

СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**МЕХАНИЗИРОВАННОЕ ПРИГОТОВЛЕНИЕ И НАНЕСЕНИЕ
ПАСТООБРАЗНЫХ ГЕРМЕТИКОВ**

Типовой технологический процесс

ОСТ 1.42374—87

Издание официальное

ОСТ 1.42374-87

УДК 62-762.002:658.512.6

Группа
Т 53

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

МЕХАНИЗИРОВАННОЕ ПРИГОТОВЛЕНИЕ И
НАНЕСЕНИЕ ПАСТООБРАЗНЫХ ГЕРМЕТИКОВ.
ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

ОСТ I 42374-87
на 17 страницах

ОКП(ОКСТУ) 7504

Дата введения 01.07.89

Настоящий стандарт распространяется на типовой технологический процесс механизированного приготовления и нанесения герметиков пастообразной консистенции.

Стандарт устанавливает требования к качеству герметиков и технологии их приготовления и нанесения.

ГР № 8413758 от 26.02.88г.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

I.1. При выполнении операций приготовления и нанесения пастообразных герметиков температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15°C и не выше 25°C .

I.2. Каждую партию герметика необходимо проверять на соответствие техническим условиям, действующим в отрасли.

I.3. Герметик должен готовиться по письменной заявке, в установленной форме цеха-потребителя непосредственно перед его применением в количестве, необходимом для проведения технологической операции.

I.4. Допускается готовить герметик смешением компонентов из разных партий при условии его соответствия ТУ.

I.5. Не допускается попадание ранее приготовленного герметика, масла, воды и загрязнений в свежеприготовленный герметик.

I.6. Сущность механизированного метода нанесения приготовленного герметика состоит в выдавливании герметика на герметизируемую поверхность при помощи шприца и последующем его формообразовании для обеспечения требуемых геометрических размеров.

I.7. Приготовление герметика для механизированного нанесения проводить только в смесителях (лопастных, планетарных и т.п.) обеспечивающих соответствие физико-механических показателей герметика требованиям технических условий.

2. ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

2.1. Механизированное приготовление герметика.

2.1.1. Пастообразный герметик готовить согласно технической документации ВИАМ смешением герметизирующей пасты, вулканизирующей пасты и ускорителя вулканизации в следующей пос-

ледовательности:

выгрузка и отвешивание герметизирующей пасты;
перемешивание, выгрузка и отвешивание вулканизирующей пасты;
просеивание (в случае необходимости) и отвешивание ускорителя вулканизации;

введение вулканизирующей пасты и ускорителя вулканизации в герметизирующую пасту и перемешивание их в смесителе;

периодическая остановка смесителя и очистка смесительных органов от налипшего на них герметика;

заправка сменных стаканов шприцев;

очистка емкости и смесительных органов смесителя.

2.1.2. Для обеспечения требуемой жизнеспособности герметик долженготавливаться по рецептуре, устанавливаемой центральной заводской лабораторией для каждой партии герметика.

2.1.3. Комплектуемая с каждой партией герметика вулканизирующая паста должна использоваться для приготовления герметика после предварительного тщательного перемешивания.

2.1.4. В процессе перемешивания герметизирующей пасты с другими компонентами смеситель должен останавливаться для очистки его лопастей и стенок шпателем с целью удаления недостаточно перемешанного герметика и введения его в общую массу.

2.1.5. Время перемешивания компонентов в смесителях зависит от массыготавливаемого герметика и его вязкости и составляет для герметика массой до 3 кг. не менее 6 мин.

2.1.6. По окончании приготовления каждой порции герметика лопасти и емкость смесителя должны быть немедленно очищены шпателем и протерты ветошью или салфетками, смоченными в растворителе, рекомендованном для данного герметика. При повторном приготовлении герметика очистка смесителя растворителями не обязательна, если это приготовление проводится в период жизнеспособ-

ности герметика.

Целесообразно емкость смесителя выполнять из фторопласта, полиэтилена или футеровать ее этими материалами. В этом случае после приготовления герметика емкость заменить на очищенную, а чистку использованной проводить после вулканизации герметика механическим способом без повреждения ее рабочих поверхностей.

Очистка рабочих органов и емкостей смесителя и шприцев, не футерованных полиэтиленом или фторопластом, проводить в период жизнеспособности герметика растворителями, рекомендованными ВИАМ.

2.1.7. Каждая приготовленная порция герметика должна регистрироваться в журнале установленной формы с обязательным указанием даты, времени, номера партии герметика, рецептуры, количества и фамилии исполнителя.

