ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В МЕХАНИЧЕСКИХ, СБОРОЧНЫХ ЦЕХАХ И НА СКЛАДАХ ГОТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

ОСТ1 90257—77

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

УДК620.193.2 : 629.7.02

Группа Т96

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В МЕХАНИЧЕСКИХ, СБОРОЧНЫХ ЦЕХАХ И НА СКЛАДАХ ГОТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	ОСТ1 90257—77 Взамен инструкции № 877—65

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает основные требования по защите деталей и узлов от атмосферной коррозии в механических, сборочных цехах и на складах готовых деталей. Требования настоящего стандарта должны быть положены в основу при разработке заводской документации по межоперационной защите конкретных деталей и узлов.

Рег. № ВИФС — 8047863 от 5/X 1977 г.

Разработан ВИАМ	Утвержден МАП 14/VI 1977 г.	Срок введения с 1/VII 1978 г. Срок действия ~~до 1/VII 1983 г.~~ 1984 г. ~~ИН. Ук. 3-83~~

90 01.07.89 г. ИН. Ук. 8-88

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Межоперационная защита — защита деталей, узлов (изделий) от атмосферной коррозии между операциями производства в пределах одного предприятия.

1.2. Детали и узлы подлежат межоперационной защите в перерывах между операциями их обработки или в процессе обработки, при контрольных операциях, при их транспортировании и хранении на территории цеха или на ЦСГД.

1.3. Выбор средства и метода защиты деталей, узлов зависит от металла, вида обработки поверхности, от их конструкции, габаритов, последующей стадии технологического процесса изготовления и срока хранения.

1.4. Основными причинами появления и развития коррозии в механических, сборочных цехах и складах заводов являются нарушение технологии промывки, сушки и смазки; следы от грязных и потных рук; применение некачественных охлаждающих эмульсий и консервационных материалов; нарушение технологии клеймения; наличие коррозии на деталях, поступающих на механическую обработку из заготовительных цехов и складов; применение для обдувки влажного сжатого воздуха; транспортирование и хранение в грязной таре и без защиты от атмосферных осадков.

1.5. Детали, проходящие механическую обработку, необходимо укладывать на стеллажи, в специальную тару, на деревянные подставки, на листы фанеры (крупногабаритные детали). Укладка деталей непосредственно на пол не допускается.

1.6. В процессе сборки детали и собранные узлы укладывать в сухую окрашенную тару или на стеллажи, окрашенные масляной краской, или на столы, покрытые линолеумом, текстолитом, листовым алюминием, фиброй или винипластом. Укладка деталей на пол категорически запрещается.

1.7. При уборке пола в помещениях механических и сборочных цехов пользоваться мокрыми опилками, влажными тряпками или пылесосом. Запрещается подметать сухой пол и обрызгивать его водой.

1.8. В помещениях, где производится консервация и сборка узлов и изделий, должна поддерживаться температура в пределах от 10 до 35°С и относительная влажность воздуха

не выше 70%. Допускается кратковременное повышение относительной влажности до 80% (но суммарно не более 30 сут в году). При повышении относительной влажности воздуха выше 70% должны быть приняты срочные меры по ее снижению. Складские помещения, предназначенные для хранения деталей и узлов, должны отвечать требованиям, изложенным в технической документации, утвержденной в установленном порядке *(приложение 9)* и ГОСТ В 9.003—72.

1.10. Все работы, связанные с выделением вредных газов, а также испытания при повышенной влажности проводить в помещениях, изолированных от механических и сборочных цехов.

1.11. Узлы после испытаний при минусовых температурах должны быть немедленно направлены на сушку без выдержки их в нормальных комнатных условиях.

1.12. Пайку с кислотным флюсом проводить в отдельном помещении, не связанном со сборочным цехом.

1.13. Флюсы после сварки или пайки деталей необходимо тщательно удалять согласно действующей технической документации.

1.14. Транспортирование деталей и узлов между цехами производить в таре или специальной упаковке, предохраняющей их от атмосферных осадков и забоин.

При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах оберегать обработанные поверхности деталей от захвата руками: пользоваться чистыми трикотажными перчатками или чистой бумагой (парафинированной, конденсаторной, подпергаментной).

1.15. Лица, производящие консервацию деталей и узлов, должны работать в чистой спецодежде.

1.16. Не допускается принимать на хранение в цеховые склады и склады предприятия детали и узлы со следами коррозии, повреждениями лакокрасочных и гальванических покрытий.

1.17. Все материалы, применяемые для межоперационной защиты, должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов или технических условий на данный материал и иметь паспорт или сертификат. Перечень государственных стандартов и технических условий на материалы приведен в *приложении 10.*

2. ОБЕЗЖИРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

2.1. Поверхности деталей и узлов, подлежащие консервации, должны быть очищены от механических загрязнений, обезжирены и высушены.

2.2. Для обезжиривания деталей и узлов применять водно-щелочные растворы или органические растворители. Выбор средств и методов подготовки поверхности производится в зависимости от габаритных размеров и конструктивных особенностей изделий, а также от наличия и вида защитных покрытий.

2.3. Детали и узлы простой конфигурации с легко доступными внутренними полостями, каналами, не имеющие лакокрасочных покрытий, металлических, неметаллических неорганических покрытий и неметаллических материалов, промывать водно-щелочными растворами. См. изм. 1.

2.4. Водно-щелочные растворы могут быть применены для промывки деталей и узлов с защитными покрытиями (лакокрасочными, металлическими, неметаллическими неорганическими), если они не оказывают на них влияния. Для этого необходимо провести опытную промывку раствором отдельных деталей и установить возможность его использования. См. Изм. 1.

2.5. Детали и узлы сложной конфигурации, имеющие зазоры, каналы, полости, в которых после просушки может оставаться влага, а также узлы и детали имеющие окрашенные участки, неметаллические детали, металлические и неметаллические неорганические покрытия, промывать органическими растворителями. Допускается промывка узлов сложной конфигурации водными растворами с последующей вакуумной сушкой по режимам, установленным технической документацией предприятий. См. изм. 1.

2.6. Поверхности деталей, недоступные для подготовки перед консервацией в собранном узле или изделии, необходимо подготавливать перед сборкой.

2.7. Подготовку внутренних поверхностей изделий (полости агрегатов, механизмов и т. п.) перед консервацией производят путем слива рабочей жидкости из полости агрегата после испытания. В случае необходимости производят промывку той же рабочей жидкостью или органическим растворителем.

2.8. Выбор водно-щелочных растворов и органических растворителей для обезжиривания следует производить согласно табл. 1 и 2 и *приложения 1*.

2.9. Сушить детали, промытые в водных растворах до полного высыхания одним из следующих способов:

— обдувкой сухим сжатым воздухом с последующей просушкой в электрошкафах при 100—120°С;

— обдувкой сухим горячим сжатым воздухом с температурой 60—80°С;

— в масле индустриальном 12 или 20, нагретом до 110—120°С, с выдержкой в нем деталей до прекращения выделения пены на поверхности масла;

— обдувкой сухим воздухом до полного удаления с поверхности влаги.

2.10. Сушить детали, промытые бензином или уайт-спиритом, на воздухе или обдувкой сухим сжатым воздухом или протиркой чистыми сухими салфетками. Сушка в электрошкафах не разрешается.

Новую редакцию - см. изм. 1.

