ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИИ

ГОСТ 15140—69

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским и проектным институтом лакокрасочной промышленности (ГИПИ ЛКП)

Зам. директора по научной работе **Богатырев П. М.**
Руководитель темы **Лившиц М. Л.**
Исполнитель **Зубчук В. А.**

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

Член Коллегии **Жиряков В. Г.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом химии и нефтепродуктов Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Начальник отдела **Поволоцкий Л. И.**
Ст. инженер **Сидорина Н. И.**

Отделом химии и нефтепродуктов Всесоюзного научно-исследовательского института стандартизации (ВНИИС)

Начальник отдела **Медведева Т. В.**
Ст. научный сотрудник **Клячко Г. М.**

УТВЕРЖДЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 17 сентября 1969 г. (протокол № 156)

Председатель Научно-технической комиссии зам. председателя Комитета **Милованов А. П.**
Зам. председателя Научно-технической комиссии член Комитета **Богатов А. В.**
Члены комиссии — **Антоновский А. И., Белова Е. М., Данилова В. С., Морозов П. А., Поволоцкий Л. И., Медведева Т. В.**

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 17 декабря 1969 г. № 1366

УДК 667.613.001.4 Группа Л19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАТЕРИЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ
Методы определения адгезии

Paints and varnishes. Methods for determination of adhesion

ГОСТ 15140—69

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 17/XII 1969 г. № 1366 срок введения установлен с 1/VII 1970 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочные материалы и устанавливает методы определения адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям: метод отслаивания (количественный метод); метод решетчатых надрезов и метод параллельных надрезов (качественные методы).

Применение методов предусматривается в стандартах и технических условиях на продукцию, устанавливающих технические требования на нее.

Настоящий стандарт соответствует рекомендации по стандартизации СЭВ РС 2094—69 в части определения адгезии методом решетчатых надрезов и методом параллельных надрезов.

1. МЕТОД ОТСЛАИВАНИЯ

1.1. Сущность метода состоит в определении адгезии путем отслаивания гибкой подложки от армированной стеклотканью пленки и измерении необходимого для этого усилия.

1.2. *Аппаратура и материалы:*

разрывная машина с максимальной нагрузкой 3 *кгс,* позволяющая производить отсчет с точностью до 1 *гс*;

приспособление для сохранения постоянного угла расслаивания (см. чертеж) прикрепляется к нижнему зажиму разрывной машины;

микрометр по ГОСТ 6507—60 или ГОСТ 11195—65;

фольга мягкая М рулонная для технических целей по ГОСТ 618—62 из алюминия по ГОСТ 4784—65 марок АД1 и АД;

фольга рулонная для технических целей по ГОСТ 5638—51, толщиной 0,05 *мм*, из меди по ГОСТ 859—66 марок М0, М1, М2;

фольга листовая по ГОСТ 1327—47, толщиной 0,05 *мм*, из олова по ГОСТ 860—60 не ниже марки О2;

ткани из стеклянного волокна по ГОСТ 8481—61, толщиной 0,04—0,06 *мм*;

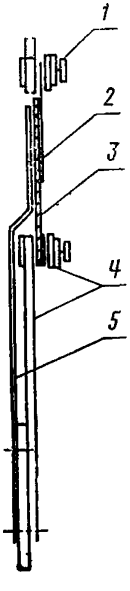
металлическая линейка или шаблон для нарезания полос;

бритвенное лезвие или ножницы;

кисть мягкая плоская (колонковая);

пластинки из фотостекла размером 90×120 *мм* по ГОСТ 683—52.

Приспособление для сохранения постоянного угла расслаивания



1—верхний зажим; *2*—фольга; *3*—пленка лака (эмали), армированная стеклотканью; *4*—нижний зажим; *5*—направляющая планка.

1.3. *Подготовка к испытанию*

1.3.1. Фольгу натягивают на стеклянную пластинку, выравнивают и обезжиривают ватным тампоном, смоченным в ацетоне. Медную фольгу применяют только для лакокрасочных материалов, сушка которых происходит при температуре ниже 180°С.

Медную фольгу перед применением полируют пастой ГОИ для удаления окисного слоя.

1.3.2. Лакокрасочный материал при необходимости разбавляют, наносят на фольгу любым методом и сушат. Затем наносят второй слой, на который сразу накладывают стеклоткань, обезжиренную ацетоном и высушенную, плотно прижимают ее к фольге .Затем лакокрасочный материал наносят кистью на стеклоткань, полностью смачивая ее. Образец сушат, снимают его с пластины и разрезают вдоль на 10 полосок размером 10×60 *мм* каждая. Крайние полоски отбрасывают, а на остальных вручную отслаивают фольгу от пленки со стеклотканью на длину, несколько превышающую половину общей длины полоски (примерно 35 *мм*), и отгибают ее на 180°. Толщина пленки со стеклотканью должна быть 70—100 *мкм*.

1.3.3. Перед определением адгезии, если сроки выдержки покрытия после сушки не оговорены в соответствующих технических требованиях, образцы покрытий холодной сушки выдерживают при 20±2°С и относительной влажности 65±5% в течение 48 *ч*, а образцы покрытий горячей сушки — не менее 3 *ч*.

1.3.4. Перед определением адгезии замеряют толщину пленки не менее чем на двух участках поверхности испытуемого образца, при этом расхождение в толщине пленки не должно превышать 5 *мкм*.

