



ООО «К-М»

**Адгезиметр-нож
Константа КН1**
для определения адгезии
по методу решетчатых надрезов

Руководство по эксплуатации
УАЛТ.080.150.00РЭ

Санкт-Петербург

Перед использованием адгезиметра-ножа изучите настоящее Руководство для обеспечения правильной и безопасной работы.

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, мерами безопасности, правилами хранения, утилизации, эксплуатации и обслуживания адгезиметра-ножа Константа КН1 ТУ 3677-080-77761933-2014, в дальнейшем адгезиметра.

1. Техническое описание и работа

1.1 Назначение

Адгезиметр предназначен для воспроизведения условий испытаний при надрезе покрытий для получения необходимого количества надрезов с заданными геометрическими характеристиками (расстояние между надрезами, параллельность).

Испытания по определению адгезии (степени прилипания) лакокрасочных и других покрытий к основаниям проводятся в соответствии с методиками стандартов:

- решетчатых надрезов по ГОСТ 15140, ГОСТ 31149 (ISO 2409), ISO 16276-2, ISO 2409, ASTM D 3359;
- решетчатых надрезов с обратным ударом по ГОСТ 15140-78;
- параллельных надрезов по ГОСТ 15140.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ТОЛЩИНАХ ПОКРЫТИЯ, ПРЕВЫШАЮЩИХ:

- 125 мкм по стандарту ASTM D 3359
- 250 мкм по стандартам ISO 2409, ГОСТ 31149, ISO 16276-2;
- 200 мкм по стандарту ГОСТ 15140

необходимо использовать метод Х-образного надреза, если иное не предусмотрено НТД на контроль.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Количество рабочих* лезвий резака**, шт.....	6
1.2.2 Угол заточки режущей части рабочих лезвий резака, градус.....	30±1
1.2.3 Профильный угол заточки режущей части рабочих лезвий резака, градус.....	12,5±7,5
1.2.4 Толщина кромки рабочего лезвия резака, мм, не более.....	0,1
1.2.5 Шаг между рабочими лезвиями резака***, мм	
.....	1,0±0,1
.....	2,0±0,1
.....	3,0±0,1
1.2.6 Габаритные размеры адгезиметра, мм, не более.....	160×50×50
1.2.7 Масса, кг, не более.....	0,3

**Помимо рабочих лезвий, на резаке могут быть еще и опорные лезвия.*

***По требованию заказчика резаки могут иметь другое необходимое количество рабочих лезвий, о чем в паспорте (руководстве по эксплуатации) производится соответствующая отметка.*

****По требованию заказчика резаки могут иметь другой необходимый шаг рабочих лезвий, о чем в паспорте (руководстве по эксплуатации) производится соответствующая отметка.*

1.3 Содержание драгоценных металлов

В адгезиметре и его комплектующих драгоценных металлов не содержится.

1.4 Условия эксплуатации

1.4.1 Нормальные условия эксплуатации по ГОСТ 15140	
- температура окружающего воздуха, °С.....	20±2
- относительная влажность воздуха, %.....	65±5

1.4.2 Нормальные условия эксплуатации в лабораторных условиях по ГОСТ 31149 (ISO 2409), ISO 16276-2, ISO 2409

- температура окружающего воздуха, °C.....23±2
- относительная влажность воздуха, %.....50±5

1.4.3 Адгезиметр может использоваться при условиях эксплуатации

- температура окружающего воздуха, °C.....от -1 до +35
 - атмосферное давление, кПа.....от 94 до 106,7
 - относительная влажность воздуха, %от 40 до 80,
- если это предусмотрено НТД.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Конструктивно адгезиметр выполнен в виде рукоятки с установленным в ней многолезвийным резаком. В модификации адгезиметра Константа КН1 резаки сменные. В комплект входит три многолезвийных резака с шагом между лезвиями 1, 2 и 3 мм. Внешний вид адгезиметра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид адгезиметра

1.5.2 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию приборов, не влияющие на их эксплуатационные качества.

1.6 Маркировка

На адгезиметр наносится условное обозначение адгезиметра с товарным знаком предприятия-изготовителя, заводской номер и год выпуска. На резак наносится гравировка с указанием шага между рабочими лезвиями, а также заводским номером.

Примечание: Заводской номер резака может не совпадать с заводским номером адгезиметра.

1.7 Упаковка

Адгезиметр и комплект принадлежностей помещаются в кейс для хранения и транспортирования.