Таблица 1

Обезжиривание деталей водно-щелочными растворами

Характер загрязнения	Обезжириваемые металлы	Номер раствора	Триплатрий фосфат	Эмульсол	Сода кальцинированная	Стекло натриевое жидкое	Хромпик калиевый или натриевый	Вспомогательное вещество ОП-7, ОП-10	Моющее средство типа МЛ 2,51, 52	Моющее средство типа МС 6, 8	Моющее средство типа ТМС 31, 21/1	Температура обезжиривания, °С
			г/л									
Масла, смазки, смазочно-охлаждающие жидкости и другие загрязнения	Все металлы и сплавы	1			1,5—2,5		0,5—1,0					60—80 (50—70) для алюминия и его сплавов
		2		35—50	0,5—1,5	1,5—3,0		1,0—2,0				
		3	3—5			1,5—3,0						
	Стали кадмированные, оцинкованные пассивированные, алюминиевые и магниевые сплавы анодированные и оксидированные	4					0,3—0,5	10				50—65
Масла, смазки, смазочно-охлаждающие жидкости, полировальные пасты и другие загрязнения	Все металлы и сплавы	5									60—80	60—80 (50—70) для алюминия и его сплавов
		6							3—15			
		7								15—20		

Продолжение табл. 1

Характер загрязнения	Обезжириваемые металлы	Номер раствора	Тринатрийфосфат	Эмульсол	Сода кальцинированная	Стекло натриевое жидкое	Хромпик калиевый или натриевый	Вспомогательное вещество ОП-7, ОП-10	Моющее средство типа МЛ 51, 52	Моющее средство типа МС 6, 8	Моющее средство типа ТМС 31, 21/1	Температура обезжиривания, °С
			г/л									
	Черные металлы	8	30			5		5				
		9		100—200	2—3							60—80

Примечание. 1. Детали, промытые в растворах № 1—3, можно водой не промывать. На поверхности узлов и деталей могут оставаться тонкие налеты солей. Эти соли коррозии не вызывают и в случае необходимости могут быть удалены до операции сушки протиркой деталей сухими чистыми салфетками.

2. Детали, промытые в растворах № 4—9, необходимо затем промыть водой до полной отмывки моющего раствора и просушить. Детали из углеродистых сталей после промывки водой рекомендуется обработать в содо-хромпиковом растворе или в одном из растворов следующего состава (г/л):

а) Нитрит дициклогексиламина (НДА) . . . . 20—30
б) Нитрит натрия . . . . . 30—50
Сода кальцинированная . . . . . 3— 5

Температура комнатная.
Продолжительность обработки 1—2 мин.
Затем обработанные детали просушить.

3. Детали из углеродистых сталей, промытые в растворах № 5—7, допускается не промывать водой; после просушки детали могут храниться до 10 дней без дополнительной консервации.

4. В раствор № 1 рекомендуется добавлять вспомогательное вещество ОП-7 или ОП-10 — 1,2—2,0 г/л.

5. Вместо соды кальцинированной можно применять тринатрийфосфат (3—5 г/л).

Таблица 2

Обезжиривание деталей и узлов органическими растворителями

Характер загрязнений	Обезжириваемые металлы	Растворитель	Температура кипения растворителя	Время обезжиривания (в растворе), мин	Примечание
Масла, смазки, полировальные и шлифовальные пасты и другие загрязнения	Все металлы и сплавы. Металлические и неметаллические неорганические покрытия	Перхлорэтилен	121	0,5 и более	
		Хладон-113 (фреон-113)	47,7	0,5 и более	
		Бензин БР-1, БР-2, нефрас С 55/170.		0,5 и более	Рекомендуется вводить антистатические присадки сигбол акор-1, олеатриэтаноламин
		Уайт-спирит		0,5 и более	

Примечания. 1. Перхлорэтилен и хладон-113 не допускается применять для промывки деталей из титана и его сплавов, а также при наличии в изделиях неметаллических материалов (резин, компаундов, искусственной кожи и т. п.) без предварительной проверки влияния на них растворителей. Не допускается производить обезжиривание изделий, смоченных водой или водными растворами. Растворители не должны содержать влаги.

2. В бензин и уайт-спирит рекомендуется вводить антистатические присадки Сигбол, АКОР-1, олеатриэтаноламин

3. Промывку подшипников производить по документации Всесоюзного научно-исследовательского конструкторско-технологического института подшипниковой промышленности.

2.14. Плунжерные пары, детали и узлы из титановых сплавов, узлы с входящими в них деталями из титановых сплавов после промывки в бензине и уайт-спирите следует сушить на воздухе. Обдувка сжатым воздухом не допускается.

2.15. Сжатый воздух, применяемый для просушки деталей, должен быть очищен от влаги, масла и пыли пропусканием через водомаслоотделитель, который необходимо освобождать от воды согласно графика регламентных работ.

2.16. Детали и узлы, подготовленные к консервации, не разрешается брать незащищенными руками. Для этой цели пользоваться чистыми трикотажными или матерчатыми перчатками, чистой бумагой, салфетками или соответствующими приспособлениями (щипцы, пинцет и т. п.).

2.17. Выбор водных растворов и органических растворителей (кроме бензина) для деталей и узлов, подвергающихся в процессе механической обработки капиллярным методам контроля (цветная дефектоскопия и т. п.), производить по согласованию с разработчиками данных методов.

2.18. Допускается применять другие моющие средства, не указанные в настоящем стандарте, при условии обеспечения ими требуемой чистоты металлической поверхности, отсутствия коррозионного влияния их на металлы и влияния на неметаллические материалы, в случае их наличия в узле, детали. Методика определения коррозионного влияния водных моющих растворов на металлы приведены в *приложении 2.*

3. ЗАЩИТА ДЕТАЛЕЙ ОТ КОРРОЗИИ В МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХАХ

3.1. Детали из углеродистых и малолегированных сталей, детали из чугуна с окончательно обработанными поверхностями должны подвергаться защите от коррозии между операциями механической обработки и при хранении в цеховой кладовой.

3.2. Детали, имеющие хотя бы одну окончательно обработанную поверхность, не допускается хранить без консервации более 4 ч.

3.3. Для межоперационной защиты могут быть применены следующие средства:

— защитные эмульсии,
— водные растворы ингибиторов,
— ингибированные бумаги,
— масла, смазки,
— ингибированные масла и смазки,
— ингибированные полимерные покрытия,
— защитные атмосферы.

3.4. Защитные эмульсии и водные растворы ингибиторов для межоперационной защиты выбирать в зависимости от требуемых сроков хранения в соответствии с табл. 3. Технология консервации растворами нитрита натрия приведена в *приложении 3.*

Таблица 3

Защита деталей эмульсиями и растворами нитрита натрия

Номер раствора	Состав раствора	Количество веществ, г, на 1 л водного раствора	Длительность защиты, сутки	
			стали	чугуна
1	Эмульсия	200—250	7	5
	Сода кальцинированная	3—4		
2	Нитрит натрия	70—100	7	—
3	Нитрит натрия	30— 50	7	5
	Сода кальцинированная	3—5		
4	Нитрит натрия	100—150	30	—
	Сода кальцинированная	1—2		
5	Нитрит натрия	200—300	90	7
		350—400		60
6	Нитрит натрия	200—300	90	60
	Сода кальцинированная	3—5		
7	Нитрит натрия	70—100	180	120
	Сода кальцинированная	5—6		
	Глицерин дистиллированный или сырой	100—150		
8	Нитрит натрия	200—250	до года	180
	Сода кальцинированная	5—6		
	Глицерин дистиллированный или сырой	350—500		

Примечание. Раствор эмульсии № 1 заменять по мере загрязнения, но не реже одного раза в две недели. В растворах № 7 и 8 глицерин допускается заменять ксилитом или ксилитоном.

Сроки хранения могут быть увеличены по результатам проверки состояния деталей и узлов.

3.5. Детали из цветных металлов и сплавов и узлы, в которые наряду со стальными деталями входят детали из цветных металлов, а также детали оцинкованные, кадмированные, луженые, паяные цветными металлами обрабатывать раствором нитрита натрия запрещается во избежание коррозии.

Примечание. Хромированные и никелированные детали, не имеющие медного подслоя под хромом и никелем, разрешается обрабатывать растворами нитрита натрия.

3.6. Контакт стальных и чугунных деталей, законсервированных нитритом натрия, с другими металлами не допускается. При укладке законсервированных деталей в ящики или на стеллажи между деталями, обработанными нитритом натрия, и деталями, законсервированными смазками, должны быть установлены фанерные или деревянные перегородки.

3.7. Для транспортировки деталей, обработанных растворами нитрита натрия, между цехами и на СГД должна быть выделена тара, имеющая отличительный знак.

3.8. При консервации водными или загущенными растворами нитрита натрия между операциями механической обработки обертывание изделий в бумагу можно не производить.

3.9. Масла, смазки, ингибированные масла выбираются в зависимости от сроков хранения в соответствии с табл. 4.

Технология консервации смазками и маслами приведена в *приложении 4*.

Контроль масел и смазок, применяемых для консервации, приведен в *приложении 5*.

