ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ТОКОПРОВОДЯЩИЕ

Технические требования и типовые технологические процессы

ОСТ 92-9440-81

Всего листов ~~48~~ 49 (6)

Издание официальное

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
50-86	23.09			

gost.e-ecolog.ru

УДК 667.633:621.315.617.1:658.512.6:623 Группа Т53/040

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ТОКОПРОВОДЯЩИЕ
Технические требования
и типовые технологические процессы

ОСТ 92-9440-81

Введен впервые

Письмом Министерства
от 27 февраля 1981 г. № ИП-99 срок введения установлен
с 01 января 1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочные токопроводящие покрытия, применяемые при металлизации деталей, сборочных единиц комплектующих элементов изделий специальной техники (далее именуемые изделия) с целью защиты от коррозии контактирующих поверхностей и обеспечения между ними надежного электрического контакта.

Токопроводящие покрытия применяются в случаях, когда контактирующие поверхности изделий представляют недопустимые по электрохимическому потенциалу контактные пары или для защиты от коррозии и обеспечения надежного электрического контакта при длительном сроке хранения изделия.

Стандарт не распространяется на антистатические токопроводящие покрытия, а также токопроводящие покрытия, применяемые при точечной электросварке.

Стандарт устанавливает марки покрытий, технические требования, требования безопасности при работе с лакокрасочными материалами, типовые технологические процессы нанесения покрытий, правила приемки и методы контроля покрытий, требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению изделий с покрытием.

(13) ~~Проверен в 1985г.~~ (12) ~~1990г.~~ ~~1994г.~~ (6)
Переиздан с изменением № 2 по извещению 351.24-86Г

Издание официальное ГР № В 8756 от 19.01.84г. Перепечатка воспрещена

Инв. № подл. 1150-86 | Подпись и дата 23.09 | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

I. МАРКИ

I.I. При металлизации изделий применяются токопроводящие покрытия на основе эмалей марок ХС-928 и ХС-973 серой по ~~ОСТ 6-10-454-85~~ ТУ6-21-16-90.

(8) Марки покрытий, характеристика и назначение покрытий приведены в табл.1. Выбор покрытий производить по табл. I в зависимости от назначения, удельного объемного электрического сопротивления, контактирующего материала и срока службы покрытия.

(6) 1.2. Характеристика условий эксплуатации покрытий приведена в приложении 1а.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
150-86 | 23.09

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
445-89	2с-01.09			

Таблица I

Марка покрытия	Характеристика покрытия									Назначение покрытия
	Количество слоев	Цвет	Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м не более	Температура эксплуатации, °С от	Температура эксплуатации, °С до	Толщина I слоя, мкм	Масса I $м^2$, г	Контактирующий материал окрашиваемой поверхности	Ориентировочный срок службы	
ХС-928	2	Черный	0,002	Минус II0	Плюс II0	I5-25	33-55	Алюминиевые, титановые сплавы, латуни, стали, контактирующие в различных сочетаниях	I5 лет в условиях УХЛ4 или I4 лет в условиях УХЛ4 и не более I года в условиях УХЛ2	Для создания токопроводящего слоя между соединяемыми металлическими изделиями, контактирующими между собой в различных сочетаниях. Покрытия применяются в случаях, когда контактирующие поверхности изделий представляют недопустимые по ГОСТ 9.005-72 контактные пары или для защиты от коррозии и обеспечения надежного электрического контакта при длительном хранении. Покрытия обладают вы-

⑥ Зам. изв. 351.70 -89г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
445-89	Эч - 01.09			

Продолжение табл.I

Марка покрытия	Характеристика покрытия									Назначение покрытия
	Количество слоев	Цвет	Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м не более	Температура эксплуатации °С от	Температура эксплуатации °С до	Толщина I слоя, мкм	Масса I $м^2$, г	Контактирующий материал окрашиваемой поверхности	Ориентировочный срок службы	
ХС-973	2	Серый	0,0I	Минус II0	Плюс II0	I5-25	33-55	Магниевые сплавы, контактирующие с магниевыми или алюминиевыми или титановыми сплавами или сталями или латунями	I5 лет в условиях УХЛ4 или I4 лет в условиях УХЛ4 и не более I года в условиях УХЛ2	сокими защитными, электропроводящими свойствами и минимальным значением объемного электрического сопротивления, стойкие в условиях глубокого вакуума до $I,33 \cdot I0^{-4}$ Па и ниже ($I,I0^{-6}$ мм рт.ст.). Покрытия не применяются внутри емкостей с рабочими жидкостями и газами
		⑥	Зам. изв.	351.70	-89г					

Примечания:

I. Показатели:

толщина и масса покрытия, температура эксплуатации и срок службы покрытий не контролируются, а обеспечиваются правильностью нанесения покрытий.

2. Марки материалов соединяемых металлических изделий должны соответствовать ОСТ 92-09I9-85 и ОСТ 92-0920-85.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. На стадиях разработки, в процессе сборки и изготовления изделий должны выполняться требования металлизации по (11) ГОСТ ~~В~~ I9005-8I и настоящего стандарта.

2.2. Величины переходных сопротивлений при металлизации изделий с применением токопроводящих покрытий в процессе изготовления изделий и при хранении должны соответствовать требованиям (11) ГОСТ ~~В~~ I9005-8I.

2.3. Удельное объемное электрическое сопротивление покрытий должно соответствовать значениям, приведенным в табл. I.

2.4. Адгезия покрытия не должна быть более, балл:

на алюминиевых, магниевых сплавах и латунях 2

на титановых сплавах и сталях ..... I.

2.5. Покрытие по внешнему виду должно быть матовым, ровным, без потеков и посторонних включений.

2.6. Покрытие наносить в два слоя.

Допускается при металлизации заклепками и по резьбе покрытие наносить в один слой. Сушить по режиму второго слоя для двухслойного покрытия.

По технологической необходимости (длительный срок изготовления) допускается второй слой покрытия наносить перед окончательной сборкой изделия.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
4150-86 | 23.09

Изделия с длительным сроком изготовления с одним слоем покрытия должны храниться в условиях ~~У4~~ УХЛ4.1 ~~ОСТ92-9498-81~~ УХЛ4 в соот- ⑤ по ~~ГОСТ 9.104-79~~, укупоренными в ветствии с приложением 1а ⑥ один из следующих видов упаковки:

полиэтиленовая пленка марки Т по ГОСТ I0354-82;

оберточная бумага по ГОСТ 8273-75;

конденсаторная бумага по ГОСТ I908-~~82~~88. ⑨④

2.7. Изделия с токопроводящими покрытиями, подлежащие хранению, должны быть упакованы через 24 ч после окончания холодной сушки, при горячей сушке – после полного охлаждения изделия на воздухе.

2.8. Условные обозначения мест нанесения токопроводящих покрытий на основе эмалей ХС-928 или ХС-973 в конструкторской документации:

М928 – место нанесения покрытия на основе эмали ХС-928;

М973 – место нанесения покрытия на основе эмали ХС-973.

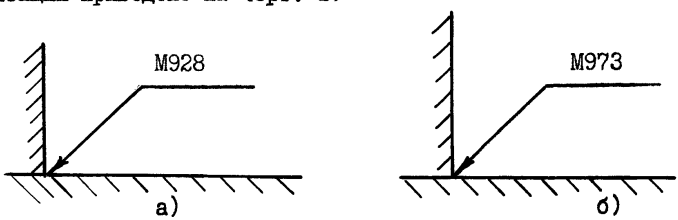
В технических требованиях чертежа должно быть указано:

Покрытие. Эмаль ХС-928 по ОСТ 92-9440-8I;

Покрытие. Эмаль ХС-973 по ОСТ 92-9440-8I.

