

ООО «Научно-производственное предприятие «Техприбор»

Адгезиметр-нож

ТЕХНО РН-2

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(Паспорт)**

ПРДЦ.26.51.66.129-023РЭ

Содержание

1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Комплектность	4
4. Устройство и принцип работы	4
5. Подготовка прибора к использованию и меры безопасности.....	5
6. Техническое обслуживание	8
7. Условия эксплуатации.....	8
8. Гарантийные обязательства	8
9. Маркировка.....	8
10. Транспортировка и хранение.....	9
11. Свидетельство о приёмке.....	9
Приложение А	10
Приложение Б.....	11
Приложение В.....	12
Приложение Г	13

Настоящее руководство по эксплуатации (паспорт) ПРДЦ.26.51.66.129- 023РЭ на адгезиметр-нож ТЕХНО РН-2 (далее – адгезиметр или прибор) для определения адгезии лакокрасочного материала, выпускаемый согласно ТУ26.51.66.129-021-24384732-2025, включает в себя технические характеристики, а также сведения для изучения устройства, принципа работы, правил эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления прибора, с целью улучшения его свойств. В тексте и цифровых обозначениях данного руководства могут быть допущены опечатки. Если после прочтения руководства у Вас останутся вопросы по работе и эксплуатации адгезиметра, обратитесь к производителю за получением разъяснений.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

1. Назначение

Адгезиметр предназначен для испытаний надрезов покрытий с заданными геометрическими характеристиками (расстояние между надрезами, параллельность):

- определения адгезии лакокрасочного материала (далее – ЛКМ) методом решетчатых надрезов по ГОСТ 31149, ISO 2409, ASTM D3359 и ISO 16276-2;

- определения адгезии ЛКМ решётчатых надрезов с обратным ударом по ГОСТ 15140;

- определения адгезии ЛКМ параллельных надрезов по ГОСТ 15140;

ВНИМАНИЕ! Определения адгезии ЛКМ методом Х-образных надрезов по ГОСТ 32702.2, ISO 16276-2, ASTM D3359: при толщинах 125 мкм ASTM D3359, 250 мкм по ISO 2409, ГОСТ 31149 и 200 мкм по ГОСТ 15140.

2. Технические характеристики

Шаг между рабочими лезвиями резака	_____±0,1 мм*
Количество рабочих лезвий	6 шт*
Угол заточки режущей части рабочих лезвий резака	30°±1°
Профильный угол заточки режущей части рабочих лезвий резака	12,5°±7,5°
Толщина кромки рабочего лезвия резака, не более	0,1 мм
Габаритные размеры адгезиметра	160x50x50 мм
Масса, не более	0,3 кг

*По требованию заказчика резак может иметь другой необходимый шаг рабочих лезвий, о чем в паспорте (РЭ) производится соответствующая отметка.

**По требованию заказчика резак может иметь другое необходимое количество рабочих лезвий, о чем в паспорте (РЭ) производится соответствующая отметка.

В адгезиметре и его комплектующих не содержится драгоценных металлов.

3. Комплектность

Рукоятка-держатель	1 шт.
Многолезвийный резак	1 шт.
Ключ для смены резака	1 шт.
Кейс для хранения	1 шт.
Паспорт, РЭ	1 шт.
Щетка	1 шт.

4. Устройство и принцип работы

Конструктивно адгезиметр выполнен в виде рукоятки с установленным в ней многолезвийным резаком (рис.1).

В основу работы прибора положен принцип нанесения равномерных разрезов на контролируемое покрытие. Разрезы наносятся специальным сменным резаком, на котором расположено 6 рабочих лезвий и два вспомогательных, рабочие лезвия находятся на расстоянии 1, 2 или 3 мм друг от друга в зависимости от – резака (резак выбирается исходя из характеристик контролируемого покрытия табл.1).

Таблица 1

Толщина покрытия, мкм	Материал основания	Шаг между прорезями, мм	Стандарт
менее 60	твердое и мягкое	1 и 2	ГОСТ 15140-78, ГОСТ 31149-2014, ISO 2409
от 60 до 120	твердое	2	ГОСТ 15140-78, ГОСТ 31149-2014, ISO 2409
от 50 до 125	твердое и мягкое	1 и 2	ASTM D3359
от 120 до 200	твердое и мягкое	3	ГОСТ 15140-78

После нанесения разрезов проводится визуальная оценка состояния покрытия по балльной системе (4-х по ГОСТ 15140, 6-ти по ГОСТ 31149 и

ASTM D3359 для решётчатых надрезов и 3-х по ГОСТ 15140 для параллельных).

