



Управление Главного командующего
Военно-Воздушными Силами

ВЫПУСК № 959



aviarestorer.ru
vk.com/aviarestorermonino

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
УКАЗАНИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ
СВЕЯЩИХСЯ МАСС
НА ДЕТАЛИ АВИАЦИОННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ САМОЛЕТОВ**



1959 г.

Управление Главнокомандующего
Военно-Воздушными Силами

ВЫПУСК № 959



aviarestorer.ru
vk.com/aviarestorermonino

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
УКАЗАНИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ
СВЕЯЩИХСЯ МАСС
НА ДЕТАЛИ АВИАЦИОННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ САМОЛЕТОВ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ВВС

1959 г.

Введены в действие Указанием № 2635/КВР Главного инженера ВВС от 6 августа 1959 года

Составили: ШВЫРЯЕВ Г. К. и ВАСИЛЬЕВ М. Г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В процессе эксплуатации самолетов и других видов летательных аппаратов на ряде приборов авиационного оборудования (компасы, гироскопы, авиагоризонты и т. д.) с течением времени в значительной степени уменьшается световое действие светящихся масс, вследствие чего вызывается необходимость их восстановления.

В качестве светящихся масс применяются составы постоянного (продукт М-26 (З) и временного (ФКП-03-К или ФКП-03 и ФК-102) действия, разведенные на соответствующем лаке.

В авиаремонтных частях при восстановлении различного вида светящихся масс как постоянного, так и временного действия в качестве связующего преимущественно применяется даммаровый лак, приготавливаемый из 53% даммаровой смолы, 44% ксилола и 3% касторового масла.

Приготовление рабочих смесей светящихся масс вместо даммарового лака может быть произведено также на лаке Б-1, представляющим собой сополимер бутилметакрилата с метилметакрилатом, смешанным с уайт-спиритом, или же на метакриловом лаке, выпускаемом промышленностью.

Светящиеся массы, приготовленные на лаках Б-1 и метакриловом, наносятся на цифры, буквы, деления, знаки, трафареты и другие детали авиационных приборов, работающих в различных атмосферных условиях и изготовленных из алюминиевых сплавов, пластических масс, органического и силикатного стекла, а также из различных металлов, имеющих лакокрасочные покрытия.

Нанесение светящихся масс производится после проведения предварительной подготовки поверхности (удаления покрытий и старого слоя светомассы, очистки и промывки в органических растворителях).

В данных технологических указаниях приводятся методы приготовления лаков, светящихся масс и описание операций их нанесения.

Нормативы расхода светящегося состава постоянного действия, технические условия на лак Б-1 и перечень оборудования, необходимого для приготовления лаков Б-1, метакрилового и светящихся масс, приведены в приложениях 1, 2 и 3.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЛАКОВ

Лаки Б-1 и метакриловый служат в качестве связующего при приготовлении светящихся составов и представляют собой: лак Б-1 — раствор сополимера бутилметакрилата и метилметакрилата в уайт-спирите или ксилоле, лак метакриловый — раствор полимера метилового эфира метакриловой кислоты в толуоле.

Процесс изготовления лаков состоит из трех стадий:

1) очистки исходных продуктов — мономеров метилового и бутилового эфиров метакриловой кислоты.

Очистка мономеров производится в случае наличия в мономерах стабилизирующей добавки — гидрохинона, что определяется качественной реакцией на гидрохинон;

2) полимеризации мономеров и получения лаковой основы;

3) растворения лаковой основы в уайт-спирите, ксилоле или толуоле до рабочей вязкости.

Таблица I

Необходимые материалы для приготовления лаков и очистки мономеров

№ п. п.	Наименование материала	ТУ или ГОСТ
1	Бутиловый эфир метакриловой кислоты (номер)	ТУ БУ-27—52
2	Метилловый эфир метакриловой кислоты (номер)	МХП ТУ 2274—53
3	Перекись бензоила	МХП ТУ 1897—49
4	Уайт-спирит	ГОСТ 3134—52
5	Ксилол чистый каменноугольный	ОСТ 10465—39
6	Едкий натр	ГОСТ 4328—48
7	Фенолфталеин	ГОСТ 5850—51
8	Толуол нефтяной чистый	ГОСТ 1930—56

Очистка исходных продуктов

Качественное определение стабилизатора в мономерах

Стабилизатором для мономеров метилового и бутилового эфиров метакриловой кислоты служит гидрохинон, добавление которого к ним препятствует полимеризации продуктов во время хранения и транспортировки.

