде, в вакууме и в нейтрольной газовой среде
ПСр 70 ПСр 45 ПСр 40 ПСр25 ПСр25ф	(полосы) ГОСТ 19746-74 (проволока)		Пайка деталей траноформаторов, мало- габаритных электромации, штепсельных разъемов, работлишки при температуре от 500 до 700°C
RCp IO			Пайка деталей из бериллиевой бронви
Медные Л 63	TOCT 1066-80	Медь и углеродистие стали с содер- жанием углерода не болсе 0,45%	Пайка кожуков, каркасов пасси
лсо 62-0,2- 0,04-0,5	POCT 16130-90		
мі	ГОСТ 859-78 (химсостав) ГОСТ 16130-90 (проволоки)	Углеродистие , нержавеющие стали, никель	

Карка припоя	Обозначение НТД	Паясый металл или металлическое покрытие	Область применения
MOd	ГОСТ 15471-77 (полосы, лента) (проводола)	Керамика, титан	Пайка соединителей, герметических выводов и других конструкционных узлов в нейтральной газовой среде
MB		]	
прицов 24-6-0,75	ТУ48-21:-479-85 (прутки)	Медине сплави	Газопламенная и индукционная найка в печи и пайка погружением в расплавленную соль конструкционных узлов не несущих переменных нагрузок. Используется для частичной замены серебряных припоев в паяных швах, не расчитываемых на прочность
Медно-тита- новые Прыт 45	-	Титан и его сплавы	Пайка в нейтральной газовой средо дета- лей тольной не менее 0,6 мм, подвергаю- шихся последующему серебрению
Медно-нике- жевие НПр I	РДІ6 01.007-88	Нержавениял кромикстая отакь; никемь и его сплави	Пайка в активной газовой среде экранов, каркасов, муйт

Марка припоя	Обозначение ИТД	Паявый металл или метал- лическое покрытие	Область применения
Някелевый НП 2	TOOT 2170-73	Титан; кережика	Пайка соединителей, микросхем и дру- гих деталей и конструкционных узлов
Медно-золотой ПЭжм 37,5В	ТУ48-I-329-89 (полосы и фольга ТУ48-I-330-89 (проволока)	Керамика; медь	
Спаумин эвтек тический АКД-12-1	-ТУІ-9-555-73 (полосы) (порошом) ГОСТ 15 83-89Е (химесостав)	Ажилиний; плакированный амо- миний; силумин; сплавы Айц и АМг2	Газопламенная сварка, пайка погружением в расплавленную соль, пайка в печи каркасов, шасси, радиаторов, тепло-обменников и других деталей и узлов
34A	ТУІ-92-46-76 (прутки)	Алокиний; сплави АМп, АМг2 и АМЭЛ	

#### OCTIG 0.684.032-92 C.147

#### IIPMAONEHRE 4

ПКРЕЧЕНЬ ТИЛОВ ПРОВОДОВ И НАИ**СОЛЕЕ** ПРИМЕНЯРАНВ ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИЙ ИХ РАЗДЕЖИ

Тип провода	Номер варианта конструкции по таби.2,3	Размер ступени, мм	Материалы крепления изо- ляции и защитного пок- рова прозода
EIBI	2.2	3-10	Клей типа ХВК-2а
ЕПБИЭ	2.3	3-10	Трубка электроизолиционная, клей типа ХЕК-2а.
мпэ7-12 мпоэ23-11	1.1	7-12	Нятки степляные, плей типа XIX-2a
11E3TO-15	2.5	<b>-</b> .	
Lt-100	1.1	-	-
MCI6-II	1.1	-	-
ли-380	2,2	I-2	Клей типа ИЖ-2а
ліл-660	2.2	2-4	To me
MII-1000	2,2	3-6	_*_
итию, итипо	I.I	3-10	-
entr, entr	I.I	-	-
IIB, IIIB	I.I	-	-
OKAH, KAH	1.1	-	-
MTWB-I	I.I	-	-
MITO, MITO3	1.1	-	-