На поле чертежа должно быть показано место нанесения покрытия линией-выноской. На полке линии-выноски указывается условное обозначение места нанесения покрытия на основе эмали ХС-928 или ХС-973.

2.9. Условное обозначение и место нанесения покрытия на основе эмали ХС-928 или ХС-973 на поле чертежа в конструкторской документации приведено на черт. I.



Черт. I

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.09 | Инв. № подл. 1150-86

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Производственные помещения по нанесению токопроводящих покрытий распылением должны соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001 и СНиП 2.01.02-85 (для категорий производств В).

Санитарно-бытовые (вспомогательные) помещения должны отвечать требованиям СНиП 2.09.04-87.

Стены помещений должны быть гладкими, окрашены огнестойкой краской светлых тонов, полы выполнены из несгораемых материалов.

3.2. Производственные помещения должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией во взрывозащищенном исполнении.

Вентиляционные установки должны соответствовать требованиям «Правил проектирования, монтажа, приемки и эксплуатации вентиляционных установок», утвержденных ЦК Профсоюзов от 27.01.79 г. Размещение, устройство электрооборудования вентиляционных установок и заземление должно удовлетворять требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Постановлением Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6.

При обслуживании электроустановок должны соблюдаться правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей ПОТ Р М-016-2001.

Количество подаваемого воздуха рассчитывается исходя из условий обеспечения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Источники загазованности вредными веществами являются применяемые растворители и материалы, входящие в состав эмалей.

Перечень вредных веществ и растворителей, предельно допустимые концентрации (ПДК) их приведены в табл. 2.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-07 29.09.07

Таблица 2

Наименование веществ и растворителей	ПДК, мг/м^3	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76
Ацетон	200	4
Нефрас-С 50/170 (нефрас)	300	4
Ксилол	50	3
Бутилацетат	200	4
Толуол	50	3
Циклогексанон	10	3
Толуилендиизоцианат	0,5	2
Бензин-растворитель (нефрас)	100	4
Уайт-спирит (нефрас)	300	4

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны периодический. Периодичность контроля устанавливается администрацией предприятия в зависимости от условий работы.

3.3. Искусственное и естественное освещение производственных помещений должно соответствовать СНиП 23-05-95.

Искусственное освещение необходимо выполнять светильниками во взрывозащищенном исполнении. Освещенность не должна быть менее 300 лк.

3.4. Технологический процесс нанесения покрытий распылением по СНиП 2.09.04-87 относится к группе 3б.

Работы по нанесению эмалей с применением ручных краскораспылителей в специально оборудованных камерах относятся к категории В по СНиП 31-03-2001.

Оборудование должно соответствовать классам В-1б и заземлено.

При окраске необходимо соблюдать правила ПОТ Р М-017-2001.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
1432-01 28.09.01

Вытяжные вентиляционные агрегаты камер нанесения лакокрасочных покрытий должны быть сблокированы с подачей воздуха в краскораспылитель. Воздух, удаляемый из камер, должен очищаться от аэрозолей в гидрофильтрах. Окрасочные камеры должны быть снабжены гидрозавесой.

3.5. В лакокрасочных цехах (участках) при размещении оборудования следует обеспечить удобство обслуживания, безопасность в процессе эксплуатации и эвакуации, работающих при аварийных ситуациях.

Между оборудованием необходимо выдерживать интервалы, исключающие опасное и вредное взаимодействие производственных факторов и их комбинированное действие на работающих.

Организация проведения работ должна соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам СП 2.2.2.1327-03.

3.6. Окрасочные работы проводить в спецодежде согласно требованиям «Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты ботникам машиностроительных и металлообрабатывающих производ утвержденных Постановлением Минтруда и соцразвития Российской Ф ации от 16.12.1997 № 63.

Спецодежду хранить в шкафах отдельно от домашней одежды.

Стирать спецодежду не реже одного раза в 10 дней.

3.7. Исходные материалы хранить в специально оборудованных помещениях (кладовых).

Кладовые должны быть снабжены общеобменной вентиляцией и средствами пожаротушения.

На каждой таре с материалом должна быть наклейка или бирка с точным наименованием содержимого.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-01 28.09.01

3.8. Приготавливать эмали на специально отведённых местах или участках при включённой приточно-вытяжной вентиляции.

Количество материалов на рабочих местах не должно превышать суточного расхода.

Неиспользованные материалы необходимо возвращать в кладовую.

3.9. Промасленные и загрязнённые обтирочные материалы складывать в металлические ящики с крышками и по окончании смены выносить из производственных помещений на специально отведённые места.

Разлитые материалы засыпать песком или древесными опилками и убрать совком в сборник для отходов.

3.10. При приготовлении и нанесении эмалей необходимо избегать попадания их на кожу работающего. При попадании на кожу эмаль удалить тампоном, смоченным нефрасом. Загрязнённое место промыть обильным количеством водопроводной воды с мылом, вытереть и смазать любым питательным кремом.

3.11. Обезжиривание, зачистку изделий, нанесение эмалей кистью производить в вытяжном шкафу или на специально отведённых местах при включённой приточно-вытяжной вентиляции.

Для обезжиривания применять нефрас, кроме уайт-спирита, с антистатической присадкой, указанной в рекомендуемом приложении 1.

Допускается при незначительных количествах расхода нефраса (не более 30 г в смену на одном рабочем месте) использовать нефрас без антистатических присадок.

Допускается по технологической необходимости, связанной с процессом изготовления изделия, нанесение эмалей на местах сборки изделия.

3.12. Для защиты органов дыхания при зачистке поверхности изделия необходимо применять марлевые повязки или респиратор ШБ-1 "Лепесток" по ГОСТ 12.4.028-76.

Для защиты рук при зачистке поверхности изделия применять трикотажные перчатки по ГОСТ 5007-87, при подготовке и нанесении эмалей-резиновые перчатки по ГОСТ 3-88 или резиновые напальчники по ТУ 38 106567-88 или "биологические перчатки", состав которых

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
1142-00 23.12.00

приведен в рекомендуемом приложении 2.

3.13. Пожарная безопасность помещения должна соответствовать требованиям правил пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03, согласована с органами пожарного надзора предприятия.

Рабочие участки должны быть оборудованы средствами пожаротушения в соответствии с утвержденными нормами на данный участок:

огнетушителями (пенными, углекислотными, воздушно-пенными);

песком, кошмой и др. видами пожаротушения.

3.14. К окрасочным работам допускаются лица не моложе 18 лет, обученные безопасным приемам работы по нанесению покрытий в соответствии с Постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 и ГОСТ 12.0.004-90.

Работающие должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздравмедпрома России от 14.03.96 № 90.

3.15. При разработке технологической документации необходимо учитывать требования безопасности в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

3.16. Инструкции по техники безопасности, действующие на предприятии, должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящего стандарта.