Таблица 4

Масла, смазки, ингибированные масла для защиты деталей и узлов

№ п/п	Наименование масла, смазки	Металл	Срок защиты в сутках
1	Индустриальное масло 12 или 20, масло МК-8 или трансформаторное масло	Черные металлы	15
		Цветные металлы	30
2	Авиационные масла МК-22 или МС-20	Черные металлы	30
		Цветные металлы	60
3	Смазка К-17	Черные и цветные металлы, металлические и неметаллические неорганические покрытия	До 1 года может вызвать слабое потемнение меди и ее сплавов

Продолжение табл. 4

№ п/п	Наименование масла, смазки	Металл	Срок защиты в сутках
4	Индустриальное масло 12 или 20 — с 5—10% присадки Акор-1 или — с 1—2% присадки МСДА-1	То же	До 1 года
5	Смазка НГ-203 (Б, В)	»	До 1 года может вызвать потемнение меди и ее сплавов
6	Масляный состав МЛО Масло МК-22 или МС-20 — 90% Ланолин 5% Октадециламин 5% Масляный состав МЛО — 95—97%	Черные и цветные металлы	До 1 года
	Уайт-спирит или бензин — 5—3%	Черные и цветные металлы	30

п. 7 и в таблицы — см. Измен. 1.

Примечание. 1. Не допускается применять масло с присадкой МСДА-1 при температуре выше 60°С.

2. Присадки Акор-1 и МСДА могут вводиться также в трансформаторное и авиационное масла.

3. Сроки хранения могут быть увеличены по результатам проверки состояния деталей и узлов.

3.10. Ингибированные бумаги для межоперационной защиты выбирать в зависимости от металла, защитного покрытия и сроков хранения в соответствии с табл. 5. Технология консервации в ингибированную бумагу приведена в *приложении 6*.

Таблица 5

Ингибированные бумаги для защиты деталей и узлов

№ п/п	Наименование бумаги	Применение	Срок хранения в зависимости от барьерной упаковки	Примечание
1	УНИ 14-40, УНИ 22-40 Ингибитор — нитрит натрия с уротропином в соотношении 1 : 1	Для черных металлов, сталей с хромовым и никелевым покрытием без медного подслоя	— До 1 года при завертывании в два слоя парафинированной бумаги или один слой водонепроницаемой бумаги или в ингибированную бумагу с полиэтиленовым покрытием	На детали из чугуна предварительно нанести слой масла или смазки или законсервировать раствором нитрита натрия (табл. 2)
2	НДА 14-40, НДА 20-40 Ингибитор — нитрит дициклогексиламина	Для черных металлов, алюминиевых сплавов, сталей с никелевым и хромовым покрытием без подслоя меди	— до 5 лет при упаковке в чехол из полиэтиленовой пленки или герметичную тару; на срок хранения более двух лет применять бумаги: НДА 20-40 УНИ 22-40 и МБГИ 8-40	То же
3	МБГИ 3-40 (Г-2), МБГИ 8-40 Ингибитор — метанитробензоат гексаметиленимина	Для черных и цветных металлов	На срок более двух лет применять бумаги МДА 20-40 МБГИ 8-40	1. Детали из чугуна обработать, как указано выше. 2. Может вызвать слабое потемнение меди и ее сплавов

3.11. Для защиты деталей и узлов из цветных и черных металлов (включая и магниевые сплавы) на срок хранения до 1 года может применяться ингибитор ИФХАН-1 на силикагеле-«линасиль» с последующей упаковкой в картонные, деревянные или металлические ящики, внутренние стенки которых выложены парафинированной или водостойкой бумагой или бумагой с полиэтиленовым покрытием или полиэтиленовой пленкой так, чтобы обеспечить максимальную герметичность внутреннего пространства.

3.12. Для защиты емкостей, закрытых объемов могут применяться защитные атмосферы, создаваемые с помощью газов (воздух, азот), осушенных до точки росы не выше — 45°С, (при 1 ат) и ингибиторов. Защитные атмосферы, создаваемые парами ингибиторов карбоната циклогексиламина (КЦА), нитритдициклогексиламина (НДА), нитритных смесей, можно применять для защиты изделий из черных металлов.

Защитные атмосферы, создаваемые парами ингибиторов карбоната циклогексиламина (КЦА), нитритдициклогексиламина (НДА), нитритных смесей, можно применять для защиты изделий из черных и цветных металлов.

Защитные атмосферы, создаваемые парами ингибиторов Г-2 и ИФХАН-1, можно применять для защиты изделий из черных и цветных металлов (*приложение 6*).

3.13. Для межоперационной защиты деталей и узлов на срок хранения до одного года могут быть применены также ингибированные снимаемые полимерные покрытия ЛСП (легкоснимаемое покрытие) и ХС-596 и смываемый состав ИС-1. Технология консервации с применением составов приведена в *приложении № 7*.

3.14. Детали и узлы, законсервированные полимерными ингибированными покрытиями ЛСП и ХС-596, можно хранить на складе без дополнительного обертывания бумагой, законсервированные составом ИС-1 рекомендуется завертывать в бумагу парафинированную, подпергаментную, конденсаторную или ОДП-35.

В случае применения состава ИС-1 для защиты между операциями дополнительное обертывание деталей бумагой можно не производить.

3.15. Детали с полимерным покрытием необходимо предохранять от механических повреждений при транспортировании и хранении.

3.16. Допускается для межоперационной защиты деталей и узлов применять другие средства, если они обеспечивают защиту от коррозии на требуемый срок хранения.

3.17. На срок хранения между отдельными операциями механической обработки до 30 суток можно не консервировать детали из алюминиевых сплавов, меди и медных спла-

вов. Детали из меди и медных сплавов, за исключением деталей, поступающих на сварку, следует пассивировать.

3.18. Детали из титановых, никелевых и высоколегированных коррозионностойких сплавов в процессе изготовления не консервируются.

3.19. Детали из магниевых сплавов должны обрабатываться по технической документации, утвержденной в установленном порядке (*приложение 9*).

3.20. Стальные детали из углеродистых и малолегированных сталей и детали из чугуна, окончательно механически обработанные, промытые и просушенные, не подвергающиеся гальваническим покрытиям, не должны оставаться без защитной обработки более 4 ч.

Готовые детали из черных металлов подвергать следующей обработке:

а) промывке и сушке;

б) контролю ОТК;

в) вторичной промывке и сушке;

г) консервации.

Промывку и сушку деталей проводить согласно разделу 2 настоящего стандарта.

3.21. Готовые детали при окончательном контроле перед сдачей на склад тщательно осмотреть. Особое внимание обратить на места, подвергавшиеся пайке, травлению, дробеструйной или гидропескоструйной обработке, сварке, клеймению.

3.22. При наличии на поверхности деталей следов коррозии удаление их рекомендуется производить механическим способом:

а) неполированные поверхности деталей из черных металлов и из медных сплавов зачистить шкуркой шлифовальной № 6 –5, смоченной индустриальным маслом 12 или 20 или сухой венской известью; полированные поверхности зачистить мелкой шлифовальной шкуркой, смоченной индустриальным маслом марки 12 или 20 с последующей полировкой тонкой пастой ГОИ, растертой с индустриальным маслом марки 12 или 20 в соотношении 1 : 3 (массовые части);

б) поверхности деталей из алюминиевых сплавов (неанодированные) зачистить тонким порошком пензы или шкуркой шлифовальной (не ниже № 6), смоченной индустриальным маслом 12 или 20, если коррозия не поддается удалению порошком пемзы;

в) поверхности деталей из магниевых сплавов зачистить стеклянной шкуркой не ниже № 6. В отдельных случаях можно применять шабер.

После указанной обработки зачищенные поверхности деталей должны быть тщательно обезжирены и просушены.

3.23. Защитные покрытия, смазку, лакокрасочные покрытия возобновлять руководствуясь указаниями соответствующей технической документации.

3.24. Удаление коррозии химическим путем можно производить в соответствие с ГОСТ 17332—71. Допускается для снятия продуктов коррозии применение других растворов по технической документации предприятия. При наличии в деталях, узлах зазоров, карманов, непозволяющих полностью удалить остатки растворов, производить удаление продуктов коррозии химическим способом не допускается.