2.1.8. Свежеприготовленный герметик выдавать на рабочее место с сопроводительным паспортом, в котором обязательно указываются дата, время приготовления и допустимое время использования герметика (жизнеспособность).

2.2. Нанесение пастообразного герметика шприцами.

2.2.1. Типовой технологический процесс нанесения герметиков шприцами выполняется в следующей последовательности:

- подготовка шприца к работе;
- заправка шприца герметиком;
- нанесение герметика;
- контроль качества нанесенного герметика;
- очистка шприца от остатков герметика.

2.2.2. Пастообразные герметики наносить на поверхности соединений с помощью шприцев: ручных типа РШ-2М, ШРТ-1, пневматических типа ПШ-2М, малогабаритных типа ШМГ-4, малогабаритных автономных типа ШМА-2 (см. Приложение).

2.2.3. Для удобства очистки шприцев рекомендуется исполь-

зовать сменные стаканы или тубы-пакеты одноразового применения из полиэтиленовой пленки.

2.2.4. Время фактической герметизации не должно превышать времени жизнеспособности герметика.

2.2.5. Проверить готовность шприца к работе и подключить его к заводской пневмосети. Проверить чистоту рабочих поверхностей шприца, при необходимости очистить их от загрязнений ацетоном (ГОСТ 2768-79), бензином (ГОСТ 443-76) с антистатической присадкой (например, Сигбол ТУ 38 40125-71 в количестве 0,001%-0,002% по массе) или другим растворителем, рекомендованным технической документацией ВИАМ для применяемого герметика.

2.2.6. Заправка шприцев, сменных стаканов или туб-пакетов герметиком проводить на установках типа УЗШ-1 (черт. 742-07-00)*; УЗШ-2 (черт. 70611-001)* или подобных им.

Заправка шприцев, сменных стаканов и туб-пакетов герметиком вручную не допускается.

2.2.7. Нанесение герметика.

2.2.7.1. Герметик наносить на поверхности, подготовленные в соответствии с действующими отраслевыми документами.

2.2.7.2. Для нанесения жгутов требуемых форм и размеров применять сменные фильеры:

для нанесения жгутов выпуклой и вогнутой формы применять фильеры круглого сечения (черт. 1);

для нанесения тонких слоев внутришовного герметика применять фильеры щелевого типа (черт. 999.7889.7010/35)* (черт. 2);

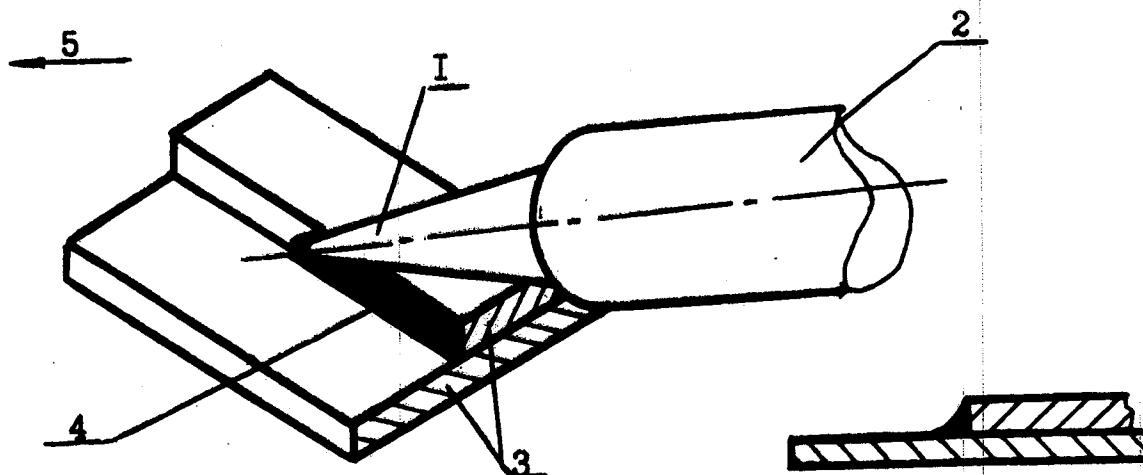
для нанесения жгутов сложной формы применять профилированные фильеры (черт. 3).

2.2.7.3. Постоянство сечения жгута по длине шва обеспечивать за счет регулирования давления воздуха, питающего шприц, и скорости перемещения шприца.