## C.148 OCTI6 0.684.032-92

Тип провода	Номер варжанта конструкции по табл. 2,3	•	материали препления изо- илими и защитного покрова провода
MI023-II	1.2	3-10	Клей типа ХКК-2а
M10323-II	1.4	3-10	Table Table Alay-20
M10333-II			Нитки хлопчатобумажние,
M033-II	2.5	4-6	клей тапа ХВК-2а
erotin	2.6 <sup>%</sup>	2-4	To me
nimin'nimin	I,2	-	Клей типа ХЕК-2а
мищо, мищоп	1.2	-	To me
EIMIN'IIMIS	I.I	-	-
ишо, ишзо	I.I	_	•
endi, indi	1.1	_	-
илиг	I.I	_	-
MRMI-2	I.I	-	-
MIKA' MIKA	I.I	-	-
eanin' ant	I.I	-	-
MM	I.I	-	-
MIO, MIOS	I.I	-	-
ecom, com	I.I	-	-
evant aun	I.I	-	-

ж) Вариант конструкции разделки указан для провода типа МІТФЛЭ

с закитны: покрытием в виде двухолойной обмотки из шелка-кавсана

# CCT16 0.684.032-92 C.149

Тип провода	Номер варманта конструкции по табл.2,3	•	Катериали крепления изоляции и защитного покрама провода
ldk", tdk9	2.5	6-16	Натки степлиные, плей тапа ХЕК-2а
LCTII, LCTII3	I.I	-	-
kcini, kcini 3	I.I	-	-
KCTILA	2.2 2.3	2-7 2-7	Клей типа XEK-2а Трубка электроизолиционная клей типа XEK-2а
MHB, MHB-I	1.1	-	-
нв,нвэ	I.I	-	-
HBK, HBK3	I.I	-	-
нп, нпэ	I.I	-	-
нік, нікэ	I.I	-	-
IIE350	2.5	4-8	Нитки стеклянные, клей типа XEK-2a
IBT03-2	1.3	-	To me
IBTQ-5	2.5	5-15	_"~
IB103–5	1.3	-	-
ere lere ere	T.T	-	-
HESC-3	2.5	6-10	Натки стекляные, клей типа XEX-2a
пвикс-6	2,5	10-20	To me

# C.150 OCTI6 0.684.032-92

Тип провода	Номер варианта жонструкции по табл.2.3	Размер ступеня, мм	Матеряалы крепления изолиции и запитного покрова провода
IBURC-10	2.5	15-30	Нитки стеклиные, клей типа ХЕК-2а
IIBEC-12	2.5	18-30	To xe
IMEROC, IMBO, IMOB	I.I	-	<b>-</b>
IEXOO	2.5	5–8	Нятки стекляные, клей тапа ХЕК-2а
uc32-11	I.I	-	-
IICEA	2.2 2.3	4-6 4-8	Клей типа IBK-2a Трубка эксктрокволяце- онная клей типа IRK-2a
IICB4-220	2.2 2.3	<del>4-</del> 8 4-8	Клей типа IBX-2а Трубка одоктронзоляще— онная, клей типа IBX-2a
IICBA-380	2.2 2.3	5-10 5-10	Клей типа ХВК-2а Трубка электроизолици- онная, клей типа ХВК-2а
IICBE-660	2.2 2.3	5-10 5-10	Клей типа 15К-2а Трубка электронзоляці- онная, клей типа 1НК-2а
HCBA-1000	2,2 2,3	5-I0 5-I0	Клей типа XBK-2n Трубка электронзолици- онная,клей типа XBK-2a
ITĀ	2.5	3–10	Витки стеклянные, клей типа XEK-2a

# OCTIG 0:684.032-92 C.151

Тяп провода	Номер вырианта конструкции по табх.2,3	Размер ступеки, мм	материалы крепления изолиции и защиного покрова провода
PiCu	2.5	6-16	Нитки стилиние, илей типа XBR-2a
P.118	1.1	-	-
ين - الت	1.1	-	•
1337-II	1.1	-	-
E01103	1.,1	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Рекомендуемое

#### BMEOP MATA CEMBAHME

Ear свивания двух проводов следует выбирать по таблице в зависимости от сечения провода

Сечение провода, мя	Паг сыявания, 124
От 0,05 до 0,12 вилоч.	От 10 до 15 вилоч.
Св.0,12 * 0,20 *	CB.IS " 20 "
0,35	" 20 " 25 "
0,50	<b>" 25 " 30 "</b>
0,75	" 30 " 40 "
От 1,00 до 2,00 вилоч.	<b>= 40 = 45 =</b>

Для проводов с полиэтиленовой изолящией шаг свивания следует увеличить на 30%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Рекоменичемое

#### PACYET INAMETPA HIYTA

- I. Расчет диаметра жгута следует производить по номограммам (черт. I, 2) или по формуле п. I. 2.
  - I.I. Определение диаметра жгута по номограммам
- I.I.I. Номограмма выражает зависимость диаметра жгута от количества проводов и их дваметров.