Прибор может использоваться для определения адгезии покрытия по методу решетчатых и параллельных разрезов.



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

5. Подготовка прибора к использованию и меры безопасности

1. Провести внешний осмотр прибора, убедиться в отсутствии механических повреждений;
2. Подготовить для испытаний образец контроля.
3. Провести измерение толщины покрытия в участке, где будет проводиться контроль прибором, при этом различие в толщине покрытия по длине образца не должно превышать 10%;
4. Установить необходимый резак в ручку- держатель.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ РИСКА ТРАВМЫ:

- 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.

5.1 Определение адгезии по методу решётчатых надрезов по ГОСТ 31149, ISO 16276-2 и ISO 2409

Поставить ручку с резакон на покрытие, прижать и с достаточно сильным нажимом провести резакон по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Скорость резания должна быть от 20 до 40 мм/с. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом (рис.2).



Рисунок 2 – Проведение испытания по определению адгезии

Повторить указанную операцию под углом 90° к первоначальным надрезам для получения решетки с четко выраженными точками пересечения.

Удалить отслоившееся покрытие с площади надрезов, используя мягкую кисть или липкую ленту. Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия должен быть определен в НДТ на контроль.

Осмотреть испытываемую поверхность при хорошем освещении или с помощью лупы и оценить по шестибальной шкале (**Приложение А**).

5.2 Определение адгезии методом решётчатых надрезов по ГОСТ 15140

Поставить ручку с резакон на покрытие, прижать и с достаточно сильным нажимом провести резакон по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Скорость резания должна быть от 20 до 40 мм/с. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом (рис.2).

Повторить указанную операцию под углом 90° к первоначальным надрезам для получения решетки с четко выраженными точками пересечения.

Удалить отслоившееся покрытие с площади надрезов, используя мягкую кисть или липкую ленту. Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия должен быть определен в НДТ на контроль.

Осмотреть испытываемую поверхность при хорошем освещении или с помощью лупы и оценить по четырёхбальной шкале (**Приложение Б**).

5.3 Определение адгезии методом решётчатых надрезов по ASTM D3359

Поставить ручку с резакон на покрытие, прижать и с достаточно сильным нажимом провести резакон по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Скорость резания должна быть от 20 до 40 мм/с. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом (рис.2).

Повторить указанную операцию под углом 90° к первоначальным надрезам для получения решетки с четко выраженными точками пересечения.

Удалить отслоившееся покрытие с площади надрезов, используя мягкую кисть или липкую ленту. Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия должен быть определен в НДТ на контроль.

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

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° .

Оценить адгезию по пятибальной системе, осмотрев место надрезов с помощью лупы при хорошем освещении (**Приложение В**).

5.4 Определение адгезии методом решётчатых надрезов с обратным ударом по ГОСТ 15140

Поставить ручку с резаком на покрытие, прижать и с достаточно сильным нажимом провести резаком по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Скорость резания должна быть от 20 до 40 мм/с. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом (рис.2).

Повторить указанную операцию под углом 90° к первоначальным надрезам для получения решетки с четко выраженными точками пересечения.

Удалить отслоившееся покрытие с площади надрезов, используя мягкую кисть или липкую ленту. Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия должен быть определен в НДТ на контроль.

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.

Затем произвести 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.

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

5.5 Определение адгезии методом параллельных надрезов по ГОСТ 15140

Поставить ручку с резаком на покрытие, прижать и с достаточно сильным нажимом провести резаком по покрытию на расстояние примерно 25 мм, прорезая покрытие до металла. Скорость резания должна быть от 20 до 40 мм/с. Необходимо сделать не менее шести параллельных надрезов с требуемым шагом (рис.2).

Перпендикулярно надрезам наложить полосу липкой ленты-скотч 10x100 мм и плотно ее прижать, оставляя один конец полоски не приклеенным.

Быстрым движением оторвать ленту в направлении перпендикулярном покрытию. Адгезия по методу параллельных надрезов оценивается по трёхбальной шкале (Приложение Г).

6. Техническое обслуживание

1. Техническое обслуживание прибора состоит из профилактического осмотра и текущего ремонта.

2. Профилактический осмотр производится обслуживающим персоналом перед началом работы и включает: внешний осмотр, очистку и смазку.