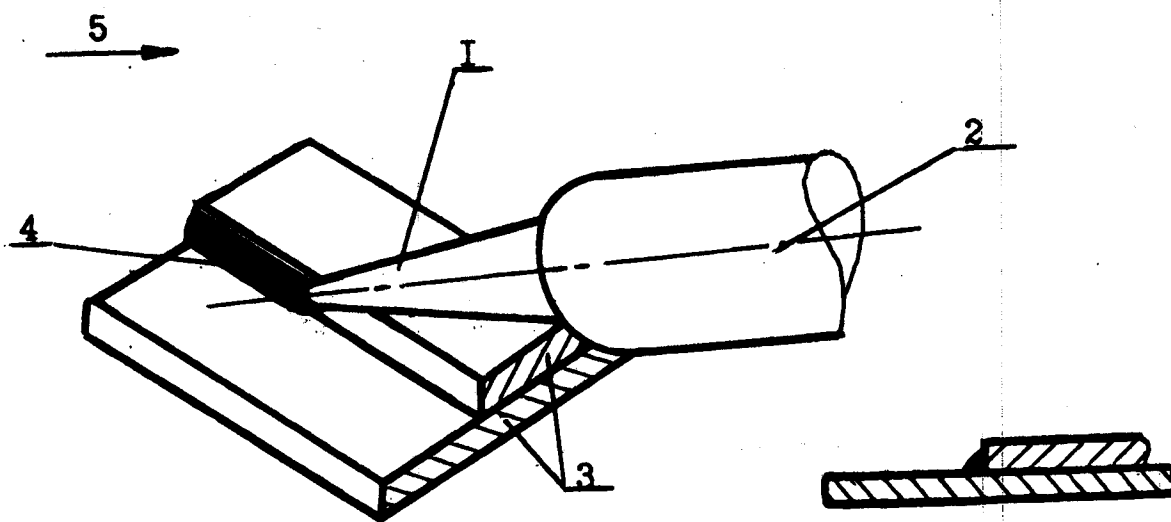
* Чертежи НИАТ

НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ШПРИЦА ПРИ НАНЕСЕНИИ ЖУТОВ

а) вогнутая форма жгута



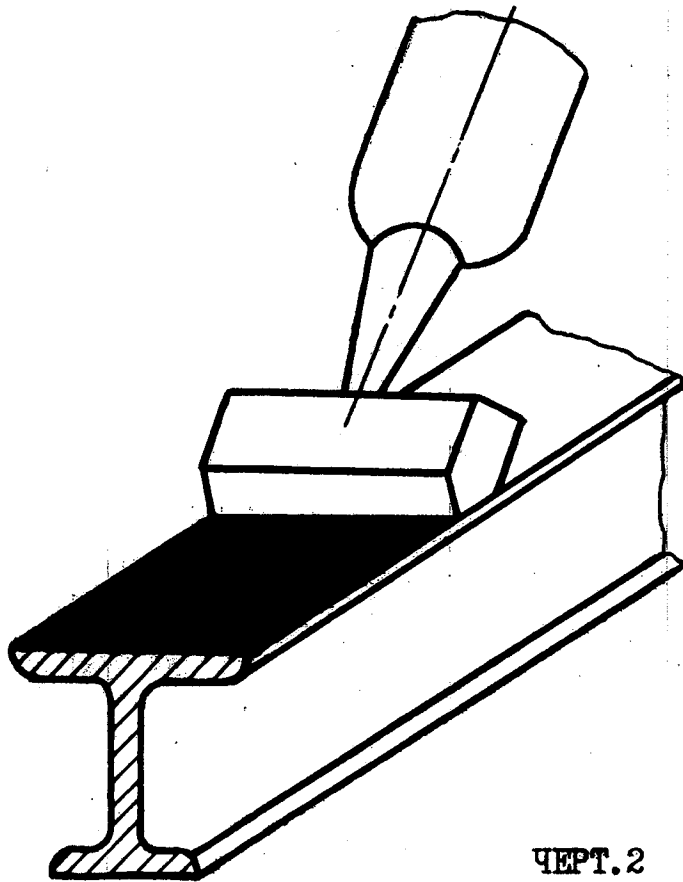
б) выпуклая форма жгута



I - наконечник; 2 - шприц; 3 - герметизирующие детали;
4 - жгут из герметика; 5 - направление перемещения шприца
с наконечником.