В номограмме приняти следующе обозначения:

- D makerp aryra, 124 ;
- п число проводов;
- d наружний дламетр провода, км.

Диаметр ктута, состоящего из проводов различних диаметров, следует определять пооледовательным переходом с кривых проводов большего диаметра на кривые провода меньшего диаметра.

I.I.2. Пример расчета

Исходные данные: жгут состоит из 14 проводов дваметром d=4 км, из 12 проводов дваметром d=3 км, из 20 проводов дваметром d=2 км.

Следует определить диаметр жгута

На оси абинсе следует найти точку A . соответствующую I4 проводам. Из точки A восстановить перпендикуляр до пересечения с кривой d=4 ым ( точка E ).

Через точку E следует промести лиши, переживанию оси абписс до пересечения с кривей d'=3 мм ( течка B ).

#### C.154 OCT16 0.684.032-92

На продолжении линии БВ в масштабе оси абсинсе отложить отревои  $H\Gamma$ , соответствующий  $\rho = 12$  проводов.

Из точки  $\Gamma$  провести линию, парадлельную оси ординат, до пересечения с конвой C'=3 мм (точка  $\Pi$ ).

Через точку Д провести линии параллельную оси абщисс, до пересечения с кривой  $\mathcal{O}\approx 2$  мм ( точка E ).

На продолжении линии ДЕ в масштабе оси абщисс отложить отрезок  $\mathbf{E}$ , соответствующий  $\mathbf{n} = 20$  проводов.

Из точки X восстановить перпендикуляр до пересечения с кривой  $d=2\infty$  ( точка И ).

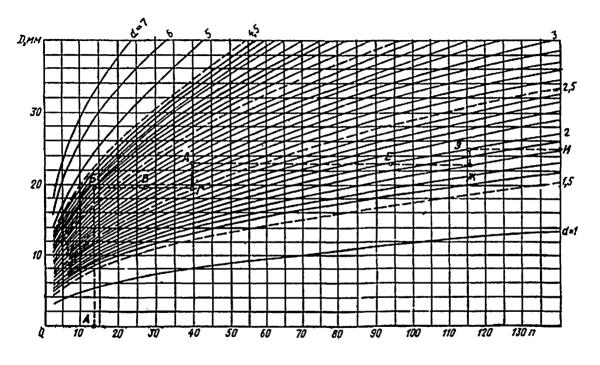
Ордината точки И ссответствует искомому дламетру жизта. Искомий дваметр жиута равен 25 мм.

1.2. Определение диаметра жгута по формуле:

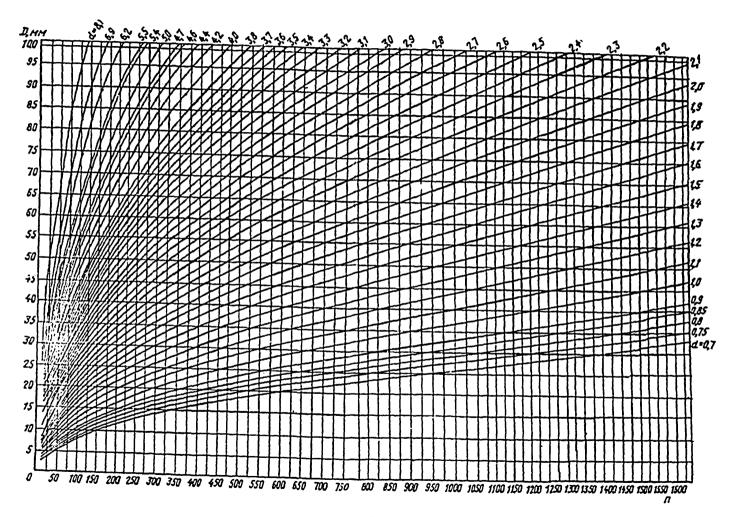
$$D = (I,2 \div I,3) \sqrt{n} \cdot c_{\rm cp}.$$

где // - количество проводов;

С<sub>ср</sub>- среднее арифметическое значение диаметра провода,ми; 1.2 - 1.3 — коэффициенты заполнения.



tepr.I



Черт. 2.