Качественное определение гидрохинона производится следующим образом. В эрленмейеровскую колбу наливают 50 мл мономера, вводят 1 мл 5% раствора едкого натра и тщательно перемешивают в течение 10—15 минут. Наличие окрашивания нижнего водного слоя от желтого до коричневого цвета указывает на присутствие гидрохинона.

Наблюдение за окрашиванием производят на фоне белой бумаги сверху через слой жидкости.

Очистка мономеров бутилового и метилового эфиров метакриловой кислоты

Очистку мономеров ведут в случае наличия в мономерах стабилизатора.

Метод очистки основан на окислении гидрохинона в хинон кислородом воздуха в щелочной среде.

Очистку мономеров производят в делительной воронке, емкость которой зависит от объема мономера. Так, для очистки 750 мл мономера объем делительной воронки должен быть 1000 мл.

Количество щелочи, идущее на очистку мономера, зависит от содержания в нем гидрохинона. Например, при содержании в мономере гидрохинона в пределах 0,005% достаточно на 750 мл мономера ввести 250 мл 10% раствора едкого натра.

Раствор едкого натра в делительную воронку с мономером вливают в три приема: 150, 50 и 50 мл. После каждого приливания едкого натра производят энергичное встряхивание содержимого в течение 10—12 минут. Обработанному щелочью мономеру дают отстояться 15—20 минут после первых двух промывок и 3—4 часа после третьей промывки, затем водный слой сливают. После каждого отстаивания производят качественное определение гидрохинона указанным выше методом.

Освобожденный от гидрохинона мономер подвергают трехкратной промывке от щелочи дистиллированной водой в делительной воронке. Объем воды для каждой промывки составляет примерно $\frac{1}{3}$ объема мономера.

Эта операция выполняется так же, как и очистка мономера от гидрохинона, т. е. энергичным встряхиванием в течение 10—12 минут перемешивают содержимое, дают отстояться 15—20 минут для первых двух промывок и 3—4 часа для третьей промывки.

Качество промывки от щелочи проверяют индикатором — фенолфталеином, вводимым в слитую промывную воду, который в присутствии щелочи окрашивается в розовый или красный цвет.

Полимеризация мономеров и получение лаковой основы

Приготовление основы лака Б-1

Свободные от стабилизатора мономеры (бутиловый и метиловый эфиры метакриловой кислоты) загружают в круглодонную широкогорлую колбу, тщательно перемешивают, добавляют катализатор (перекись бензоила) и вновь перемешивают.

Весовой состав основы лака Б-1 (в%)

Бутиловый эфир метакриловой кислоты	90
Метиловый эфир метакриловой кислоты	10
Перекись бензоила	0,05—0,1 от общего количества

Полимеризацию проводят в колбе, снабженной воздушным холодильником (стеклянная трубка длиной 0,5 м и диаметром 7—10 мм), термометром и мешалкой с приводом от электромотора или ручным перемешиванием на водяной бане или в термостате типа ТС-15 при температуре 75—78°C.

Периодически, через 20 минут, берется проба для определения вязкости, которая при окончании процесса должна быть 20—27 минут по вискозиметру ВЗ-4 (250—350 сантистокс по вискозиметру Пинкевича). Определение вязкости производят после охлаждения пробы до 18—20°C.

Предупреждение. Ввиду того, что при температуре реакционной смеси, равной 80—81°C, происходит быстрое нарастание вязкости продукта, необходимо строго следить за повышением температуры смеси и при достижении 81°C немедленно прекращать нагрев.

При количестве смеси 300 мл процесс полимеризации заканчивается через 50—65 минут.

Готовый продукт сливают в чистую, хорошо высушенную стеклянную, герметически закрывающуюся посуду и хранят в темном месте при температуре не выше 20°C.