3.17. Раздел «Требования безопасности» разработан с учетом требований ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75 и ГОСТ 12.0.004-90.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-07 6.04.2009

4. ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

4.1. Технические требования

4.1.1. При металлизации с использованием токопроводящих покрытий соблюдать:

требования подготовки поверхности окрашиваемых изделий и

требования подготовки, режимы нанесения и сушки эмалей, указанные в настоящем стандарте.

4.1.2. Температура помещения при подготовке поверхностей, при подготовке эмалей и окраске должна быть 18-23 °С.

Допускается в исключительных случаях понижение температуры до 15°С и повышение до 35 °С.

4.1.3. Относительная влажность в помещениях (на участках) не должна быть более 75 %

Допускается увеличение влажности до 80 % только в исключительных случаях.

4.1.4. Запыленность помещения не должны быть более 1 мг/м^3 или соответствовать нормам, указанным в технических условиях на изделие.

4.1.5. Материалы, применяемые при металлизации изделий с применением токопроводящих эмалей, перед запуском в производство должны пройти входной контроль согласно ~~ОСТ 92-8721-81~~ ОСТ 92-4749-86 (4) и соответствовать техническим требованиям нормативно-технической документации на их поставку.

4.1.6. К окрасочным работам должны допускаться лица, аттестованные по нанесению токопроводящих эмалей.

4.1.7. При окрасочных работах должны применять технологическую одежду в соответствии с ОСТ 92-9355-80 и ОСТ 92-9356-80.

Инв. № подл. 1150-86 | Подп. и дата 23.09 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

4.2. П о д г о т о в к а э м а л е й

4.2.I. Эмали перед нанесением подготовить и довести до рабочей вязкости в соответствии с табл. 3. Условную вязкость измерять вискозиметром типа ВЗ, диаметр сопла 4 мм. (6)

4.2.2. Подготовку эмалей , доведение до рабочей вязкости, введение отвердителя в эмали проводить после того, как температура материалов будет соответствовать температуре помещения.

4.2.3. Приготавливать эмали следует в таре из алюминия, коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали, фарфора или в эмалированной посуде в количестве, не превышающем сменной нормы потребления.

Тара должна быть плотно закрыта.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
А50486 | 23.09

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Н21-00	26.07.02			

Таблица 3

Марка эмали	Растворитель	Условная вязкость, с		Сушка по одному из режимов		Расход эмали с исходной вязкостью по П группе сложности на 1 м², г		Дополнительные указания
		для краскораспылителя	для кисти	Температура, °С	Время, ч	при нанесении краскораспылителем	при нанесении кистью	
Эмаль ХС-928	Р-4 по ГОСТ 7827-74	13-15	25-35	1-ый слой 18-23	1,0-1,5	57-95	80-140	Эмали поставляются в виде двух компонентов: полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ (70%) или ДГУ 65/35 (70%) или ДГУ 80/20 (70%) по ТУ 113-38-115-91. Полуфабрикат эмали тщательно перемешать фарфоровым шпателем по ГОСТ 9147-80 до исчезновения осадка и образования однородной массы. Перед употреблением в полуфабрикат эмали ввести отвердитель в количестве: на 100 г полуфабриката эмали ХС-928 - 5,5 г отвердителя
				2-ой слой 70-80	4,0-4,5			
				или 60-70	6,0-6,5			
				или 45-55	не менее 24			
				или 18-23	не менее 72			

ОСТ 92-9440-81 Лист 14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
И50-86	23.09			

Продолжение табл. 3

Марка эмали	Раство-ритель	Условная вязкость ⑥ ~~по ВЗ-4~~, с		Сушка по одному из режимов		Расход эмали с исходной вязкостью по II группе слож-ности на I м^2, г		Дополнительные указания
		для краско-распыли-теля	для кисти	Темпера-тура, °С	Время, ч	при нане-сении крас-кораспыли-телем	при нане-сении кистью	
Эмаль ХС-973	Р-4	I3-I5	25-35	I-ный слой I8-23 | I,0-I,5 2-ой слой 70-80 | 4,0-4,5 или 60-70 | 6,0-6,5 или 45-55 | не менее 24 или I8-23 | не менее ~~24~~ 72 ③		57-95	80-I40	на I00 г полуфабриката эмали ХС-973 -I0,0 г отвердителя. Эмали тщательно перемешать, выдержать при температуре помещения в течение I5-30 мин, затем развести растворителем до рабочей вязкости. При загустевании отвердителя допускается подогрев его на водяной бане или термокамере при температуре 60-70 °С. ⑥ *Перед применением и в процессе работы эмали необходимо периодически перемешивать до равномерного распределения пигмента в связующем.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Н50-86	23.09			

Продолжение табл. 3

Марка эмали	Растворитель	Условная вязкость по ~~ВЗ-4~~ (6), с		Сушка по одному из режимов		Расход эмали с исходной вязкостью по II группе сложности на I м^2, г		Дополнительные указания
		для краскораспылителя	для кисти	Температура, °С	Время, ч	при нанесении краскораспылителем	при нанесении кистью	
-	-	-	-	-	-	-	-	Срок годности эмалей после введения отвердителя при температуре 18–23 °С, ч, не более: для эмали ХС-973 .... 8 для эмали ХС-928 .... 7. При приготовлении эмалей в количестве менее 100 г допускается применять вязкость удобную для нанесения. При понижении температуры помещения до 15°С и при повышении до 35 °С режим сушки не меняется. Допускается в процессе горячей сушки перерыв до 2 суток с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Н50-86	23.09			

Продолжение табл. 3

Марка эмали	Растворитель	Условная вязкость по ВЗ-4, с (6)		Сушка по одному из режимов		Расход эмали с исходной вязкостью по II группе сложности на I м^2, г		Дополнительные указания
		для краскораспылителя	для кисти	Температура, °С	Время, ч	при нанесении краскораспылителем	при нанесении кистью	
–	–	–	–	–	–	–	–	с сохранением времени сушки покрытия при заданной температуре. Допускается кратковременное понижение температуры в сушильной камере на 10–15 °С при установке новых изделий с сохранением времени выдержки при заданной температуре. Допускается совмещать процесс сушки токопроводящего покрытия с сушкой других покрытий при условии их расположения на разных участках поверхности.

4.3. Общая подготовка поверхности

4.3.1. Поверхности изделия обезжирить бензином (нефрасом) по ТУ 38.401-67-108-92 или ГОСТ 8505-80 или уайт-спиритом (нефрасом) по ГОСТ 3134-78 методом протирки салфетками из ткани хлопчатобумажной бельевой (бязи) по ГОСТ 29298-2005 или из материалов по ГОСТ 14253-83 (прошитых хлопчатобумажными нитками) или ГОСТ 4644-75 (условное обозначение 361).

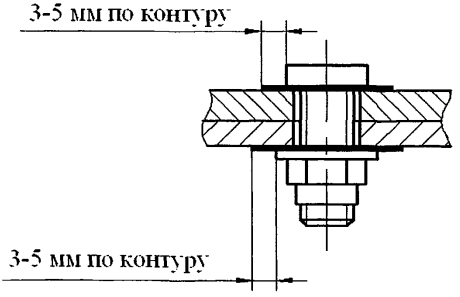
Указанная операция применяется для изделий, которые поступают на металлизацию с загрязненной поверхностью (наличие масла, смазки, механических загрязнений и т.п.).

Допускаются другие методы обезжиривания, которые должны быть указаны в технологической документации.