## OCTI6 0.684.032-92 C.157

# приложение 7 Рекомендуемое

#### MATERNAIN, HPMAERHEARE HPM MORTARE

Написнование материала	ДТН экнегансодо
Бензины авиаплонеме	TOOT 1012-72
Бензин БР-І	TOCT 443-76
Зажими наборные	TOCT 19132-86
Канифоль сосновая марок А и Б	TOCT 19113-84
Kneff 50-4, 50-6	TOCT 12172-74
Клици, короба и кришки монтажные	TV16-538.107-77
пластмассовиз	
Кнопки для крепления мягках лент	TOCT 17563-80
при монтаже кабелей	
Колпачки резиновие защитные	TOCT 19323-73
Колпачка резиновне защитные	TOCT 19324-80
йынготиподи йыннокиндокчоствые жай.	TOCT 8018-70
T9-95	
Лак электроизоляционный ВД-931	Ty16-k71.083-90
BE-94I	TOCT 10760-76
K <b>o-9</b> 65	<b>FOCT 15030-78</b>
Краски маркаровочние	OCT4 TO.054.205 p.2-8I
Jax 31-730	TOCT 20824-8I
Ленти электроизокиционние из	TOCT 5937-68
стеклянных нитей	
<b>Тенти</b> слодинитовие пропитанние	7716-91 1:37.0168.006TY
Ленти из поливиналиморяцного пластиката	roct 17617-72
<b>Дента ДЭТСАР</b>	<b>TY38-103171-80</b>

Написнование материала	Обозначение НТД
Lента из фторопласта-4 прокладочная	TOOT 24222-80
меоко миник о вавонекитеккоп атней	FOCT 20477-86
Лента поливинилиторидная изоляционная	TOCT 16214-86E
Лента х/б для электропромимленности	TOCT 4514-78
Лента липкая электронзоляционная на	Ty16-503.135-79E,
поликесиновом компадиде	ту16-и75.0053.001-88
Лепестки штиръковие	F0CTI6840-78
Лепестки двусторонние, закрепляемие	POCT 22375-77
винтами или заклепками	
Депестки опносторониие, закрепляемые	FOCT 22376-77
пления при заклепняю	
Lепестки трехсторонние, закрепляемие	roct 23920-77
винтами или заклепками или опрессов-	
ro?	
Leneстки четирексторонняе, закрепляе-	FOCT 2392I-79
име винтами или заклепками или оп-	
рессовкой	
Наконечники кабельные медные,	roct 7386-60
закрепляемие опрессовкой	
Наконечники кабельные кольцевые.	roct 9688-82
закрепляемие обхатием	
Наконечники кабельные штампованные	10CT 22002.I-32; TOCT22002.2-76
	-TOCT 22002.I4-76
Наконечники и гильзы кабельные	TOCT 22668-77
Нигрозин спирторастворимий	FOCT 9307-78E
Нять арминая	TY17.PCCCP62-10466-82
Нить капроновая техническая	roct 15897-79

## 00716 0.684.032-92 0.169

Наименование материала	Обозначение НТД
Натки льняние	FOCT 14961-85
Нитии швейные ж/6 00,30	TOCT 6309-87
Нитии суровне "Прима"	TOCT 6309-87
Нять стеклиная	TOCT 8325-78B
Стеклоткань электроизоляционная	Ty16-90/137.003.003.Ty
Пленка из фторопласта-4 электроизо-	TOCT 24222-80
жиконная	
Пленка полезтиленовая	TOCT 10354-82
Прижими, держатели и пояски для креп-	FOCT 17019-78
дения трубопроводов	TOCT 17020-78
Припом одовянно-свинцовие в изделиях	POCT 21930-76
	FOCT 21931-76
Припои серебряние	FOCT 19738-74
Проволока медная круглая электротехни-	Ty16-1271.087-90
ческая	
Скоби обдетченные	roct 17678-80
Сперт этиловий технический	<b>FOCT 17299-78</b>
Спарт этиловий ректификованный	POCT 18300-87
Трубки термоусаживаемые	T7-I9-299-86,TY6-I9-637-67
Трубки олектроизоляционные ж/б лаки-	TVI6-89116.0031.001-89
рованные	
винивающими линопического пробего	TY16-89H16.0032.002-89
пз стекковолокна	
Трубка электроизоляционные гибкие	TOCT 17675-87
убки электроизоляционные из фтороплас-	FOCT 22056-76E
то 4Д и 4Д1	