4. ЗАЩИТА ДЕТАЛЕЙ ОТ КОРРОЗИИ В СБОРОЧНЫХ ЦЕХАХ И НА СБОРОЧНЫХ УЧАСТКАХ МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ

4.1. На сборку поступают детали и узлы, предварительно прошедшие антикоррозионную обработку и консервацию в механическом цехе или на ЦСГД.

4.2. Перед сборкой детали и узлы, законсервированные маслами, смазками или раствором нитрита натрия, должны быть расконсервированы промывкой согласно разделу 6.

4.3. С крупногабаритных деталей и узлов, а также с деталей и узлов, имеющих лакокрасочные покрытия, смазку разрешается удалять чистыми салфетками или марлей, смоченными бензином или уайт-спиритом с последующей протиркой чистыми сухими салфетками или марлей.

4.4. Детали и узлы из коррозионностойких сталей, стальные оцинкованные и кадмированные пассивированные, из алюминиевых сплавов (анодированные и оксидированные), из магниевых сплавов (оксидированные), из меди и медных сплавов пассивированные, незаконсервированные смазками перед сборкой промываются органическими растворителями согласно табл. 2 и *приложения 1*.

4.5. Расконсервировать детали в количестве, превышающем суточную потребность цеха, не рекомендуется.

4.6. После промывки и сушки детали предъявить на контроль в ОТК для осмотра. Детали с наличием коррозии возвращаются в механический цех для устранения коррозии.

Работникам ОТК при осмотре деталей пользоваться трикотажными, матерчатыми или замшевыми перчатками, пинцетом или конденсаторной бумагой. Брать детали незащищенными руками запрещается.

4.7. После осмотра детали, наиболее подверженные коррозии, промыть в бензине или в одном из составов:

— бензине с 3—7% масла МК-22 или МС-20;
— бензине с 5—10% присадки АКОР-1 или смазки К-17;
— бензине с 1—2% присадки МСДА-1;
— бензине с 3—5% состава МЛО

и направить на сборку.

Детали для узлов, работающих на масле АМГ-10, можно промывать в масле АМГ-10.

4.8. Детали, обработанные в 3—7%-ном растворе масла МК-22 или МС-20 в бензине, можно хранить в цехе до 3 сут. По истечении 3 сут детали следует протереть чистой сухой салфеткой или салфеткой, смоченной бензином, и в случае отсутствия на деталях коррозии, снова обработать указанным составом. Детали, обработанные в бензине с добавкой присадки АКОР-1 или присадки МСДА-1 или смазки К-17, могут храниться в цехе до 15 сут, с добавкой состава МЛО — до 30 сут.

4.9. Если детали после осмотра ОТК задерживаются в цехе до сборки на более длительные сроки, то они должны быть смазаны маслами и смазками, указанными в табл. 4.

Смазке не подлежат анодированные и оксидированные детали из алюминиевых сплавов, детали из магниевых сплавов оксидированные детали из меди и медных сплавов, детали из титановых и жаропрочных сплавов и коррозионностойких сталей, не имеющие обдутых поверхностей и мест пайки, детали, полностью покрытые гальваническими или лакокрасочными покрытиями.

4.10. Операцию сборки следует производить в чистых сухих трикотажных или замшевых перчатках. Если работа в перчатках затруднительна, сборщик перед началом работы и затем 2—3 раза в течение рабочего дня должен мыть руки с мылом или работать с применением биологических перчаток (*приложение 8*).

Категорически запрещается вытирать детали и грязные руки полотенцами или марлей, предназначенными для вытирания рук после мытья.

Примечание. Перчатки стирать в горячей воде с мылом по мере их загрязнения.

5. КОНСЕРВАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НА СКЛАДАХ ЗАВОДОВ СРОКОМ ДО 4 ЛЕТ

5.1. Детали и узлы, поступившие на склад для консервации, должны быть промыты и просушены в соответствии с разделом 2. Особенно тщательно промывать пазы, канавки, углубления, в которых может скапливаться грязь, стружка и крупинки абразивов.

5.2. Консервация деталей и узлов, наиболее подверженных коррозии, должна быть проведена не позднее 24 ч с момента их поступления на склад. Все технологические операции по подготовке к консервации и самой консервации проводить последовательно, без перерыва с момента начала обработки.

Консервацию деталей и узлов проводить сразу после промывки и сушки.

5.3. На срок хранения до 4 лет могут не консервироваться

— детали и узлы из титановых сплавов, никелевых сплавов, высоколегированных коррозионностойких сплавов с содержанием хрома не менее 15% и из алюминиевых сплавов плакированных анодированных с наполнением анодной пленки хромпиком;

— детали из высоколегированных коррозионностойких сплавов с содержанием хрома не менее 15%, прошедшие после гидропескоструйной обработки или обработки металлическим песком, обработку с целью повышения коррозионной стойкости в соответствии с действующей технической документацией (*приложение 9*). При закладке на хранение указанные выше детали и узлы должны завертываться в парафинированную бумагу.

5.4. Стальные детали, полностью покрытые гальваническими покрытиями (кадмированные и оцинкованные с хроматным пассивированием), детали из алюминиевых сплавов неплакированных анодированных, алюминиевых сплавов оксидированных при хранении сроком до 1 года можно не консервировать.

При хранении свыше одного года детали подлежат консервации. При консервации смазкой ПВК она может наноситься одним слоем при 110—115°С.

5.5. Выбор средств консервации производить в соответствие с разделом 3.

На четырехгодичный срок хранения для консервации деталей может применяться смазка ПВК.

5.6. Детали и узлы из углеродистых и малолегированных сталей и чугуна, законсервированные смазкой К-17 и упакованные в два слоя парафинированной бумаги, или один слой парафинированной и один слой оберточной бумаги могут храниться на ЦСГД до 2 лет. На более длительные сроки они должны быть упакованы в чехол из полиэтиленовой пленки с применением силикагеля из расчета 0,5 кг на 1 м² чехла.

5.7. Стальные детали, полностью покрытые металлическими и неметаллическими неорганическими покрытиями, детали из цветных металлов, коррозионностойких сталей (с содержанием хрома менее 15%), законсервированные смазкой К-17 и упакованные в парафинированную бумагу или парафинированную и оберточную бумагу, могут храниться на ЦСГД до 4 лет.

5.8. Детали, законсервированные растворами нитрита натрия (незагущенными и загущенными № 5, 6, 8 табл. 3) с содержанием нитрита натрия в пределах 20—30% и упакованные в бумагу, обработанную этими же растворами, а затем в парафинированную бумагу, обработанную этими же растворами, а затем в парафинированную бумагу, могут храниться на складе до 4 лет.

5.9. При хранении деталей и узлов на ЦСГД за ними должен быть установлен контроль. По истечении срока хранения 3—5% законсервированных деталей и узлов рекомендуется подвергнуть выборочному осмотру. Если коррозии на деталях не обнаружено, то допускается хранение еще в течение 1 года, после чего производится повторный выборочный осмотр для установления возможности дальнейшего хранения.

5.10. Если в результате выборочного осмотра на деталях обнаружена коррозия, то детали расконсервировать, удалить с них продукты коррозии и вновь законсервировать.

6. РАСКОНСЕРВАЦИЯ

6.1. Расконсервацию деталей и узлов производят в соответствии с указаниями табл. 6.