4.3.2. С целью противопожарной безопасности нефрас, кроме уайт-спирита, для обезжиривания применять с антистатической присадкой.

Состав присадок указан в рекомендуемом приложении 1.

4.3.3. Поверхности изделия, кроме резьбовых, зачистить до металлического блеска с припуском от 3 до 5 мм на сторону по всему контуру контактирования, как показано на черт. 2.



Черт. 2

Допускается при металлизации крепежными элементами с потайной головкой зачистку поверхности на припуск 3 – 5 мм от потайной головки не производить.

4.3.4. Зачистку производить шабером из коррозионно-стойкой стали или шлифовальной шкуркой:

по ГОСТ 6456-82, ГОСТ 10054-82 или ГОСТ 13344-79 с шлифовальным материалом марки 71 Ст или марок 15А, 14А, 13А

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Н32-07 28.09.07

зернистостью 12-8 для изделий из магниевых сплавов;

⑨ по ГОСТ 6456-82 или ГОСТ 5009-82 с шлифовальным материалом марки 15А, 13А зернистостью 12-8 для изделий из алюминия, титановых сплавов, сталей и латуней.

Допускается применять другие способы зачистки (на сверлильном станке специальным сверлом) обеспечивающие качественную и высокопроизводительную зачистку.

Способ зачистки должен быть указан в технологической документации.

Продукты зачистки тщательно удалить пылесосом или салфетками из материалов по ГОСТ 4644-75 или ГОСТ 14253-83.

4.3.5. Зачищенные поверхности изделия обезжирить и выдержать на воздухе в течение 10-20 мин.

4.4. Подготовка поверхностей, изделий не имеющих защитных покрытий

4.4.1. Поверхности изделий очистить от окалины, продуктов коррозии, масел, смазок и др. загрязнений.

4.4.2. Обезжирить и высушить на воздухе в течение 10-20 мин. при температуре помещения.

4.4.3. Зачистить до металлического блеска. Продукты зачистки тщательно удалить.

4.4.4. Обезжирить и высушить на воздухе в течение 10-20 мин при температуре помещения.

4.4.5. Нанести токопроводящее покрытие.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.09 | Инв. № подл. 1450-86

4.5. Подготовка поверхностей изделий, имеющих электроизоляционные покрытия

4.5.1. Поверхности изделий, имеющие защитные электроизоляционные покрытия, указанные в справочном приложении 3, зачистить до металлического блеска.

Продукты зачистки тщательно удалить.

4.5.2. Обезжирить и высушить на воздухе в течение 10-20 мин при температуре помещения.

4.5.3. Нанести токопроводящее покрытие.

4.6. Подготовка поверхностей изделий, имеющих защитные электро-проводящие покрытия

4.6.1. Поверхности изделий, имеющие защитные электро-проводящие покрытия, указанные в справочном приложении 4, обезжирить и высушить в течение 10-20 мин на воздухе при температуре помещения.

4.6.2. Нанести токопроводящее покрытие.

4.7. Нанесение эмалей

4.7.1. Эмали на изделия наносить не позднее, ч:

из магниевых сплавов 2

из алюминиевых, титановых сплавов, сталей и латуней ..... 6 (после подготовки поверхности изделия).

4.7.2. Эмали наносить на контактирующие поверхности изделий следующими методами:

(13) (6) мягкой кистью ~~по ОСТ 17-888-81.~~ ТУ17-05-07-89 (10) ~~Допускается применять кисть по ГОСТ 10597-80.~~ 87 Размер ~~и марка~~ кисти должен ~~должны~~ быть указаны в

Подп. и дата 23.09 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. 4569-86

технологической документации;

краскораспылителем по ТУ 6-23-14-89. Допускается применять краскораспылители других марок, обеспечивающие качественное распыление эмалей.

Допускается применять другие методы нанесения эмалей, о чем должно быть указано в технологической документации.

4.7.3. Сжатый воздух для распыления эмалей должен удовлетворять требованиям ГОСТ 9.010-80 группа 2 или ОСТ 92-1577-78.

Давление воздуха при распылении не должна быть более $3 \cdot 10^5$ Па (3 кгс/см^2).

Эмали наносить ровным слоем без потеков.

4.7.4. Применяемые токопроводящие эмали, условная вязкость их при температуре помещения, растворитель, режим сушки каждого слоя покрытия, нормы расхода и дополнительные указания по приготовлению эмалей приведены в табл. 3.

4.7.5. С целью улучшения защитных и адгезионных свойств покрытий, сушка которых допускается как при холодном (температура помещения) так и при горячем режимах, рекомендуется сушка при горячем режиме.

4.7.6. При выполнении механических работ после нанесения токопроводящих покрытий необходимо предусмотреть меры по защите покрытий от повреждений и загрязнений.

4.7.7. При длительном (более 8 ч) перерыве между нанесением отдельных слоев покрытия перед нанесением второго слоя первый слой покрытия обезжирить салфетками из ткани хлопчатобумажной бельевой (бязи) по ГОСТ 29298-2005, смоченными в нефрасе и туго отжатыми и высушить на воздухе в течение 10 – 20 мин при температуре помещения.

4.7.8. В процессе холодной сушки покрытия допускается производить дальнейшие работы с изделием через 1 ч после нанесения токопроводящего покрытия при условии выполнения требований.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-01 28.03.07

ш. 5.3-5.4 и защиты покрытия от загрязнений и механических повреждений в соответствии с требованиями п. 2.6.

Все виды испытаний изделий, связанные с механическими нагрузками, повышенной влажностью и действием низких температур, производить не ранее чем через I2 ч после нанесения покрытия.

4.8. Способы металлизации

4.8.I. Стандартом предусмотрены следующие способы металлизации изделий с применением токопроводящих покрытий:

непосредственным контактом поверхностей металлизируемых изделий;

заклепками;

крепежными элементами;

перемычками (разъемными и неразъемными).

Схемы металлизации с указанием мест нанесения токопроводящего покрытия приведены в рекомендуемом приложении 5.

(11) Способ металлизации выбирается конструктором в соответствии с требованиями ГОСТ Ж I9005-8I.

(6) После выполнения процесса металлизации восстановить поврежденное защитное лакокрасочное покрытие, указанное в чертеже. Покрытие наносить на поверхности изделия вместе с наконечниками перемычек, головками болтов, (6) перекрывая токопроводящее покрытие. винтов с гайками и шайбами. Допускается защитное лакокрасочное покрытие не восстанавливать, если есть указания в чертеже.

При разборе металлизируемого изделия и при его последующей сборке необходимо произвести повторную металлизацию.

При возврате на повторную металлизацию, изделия расстыковать, тщательно удалить токопроводящее покрытие механическим способом (шабером или шлифовальной шкуркой) и заново повторить процесс металлизации.

Инв. № подл. 4150-86 | Подп. и дата 23.09 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

4.8.2. Металлизация непосредственным контактом поверхностей металлизируемых изделий.

4.8.2.1. Контактирующие поверхности изделий подготовить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

4.8.2.2. Нанести первый слой эмали. Сушить в соответствии с требованиями табл. 3.

4.8.2.3. Нанести второй слой эмали. Непосредственно после нанесения произвести сборку изделия по сырой эмали. Сушить по одному из режимов, указанных в табл. 3.

4.8.2.4. Проконтролировать величину переходного сопротивления.

4.8.3. Металлизация заклепками

4.8.3.1. При металлизации заклепками последние не должны иметь защитных электроизоляционных покрытий.