Приготовление основы метакрилового лака

Методика приготовления основы метакрилового лака аналогична методике приготовления основы лака Б-1. Свободный от стабилизатора метиловый эфир метакриловой кислоты подвергают полимеризации в круглодонной широкогорлой колбе, снабженной воздушным холодильником, термометром и мешалкой в присутствии катализатора (перекиси бензоила) в количестве 0,1% при температуре бани 75—78°C до вязкости 10 минут по вискозиметру Пинкевича (диаметр капилляра 1,5 мм).

Полученную основу сливают в чистую и сухую стеклянную, герметически закрывающуюся посуду и хранят в темном месте при температуре не выше 20°C.

Растворение лаковой основы (приготовление лаков)

Лак Б-1

Сополимер метил- и бутилметакрилата с вязкостью 20—27 минут разбавляют уайт-спиритом или ксилолом.

Состав лака Б-1 (в % по объему).

Сополимер метил- и бутилметакрилата	80—90
Уайт-спирит или ксилол	20—10

Рабочая вязкость должна быть для писания пером до 120 секунд и для получения пленки 190—240 секунд по вискозиметру ВЗ-4 при 20°C.

Лак готовится из расчета на 6—7 дней работы.

Метакриловый лак

Полученный полимер метилметакрилата с вязкостью 10 минут по вискозиметру Пинкевича разбавляют толуолом либо метиловым эфиром метакриловой кислоты до рабочей вязкости, которая должна быть 80—90 сек. для светящихся составов, имеющих величину кристалла до 0,030 мм, и 210—270 секунд — для светящихся составов, имеющих величину кристалла более 0,030 мм.

Лак готовят из расчета на 6—7 дней работы.

ХАРАКТЕРИСТИКА СВЕТЯЩИХСЯ СОСТАВОВ

Светящийся порошок постоянного действия (продукт М-26) состоит из элементов распада радия: радиотория, мезотория и сернистого цинка.

Они испускают α , β и γ -лучи, энергия которых в сернистом цинке превращается в свечение. Порошок действует в пределах 3 лет.

Светящиеся порошки временного действия применяются марок ФКП—0,3 и ФКП-102, составы порошков постоянного действия марки М-26 (3).

Яркость свечения нанесенного светящегося порошка постоянного действия должна быть не ниже $1,2 \times 10^{-6}$ сб.;

Яркость свечения нанесенной светящейся массы при ультрафиолетовой облучаемости 0,4 мк вт/см² для зеленого свечения должна быть не менее 6×10^{-6} , для красно-оранжевого свечения не менее $1,5—10^{-6}$ сб.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СВЕТЯЩИХСЯ МАСС

Необходимые материалы

Светящиеся массы готовят путем смешивания лаков Б-1 или метакрилового со светящимися составами постоянного и временного действия.

Необходимые материалы

Наименование материалов	Серия или марка	ТУ или ГОСТ
Светящийся состав постоянного действия в порошке	М-26(3)	ТУ ВМ-6—57
Светящийся состав временного действия зеленого свечения в порошке	ФКП-03	МХП ТУ 2748—51
Светящийся состав временного действия оранжевого свечения в порошке	ФК-102	ТУ МХП 2983
Лак Б-1		Инструкция приготовления
Лак метакриловый		Инструкция приготовления МХП ТУ 1072—47
Уайт-спирит		ГОСТ 3134—52
Ксилол чистый каменноугольный		ГОСТ 4328—48
Толуол		ГОСТ 1930—56
Дибутилфталат		ГОСТ 2102—51
Амилацетат		ОСТ НКПП—528

В зависимости от назначения светящихся масс их готовят на лаке Б-1 или метакриловом лаке. Лак Б-1 используется как связующее для нанесения светящихся масс на циферблаты, лак метакриловый — на стрелки.

Состав и приготовление светящихся масс для циферблатов

Светящийся порошок перед смешиванием с лаком должен быть однородным по величине отдельных частиц. В случае наличия слежавшихся комочков их измельчают прокатыванием стеклянной палочки по слою порошка, насыпанного на стеклянную пластинку.

Отвешенное количество светящегося порошка перемешивают с лаком в фарфоровом тигле стеклянной палочкой с оплавленным концом так, чтобы не разрушить кристаллы светящегося состава.