## C.160 OCT16 0.684.032-92

Навъенование материала	Обозначение НТД
Трубки из полининихлоридного пластиката	FOCT 19034-82
Трубки резиновые	TOCT 5496-78;
	TV38.1051832-88;
	TY38.1051816-87
Tpydke TKP	Ty16-H16.0034.003Ty-89
	Ty16-H16.0034.004Ty-89
Холуты облегченные	TOCT 17679-80
Цапонлак	OCT6-IO-39I-74
Перизин 65,70.75,80	TOCT 2488-79
водовиди пли приборов	roct 5951-78E
Эмяли НЦ-ІІ и НЦ-ІІА различних пветов	TOCT 9198-83
Элияти ПЭ-223	<b>FOCT 14923-78</b>
Эмали ГО-115	FOCT 6465-76
Эмяли марок ПО-218 различних цветов	TOCT 21227-75
Эмали ЭП-567 различных цветов	FOCT 22369-77
Эмали ЭП-525 различных цветов	TOCT 22438-85
Эмали КО-859 различних цветов	TOCT 22564-77
Buaza 31-773	TOCT 23143-83
3128.53 3II-572	TY-10-1539-86

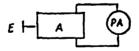
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Справочное

## KSMEPEHUE CTATHYECKORO SMERTPURECTBA N METOMI SAMUTH OT HERO

- I. Допустимое значение статических потенциалов на приборы устанавливается в технических условиях на нях.
- 2. Для измерения электростатического потенциала следует использовать средства измерения (например, электростатические вольтметры), имеющие входное сопротивление не менее  $10^{10}$  См и входную емкость не менее 10 пФ.

Для измерения поверхностей плотности статических зарядов или потенциала на поверхностях диэлектриков следует использовать бесконтактные электрометры, имеюще чувствительность не менее  $10^{-15}$  A. с.  ${\tt M}^{-2}$  и погрещность измерений не более  $\pm$  20%.

Сункциональная электрическая схема измерения поверхностной плотности зарядов должна соответствовать указанной на чертеже.



Е- измерительный зони; А - усилитель-преобразователь измеряемого потенциала в эквавалентную величину тока;

РА - измеритель тока

- 3. Методы защиты ЭРЭ и приборов от статического электричества
- 3.1. Физические методы задаты ( завемление, регулярование виакности).

Все метакимческие и электропроводище неметакические части технологического оборудования должны быть завемлены.

#### C.162 OCT16 0.684.032-92

К каждоку рабочему месту, предназначенному для работы с приборами и изделивии и на котором возможно воздействие статического электричества, должно сыть подведено заземление для подклочения браслетов (колеп, иживетов).

Для снижения степени электризации относительную вижиность воздука в помещениях следует подперживать на уровне максимально допустимого значения, указанного в нормативно-технической документиции.

3.2. Хюдические методы защиты ( нанесение специальных поверхностных пленок,применение антистатических веществ).

Для повышения проводимости диалектрических покрытий следует создавать временные или постоянные поверхностные пленки на них с удельным сопротивление менее  $10^5\,$  Ом. м .

Злектропроводные пленки наносят путем разбризтивания, распыления или испарения металка в вакууме.

Рекомендуется праменять также электропроводище экали, краски и лаки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Рекомендуемое

## MONTAR HABBURN SAEKTPOPARHOSAEMENTOB C HOMODED INCTOROB

- Примери монтажа ЭРЭ с поможью пистонов приведены на черт. І
- При монтаже ЭРЭ с помощью пистонов должны выполняться следующие требования:

все точки одной цепи соединяются общим отрезиом проволоми без разривов;

перемички вместе пайки должны иметь кольца размером не менее внутреннего диаметра пистона и охватывающие вывод ЭРЭ или стойку-вывоп:

нольцо припававается и поверхности пистона в отдельных точках:

на перемчиу надевается изолящинная тружа и переслчка уклащивается на поверхности плати в соответствии с чертехом. Затем целается второе кольцо и перемичка припанвается к следующим пистону и т.д., пока не соещинится вся монтахная цель;

Примечание собрания из нержаверцей стали, при этом повреждение внутренней повержности пистона не допускается.