1.4. *Проведение испытания*

1.4.1. Испытание проводят при 20±2°С и относительной влажности воздуха 65±5%.

1.4.2. Полоску, полученную по п. 1.3.2, закрепляют на разрывной машине так, чтобы пленка со стеклотканью была зажата в верхнем зажиме *1*, а фольга — в зажиме приспособления (см. чертеж). Часть нерасслоенного образца должна быть прижата к направляющей планке.

1.4.3. Образец расслаивают при скорости движения зажима приспособления 6,5—7 *см/мин* и угле расслаивания 180°.

1.4.4. Величину адгезии в *гс/см* рассчитывают как среднее арифметическое из восьми определений.

Расхождение в результатах параллельных образцов не должно превышать 10%.

2. МЕТОД РЕШЕТЧАТЫХ НАДРЕЗОВ И МЕТОД ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ НАДРЕЗОВ

2.1. *Аппаратура и материалы:*

бритвенное лезвие толщиной 0,1—0,13 *мм* в специальном держателе или скальпель;

металлическая линейка или шаблон с прорезями на определенном расстоянии друг от друга для нанесения параллельных надрезов на покрытии;

металлические пластинки размером 70×150 *мм*;

кисть мягкая плоская (колонковая);

магнитный толщиномер;

липкая полиэтиленовая лента (липкость 80—120 *сек*) — только для метода параллельных надрезов.

Липкость ленты проверяют измерением времени, необходимого для отрыва полосы ленты длиной 100 *мм* и шириной 10 *мм* от стеклянной пластины в вертикальном положении при помощи груза 200 *гс*, прикрепленного к нижней части ленты.

2.2. *Подготовка к испытанию*

2.2.1. Поверхность металла тщательно очищают от ржавчины, окалины и других загрязнений и обезжиривают. На подготовленную поверхность наносят испытуемый лакокрасочный материал.

2.2.2. Выбор окрашиваемой поверхности (подложки), ее подготовку, нанесение лакокрасочного материала непосредственно на подложку или в комплексном сочетании, с учетом количества наносимых слоев, толщины пленки и времени сушки производят в соответствии со стандартами или техническими условиями на испытуемый материал.

2.2.3. Адгезию определяют после выдержки покрытия по п. 1.3.3 и измерения толщины по п. 1.3.4.

2.2.4. Испытание проводят при 20±2°С и относительной влажности воздуха 65±5%. Определение проводят не менее чем на двух параллельных образцах и не менее чем на трех участках поверхности каждого испытуемого образца.

2.2.5. Перед испытанием каждого нового образца лакокрасочного покрытия бритвенное лезвие заменяют, а скальпель затачивают.

2.3. *Проведение и оценка результатов испытания*

2.3.1. При определении адгезии методом решетчатых надрезов на испытуемом покрытии делают не менее пяти параллельных надрезов до подложки бритвенным лезвием или скальпелем по линейке или шаблону на расстоянии 1—2 *мм* друг от друга и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных первым. В результате на покрытии образуется стандартная решетка из квадратов одинакового размера: 1×1 *мм* — для покрытий толщиной менее 60 *мкм* или 2×2 *мм* — для покрытий толщиной более 60 *мкм*.

Поверхность покрытия после нанесения решетки очищают кистью от отслоившихся кусочков пленки и оценивают адгезию покрытия по четырехбалльной шкале (табл. 1).

Таблица 1

Оценка в баллах	Описание поверхности лакокрасочного покрытия после нанесения надрезов в виде решетки
1	Края надрезов должны быть гладкие и не должно быть отслоившихся кусочков покрытия
2	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% поверхности с каждой решетки)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% поверхности с каждой решетки)
4	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (более 35% поверхности с каждой решетки)

2.3.2. Для покрытий, обладающих высокой адгезией (балл 1 по методу решетчатых надрезов), для более точной ее оценки, адгезию определяют методом параллельных надрезов с применением липкой ленты.

На покрытии делают не менее пяти параллельных надрезов до подложки бритвенным лезвием или скальпелем по линейке или шаблону на расстоянии 1 *мм* друг от друга. Перпендикулярно надрезам накладывают полоску липкой полиэтиленовой ленты размером 10×100 *мм*, оставляя один конец полоски неприклеенным.

Быстрым движением ленту отрывают перпендикулярно от покрытия.

Адгезию по методу параллельных надрезов оценивают по трехбалльной шкале (табл. 2).

Таблица 2

Оценка в баллах	Описание поверхности лакокрасочного покрытия после нанесения параллельных надрезов и снятия липкой ленты
1_1	Края надрезов гладкие
1_2	Незначительное отслаивание покрытия по ширине полосы вдоль надрезов (не более 0,5 *мм*)
1_3	Отслаивание покрытия целыми полосами

3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Результаты испытаний заносят в журнал или оформляют протоколом, в котором должны быть указаны:

а) система покрытия;

б) технология нанесения покрытия;

в) режим сушки;

г) промежуток времени с момента нанесения покрытия до начала его испытания;

д) толщина покрытия;

е) подложка и ее подготовка;

ж) вид и размер надрезов;

з) оценка адгезии;

и) номер настоящего стандарта.

Сдано в наб. 18/IX 1970 г. Подп. в печ. 7/I 1971 г. 0,5 п. л. Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва. К-1, ул. Щусева, д. 4.
кая типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 4518

gost.e-ecolog.ru