В случае необходимости приготовленную светящуюся массу разводят перед употреблением уайт-спиритом или ксилолом до вязкости, удобной для нанесения.

Светящиеся массы для циферблатов

Наименование материалов	Количество материала в весовых частях	
	Для непосредственного нанесения	Для нанесения через 24 часа после изготовления
Светящийся порошок	2,6	2,0
Лак Б-1 с вязкостью 90—120 сек. по вискозиметру ВЗ-4	1,0	—
Лак Б-1 с вязкостью 46—65 сек. по вискозиметру ВЗ-4	—	1,0

Состав и приготовление светящихся масс для стрелок

Отвешенное количество светящегося порошка, не имеющего комочков, смачивают несколькими каплями толуола, переносят в тигель с лаком стеклянной палочкой, осторожно перемешивают и добавляют дибутилфталат.

Светящиеся массы приготавливают непосредственно перед нанесением их на поверхность детали, так как растворитель легко улетучивается и светящаяся масса загустевает.

Светящиеся массы приготавливают из расчета суточного потребления.

Таблица 4

Состав светящейся массы для стрелок

Наименование материалов	Количество материалов		Примечания
	В граммах	В весовых частях	
Метакриловый лак (вязкость 80—90 сек. по вискозиметру Пинкевича или 3,6—3,8 сек. по вискозиметру ФЭ-36) (Сопло № 2)	40	1	1. При получении светящихся порошков более крупнозернистых вязкость лака должна быть 210—270 сек. 2. Диаметр капилляра вискозиметра Пинкевича 1,5 мм
Светящийся порошок	100	2,5	
Дибутилфталат	25—27 капель		

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ СВЕЯЩИХСЯ МАСС

Подготовительные операции

Технология нанесения светящихся масс включает следующие подготовительные операции:

— удаление имеющихся лакокрасочных покрытий и старого слоя светящейся массы выдержкой в растворителе РДВ или ацетоне в течение 5—15 минут;

— очистка поверхности волосяной щеткой и промывка в РДВ или ацетоне;

— сушка при комнатной температуре в течение 15—20 мин.;

— промывка окончательная в спирте-ректификате;

— сушка при комнатной температуре в течение 10—15 мин.;

— окраска (производится в случае необходимости) черной эмалью или другими лакокрасочными покрытиями в соответствии с назначением светящейся массы;

— сушка после нанесения лакокрасочных покрытий в течение 2—4 часов при температуре 18—35°C;

— нанесение подкладки на цифры и буквы белой эмалью НП-33-61 заостренной палочкой. Вязкость эмали должна быть не менее 15 сек. по вискозиметру ФЭ-36 с соплом № 2 или не менее 1 мин. по вискозиметру ВЗ-4;

— сушка после нанесения белой эмали в течение 1—2 часов при температуре 18—35°C.

Нанесение светящихся масс

Светящаяся масса наносится на детали при помощи пера илг кисти с одного раза, ровным слоем, без затеков и наплывов.

В процессе нанесения светящейся массы на детали, светящийся состав необходимо периодически, после нанесения 3—4 знаков, перемешивать стеклянной палочкой с оплавленным концом во избежание оседания светящегося порошка на дно тигля.

Температура воздуха в помещении, в котором производится нанесение светящегося состава, должна быть не ниже +18°C. Относительная влажность воздуха помещения не должна превышать 65%.

Загустевшая в процессе работы светящаяся масса разбавляется до необходимой вязкости соответствующим растворителем. Растворителем для светящихся масс, приготовленных на метакриловом лаке, является толуол, на лаке Б-1 — уайт-спирит или ксилол в зависимости от того, на каком растворителе приготовлен лак. В случае, если лак Б-1 приготовлен на уайт-спирите (вязкость лака 46—65 сек.), его при загустевании разбавляют уайт-спиритом, предварительно добавив в тигель со светящимся составом 2—3 капли амилацетата.

Сливать излишек растворителя запрещается, избытку дают испариться.

Оставшийся после работы светящийся состав хранят в герметически закрытом сосуде, помещенном в свинцовый контейнер.

Покрывать бесцветными нитролаками нанесенный на детали светящийся состав не разрешается во избежание его пожелтения и потери яркости.