на перемичи длиной более 150 им допускается надевать изоляционную трубку отдельными отрезками ( длина отрезка не менее 70 им). Стиковка трубок не долина располагаться в местах изгибов перемичек, выводов изделий, пересечения перемичек;

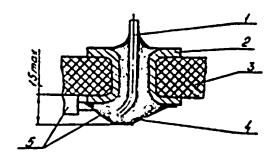
перемчки, расположенные на воверхности платы, крепятся клеем,

#### C.164 OCT 16 0.684.032-92

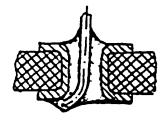
оговоренным в технической документации. При прикленвании перемичек точки крепления располагаются с шагом не более 25 мм. Точки крепления рекоменцуется располагать в местах изгибов перемичек и волизи от прохождения перемичами мест паек;

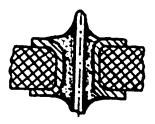
монтажные отверстия должны быть пропавны на всю толжну платы ( как показано на черт.2,3).Допускается частичное,меннокового характера,незаполнение монтажного отверстия припоем (черт.4). Допускается растекание припоя за пределы контактных площадок по проводняку и облуживание соседних проводняком, не уменьшающе мянимально допустимого расстояния,оговоренного технической документацией.

Установка ЭРЭ на плате	Условние графические обозначения ЭРЭ на чертеже			
	Вид А (на монтаж)	Вид с обратной стороны		
	<b>★</b>	++		
	\$5. W.	\$3.5°		
	<b>+ + +</b>	(TP)		
	3	\$5# *Разнеры, рекона буеные отнист быполненных в насштове M2:1		
		+ +		



I — вывод ЭРЭ; 2 — пястон; 3 — пяата; 4 — припой; 5 — перемычка
Черт. 2





Tepr.3



#### OCTI6 0.684.032-92 C.I67

#### HIROCPMAINORIBHE HAPPINE

1. УТВЕРЕДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТИИЕ от 16.06.92

#### HCHOMHATREA:

В.Г.Коротченков (руководитель теми); О.Г.Вороновская (ответственный исполнитель); Л.Г.Кулюкина; З.П.Мазепова

#### SAPETY TPUPOBAH BAGC

3a Ji

CT

1992 r.

- Срок первой проверки 1998 г. Периодичность проверки 5 лет.
- 3. BBANEH OCTIG 0.684.032-81
- 4. CCHROTHE HOPMATHIHO-TEXESTECKIE ROKOMENTH

Обозначение НТД, на который дана	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
PA 16.01.007-88	I.2.
TOOT 2.413-72	I.4,3.I.
TOCT 2.702-75	1.4.
TOCT 16962.I-89E	1.7.
TOCT 10434-82	1.18.
TOCT B 20.39.308-76	I.28.
TOCT 21930-76	1.34.5.,Приложение 3
POCT 19113-84	I.34.6.
TOCT 17299-78	1.34.6.
FOCT 443-76	I.34.II., Приложение 7
POCT 18300-76	1.34.11.
TOCT 22002.I-82	2.3.2.,2.3.5.,Приложение 7
POCT 22002.2-76 - POCT 22002.5-76	2.3.2. Прихожение 7
TOCT 22002.6-82	2.3.2.,Приложение 7
TOCT 22002.7-76 - TOCT 22002.14-76	2.3.2.,Приложение ?

#### C.168 OCTI6 0.684.032-92

Обозначение НТД, на который дана ссилка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
TOCT 7386-80	2.3.5.
TOCT 2.414-75	3.1.
POCT 15160-69	3.3.
TOCT 2488-79	3.3.
TY16-K71.087-90	4.7.
TOCT 21931-76	6.40. Приложение 3
POCT 12.2.007.7-83	7.2.9.
T¥32-IITEP-04-89	Приложение 2
TYI3-4000177-51-8I	To me
TOCT 23178-78	-*-
TOCT 4199-76	-*-
TY48-4-229-72	~* <u>-</u>
T748-4-472-86	Приложение 2
TOCT 19738-76	Приложение 3
TOCT 19739-74	To me
TOCT 19746-74	
ТУ48-13-25-80	
TY48-I-337-90	
ТУ48-І-38-85	-*-
OCT 48-13-2-78	
OCT 48-13-8-78	
OCT 48-I3-I0-78	
OCT 48-13-12-78	
OCT 48-I3-I3-78	
CT 48-13-14-78	
OCT 48-13-15-78	
OCT 48_I3-I7-78	