Таблица 6

Способы расконсервации

№ п/п	Средства межоперационной защиты	Способы расконсервации
1	Эмульсии, масла и жидкие смазки	Промывание органическими растворителями: бензином, уайт-спиритом, хладоном-113, перхлорэтиленом и водно-щелочными растворами
2	Пластичные смазки ПВК и т. п.	Расплавление смазки в камерах или в ваннах с минеральными маслами при температуре 100—110°С с последующей протиркой салфетками или ветошью и промывкой органическими растворителями или ~~водно-щелочными~~ растворами технич. моющих средств. (1) Детали и узлы, которые нельзя нагревать, следует расконсервировать органическими растворителями
3	Водные растворы ингибиторов	1. Промывка водно-щелочными растворами. 2. Протирка чистой салфеткой или салфеткой, смоченной раствором ингибитора, которым законсервированы детали или промывочным раствором
4	Ингибированные бумаги	Удаление барьерной упаковки и бумаги при наличии на поверхности порошкообразного налета ингибитора удалить его обдувкой сухим сжатым воздухом или протиркой чистыми салфетками

Продолжение табл. 6

№ п/п	Средства межоперационной защиты	Способы расконсервации
5	Ингибированные полимерные покрытия:	Надрез покрытия и его механическое удаление
	Снимаемые	
	Смываемые	Протирка ветошью или салфеткой, смоченной органическими растворителями бензином или уайт-спиритом

Примечание. Детали и узлы, защищенные ингибированными маслами и эмульсией, можно не расконсервировать, если масляная пленка, остающаяся на поверхности, не мешает проведению последующих операций.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Содержание производственных подсобных помещений и рабочих мест должно соответствовать общим правилам Инструкции по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий, утвержденной Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР от 31 декабря 1966 № 658—66 и Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию № 1042—73, утвержденным Главным государственным санитарным врачом СССР и Методическим указаниям по оздоровлению условий труда в производстве и при применении ингибиторов атмосферной коррозии металлов и ингибитированной бумаги, утвержденным Зам. Главного государственного санитарного врача СССР от 14 июля 1975 г. № 1321—75.

7.2. В цехах и на участках цехов, где выполняются работы по межоперационной защите, должны быть инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии. Рабочие, занятые на операциях промывки и консервации должны пройти инструктаж по технике безопасности.

7.3. Допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны веществ, используемых при межоперационной защите, не должно превышать предельно допустимых, установленных санитарными нормами СН-245—71, утвержденными Госстроем СССР.

7.4. Уборку помещений необходимо проводить влажным способом (мокрыми опилками, влажными тряпками и т. п.).

Отходы консервационных материалов необходимо убирать в закрывающиеся ящики для сжигания.

7.5. Работы с водными растворами ингибиторов проводятся в закрытых емкостях с местной вытяжной вентиляцией; с ингибированной бумагой — в чистом сухом помещении с приточно-вытяжной вентиляцией.

Примечание. При консервации водными растворами ингибиторов окунанием аэрозолей не образуется.

7.6. При работе с растворами нитрита натрия необходимо пользоваться резиновыми перчатками, так как нитрит натрия при длительном воздействии раздражает кожу. Воспрещается мыть руки в растворе нитрита натрия. При попадании раствора нитрита натрия на кожу смыть его водой.

7.7. Обезжиривание перхлорэтиленом и хладоном-113 должно производиться в специальных герметичных установках, исключающих контакт работающих с растворителями и их парами.

7.8. Категорически запрещается прием пищи в помещении, где ведутся работы с ингибированной бумагой.

Перед приемом пищи и после окончания работы с ингибированной бумагой необходимо тщательно мыть лицо и руки мылом.

7.9. Запрещается:

— принимать внутрь растворы ингибиторов;

— применять ингибированную бумагу для заворачивания пищевых продуктов, одежды, книг, личных предметов.

7.10. При работе с органическими растворителями, растворами ингибиторов, ингибированной бумагой и другими средствами консервации для защиты рук применять перчатки, биологические перчатки (*приложение 8*) или перед началом работы смазать руки глицерином и насухо вытереть.

7.11. Ультразвуковая аппаратура относится к устройствам высокого напряжения и при ее обслуживании необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь второй частью (главы 6, 7 и 8) Правил техники безопасности (Госэнергоиздат, 1955 г.).

7.12. При обслуживании технологического оборудования для ультразвуковой очистки (ванн и агрегатов) необходимо пользоваться резиновыми перчатками, фартуками и спецобувью.

7.13. Помещение для ультразвуковой очистки должно быть оборудовано вентиляцией — как местной, отсасывающей выделения в местах их образования непосредственно у ванн методом бортового отсоса, так и общей приточно-вытяжной. При применении органических растворителей следует соблюдать все установленные правила пожарной безопасности.

7.14. При работе на ультразвуковых установках в помещении должно находиться не менее 2 человек.

7.15. Помещения, в которых производится работа с использованием пожароопасных растворителей, должны быть обеспечены средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, асбестовые одеяла и т. д.).

7.16. При консервации и расконсервации изделий должны соблюдаться также требования по технике безопасности, изложенные в ГОСТ 13168—69 *(приложение 8)* Консервация металлических изделий (включая крупногабаритные).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. Обезжиривание деталей ~~водно-щелочными растворами~~ водными растворами технических моющих средств.

1.1. Обезжиривание деталей и узлов водными растворами производить в струйных моечных машинах или в металлических стационарных ваннах путем многократного погружения в раствор или с выдержкой в растворе или с применением ультразвуковой установки.

1.2. Обезжиривание изделий, которые не могут быть полностью погружены в раствор, можно производить салфетками, смоченными раствором, обливом или распылением раствора.

1.3. При обезжиривании в моечных машинах со струйной подачей раствора для гашения пены в моющий раствор добавляют пеногасители. Марка пеногасителя и количество его подбираются для каждого моющего состава. Например, для моющего состава ТМС-31 можно применять пеногаситель КЭ-10-12 в количестве 0,1—0,2 г/л.

1.4. Продолжительность обезжиривания деталей устанавливается при отработке технологического процесса обезжиривания конкретных деталей, узлов в зависимости от степени загрязнения поверхности, размеров и конфигурации.

2. Обезжиривание органическими растворителями

2.1. Обезжиривание изделий различных габаритов, не имеющих лакокрасочных покрытий и неметаллических материалов бензином или уайт-спиритом производят погружением в ванны с растворителем, распылением в специальных установках или протиркой хлопчатобумажными салфетками или волосяными щетками, смоченными растворителями

2.2. Обезжиривание изделий, имеющих окрашенные участки и неметаллические материалы, производят протиркой участков, подлежащих консервации, хлопчатобумажными салфетками, смоченными растворителем.

2.3. Обезжиривание изделий негорючими растворителями перхлорэтиленом и хладоном-113 производят в парах, погружением их в раствор, струей раствора, подаваемого под давлением. Применять указанные растворители допускается только при обеспечении полного улавливания их паров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Новую редакцию - см. изменение № 1.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДНЫХ МОЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА МЕТАЛЛЫ И ПОКРЫТИЯ

Коррозионная агрессивность водных моющих препаратов определяется по отношению к металлам (без защитных покрытий и с покрытиями), которые предполагается промывать данными растворами. Для испытания применять плоские образцы следующего размера: 80×30×1—3 мм с чистотой обработки поверхности ∇6. Количество образцов для каждого металла и одного режима испытаний должно быть не менее 3 шт., для проверки коррозионной агрессивности раствора в зазоре — 6 шт. На поверхности металлических образцов не допускаются царапины, нарушения защитных покрытий. Перед испытанием металлические образцы тщательно протереть сначала марлей или салфеткой, смоченной чистым бензином или этиловым спиртом, а затем сухой марлей или салфеткой или просушить на воздухе.

Для новых моющих растворов проверяется коррозионная агрессивность:

— моющего раствора в процессе промывки;

— остатков моющего раствора.

1. Определение коррозионной агрессивности водного моющего раствора

Определение проводится следующим образом: образцы металлов погружаются в нагретый до требуемой температуры моющий раствор с определенной концентрацией и выдерживают в нем в течение 3, 5, 15 или 30 мин (но не менее времени, предполагаемого для промывки, увеличенного в два раза).

Отмечается состояние образцов после промывки, затем половина образцов промывается горячей водой и просушивается; другая половина остается без дополнительной промывки водой и просушивается. Все образцы сначала выдерживаются в комнатных условиях в течение 3 сут с осмотром через каждые сутки, а при комнатной температуре и относительной влажности (φ=95—98%) с осмотром через 1, 5, 10, 15 сут.

2. Определение влияния остатков водного моющего раствора на металлы и покрытия

Для определения влияния остатков моющего раствора, раствор определенной концентрации, нагретый до рабочей тем-

ературы, наносится каплями на открытую поверхность образцов и в зазор между двумя образцами. Образцы, с нанесенным на них раствором, испытываются сначала в комнатных условиях в течение 3 сут с осмотром через каждые сутки, а затем во влажной камере в течение 15 сут при комнатной температуре и относительной влажности (φ=59—98%) с осмотром через 1, 5, 10, 15 сут.