Сушка светящейся массы

Нанесенная на стрелки и циферблаты светящаяся масса подвергается сушке:

а) на циферблатах светящуюся массу сушат в термостате в течение 2 часов при температуре $60 \pm 5^\circ\text{C}$ или в течение 3 часов при температуре $50 \pm 5^\circ\text{C}$;

б) на стрелках светящуюся массу сушат на стеллажах, защищенных от попадания пыли, в течение 1 часа при температуре $18-25^\circ\text{C}$. Сушка при повышенной температуре запрещается.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЮ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

1. Нанесенная на детали светящаяся масса должна отвечать следующим требованиям:

а) цвет должен соответствовать цвету деталей данного прибора 1 категории;

б) поверхность — гладкая, матовая, без пятен, пузырьков и механических включений.

Незначительные мелкие крупинки светящегося порошка и оспины на поверхности светящейся массы допустимы (эталоном служат шкалы приборов 1 категории);

в) яркость свечения светящейся массы постоянного действия должна быть такой, чтобы шкалы, цифры и стрелки были отчетливо видны на расстоянии 0,6 м в темной комнате после нахождения в ней детали и поверяющего в течение 30 минут;

г) яркость свечения светящейся массы временного действия должна быть такой, чтобы шкалы, цифры и стрелки были отчетливо видны на расстоянии 0,6 м в темной комнате при облучении детали источником ультрафиолетового облучения (самолетная лампа УФО), расположенного перпендикулярно детали на расстоянии 25—30 см от нее;

д) покрытие должно выдерживать колебания температур от -60 до $+50^\circ\text{C}$ без образования трещин и отслаивания.

2. Качество подготовки поверхности деталей перед нанесением светящейся массы проверяется осмотром.

В случае сомнения чистота поверхности проверяется листом чистой фильтровальной бумаги, на которой при проведении по поверхности деталей не должно оставаться следов загрязнения и жировых пятен.

3. Детали с нанесенной и просушенной светящейся массой проходят 100% контроль ОТК.

ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

1. Недостаточная яркость свечения, если она обусловлена нанесением тонкого слоя, может быть усилена повторным нанесением светящейся массы поверх имеющейся. Нанесение повторного слоя должно быть произведено после полного высыхания первого слоя.

2. Блестящая или глянцевая поверхность светящейся массы может получиться вследствие плохого перемешивания массы или нарушения соотношения компонентов светящегося состава.

Блеск может быть устранен путем протирки поверхности светящегося состава кистью, смоченной амилацетатом или РДВ и нанесением нового слоя.

3. Хрупкое покрытие получается в случае избытка светящегося порошка в массе или плохого перемешивания.

4. Трещины и пожелтение покрытия являются результатом перегрева при сушке.

5. Пузырьки в покрытии могут появляться в случае повышения вязкости светящегося состава.

6. Отслаивание покрытия является следствием плохой подготовки поверхности деталей.

Виды брака, перечисленные в пп. 3—6, являются неустраняемыми и светящаяся масса должна быть смыта с забракованных деталей ксилолом, РДВ или ацетоном, после чего, если основное лакокрасочное покрытие не повреждено, детали просушиваются при температуре 18—25°C в течение часа и на них снова наносится светящаяся масса.

В случае повреждения основного лакокрасочного покрытия при смывке светящегося состава детали отправляются на перекраску.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Основные указания по работе со светящимися составами, характеристика помещений и оборудования для приготовления и нанесения светящихся масс приведены во «Временной инструкции по работе с радиоактивными светящимися веществами в ремонтных предприятиях ВВС» (изд. НИИ ЭРАТ ВВС, выпуск № 808, 1958 г.).

НОРМЫ РАСХОДА СВЕТЯЩЕГОСЯ СОСТАВА ПОСТОЯННОГО ДЕЙСТВИЯ

Нормы расхода светящегося состава установлены для различных толщин слоя сухой светящейся массы в граммах на один квадратный сантиметр покрываемой поверхности, и определяются согласно табл. 5.