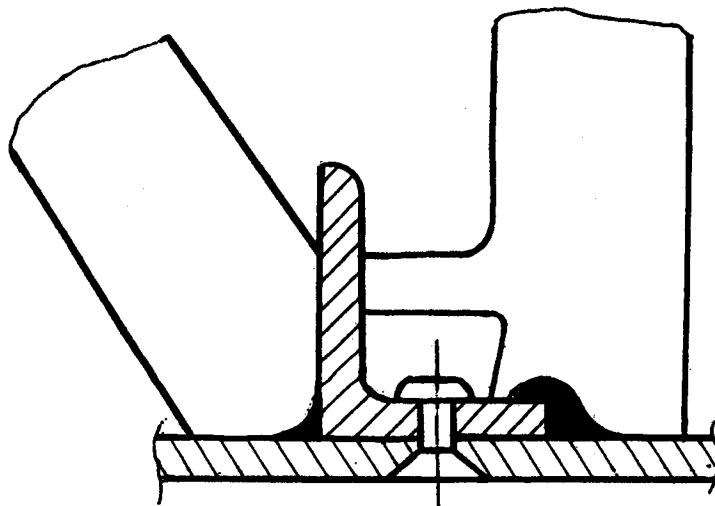
Черт. I .

НАНЕСЕНИЕ ТОНКОГО СЛОЯ ГЕРМЕТИКА
ШПРИЦЕМ С ЦЕЛЕВОЙ ФИЛЬЕРОЙ



Черт.2

НАНЕСЕНИЕ ЖУТОВ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ ШПРИЦЕМ
С ПРОФИЛИРОВАННОЙ ФИЛЬЕРОЙ И ШПАТЕЛЕМ.



Черт.3

2.2.7.4. При поверхностной герметизации для повышения выносливости герметических герметик наносить с планым уменьшением его толщины по краям, т.е. на "ус".

2.2.7.5. В тех случаях, когда нанесение герметика шприцем не обеспечивает заданную чертежом форму, заправку жгута проводить с помощью неметаллического шпателя, не допуская повреждения поверхности деталей.

2.2.7.6. Излишки нанесенного герметика удалять неметаллическим шпателем в течение периода жизнеспособности герметика, исключая повреждения герметизируемой поверхности деталей, появления рисок и царапин.

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ ГЕРМЕТИКА.

3.1. При приготовлении пастообразного герметика контролю подлежат:

- исправность оборудования;
- соответствие компонентов герметика техническим условиям;
- рецептура;
- последовательность и время перемешивания компонентов;
- однородность перемешанного герметика;
- соблюдение требований настоящего стандарта и правил использования оборудования.

3.1.1. Для контроля жизнеспособности каждой приготовленной порции герметика изготавливать образцы-свидетели.

3.2. Контроль качества нанесенного герметика.

3.2.1. Непрерывность и сплошность нанесенного герметика контролировать визуально, в соответствии с эталоном внешнего вида. После герметизации поверхность герметика должна быть без пузырей, бугорков, оспин, свищей, рябин, имеющих диаметр более 1 мм.

При наличии таких дефектов диаметром более 1 мм их ремонт производить по техдокументации ВИАМ.

3.2.2. Форма, толщина и ширина герметизирующего покрытия должны удовлетворять требованиям чертежа герметизации изделия, технической документации и соответствовать утвержденным эталонам.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. Общие положения.

4.1.1. При организации и выполнении технологических операций приготовления и нанесения пастообразного герметика необходимо соблюдать требования ОСТА I 42115-81 "Система стандартов безопасности труда. Работы по герметизации. Общие требования безопасности", ОСТ I 42151-83 "Система стандартов безопасности труда. Герметизация в закрытом объеме. Общие требования безопасности".

4.1.2. При выполнении операций технологического процесса могут возникать следующие опасные и вредные производственные факторы:

а) физические:

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
накопление статического электричества;

б) химические:

токсическое;
раздражающее и другие воздействия на организм человека;

в) психофизиологические:

нервно-психические перегрузки, связанные с нахождением человека внутри отсека.

Пожароопасность применяемых материалов и выделяемых веществ (пары ацетона, бензина).

4.1.3. При организации и выполнении технологических операций приготовления и нанесения герметика необходимо соблюдать требования "Правил пожарной безопасности", утвержденных Законом Министра отрасли III-5 от 3.01.86г.

4.1.4. Характеристики выделяемых веществ в воздух рабочей зоны приведены в таблице.