Примечание. 1. Срок испытания в комнатных условиях и во влажной атмосфере (по 1 и 2 пункту) может быть сокращен, если коррозионное влияние растворов выявилось ранее указанного срока.

2. Допускается применение других ускоренных методов испытаний, если последние обеспечивают достаточно полную характеристику коррозионного влияния моющих растворов и остатков этих растворов на металлы.

3. Выводы о коррозионной агрессивности водных моющих препаратов делаются на основании данных:

— по поведению металлов и покрытий в растворах испытуемых препаратов;

— сравнения состояния поверхности металлических образцов промытых моющим раствором, и образцов, дополнительно промытых водой, после промывки в растворе моющего препарата;

— сравнения состояния поверхности металлических образцов под каплями моющего раствора, в зазоре и на открытой поверхности с поверхностью металла, на которую капли раствора не наносились.

1. Если при промывке металлических образцов моющим раствором в течение требуемого времени, поверхность их остается без изменения (нет коррозии, нет потемнения, изменения цвета покрытия, отслаивания и т. п.), то такие растворы могут применяться для промывки данных металлов и покрытий.

2. Если при хранении (в обычных комнатных условиях и во влажной атмосфере) остатки моющего раствора усиливают коррозию металлических образцов, а образцы промытые водой ведут себя аналогично контрольным, не подвергавшимся промывке, то моющий раствор может применяться для промывки с обязательной последующей отмывкой водой и сушкой. Таким раствором могут промываться детали простой конфигурации (без каналов и зазоров), которые могут быть полностью отмыты от моющего раствора и просушены.

3. Если при хранении (в обычных комнатных условиях и во влажной атмосфере) остатки моющего раствора не усиливают коррозию металлических образцов, то детали из таких металлов после промывки в растворе могут водой не промываться. Детали после промывки в растворе должны быть просушены и для каждого металла установлен допустимый срок хранения с остатками моющего раствора.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КОНСЕРВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ РАСТВОРАМИ НИТРИТА НАТРИЯ

1. Консервация водными растворами

1.1. Консервацию производят погружением деталей в ванну с раствором нитрита натрия и выдерживают в нем в течение 3–5 мин. Поверхности подлежащие консервации должны быть полностью смочены раствором.

1.2. Сушка деталей после консервации в растворах нитрита натрия не производится.

1.3. Обработанные раствором нитрита натрия детали завертывают в оберточную бумагу, смоченную со стороны прилегающей к деталям тем же раствором (нитрита натрия)

1.4. Оберточную бумагу смачивать раствором нитрита натрия кистью или тампоном. Допускается также погружение бумаги в раствор нитрита натрия. На места разрывов бумаги дополнительно накладывать куски бумаги, смоченной тем же раствором. Детали, завернутые в смоченную раствором нитрита натрия бумагу, затем упаковать в парафинированную бумагу.

Примечание. После обработки раствором нитрита натрия деталя, лежащие до упаковки на стеллажах, накрыть сверху бумагой, смоченной тем же раствором.

На стеллажи детали укладывать на бумагу также смоченную раствором нитрита натрия.

1.5. Растворы нитрита натрия готовить следующим образом:

а) требуемое количество нитрита натрия растворить в соответствующем количестве водопроводной воды комнатной температуры;

б) полученный раствор профильтровать через плотную материю (бязь), натянутую на бак или ведро;

в) готовый раствор перелить в железные (стальные) бачки или ванны, в которых производится обработка деталей.

Примечание. Растворы нитрита натрия хранить в железной (стальной) эмалированной или стеклянной посуде.

1.6. Смену раствора нитрита натрия производить по мере загрязнения его или по указанию лаборатории, но не реже одного раза в две недели. При наличии механических загрязнений раствор профильтровать через материю и снова пустить в производство.

1.7. Не реже двух раз в неделю проводить контроль концентрации раствора нитрита натрия (по ареометру) и корро-

дирующего действия раствора на чушунную пластинку (по методу испытаний корродирующего действия эмульсолов и паст, ГОСТ 6243—64).

1.8. Плотность нитрита натрия определять ареометром со шкалой от 1,0 до 1.18. Для концентрированных растворов (свыше 20%) удельный вес определять ареометром со шкалой от 1,0 до 1,4 (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение между плотностью (по ареометру) и процентным содержанием нитрита натрия в водных растворах

Содержание нитрита натрия в % (навеска в г на 100 мл воды)	Средняя плотность (по ареометру)	Содержание нитрида натрия в % (навеска в г на 100 мл воды)	Средняя плотность (по ареометру)
7	1,040	19	1,112
8	1,046	20	1,118
9	1,052	21	1,124
10	1,058	22	1,130
11	1,064	23	1,136
12	1,070	24	1,142
13	1,076	25	1,148
14	1,082	26	1,154
15	1,088	27	1,160
16	1,094	28	1,166
17	1,100	29	1,172
18	1,106	30	1,178

Примечание. При концентрации свыше 30% увеличению концентрации на каждый процент соответствует увеличение плотности на 0,006.

2. Консервация загущенными растворами нитрита натрия

2.1. Консервация загущенными растворами нитрита натрия производится аналогично консервации водными растворами нитрита натрия, погружением деталей в ванну с раствором. Сушка деталей также не производится.

2.2. Контроль загущенных растворов производят по показателю щелочности, по содержанию нитрита натрия и глицерина.

2.3. Консервацию внутренних поверхностей емкостей, объемов производят путем их заполнения раствором с последующим сливом и закрытием отверстий заглушками, пробками.

2.4. Детали, обработанные растворами нитрита натрия (загущенными и незагущенными), можно завертывать в ингибированную бумагу марки УНИ согласно табл. 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

КОНСЕРВАЦИЯ СМАЗКАМИ

1. Нанесение масел и смазок на наружные поверхности изделия производят погружением, пульверизацией или намазыванием.

2. При консервации смазкой ПВК детали и узлы в металлических корзинах или других приспособлениях погрузить в ванну со смазкой ПВК, нагретой до 110—115°С и выдержать до полного прогрева деталей до температуры ванны (от 2 до 15 мин в зависимости от размера и конфигурации деталей).

Затем детали и узлы вынуть из ванны, охладить на воздухе до 25—35°С и погрузить во вторую ванну со смазкой, нагретой до 70—85°С, вынуть без выдержки в ванне и подвесить на металлическую сетку над противнями для улавливания стекающей смазки. На узлы и детали больших размеров смазку ПВК, нагретую до 70—85°С, допускается наносить кистью.

3. При консервации смазкой ПВК узлов и деталей, частично окрашенных лакокрасочными покрытиями, смазку, нагретую до 70—85°С, наносить кистью только на неокрашенную поверхность. Полностью окрашенные узлы и детали смазке не подлежат.

4. При консервации жидкой смазкой К-17 детали и узлы, не имеющие окрашенных поверхностей, погрузить в ванну со смазкой и выдержать в ней в течение 1—2 мин. Операцию погружения повторить несколько раз. Смазанные детали и узлы выдержать над ванной для стекания избытка смазки.

Смазку К-17 наносить без подогрева. Нагрев смазки К-17 выше температуры 40°С не допускается. Смазку на детали и узлы, частично окрашенные, наносить кистью только на неокрашенную поверхность.

5. При нанесении смазок любым способом слой смазки должен быть сплошным (без подтеков, воздушных пузырей и инородных включений). Обнаруженные в смазочном слое дефекты устраняют нанесением той же смазки.

6. Смазанные детали и узлы обернуть в два слоя парафинированной бумаги или в один слой парафинированной бумаги и второй слой оберточной бумаги. Для обертки приборных деталей и узлов допускается применение конденсаторной бумаги.

7. Приготовление масел с присадками (Акор-1, МСДА) производится тщательным смешиванием масел и присадок при подогреве не выше 60°С. Во избежание неполного перемешивания нельзя заливать присадку в емкость, не заполнен-

ную маслом. При использовании механизированных способов перемешивания подогрев присадки не обязателен Окончание смешения определяют по однородности смеси.