2. Меры безопасности

Во избежание травмирования:

- не использовать неисправный адгезиметр;
- не допускать падения адгезиметра;
- остерегаться ударов об адгезиметр;
- не подкладывать пальцы под многолезвийный резак при работе с адгезиметром;
- соблюдать осторожность при работе с адгезиметром.

3. Комплектность

3.1 Ручка-держатель	1 шт.
3.2 Многолезвийный резак - шаг 1мм	1 шт.
3.3 Многолезвийный резак - шаг 2мм	1 шт.
3.4 Многолезвийный резак - шаг 3мм	1 шт.
3.5 Ключ для смены резака.....	1 шт.
3.6 Руководство по эксплуатации	1 экз.
3.7 Кейс.....	1 шт.

4. Использование

4.1 Подготовка к использованию

4.1.1 Подготовить для испытаний пластину с покрытием в соответствии с требованиями нормативной документации.

4.1.2 Измерить толщину покрытия.

4.1.3 Вставить в ручку необходимый для испытания резак в соответствии с рисунком 1.

4.2 Использование

4.2.1 Условия окружающей среды, а также температура и влажность образцов для испытания должны быть определены в НТД на контроль.

4.2.2 В зависимости от толщины контролируемого покрытия выполнять надрезы покрытия до основания с шагом, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Стандарт	Шаг надрезов, мм		
	1	2	3
ГОСТ 31149 ГОСТ 15140 ISO 16276-2 ISO 2409	1) толщина* слоя до 60 мкм для твердых** подложек	1) толщина слоя до 60 мкм для мягких*** подложек 2) толщина слоя от 60 до 120мкм для твердых и мягких подложек	1) толщина слоя от 121 до 250 мкм для твердых и мягких подложек
ASTM D 3359	1) толщина слоя до 50 мкм	1) толщина слоя от 50 до 125мкм	-

*Здесь и далее толщина слоя покрытия

**Твердые подложки (основания) - металл и пластмасса

***Мягкие подложки (основания) - древесина и шпакатурка.

4.3 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандарту ГОСТ 15140

4.3.1 Поставить ручку протектором на покрытие, поджать через протектор резак к покрытию, и с достаточно сильным нажимом провести резак по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла (рис. 2). Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом.

4.3.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов, и повторить операции по пункту 4.3.1.

4.3.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера. Поверхность покрытия от отслоившихся кусочков очищают мягкой кистью либо с помощью скотча и оценивают адгезию по четырехбалльной системе, осматривая место надрезов визуально или с помощью лупы при хорошем освещении (Приложение 1).

4.4 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандартам ГОСТ 31149, ISO 16276-2, ISO 2409

4.4.1 Поставить ручку протектором на покрытие, поджать через протектор резак к покрытию, и с достаточно сильным нажимом провести резак по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом. На рисунке 2 изображен процесс проведения испытания.

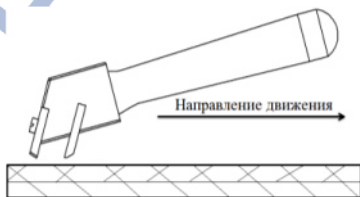


Рисунок 2 – Проведение испытания

4.4.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов, и повторить операции по пункту 4.4.1.

4.4.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.4.4 Поверхность покрытия очистить по согласованным методикам от отслоившихся частиц покрытия и оценить адгезию, осматривая место надрезов визуально или с помощью лупы при хорошем освещении, по пятибалльной системе (Приложение 2).

4.4.5 Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия (например, мягкой кистью, или липкой лентой скотч, или при обдуве сжатым воздухом и т.п.) должен быть определен в НТД на контроль.

4.5 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандарту ASTM D 3359

4.5.1 Поставить ручку протектором на покрытие, поджать через протектор резак к покрытию, и с достаточно сильным нажимом провести резак по покрытию на расстояние примерно 20 мм, прорезая покрытие до металла (рис. 2). Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом.

4.5.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов, и повторить операции по пункту 4.5.1.

4.5.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.5.4 Поверхность покрытия очистить мягкой кистью от отслоившихся частиц покрытия.

4.5.5 На покрытие наклеить прозрачную липкую ленту-скотч, хорошо пригладить к покрытию.

4.5.6 Через 90 ± 30 секунд снять ленту, взяв ее за свободный конец и быстро стягивая ее (не дергая) на себя, как можно ближе к углу 180.