Материал	Вещество	Агрегатное состояние	ПДК мг/м ³	Класс опасности	Токсикологическая характеристика
Полисульфонидные герметики	Эпихлоргидрин	пары	I	2	Раздражающее и сенсибилизирующее действие на кожу, слизистые оболочки, верхние дыхательные пути.
"	Дибутилфталат	пары	0,5	I	Действует на центральную нервную систему и печень; обладает сенсибилизирующим действием.
"	Дифенилгуанидин	пыль	0,2	I	Вызывает дерматиты, экземы; действует на слизистые; понижает кислотность желудочного сока.
Кремнийорганические герметики	Диэтилдикаприлат олова	пары	0,02	I	Токсичен, парализует нервную систему и органы кроветворения, раздражает слизистые
	Ацетон	пары	200	4	Наркотик, раздражает слизистые.
	Бензин	пары	100	4	Наркотик, действует на органы дыхания.

4.2. В настоящем технологическом процессе предусмотрено:

а) снижение воздействия вредных веществ за счет локализации выделения (смеситель устанавливается под местным отсосом), за счет применения антиадгезионных вставок в шприцы, сменных лопастей смесителя, резко сокращающих количество растворителя для их очистки, за счет применения пастообразных герметиков, вулканизирующихся при комнатной температуре.

б) снижение уровня накопления статического электричества за счет применения антистатических присадок в бензине.

4.3. Требования к технологическому процессу.

4.3.1. Для предупреждения вредного воздействия общетоксических и раздражающих веществ следует:

при выполнении технологических процессов приготовления и нанесения пастообразных герметиков соблюдать требования ОСТ I 42115-81, ОСТ I 42151-83;

приготовление и нанесение пастообразных герметиков производить в отдельных помещениях на рабочих местах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией, устройство и эксплуатация которой должны соответствовать требованиям "Строительных норм и правил (СНиП-II-33-75) "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Отсосы должны быть расположены таким образом, чтобы выделяющиеся вредные вещества не проходили через зону дыхания работающих.

При герметизации узлов и агрегатов небольших размеров рабочим местом является стол, оборудованный бортовыми отсосами. Объем работ, выполняемых в цехах сборки, должен быть минимальным.

Скорость движения воздуха в рабочем сечении местной вытяжной вентиляции не более 0,7 м/сек.

Технологический процесс нанесения пастообразного герметика внутри отсека должен проводиться не менее, чем двумя работающими, один из которых должен находиться внутри, другой - вне отсека. Между ними должна поддерживаться постоянная связь (переговорная, звуковая, визуальная и т.п.).

При герметизации внутри отсека все люки-лазы, имеющиеся в этом отсеке и в отсеках, к нему примыкающих, должны быть открыты для обеспечения естественной вентиляции.

4.3.2. Оборудование для приготовления, заполнения стаканов шприцев и нанесения герметиков шприцами должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-74, "Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию", утвержденных Министерством Здравоохранения СССР, "Правил устройства электроустановок", "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госэнергонадзором.

4.3.3. При проведении технологических операций с применением пожароопасных веществ и материалов необходимо соблюдать "Правила пожарной безопасности", утвержденные Зам. Министра отрасли ЦИ-5 от 3.01.86г.

4.3.4. Операции технологического процесса должны проводиться на заземленных агрегатах (изделиях) и оборудовании в соответствии с требованиями "Правил защиты от статического электричества вторичных проявлений молний в производствах отрасли" гл.2, утвержденных Президиумом ЦК профсоюза.

4.3.5. Смеситель для приготовления пастообразных герметиков должен быть оборудован ограждением (кожухом), исключающим доступ к вращающимся деталям.

4.4. Требования к производственным помещениям

4.4.1. Категорию участка приготовления и нанесения герметиков устанавливает отраслевая проектная организация совместно с разработчиками технологического процесса в соответствии с требованиями "Категорий производств, классов зон помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Средств противопожарной защиты" (Р-2618), утвержденных Министерством

4.5. Требования к хранению и транспортировке материалов, отходов производства.

4.5.1. Пожароопасные вещества (бензин, ацетон) должны поставляться на рабочее место в количествах, не превышающих технологических норм, согласованных с пожарной охраной предприятия.

4.5.2. Пожароопасные вещества на рабочее место должны подаваться в герметично закрытой таре.

4.5.3. Отходы, обтирочный материал, загрязненный применяемыми веществами, следует складывать в тару, изготовленную из небьющихся, негорючих и неискрящих материалов, с плотно закрывающимися крышками. По мере заполнения, но не реже 1 раза в смену, тара с отходами должна удаляться из производственного помещения в специальные места, согласованные с пожарной охраной предприятия.