4.8.3.2. Отверстия под заклепки сверлить и нарезать резьбу не ранее чем за, ч:

для изделий из алюминиевых, титановых сплавов, сталей и латуней 6

для изделий из магниевых сплавов ..... 2.

По технологической необходимости допускается сверлить отверстия ранее указанного времени при условии надежной защиты их от коррозии на период хранения с последующим ее удалением перед нанесением токопроводящего покрытия, о чем должно быть указано в технологической документации.

4.8.3.3. Заклепки и отверстия под них обезжирить.

4.8.3.4. На поверхность отверстия или заклепки нанести слой эмали. Непосредственно после нанесения эмали установить заклепки по сырой эмали. Излишки эмали удалить салфетками из материалов по ГОСТ 14253-83 или ГОСТ 4644-75, или ГОСТ 29298-2005, смоченными нефрасом и отжатыми.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Н32-01 28.09.07

4.8.3.5. Сушить по одному из режимов для второго слоя двухслойного покрытия согласно табл. 3.

4.8.4. Металлизация крепежными элементами

4.8.4.I. При металлизации крепежными элементами последние не должны иметь защитных электроизоляционных покрытий. (6)

Отверстия под крепеж и резьбу выполнять ~~зенкеровать~~ в соответствии с требованиями п. 4.8.3.2.

4.8.4.2. Контактирующие поверхности изделия зачистить, кроме резьбовых, до металлического блеска, обезжирить и высушить на воздухе в течение I0-20 мин при температуре помещения.

4.8.4.3. Крепежные элементы обезжирить и высушить на воздухе в течение I0-20 мин при температуре помещения.

4.8.4.4. На контактирующие поверхности изделия нанести первый слой эмали.

Сушить в соответствии с требованиями табл. 3.

4.8.4.5. Нанести второй слой эмали.

При металлизации по резьбе одновременно нанести слой эмали на поверхности резьбового отверстия или крепежного элемента.

Произвести сборку изделия по сырой эмали. Сушить по одному из режимов, указанных в табл. 3.

4.8.4.6. Проконтролировать величину переходного сопротивления.

4.8.5. Металлизация перемычками.

4.8.5.I. При металлизации перемычками контактирующие поверхности изделия зачистить до металлического блеска, обезжирить и высушить на воздухе в течение I0-20 мин при температуре помещения.

Наконечники перемычек и крепежные элементы обезжирить и высушить на воздухе в течение I0-20 мин при температуре помещения

4.8.5.2. На контактирующие поверхности перемычек и изделия нанести первый слой эмали.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
2309
450-86

Сушить в соответствии с требованиями табл.3.

4.8.5.3. Нанести второй слой эмали.

При металлизации по резьбе одновременно нанести слой эмали на поверхность резьбового отверстия.

Непосредственно после нанесения эмали произвести сборку изделия по сырой эмали.

4.8.5.4. Сушить по одному из режимов, указанных в табл.3.

4.8.5.5. Проконтролировать величину переходного сопротивления.

4.9. Методы контроля

4.9.1. Подготовленные под металлизацию поверхности изделия контролировать визуальным осмотром невооруженным глазом при освещении не менее 300 лк.

4.9.2. Качество обезжиренной поверхности контролировать по ГОСТ 9.402-80.

Допускается контроль качества обезжиривания производить путем протирки поверхности чистой фильтровальной бумагой по ГОСТ 12026-76, на которой после протирки не должно быть загрязнений, пятен жира и влаги.

При протирке поверхности из неанодированных алюминиевых сплавов на фильтровальной бумаге допускается серый налет, присущий алюминиевым сплавам.

4.9.3. Рабочую вязкость эмалей контролировать по ГОСТ 8420-74 при температуре помещения.

Допускается рабочую вязкость эмалей не контролировать, если количество эмали, требуемой для нанесения, составляет менее 100 г.

4.9.4. Правильность выполнения процессов подготовки поверхности, приготовления, нанесения эмали и сушки отдельных слоев покрытия контролировать пооперационно.

4.9.5. Запыленность помещения контролировать аспиратором (типа модель 822, изготовитель производственное объединение "Красногвардеец" г.Ленинград) по методике разработанной на предприятии и

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.09 | Инв. № подл. 4150-86

утвержденной руководством предприятия с указанием периодичности контроля. Допускается применение других приборов, обеспечивающих требования п.4.I.4.

Допускается запыленность помещения не контролировать, если соблюдаются следующие мероприятия:

стены должны быть окрашены краской светлых тонов, полы удобны для влажной уборки;

участки должны быть изолированы от технологических процессов, связанных с выделением пыли, не должны располагаться вблизи проезжей части цеха;

на участке должна проводиться влажная уборка рабочих мест и полов один раз в смену (или уборка пылесосом), влажная протирка стен (на высоту I,5-2,0 м) - один раз в неделю.

4.9.6. Влажность воздуха контролировать приборами типа психрометр или другими приборами, обеспечивающими качество измерения.

Влажность воздуха контролировать ежедневно.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.I. Контролю качества покрытия на соответствие требованиям п.п. 2.2, 2.5 должно подвергаться каждое изделие.

10 5.2. Переходное электрическое сопротивление металлизируемых соединений контролировать микроомметром малых сопротивлений или другим измерителем малых сопротивлений с классом точности не хуже 4%. 4 ~~(например, микроомметром типа Ф/4I5 по ТУ 25.04.2I60-73)~~. При наличии пиротехнических средств ~~- микроомметром типа Е6-I5 по ТУ ЯН2.722.009, при этом~~ измерительный ток не должен превышать допустимый ток безопасности на применяемый тип пиротехнических средств. ~~Допускается применение микроомметров других типов отвечающих указанным требованиям.~~

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Н50-86	23.09			

5.3. Переходное электрическое сопротивление измерять не ранее чем через I ч после нанесения второго слоя эмали или после окончательной сушки покрытия и охлаждения изделия до температуры помещения (при горячей сушке).

(11) 5.4. Если значения переходных сопротивлений превышают допустимые по ГОСТ ~~Б~~ I9005-8I значения, произвести повторную металлизацию. Для этого изделие расстыковать, тщательно удалить токопроводящее покрытие механическим способом, обезжирить ~~бензином~~ нефрасом (6), высушить и нанести вновь токопроводящее покрытие. Сушить в соответствии с табл.3. Изделие состыковать и проконтролировать переходное электрическое сопротивление.

5.5. Щупы измерительного прибора располагать возможно ближе (не далее 25 мм от центра металлизации) к контактирующим поверхностям.

5.6. Нарушенное защитное лакокрасочное покрытие в местах установки щупов измерительных приборов исправляется нанесением одного слоя защитной покрывной эмали, указанной в чертеже, или одним слоем защитного лака. Марка лака должна быть указана в технологической документации.

Допускаются нарушения (проколы) от щупов измерительных приборов металлических и неметаллических неорганических покрытий не влияющие на качество покрытия.

5.7. Адгезию покрытия контролировать методом решетчатых надрезов по ГОСТ I5I40-78 при отработке технологического процесса на образцах-свидетелях. Образцы-свидетели изготавливаются из того же материала что и изделие, размером I00x100мм и окрашиваются одновременно с изделием, при этом для контроля адгезии на поверхность образцов-свидетелей из магниевых сплавов наносится только один слой эмали.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
450-16	23.09			

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировку мест металлизации на изделии наносить в случае указания в чертеже или технических условиях на изделие.