4.5.7 Оценить адгезию по пятибалльной системе, осматривая место надрезов с помощью лупы при хорошем освещении (Приложение 3).

4.6 Испытания по методу решетчатых надрезов с обратным ударом по стандарту ГОСТ 15140

4.6.1 Поставить ручку протектором на покрытие, поджать через протектор резак к покрытию, и с достаточно сильным нажимом провести резаком по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла (рис. 2). Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом.

4.6.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов, и повторить операции по пункту 4.6.1.

4.6.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.6.4 Образец окрашенной поверхностью поместить на наковальню прибора для определения прочности при ударе (по ГОСТ 4765-73) таким образом, чтобы участок с решетчатыми надрезами был расположен под бойком.

4.6.5 Затем производится ударное воздействие на образец. Испытание проводится по ГОСТ 4765-73, разд. 3, до установления высоты, при которой ударное воздействие не вызывает отслаивания решетки. При нормированном показателе груз устанавливается на заданную высоту.

4.6.6 Адгезия определяется величиной прочности при обратном ударе в сантиметрах, который выдерживает покрытие без отслаивания надрезанных квадратов, что соответствует баллу 1 (Приложение 1).

4.7 Испытания по методу параллельных надрезов по стандарту ГОСТ 15140

4.7.1 Поставить ручку протектором на покрытие, поджать через протектор резак к покрытию, и с достаточно сильным нажимом провести резаком по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла (рис. 2). Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом.

4.7.2 Перпендикулярно надрезам накладывают полосу липкой ленты-скотч размером 10×100 мм и плотно ее прижимают, оставляя один конец полосы не приклеенным.

4.7.3 Быстрым движением ленту отрывать в направлении, перпендикулярном покрытию. Адгезия по методу параллельных надрезов оценивается по трехбалльной шкале (Приложение 4).

5. Техническое обслуживание

5.1 Техническое обслуживание включает внешний осмотр. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие на поверхности адгезиметра следов коррозии, механических повреждений, влияющих на работу.

5.2 В случае снижения режущих свойств, шлифовка резака производится на плоскошлифовальном станке со стороны поверхности без маркировки до восстановления режущих свойств.

5.3 Техническое обслуживание и ремонт адгезиметра производятся изготовителем в случае обнаружения неисправностей, при этом в листе Сведений о технических обслуживаниях и ремонтах (см. Приложение 5) выполняются соответствующие отметки.

6. Транспортирование

Транспортирование адгезиметра в упаковке может производиться любым видом транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта.

7. Хранение

Адгезиметр необходимо хранить при температуре окружающего воздуха от -10 до +40°С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С. Резаки должны быть обработаны антикоррозионной смазкой.

8. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантия изготовителя

8.1 Срок службы адгезиметра 5 лет.

8.2 Изготовитель гарантирует соответствие адгезиметра требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отправки потребителю.

8.4 Гарантия не распространяется на износ многолезвийных резakov.

9. Предприятие-изготовитель

ООО «К-М»

Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42

тел: +7(812) 339-92-64

e-mail: office@constanta.ru

www.constanta.ru

10. Свидетельство о приемке

Адгезиметр-нож Константа КН1, зав.№ _____, _____ г.в.

резак шаг 1 мм заводской № _____,

резак шаг 2 мм заводской № _____,

резак шаг 3 мм заводской № _____, изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П.

Подпись: _____

Дата: _____

Приложение 1

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
1	Края надрезов гладкие, нет 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)

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
0	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
1	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% площади надрезов)
2	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 15% площади надрезов)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% площади надрезов)
4	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (до 65% площади надрезов)
5	Полное или частичное отслаивание покрытия (свыше 65% площади надрезов)

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
5	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
4	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% площади надрезов)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 15% площади надрезов)
2	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% площади надрезов)
1	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (до 65% площади надрезов)
0	Полное или частичное отслаивание покрытия (свыше 65% площади надрезов)

Приложение 4

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
1	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
2	Незначительное отслаивание пленки по ширине полосы вдоль надрезов (не более 0,5 мм)
3	Отслаивание покрытия полосами

Сведения о технических обслуживаниях и ремонтах

зав.№ _____, _____ г.в.

№ п/п	Вид работ	Результат (сроки службы, гарантия изготовителя)	Дата	Подпись, печать ОТК

Приложение 5

ОБРАЗЕЦ

ООО «К-М»

Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42

www.constanta.ru

Ред.8-0721