Таблица 5

Толщина (средняя) слоя сухой светящейся массы, мм	Нормативы при соотношении светящегося состава (порошка) и лака, г						
	На лаке Б-1	На метакриловом лаке, г		На даммаровом лаке			
	20 : 9 и 2 : 1	1 : 1	1,5 : 1	2,5 : 1	2,8 : 1 и 3 : 1	3,5 : 1	4 : 1
0,10	0,018	0,016	0,017	0,017	0,019	0,022	0,025
0,15	0,027	0,024	0,026	0,025	0,028	0,033	0,038
0,20	0,035	0,032	0,034	0,033	0,037	0,045	0,051
0,30	0,053	0,048	0,051	0,049	0,055	0,064	0,076

Толщина слоя сухой светящейся массы указана с сухим остатком связующего материала. Толщина определяется при установлении эталона детали на свечение знаков, цифр и др.

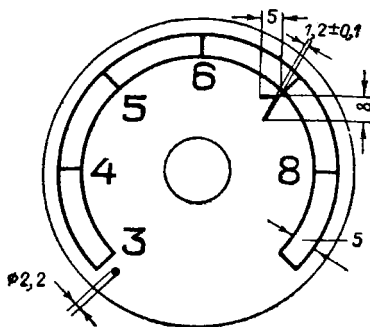
Нормы установлены, исходя из удельного веса светящегося состава, равного 1,7—1,8.

Нормами учтены потери светящегося состава, приготовленного на лаке Б-1 и метакриловом лаке — 10%, на даммаровом лаке — 15%.

Пример расчета нормы расхода светящегося состава на циферблат (см. рис. и табл. 6).

Данные для подсчета:

- а) нанесение светящейся массы на лаке Б-1;
- б) соотношение светящегося состава (порошка) и лака 20:9;
- в) глубина отметок и цифр равна 0,2 мм.



Определение площади покрытия.

Таблица 6

Подсчет площади покрытия

Цифры и отметки	Количество	Длина обводки, см	Толщина обводки, мм	Толщина покрытия, мм	Площадь покрытия, см ²
3	1	1,6	1,2	0,2	$1,6 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,192$
4	1	1,4	1,2	0,2	$1,4 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,168$
5	1	1,7	1,2	0,2	$1,7 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,204$
6	1	1,5	1,2	0,2	$1,5 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,180$
7	1	1,2	1,2	0,2	$1,2 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,144$
8	1	2,0	1,2	0,2	$2,0 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,240$
9	1	1,5	1,2	0,2	$1,5 \cdot 0,12 \cdot 1 = 0,180$
—	7	0,5	1,2	0,2	$0,5 \cdot 0,12 \cdot 7 = 0,420$
	1	—	—	0,2	$0,22^2 \cdot 0,785 \cdot 1 = 0,038$
Итого					1,732

По таблице 5 берем норму для толщины 0,20 мм; равную 0,035 г.
 Норма расхода на один циферблат будет $0,035 \times 1,732 = 0,0606$ г.
 На 100 циферблатов норма расхода — 6,06 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЛАК Б-1**I. Определение и назначение**

1. Лак Б-1 представляет собой сополимер бутилметакрилата с метилметакрилатом, смешанный с уайт-спиритом.

2. Лак Б-1 применяют для смешивания с порошком светящихся составов постоянного и временного действия и последующего нанесения на шкалы приборов и отдельные элементы управления с целью их освещения.

II. Технические требования

3. Внешний вид лака — бесцветный прозрачный раствор, без механических примесей.

4. Сухой остаток лака должен быть не менее 8%.

5. Рабочая вязкость лака (кинематическая) по капиллярному вискозиметру Пинкевича при температуре 20°C — 120—200 сст. Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 — 25—40 сек.

6. Внешний вид поверхности — прозрачная плотная пленка (после нанесения лака на поверхность стекла и его высыхания).

7. Гибкость лаковой пленки, нанесенной методом налива на пластинку декапированной жести, высушенной при температуре $65 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 2 часов по шкале НИИЛК — не более 3 мм.

8. Твердость лаковой пленки по маятниковому прибору — 0,6—0,65.

9. Водопоглощаемость пленки лака, нанесенной на стеклянную пластинку и высушенной при температуре $65 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 2 час. — не более 0,4%.

10. Продолжительность высыхания при температуре $65 \pm 5^\circ\text{C}$ — не более 2 час.