В чертеже маркировку указывать в соответствии с требованиями ГОСТ 2.314-68.

(6) 6.2. На изделие маркировку наносить эмалями в соответствии с требованиями ОСТ 92-1586-75. 73 89 (8)

Маркировку наносить в виде круга, диаметр которого должен быть на 5-8 мм больше диаметра головки крепежного элемента или диаметром 10-20 мм.

Метод нанесения маркировки указывается в технологической документации.

Допускается не маркировать изделия при металлизации заклепками и при невозможности нанесения маркировки в труднодоступные места.

6.3. При транспортировании изделий последние должны быть упакованы в соответствии с требованиями технических условий на изделие.

При транспортировании необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие повреждение покрытий.

6.4. Условия хранения изделий с токопроводящими покрытиями должны соответствовать техническим условиям на изделие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1150-86	23.09			

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Рекомендуемое

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПРИСАДКИ

Марка присадки	Документ на поставку или состав присадки	Количество присадки, вводимой в нефрас, %
Сигбол	ТУ38-101741-78	0,002-0,003 (по массе)
Акор	ГОСТ 15171-78	0,01-0,02 (по массе)
–	Присадка состава, г: Олеиновая кислота по ТУ6-09-08-2003-88... ...282; Триэтаноламин по ТУ6-02-916-79... ...149 Смесь тщательно перемешать и нагреть при температуре 80-90 °С в течение 1 ч. Хранить в сухой, герметично закрываемой стеклянной таре.	0,4-0,6 (по объёму). Смесь растворить в небольшом количестве нефраса, профильтровать через капроновую ткань по ТУ17 УССР 43-36-88 или сетку металлическую № 02-016 по ГОСТ 6613-86 и вылить в общий объём нефраса.

Примечание- Присадки вводить при перемешивании в ёмкость с нефрасом, заполненную на 0,25-0,50 нефрасом. Температура вводимых присадок не должна быть ниже 20 °С и не выше температуры кипения нефраса.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Н42-00 Кузн 21.12.00
(12) Зам. изв. 351.46-94г

ПРИЛОЖЕНИЕ Iа
Обязательное

ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЙ

Макроклиматический район по ГОСТ I5I50-69	Обозначение	Категория размещения по ГОСТI5I50-69		Обозначение групп условий эксплуатации по ГОСТ9.I04-79
		Характеристика	Обозначение	
Умеренный и холодный	УХЛ	Воздействие совокупности климатических факторов, кроме прямой солнечной радиации и атмосферных осадков. Температура воздуха от минус 50 до плюс 50 °С. Воздействие повышенной относительной влажности более 80%.	2; 2.I	УХЛ 2
		Воздействие совокупности климатических факторов в помещении с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом. Температура воздуха от I5 до 35 °С. Относительная влажность воздуха до 80%.	4; 4.I	УХЛ 4

(6) Нов. изв. 351.70-89Г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

СОСТАВ ПАСТ "БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ"

Наименование компонента	Количество, %	
	Состав I	Состав 2
(6) Спирт этиловый технический по ГОСТ I8300-~~72~~ 87 или по ГОСТ I7299-78	58,7	4I,3
(I3) Глицерин по ГОСТ 6824-~~76~~ 96	I9,7	I4,6
Казеин сухой по ГОСТ I7626-8I	I9,7	I4,6
Аммиак 25% по ГОСТ 9-~~77~~ 92 (11)	I,9	0,3
Вода питьевая по (I3) ~~ГОСТ 2874-82~~ ГОСТ Р 5I232-98	–	29,2

Примечание. "Биологические перчатки" приготавливать следующим образом:

Залить казеин трех-четырехкратным количеством воды и оставить на сутки для набухания. Набухший казеин отжать, нагреть на водяной бане с глицерином, спиртом и аммиаком. Пасту хранить в банках с плотными крышками. Срок хранения пасты 8-I0 дней.

Перед началом работы нанести пасту равномерным слоем на чистую и сухую кожу рук. Подсушить пасту в течение I-2 мин.

После окончания работы защитную пасту смыть водой.

Инв. № подл. 1450-96 | Подп. и дата 23.09 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ

Наименование покрытия	Обозначение покрытия по ГОСТ 9.306-85	Пробивное напряжение, Ом.мм^2/м	Максимальная температура применяемости, ^{0}С
Анодно-окисное на алюминии и его сплавах	Ан.Окс.нв Ан.Окс.нхр Ан.Окс.тв Ан.Окс.из Ан.Окс.хром	I00-800	I00
Химическое окисное на алюминии и его сплавах	Хим.Окс.хром	Не менее 200	300
Фосфатное на углеродистых и низколегированных сталях	Хим.Фос.	240-250	I00
Химическое окисное на углеродистых и низколегированных сталях	Хим.Окс.	-	-
Анодно-окисное на титане и его сплавах	Ан.Окс.		
Химическое окисное хроматное на магниевых сплавах	Хим.Окс.хром	-	-

Инв. № подл. 1150-86 | Подп. и дата 23.09 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ ПОКРЫТИЯ

Наименование покрытия	Обозначение покрытия по ГОСТ 9.306-85	Удельное сопротивление, Ом.мм^2/м	Максимальная температура применяемости, ^{o}С
Золотое	Зл	0,024	800
Палладиевое	Пл	0,I07	I400
Серебрянное	Ср	0,0I6	700
Хромовое	Х	0,027	I500
Медное	М	0,0I7	300
Никелевое	Н	0,08	650
Сплав олово-висмут	О-Ви(98)	0,0I3	I80
Оловянное	О	0,I2	I60
Кадмиевое	Кд...хр	0,075	250
Цинковое	Ц...хр	0,058	300
Токопроводящее окисное на алюминиевых сплавах	Хим.Окс.фтор	Переходное сопротивление 5 мкОм	-

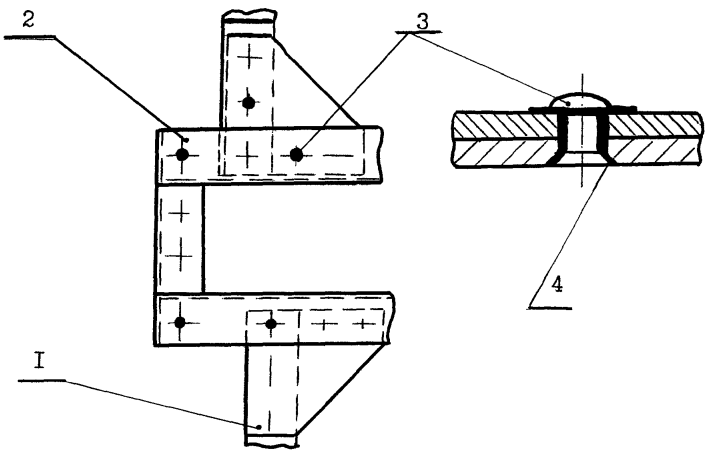
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
450-86 | 23.09

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Рекомендуемое

СХЕМЫ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Металлизация заклепками