Обозначение НТД, на который дана	Номер пункта, подпункта,
CCLIRA	перечисления, приложения
OCT 48-I3-I8-78	Приложение З
TOCT 10297-75	To me
FOCT 1066-80	\ -*-
roct 16130-90	_"_
TOCT 859-78	_*_
TOCT 15471-77	
'1748-2I-479-85	-"-
PAI6 01.007-88	<b></b>
TOCT 2170-73	-"-
TY4I-I-329-89	_"_
T74I-I-330-89	_"-
TYI-9-550-79	-"-
TOCT 1583-89E	_*_
TYI-92-46-76	
POCTIOI2-72	Приложение 7
POCT 19132-86	To me
TOCT 19113-84	_=_
TOCT 12172-74	_*-
ТУ16-538.107-77	
TOCT 17563-80	
POCT 19323-73	_"_
POCT 19324-80	_"_
TOCT 8018-70	
T716-K71.083-90	_n_
TOCT 10760-76	_*_
TOCT 15030-78	-"-
OCT 4 TO.054.205 p.2-8I	
TOCT 20824-8I	_"_
	1

## C.170 OCTI6 0.684.032-92

Обозначение НТД, на которий дана	Номер пункта, подпункта, Перечисления, приложения
TOCT 5937-68	Приложение ?
T716-91 137.0168.006TY	To me
TOCT 17617-72	
TY38-103171-80	
TOCT 24222-80	
TOCT 20477-86	_"-
TOCT 16214-86E	_"_
TOCT 4514-78	
T716-503.135-79E	-"-
TV16-1175.0053.00I-88	_*_
TOCT 16840-78	_"_
TOOT 22375-77	
TOCT 22376-77	_*_
TOCT 23920-79	_*-
TOCT 2392I-79	_*_
TOCT 7386-80	_"-
TOCT 9688-82	l ="=
TOCT 22668-77	_*_
TOCT 9307-78E	
TV17.PCCCP62-10466-82	Приложение 7
TOCT 15897-79	To me
TOCT 1496I-85	-n-
TOCT 6309-87	-*-
POCT 8325-78E	_*_
Ty16-90:137.003.003.Ty	<sup>17</sup>
TOCT 24222-80	_"_
TOCT 10354-82	_ <b></b> -
	1

# OCTIG 0.684.032-92 C.171

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления
TOCT 17019-78	Приложение 7
TOCT 17020-78	To ze
TOCT 21930-76	<b>-</b> -
TOCT 21931-76	_"_
TOCT 19738-74	
T716-1271.087-90	_"_
TOCT 17678-80	<b>"</b>
TOCT 17299-78	_*_
TOCT 18300-87	-*-
T76-19-299-86,T76-19-637-87	
TF16-89X16.0031.001-89	_*_
T716-89116.00 32.002-89	
TOCT 17675-87	-*-
TOCT 22056-76 E	_*_
TOCT 19034-82	_* <u>_</u>
TOCT 5496-78	_•_
1738.1051832-88	_• <u>-</u> •_
TY38.1051816-87	_•_
TY16-HI6.0034.003TY-89	
TY16-H16.0034.004TY-89	_*_

# C.172 OCTIG 0.684.032-92

## СОДВРЕАНИВ

I.	Обще требования	2
2.	Требования к разделже монтажных проводов к	
	крепленей жил	II
3.	Требования к жгугам и их креплению	48
4.	Разделка и соединение экранирующих оплеток и проводов	72
5.	Требования к монтажу навесных электрорадиоэлементов	89
6.	Требования к монтажу соединителей	105
7.	<b>Маркировка проводов и элементов</b>	122
8.	Технический контроль	129
	Приложения:	
ī.	Вибор сечения жиж монтажных проводов	131
2.	Паяльные флисы	133
3.	Припож	140
4.	Перечень типов проводов и наибожее применяемие	
	варианты конструкций их разделки	147
5.	Budop cara chebahen	152
6.	Расчет дламетра жгута	<b>I</b> 53
7.	Катерхали, применяемие при монтаже	157
8.	Измерение статического влектричества и методи	
	SAURTH OT Hero	<b>I</b> 61
9.	Монтаж навесных электрорадиозлементов с помощью	
	пестонов	63

# OCTI6 0.684.032-92 C.173

# лист РЕГИСТРАЦИИ ИЗЛЕНЕНИЙ

!!	Номер жиста (страницы)			Номер	Под-		Lara	
Номер измене- ния		ненного	Hobo-	ванного тићо- енна-	доку- иента	пись	внесения изм.	-edege Neu kui
						ļ		
88242								
mere.								