4.6. Требования к обслуживающему персоналу

4.6.1. К выполнению операций технологического процесса допускаются лица, достигшие возраста 18 лет, прошедшие медосмотр, согласно приказу № 700 Минздрава СССР, инструктаж и обучение в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-79 и ОСТ I 42159-83 "Инструктаж и обучение рабочих безопасности труда. Общие требования".

4.7. Требования к применению индивидуальных средств защиты.

4.7.1. Выполнение операций приготовления и нанесения пастообразных герметиков должно производиться с применением средств индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с "Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим предприятий и организаций авиационной и оборонной промышленности":

костюм хлопчатобумажный муж. (ГОСТ I2.4.109-82);
костюм хлопчатобумажный жен. (ГОСТ I2.4.108-82);
комбинезон хлопчатобумажный муж. (ГОСТ I2.4.100-80);
комбинезон хлопчатобумажный жен. (ГОСТ I2.4.099-80);
белье хлопчатобумажное муж. (ОСТ I7-I77-84);
белье хлопчатобумажное жен. (ТУ I7-08-I28-80);
маска лицевая изолирующая ЛИС-5 (ТУ 95.7074-74);
перчатки резиновые.

4.7.2. Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям ГОСТ I2.4.011-75 и ГОСТ I2.4.115-82.

4.8. Контроль выполнения требований.

4.8.1. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ I2.1.005-76.

4.8.2. Контроль электробезопасности следует проводить в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Госгортехнадзором.

4.8.3. Контроль эффективности работы местных вытяжных устройств следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ I2.1.004-76, ГОСТ I2.1.010-76.

Приложение
справочноеПеречень шприцев и их техническая
характеристика

Техническая характеристика	: Механический шприц : Пневматические шприцы			
	РШ-2М (черт. 6473I/ 009СП)	ПШ-2М (черт. 6473I/OIO СП)	ПМА-2 (автоном- ный, черт. 999.7889- 7002)	ПМГ-4 (черт. 999. 7889-700I)
Объем стакана, см ³	200	380	100	200
Габаритные размеры, мм	250x190x62	372x90x72	130x182x57	195x295x90
Масса, кг	0,8	0,96	0,6	0,58
Диаметр фильеры, мм	2-10	2-12	2-5	2,3,4
Усилие на поршень, Н	1200	-	-	-
Давление на поршень, МПа	-	0,588	-	0,588
Давление газа CO ₂ в баллоне, МПа	-	-	5,684	-
Объем баллона, см ³	-	-	10	-
Диаметр поршня, мм	47	47	50	50

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

ИСПОЛНИТЕЛИ Андреева Г.Д.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ РАСПОРЯЖЕНИЕМ МИНИСТЕРСТВА
№ 087-16 от 25.12.87г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН

за № ГР 8413758 от 26.02 1988 г.

ВЗАМЕН ОСТ I 41612-76 и ОСТ I 41304-82

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 2768-79	п.2.2.5.
ГОСТ 443-76	п.2.2.5.
ТУ 38 40125-71	п.2.2.5.
ОСТ I 42115-81	п.4.1.1.
ОСТ I 42151-83	п.4.1.1.
ГОСТ 12.2.003-74	п.4.2.2.
ГОСТ 12.0.004-79	п.4.5.1.
ГОСТ 12.4.109-82	п.4.6.1.
ГОСТ 12.4.108-82	п.4.6.1.
ГОСТ 12.4.100-80	п.4.6.1.
ГОСТ 12.4.099-80	п.4.6.1.
ТУ 95.7074-74	п.4.6.1.
ГОСТ 12.4.011-75	п.4.6.2.
ГОСТ 12.4.115-82	п.4.6.2.
ГОСТ 12.1.005-76	п.4.7.1.
ГОСТ 12.1.004-76	п.4.7.3.
ГОСТ 12.1.010-76	п.4.7.3.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номера страниц	Номер	Подпись	Дата	Срок введения
изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных	об
:	:	:	:	:	:
					изменения
					изм"

С НИАТ, 1988 г.

Техн. редактор И.Н. Азаренкова

Подп. в печать 18/У-1988г. Формат 60x90/8. Бумага диазокалька.
 Офсетная печать. Печ. л. 2,25. Тираж 250 экз. Зак. 483 Цена 56 коп.
 Зак. 1201 ЦПУШВОС. Типография НИАТ