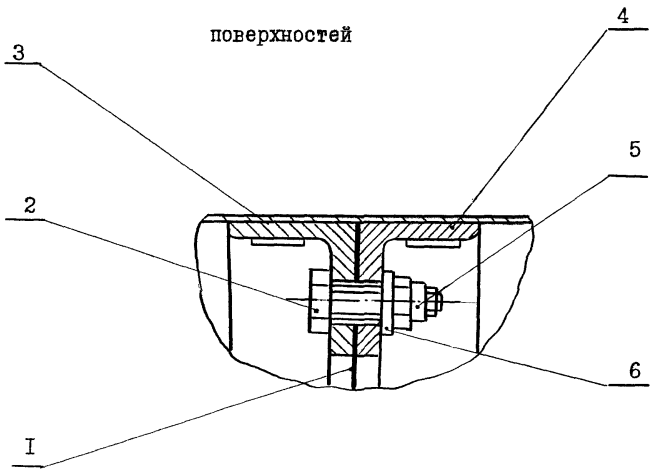


I - уголок; 2 - профиль; 3 - заклепка с токопроводящим покрытием; 4 - токопроводящее покрытие

Черт. I

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Н-30-86 | 23.09

Металлизация непосредственным контактом поверхностей

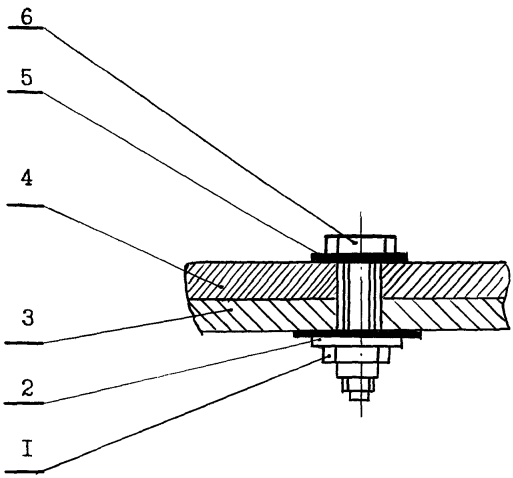


I - токопроводящее покрытие; 2 - болт;
3,4 - изделие; 5 - гайка; 6 - шайба

Черт. 2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
4150-86 | 23.09

Металлизация крепежными элементами

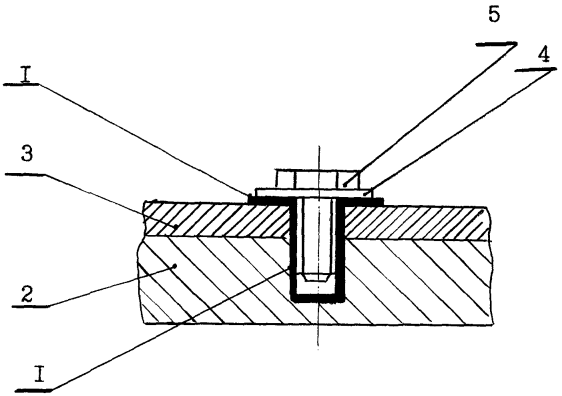


I - гайка; 2 - шайба; 3,4 - изделие;

5 - токопроводящее покрытие; 6- болт

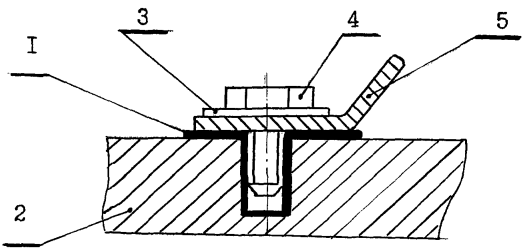
Черт. 3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
4150-16 | 23.09



I - токопроводящее покрытие; 2,3 - изделие;
4 - шайба; 5 - болт

Черт. 4



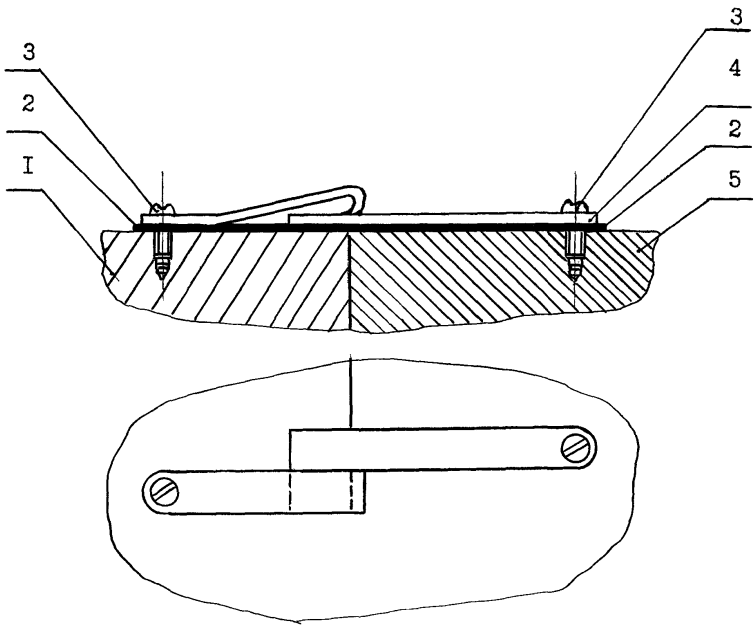
I

I - токопроводящее покрытие; 2 - изделие;
3 - шайба; 4 - болт; 5 - изделие

Черт. 5

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата 23.09
Инв. № подл. 450-86

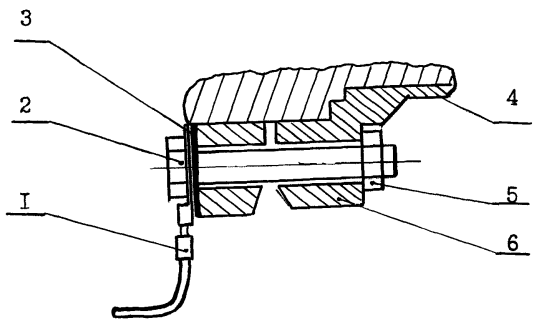
Металлизация перемычками



I - изделие; 2 - токопроводящее покрытие;
3 - крепежный элемент; 4 - разрывная перемычка;
5 - изделие

Черт. 6

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата 23.09
Инв. № подл. 450-86



I - неразъемная перемычка; 2 - болт;

3 - токопроводящее покрытие; 4,6 - изделие;

5 - гайка

Черт. 7

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
1130-86 | 2309

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Лист
ГОСТ 2.314-68	ЕСКД. Указание на чертежах о маркировании и клеймении изделий	28
ГОСТ 3-88	Перчатки хирургические резиновые. Технические условия	10
ГОСТ 9-92	Аммиак водный технический. Технические условия	30
ГОСТ 9.005-72	ЕСЗКС. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами	3
ГОСТ 9.010-80	ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля	21
ГОСТ 9.104-79	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группа условий эксплуатации	29а
ГОСТ 9.306-85	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения	31, 32
ГОСТ 9.402-80	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием	25
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения	11

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-07 6.Сиф 28.09.07

Обозначение	Наименование	Лист
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	11
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	8, 11
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности	11
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования	11
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия	10
ГОСТ 1908-88	Бумага конденсаторная. Общие технические условия	6
ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит. Технические условия	18
ГОСТ 4644-75	Отходы производственные текстильные, хлопчатобумажные, сортированные. Технические условия	18, 19, 23
ГОСТ 5007-87	Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия	10
ГОСТ 5009-82	Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия	19
ГОСТ 6456-82	Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия	18,19
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия	29
ГОСТ 6824-96	Глицерин дистиллированный. Технические условия	30