8. Состав МЛО приготавливается следующим образом: ланолин и октадециламин сплавляются при температуре 70—80°С. Требуемое количество расплава вводится в масло МК-22 или МС-20. Для получения однородного состава МЛО, смесь масла с расплавом подогревается до температуре 70—80°С при постоянном перемешивании.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

КОНТРОЛЬ МАСЕЛ И СМАЗОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ

1. Масла и смазки, применяемые для консервации, должны соответствовать требованиям ГОСТ или ТУ и иметь паспорт или сертификат и заключение лаборатории о годности.

2. Консервационные масла и смазки перед выдачей в производство должны проверяться в лаборатории по следующим показателям: реакция смазки, содержание механических примесей и воды, кислотность в соответствии с ГОСТами или ТУ на смазочные материалы. В случае несоответствия показателей нормам смазочный материал для консервации не допускается

3. Перед загрузкой деталей в ванну со свежей смазкой (маслом) или после перерыва в работе необходимо ее прогреть при 105—115°С до полного удаления влаги; нагрев выше 115°С не рекомендуется. Пену, появившуюся на поверхности смазочного материала при его нагревании, следует удалить ковшом Погружение деталей в смазку (масло) при наличии пены запрещается, так как пена указывает на присутствие воды в смазке.

4. Смазки, подвергаемые в процессе работы нагреву, необходимо проверять в лаборатории по следующим показателям и в следующие сроки:

— на содержание воды и механических примесей не реже двух раз в неделю;

— на кислотность, реакцию смазки — не реже одного раза в две недели

Масла и смазки, не подвергаемые в процессе работы нагреву, необходимо проверять в лаборатории по следующим показателям и в следующие сроки:

—на содержание воды и механических примесей не реже одного раза в неделю;

- на кислотность (или реакцию) — не реже одного раза в месяц.

5. Обводненные масла и смазки должны быть заменены или в случае смазки ПВК и масел без присадок прогреты в соответствии с п. 3 данного приложения.

6 При изменении реакции по сравнению с показателем ГОСТа или ТУ смазочный материал подлежит замене.

7. Допускается повышение кислотного числа смазки ПВК в рабочей ванне на 0.4 мг КОН на 1 г смазки по сравнению с кислотным числом, указанным в ГОСТе.

8. Смазки, имеющие повышенное против нормы содержание механических примесей, после фильтрации могут быть вновь использованы для консервации в случае, если остальные показатели соответствуют нормам ГОСТ или ТУ.

9. Для контроля брать не менее трех проб от каждой ванны из разных мест и на различной глубине, несколько отступая от стенок ванны. Масса пробы 150 г.

10. Смену смазок и масел производить по результатам анализа, но не реже одного раза в шесть месяцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

КОНСЕРВАЦИЯ ИНГИБИРОВАННЫМИ БУМАГАМИ И ИНГИБИТОРАМИ

1. Консервация ингибитированной бумагой производится по следующей схеме:

— обернуть ингибированной бумагой острые и выступающие части узлов, деталей;

— вложить ингибированную бумагу в виде жгутов во внутренние полости, бумага применяется без латексного и полиэтиленового покрытия;

— обернуть всю поверхность узлов, деталей ингибированной бумагой так, чтобы бумага закрывала их со всех сторон с перекрытием швов на 5 см;

— обернуть детали и узлы поверх ингибированной бумаги парафинированной или водонепроницаемой, или бумагой с полиэтиленовым покрытием;

— поместить в чехол из полиэтиленовой пленки (при сроке хранения более года).

2. Наибольшее расстояние между поверхностью изделия и ингибированной бумагой УНИ, НДА и МБГИ не должно превышать 10 см.

3. При применении ингибированной бумаги с латексным или полиэтиленовым покрытием следить, чтобы к поверхности изделия была обращена та сторона бумаги, на которую нанесен ингибитор.

4. Детали изделия в зависимости от габаритов упаковывать в ингибированную бумагу по одной или по несколько штук.

5. Упаковку мелких деталей на срок хранения до 1 года можно производить насыпью в ящик, выложенный сначала битумной или водонепроницаемой бумагой, или бумагой с полиэтиленовым покрытием, а затем ингибированной бумагой. Слои деталей рекомендуется перекладывать листами ингибированной бумаги без латексного (или другого покрытия). После укладки детали перекрыть со всех сторон сначала ингибированной, а затем битумной или водонепорницаемой бумагой, или бумагой с полиэтиленовым покрытием и заклеить швы липкой лентой.

6. Рулоны с ингибированной бумагой следует хранить в плотных шкафах или ящиках, выложенных внутри битумной бумагой, или упаковывать их в чехлы из полиэтиленовой пленки.

7. Процесс консервации изделий с применением линасиля (с ингибитором ИФХАН-1) заключается в упаковке изделий совместно с патроном (или мешочком) с линасилем. В случае

наличия в изделии внутренних полостей в них должен закладываться линасиль.

8. Линасиль должен быть помещен от защищаемой поверхности на расстоянии не более 1,0 м, при этом количество вносимого ингибитора ИФХАН-1 при закладке изделий на хранение должно ориентировочно составлять в зависимости от объема герметизируемого пространства до 0,1 м³—75 г/м³; 0,1—0,5 м³—50 г/м³; 0,5—1,0 м³, свыше 1 м³—15 г/м³.

9. Линасиль помещается в перфорированные патроны из органического стекла или полистирола (типа патронов-индикаторов) или в мешочки из бязи и закладывается внутрь защищаемого изделия или упаковки.

10. Упаковка изделий производится таким образом, чтобы обеспечивалась минимальная утечка ингибитора из линасиля через щели упаковки во внешнее пространство. После консервации изделий ингибитором ИФХАН-1 желательно выдерживание изделий в помещении при комнатной температуре в течение одних суток.

11. Консервацию изделий, имеющих полости, проводят спиртовыми, водно-спиртовыми, водными растворами, сухими порошками ингибиторов НДА и Г-2, а также ингибированным воздухом, насыщенным парами ингибиторов НДА, КЦА и ИФХАН-1.

12. Консервацию изделий спиртовыми, водно-спиртовыми и водными растворами ингибиторов проводят путем заполнения изделия раствором и последующим сливом избытка раствора.

13. После обработки раствором ингибитора изделие сушат на воздухе при температуре не ниже 15°С.

14. Сухие порошки ингибиторов НДА и Г-2 распыляют при помощи различных приспособлений под давлением воздуха 0,5—1,0 кгс/см².

15. Ингибированный воздух, насыщенный парами ингибиторов НДА, КЦА и ИФХАН-1, применяют для изделий, имеющих полости большой протяженности.

16. Ингибированный воздух получают в специальных установках, обеспечивающих его нагрев до нужной температуры и насыщение парами ингибиторов. Для ингибитора ИФХАН-1 подогрева воздуха не требуется.

17. По окончании консервации все щели, зазоры и другие отверстия изделий должны быть загерметизированы.

18. При выборе летучих ингибиторов для защиты конкретных изделий учитывают их влияние на неметаллические материалы.

19. Ингибиторы Г-2, ИФХАН-1 не оказывают вредного влияния на лакокрасочные покрытия и эмали (К-47, МЛ-92. 447. ВЛ-725, ВЛ-931, ЭП-91, ЭП-274, Э-255, ОЭП-417-3-1, КО-88, КО-811, МЛ-165, ХВ-16 и др.); лаки АК-13Ф и УР-231;

пластмассы (АГ-4, волокниты, гетинакс, В-4-70, ФКП-1, К-211-2, К-114-35, стиролит); ткани и пленочные материалы (полиамид-68, капрон, фторопласт, брезент и т. п.); резины (НО-68-1, 14Р-15, ИРП-1078, ИРП-1225 и др.); компаунды (Д-2, ПКТ-10, ЗКТ-10, Д-1П, состав 1, состав 2); клеи (состав 98, состав 7, 3А и др.); оптическое стекло; керамику; бумагу; кожу; дерево.

Не оказывает влияния на диэлектрические свойства полимерных материалов, электроизоляционные свойства материалов ПЭТВ-ТЛ, МГТФ, МГШВ. Ингибиторы Г-2 и ИФХАН-1 не изменяют эксплуатационных характеристик радиотехнических и электронных приборов. Ингибитор Г-2 обладает антисептическими свойствами подавляет развитие микроорганизмов.