III. Правила приемки и отбора проб

11. Приемку и отбор проб производят по нормам НКАП 127-СО.

IV. Методы испытаний

12. Испытания производят по нормам 145-СО. Вязкость определяется капиллярным вискозиметром Пинкевича (диаметр капилляра 1,5—2 мм) при температуре 18—20°C.

V. Упаковка и маркировка

13. Лак заливают в чистые сухие герметически закрывающиеся склянки емкостью 0,5 л.

14. На каждую склянку наклеивают этикетку с обозначением наименования завода-изготовителя, названия продукта, номера партии, даты изготовления и веса продукта.

VI. Условия хранения

15. Лак Б-1 хранят в герметически закрытой таре при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в затемненном месте. Срок хранения лака не более 6 месяцев.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ЛАКОВ Б-1, МЕТАКРИЛОВОГО И СВЕЯЩИХСЯ МАСС

№ п. п.	Наименование	Назначение	ГОСТ или ТУ
1	Воронка делительная емкостью 500 мм	Очистка и промывка мономеров	—
2	Воронка делительная емкостью 1000 мм	То же	—
3	Колба круглодонная широкогорлая емкостью 500 мм	Для полимеризации	ГОСТ 3184—46 или ГОСТ 6236—52
4	Колба эрленмейеровская емкостью 250 мм	Определение стабилизатора, контроль очистки мономеров	ГОСТ 3184—46
5	Трубки (дрот) стеклянные Ø 7—10 мм	Для воздушного холодильника	ТУ 30 Главприбора, 1956 г.
6	Палочки глухие (дрот глухой)	Для перемешивания	То же
7	Тигли лабораторные низкие № 4, 5	Приготовление светящихся масс	ГОСТ 628—41
8	Баня водяная	Для нагрева при полимеризации	—
9	Электроплитка	Нагрев при полимеризации	—
10	Термометр химический на 100°C	Контроль температуры	
11	Мешалка стеклянная	Перемешивание при полимеризации	Собственного изготовления
12	Электродвигатель с приводом на 50—70 об/мин	Перемешивание	—
13	Цилиндр измерительный с носиком на 500 мл	Отмеривание веществ	ГОСТ 1770—51
14	Капельница с тубусом (Шустера)	Для индикатора	ТУ завода Лаборприбор 1952 г.
15	Вискозиметр ВЗ-4	Определение вязкости	МХП ТУ 2052—49
16	Капиллярный вискозиметр Пинкевича с диаметром капилляра 1,5 мм	То же	ТУ завода



№ п. п.	Наименование	Назначение	ГОСТ или ТУ
17	Вискозиметр ФЭ-36 (сопло № 2)	Определение вязкости	
18	Маятниковый прибор М-3	Определение твердо- сти лакокрасочных по- крытий	МХП ТУ 2073—49
19	Шкала НИИЛК	Определение прочно- сти лакокрасочных пле- нок на изгиб	МХП ТУ 2154—49
20	Установка для нанесе- ния светящейся массы постоянного действия	—	См. изд. НИИ ЭРАТ ВВС, выпуск № 808 1958 г.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Общие положения	3
Приготовление лаков	4
Характеристика светящихся масс	7
Приготовление светящихся масс	—
Технология нанесения светящихся масс	10
Технические требования к покрытию и методы контроля	11
Возможные дефекты и их устранение	12
Меры безопасности	—
П р и л о ж е н и я:	
1. Нормы расхода светящегося состава постоянного действия	13
2. Технические условия на лак Б-1	15
3. Перечень оборудования, необходимого для приготовления лаков Б-1, метакрилового и светящихся мас	17

**Технологические указания по нанесению светящихся масс на детали
авиационного оборудования самолетов.**

Составили: *Швыряев Г. К. и Васильев М. Г.*

Редактор *Павленко И. К.*

Корректор *Очеретная Н. П.*

Г-350400.

Подписано к печати 29. XII. 1959 г.

Формат бумаги $60 \times 92 \frac{1}{16}$ — 1,25 печ. л., 1,35 уч.-изд. л.

Бесплатно.

Заказ № 730

Типолитография НИИ ЭРАТ ВВС