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
1132-07 28.08.07

Обозначение	Наименование	Лист
ГОСТ 7827-74	Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12, Р-24 для лакокрасочных материалов. Технические условия	14
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия	6
ГОСТ 8420-74	Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости	3, 25
ГОСТ 8505-80	Нефрас-С 50/170. Технические условия	18
ГОСТ 9147-80	Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия	14
ГОСТ 10054-82	Шкурка шлифовальная бумажная водостойкая. Технические условия	18
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	6
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия	20
ГОСТ 12026-76	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия	25
ГОСТ 13344-79	Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия	18
ГОСТ 14253-83	Полотна холстопрошивные обтирочные. Технические условия	18, 19, 23
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии	27
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	29а

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-05 8.08.2002

Обозначение	Наименование	Лист
ГОСТ 15171-78	Присадка АКОР-1. Технические условия	29
ГОСТ 17299-78	Спирт этиловый технический. Технические условия	30
ГОСТ 17626-81	Казеин технический. Технические условия	30
ГОСТ 18300-87	Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия	30
ГОСТ 19005-81	Средства обеспечения защиты изделий ракетной и ракетно-технической техники от статического электричества. Общие требования к металлизации и заземлению	5, 22, 27
ГОСТ 29298-2005	Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия	18, 21, 23
ГОСТ Р 51232-98	Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества	30
ОСТ 92-0919-85	Металлы и сплавы черные. Марки, разрешенные к применению	5
ОСТ 92-0920-85	Металлы и сплавы цветные. Марки, разрешенные к применению	5
ОСТ 92-1577-78	Воздух сжатый и азот газообразный. Технические требования и методы контроля	21
ОСТ 92-1586-89	Краски маркировочные. Общие требования к выбору, приготовлению и нанесению	28
ОСТ 92-4749-86	КСУКП. Материалы. Порядок входного контроля	12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
1132-07 28.09.07

Обозначение	Наименование	Лист
ОСТ 92-9355-80	Одежда производственная, обувь и перчатки, применяемые при изготовлении изделий основного производства предприятиями машиностроения. Нормирование расхода	12
ОСТ 92-9356-80	Одежда технологическая, обувь и перчатки для приборного производства. Нормирование расхода	12
ТУ 6-23-14-89	Краскораспылитель ручной пневматический КРП-11. Технические условия	21
ТУ 6-21-16-90	Эмали электропроводные ХС-928 черная и ХС-973 серая. Технические условия	2
ТУ 6-02-916-79	Триэтаноламин технический	29
ТУ 6-09-08-2003-88	Кислота олеиновая для электронной промышленности чистый. Технические условия	29
ТУ 17 УССР 43-36-88	Ткань фильтровальная полиамидная. Технические условия	29
ТУ 38.401-67-108-92	Бензин-растворитель для резиновой промышленности. Технические условия	18
ТУ 38 101741-78	Антистатическая присадка «Сигбол». Технические условия	29
ТУ 38 106567-88	Напальчники резиновые. Технические условия	10
ТУ 113-38-115-91	Диэтиленгликольуретан (ДГУ) технический	14

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-01 28.09.01

Обозначение	Наименование	Лист
СНиП 2.01.02-85	Противопожарные нормы	7
СНиП 2.09.04-87	Административные и бытовые здания	7, 8
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	8
СНиП 31-03-2001	Производственные помещения	7, 8
СП 2.2.2.1327-03	Санитарно-эпидемиологические правила. Гигиенические требования к организации процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту	9
ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	7
ПОТ Р М-017-2001	Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах, Утверждены Постановлением Минтруда России от 10.05.2001 № 37	8
ППБ 01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Утверждены Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, приказ от 18 июня 2003 года № 313	11
-	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Постановлением Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6	7

Инв. № подл. | 432-02 | Подпись и дата | 28.08.02 | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подпись и дата | |

Обозначение	Наименование	Лист
-	Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»	11
-	Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств. Утверждены Постановлением Минтруда и соцразвития Российской Федерации от 16.12.1997 № 63	9
-	Приказ Минздравмедпрома России от 14 марта 1996 г. № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентов допуска к профессии»	11

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
132-07 6.12.2007

СОДЕРЖАНИЕ

1. МАРКИ 2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 5
3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 7
4. ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 12
4.1. Технические требования 12
4.2. Подготовка эмалей 13
4.3. Общая подготовка поверхности 18
4.4. Подготовка поверхностей изделий, не имеющих защитных покрытий 19
4.5. Подготовка поверхностей изделий, имеющих электроизоляционные покрытия 20
4.6. Подготовка поверхностей изделий, имеющих защитные электропроводящие покрытия 20
4.7. Нанесение эмалей 20
4.8. Способы металлизации 22
4.9. Методы контроля 25
5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ 26
6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Рекомендуемое.
АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПРИСАДКИ 29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1а. Обязательное.
ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЙ 29а
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Рекомендуемое.
СОСТАВ ПАСТ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ» 30
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справочное.
ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ 31
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справочное.
ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ ПОКРЫТИЯ 32
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Рекомендуемое.
СХЕМЫ МЕТАЛЛИЗАЦИИ 33
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Справочное.
ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ 39

(16) Зам. изв. 351.41.16-07Г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
432-07 | 28.09.07

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Восстановленный подлинник №1

Изм.	№ листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
2	Все	—	—	—	48	Изв. 351.24-86 Г		(подпись)	(дата)
3	14, 15	—	—	—	48	Изв. 351.142-86 Г		(подпись)	(дата)
4	6,12,21, 26,40,43	—	—	—	48	Изв. 351.86-87 Г		(подпись)	(дата)
5	6,39	3,4	—	—	48	Изв. 351.113-87 Г		(подпись)	(дата)
6	Обложка, 1,2,6-10,	3,4	29а	—	49	Изв. 351.70-89 Г		(подпись)	(дата)
	13-18, 20-24,								
	27-30, 39-46								
7	11,29,40, 43	—	—	—	49	Изв. 351.3-90 Г		(подпись)	(дата)
8	2,10,28, 29	39,40, 42,43	—	—	49	Изв. 351.42-90 Г		(подпись)	(дата)
9	6,11,18,19, 21,39,40	—	—	—	49	Изв. 351.33-91 Г		(подпись)	(дата)
10	14,18,20, 21,23,26	—	—	—	49	Изв. 351.76-92 Г		(подпись)	(дата)
11	5,8,10,11, 21,22,27,	18	—	—	49	Изв. 351.73-93 Г		Лиц-	26.11.93
	29,39,40, 42,43,45								
	14,30								
12	1,21,41	29	—	—	49	Изв. 351.46-94 Г		Лиц-	13.01.95
13	1,20,30, 40,41,42	—	—	—	49	Изв. 351.31-99 Г		Маг-	08.07.99
14	—	14	—	—	49	Изв. 351.40.14-00 Г		Маг-	25.07.00
15	—	10	—	—	49	Изв. 351.77.15-00 Г		Маг-	18.12.00
16	—	7-9, 11, 18, 21, 23, 39-46	—	—	49	Изв. 351.41.16-07 Г		Маг-	27.08.07

Восстановлен с подлинника верно: Лиц — 26.11.93

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № по

gost.e-ecolog.ru