20. Ингибитор НДА не оказывает вредного влияния на каучук и синтетическую резину, текстиль, пробку, кожу, пластмассы и лаки на основе пластмасс, пентафталевые и глифталевые эмали.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

КОНСЕРВАЦИЯ ИНГИБИРОВАННЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

1. Состав ЛСП (легкоснимаемое покрытие) представляет собой смесь эмали ХВ-114 (92%) и присадки Акор-1 (8%) перед употреблением смесь необходимо перемешать до исчезновения темных разводов на стекающей струе, после чего выдержать смесь в течение 20—30 мин. Срок хранения готового состава шесть месяцев.

2. Перед нанесением снимаемых ингибированных полимерных покрытий на изделия сложной конфигурации все глубокие щели, зазоры, отверстия необходимо предварительно закрыть бумагой, липкой полиэтиленовой лентой или фольгой.

3. Покрытия должны наноситься на чистую сухую поверхность. Не допускается наносить снимаемые покрытия на обдутые поверхности, так как с последних они трудно удаляются.

4. Не допускается попадание покрытий ЛСП и ХС-596 на неметаллические материалы, и лакокрасочные покрытия, растворяющиеся в органических растворителях.

Нанесение покрытий производить в соответствии с указанием таблицы.

5. — см. измен. л 1.

Таблица

Нанесение полимерных покрытий

Ингибированные полимерные покрытия	Защищаемые металлы	Внешний вид покрытия	Рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20°С	Способ нанесения	Количество слоев	Режим сушки: температура, °С	Режим сушки: время, ч	Растворитель для доведения до рабочей вязкости	Сроки защиты, год
ЛСП	Сталь, сталь с металлическими и неметаллическими неорганическими покрытиями, все цветные металлы	Глянцевая пленка, непрозрачная темно-коричневого цвета	80—150	Окунанием или кистью, толщина слоя 100 мкм	2—3	18—23	15 мин каждого слоя, 30 мин последний слой	Ацетон Р-4	4
					1				1
			30	Распылением, толщина слоя 50—60 мкм	3	18—23		Р-5	4
					2				2
ХС-596	За исключением меди и ее сплавов	Глянцевая полупрозрачная пленка зеленого цвета	130—150	Распылением, толщина слоя не менее 80 мкм	1	18—23	1	Ксилол	2
Состав ИС-1 (смываемый)	То же	Непрозрачная пленка темно-коричневого цвета	Исходная	Кистью при т-ре состава не ниже 15°С	1	18—23	2—3	—	1
			55—65	Распылением	1	18—23	2—3	Уайт-спирит	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

СОСТАВЫ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЧАТОК

1. Для биологических перчаток могут быть рекомендованы следующие составы:

Состав А

Казеиновый клей «Экстра»	100 г.
Вода	110 мл
Аммиак (25%)	15 мл
Глицерин (высшего сорта)	32 мл
Спирт этиловый ректификованный (высшего сорта)	283 мл;

Состав Б

Детское мыло	60 г
Вода	163 мл
Аммиак (25%)	10 мл
Глицерин (высшего сорта)	20 г
Жировой солидол	50 г

При изготовлении составов следует применять воду, подогретую до температуры 40—50°С.

2. Для биологических перчаток могут быть применены и другие составы по согласованию с санитарным врачом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

СПИСОК ОТРАСЛЕВОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Инструкция № 986-70 «Хранение авиационной техники».

2. Инструкция 428—75 «Защита от коррозии магниевых сплавов».

3. Инструкция ~~№ 558—64~~ ① ПИ 1.2.026-77 «Обработка поверхности деталей ~~из нержавеющих~~ ① изготовленных из коррозионностойких сталей с целью повышения их коррозионной стойкости».

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
(справочное)

Новую редакцию – см. изменение № 1.

Перечень материалов, применяемых при промывке, консервации и упаковке

Наименование материала	Номер ТУ, стандарта
Ацетон	ГОСТ 2768—69
Бензины авиационные (Б-70)	ГОСТ 1012—72
Бензины для промышленных целей	ГОСТ 8505—57
Бензин растворитель для лакокрасочной промышленности (уайт-спирит)	ГОСТ 3134—52
Бензин растворитель для резиновой промышленности	ГОСТ 443—76
Бумага подпергаментная	ГОСТ 1760—68
Бумага конденсаторная	ГОСТ 1908—66
Бумага основа для парафинирования ОДП-35	ГОСТ 16711—71
Бумага оберточная марки А	ГОСТ 8273—75
Бумага упаковочная антикоррозионная (ингибированная)	ГОСТ 16295—77
Бумага парафинированная марки БП-6	ГОСТ 9569—65
Бумага упаковочная водонепроницаемая	ГОСТ 8828—75
Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10	ГОСТ 8433—57
Вода питьевая	ГОСТ 2874—73
Венская известь	ГОСТ 4526—67
Глицерин дистиллированный	ГОСТ 6824—75
Глицерин сырой	ГОСТ 6823—54
Едкий натр (технический)	ГОСТ 2263—71
Ингибитор ИФХАН-1	ТУ6-02-725—74
Клей казеиновый «Экстра»	ГОСТ 3056—74
Калий двухромовокислый	ГОСТ 4220—75
Крахмал картофельный	ГОСТ 7699—68
Ксилол нефтяной	ГОСТ 9410—71
Ксилол чистый каменноугольный	ГОСТ 9949—76

Продолжение

Наименование материала	Номер ТУ, стандарта
Лак ХС-596 ингибированный снимающийся (ХС-62с)	ТУ6-10-1098—71
Масла авиационные марок МС-20 и МК-22	ГОСТ 21743—76
Масло АМГ-10	ГОСТ 6794—75
Масло индустриальное марок 12 и 20	ГОСТ 1707—51
Масло трансформаторное	ГОСТ 982—68
Масло марки МК-8	ГОСТ 6457—66
Масло консервационное НГ-203 (Б, В) (смазка нефтегаз 203)	ГОСТ 12328—66
Метанитробензоат гексаметиленимина Г-2	МРТУ6-02-367—70
Моноэтаноламин	ТУ6-09-2447—72
Натрий азотистокислый (нитрит натрия) технический	ГОСТ 19906—74
Нитрит дициклогексиламина (НДА)	ТУ6-02-684—72
Перхлорэтилен	ТУ6-01-956—74
Пленка полиэтиленовая	ГОСТ 10354—73
Препараты моющие (синтетические) МЛ2, МЛ-51, МЛ-52	ТУМХП84228—71
Присадка АКОР-1	ГОСТ 15171—70
Присадка МСДА	ТУ6-02-834—74
Разбавитель Р-4, Р-5	ГОСТ 7827—74
Смазка консервационная К-17	ГОСТ 10877—76
Смазка ПВК	ГОСТ 19537—74
Синтанол ДС-10	ТУ6-577—70
Средство моющее техническое ТМС-31	ТУ38-40740—74
Средства моющие синтетические типа МС	ТУ46-806—72
Сода кальцинированная (синтетическая)	ГОСТ 5100—73
Стекло натриевое жидкое	ГОСТ 13078—67
Спирт этиловый ректификованный технический	ГОСТ 18300—72
Тринатрийфосфат технический	ГОСТ 201—76
Уротропин технический	ГОСТ 1381—73

Продолжение

Наименование материала	Номер ТУ, стандарта
Эмаль ХВ-114	ТУ6-10-747—74
Эмульсия КЭ-10-12	ТУ02-1-208—72
Ксилитан технический	ОСТ 59-2—71
Эмульсолы	ГОСТ 1975—53
Хладон 113 (фреон 113)	ТУ6-02-601—75
Ланолин фармакопейный (шерстный жир)	МРТУ17-560—67
Октадециламин	ГОСТ 5.997—71
Линасиль (с ингибитором ИФХАН-1)	ТУ6-02-7-30—74
Шкурка шлифовальная на бумажной основе	ГОСТ 6456—75
Карбонатциклогексиламина (КЦА)	ТУ 38-2-27—68
Шкурка шлифовальная на тканевой основе	ГОСТ 5009—75

gost.e-ecolog.ru

Подп. в печать 5.VI.1978 г. Формат 60×90 1/16 Тир. 2500 экз.
Объем 2,75 печ. л. Типография МАП Зак 376