3. Техническое обслуживание и ремонт прибора производится производителем в случае обнаружения неисправностей, замеченные при профилактическом осмотре, путём восстановления отдельных частей прибора. Ремонт адгезиметра производится на предприятии-изготовителе.

7. Условия эксплуатации

Нормальные условия эксплуатации прибора	по ГОСТ 15140:	по ГОСТ 31149, ISO 2409, ISO 16276-2 в лабораторных условиях
Температура окружающего воздуха, С°	20±02	23±02
Относительная влажность воздуха, %	65±5	50±5

Адгезиметр может использоваться при условиях эксплуатации:

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

8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении пользователем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи адгезиметра и отправки потребителю.

Гарантия не распространяется на износ резаков.

9. Маркировка

На свободную часть основания ножа наносится обозначение прибора, товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, заводской номер. На резаки наносится гравировка с указанием шага между рабочими лезвиями, а также заводским номером.

10. Транспортировка и хранение

Адгезиметр с его комплектующими принадлежностями хранится и транспортируется в ударопрочном кейсе.

Во время транспортировки следует предохранять прибор от ударов и механических повреждений, а также от воздействия влаги и агрессивных сред.

Условия хранения прибора по группе 1 согласно требованиям по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80% при температуре 25°C .

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

11. Свидетельство о приёмке

Адгезиметр-нож ТЕХНО РН-2 зав. № _____, резак шаг _____ мм зав. № _____, соответствует техническим условиям ТУ26.51.66.129-021-24384732-2025 и признан годным для эксплуатации.

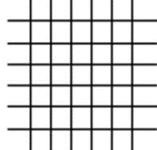
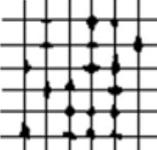
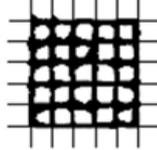
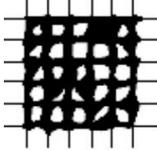
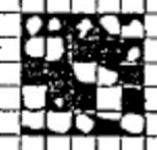
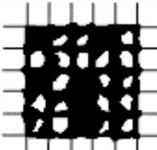
Дата выпуска _____

Представитель ОТК _____

М.П.

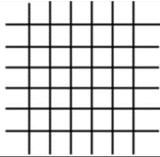
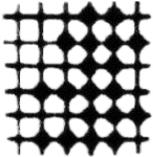
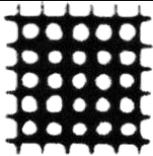
Приложение А

Таблица 2 – Определение адгезии методом решетчатых надрезов по стандартам ГОСТ 31149, ISO 16276-2, ISO 2409

Баллы	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов	Внешний вид поверхности надрезов с отслаиванием
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)	

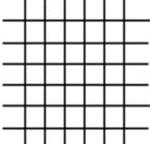
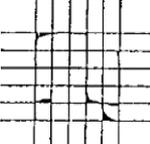
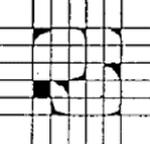
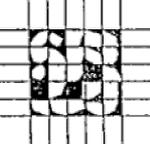
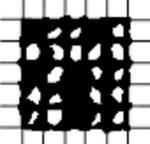
Приложение Б

Таблица 3 – Определение адгезии по методу решетчатых надрезов по стандарту ГОСТ 15140

Баллы	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов	Внешний вид поверхности надрезов с отслаиванием
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% 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 (более 35% площади надрезов)	-

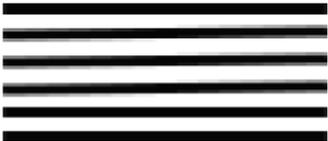
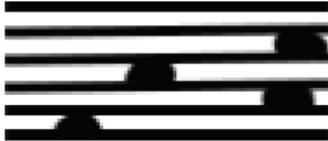
Приложение В

Таблица 4 – Определение адгезии по методу решетчатых надрезов по стандарту ASTM D3359

Баллы	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов	Внешний вид поверхности надрезов с отслаиванием
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 Г

Таблица 5 – Определение адгезии по методу параллельных надрезов по стандарту ГОСТ 15140

Баллы	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов	Внешний вид поверхности надрезов с отслаиванием
1	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия	
2	Незначительное отслаивание пленки по ширине вдоль надрезов (не более 0,5мм)	
3	Отслаивание покрытия полосами	

Изготовитель: ООО «НПП «Техприбор»,
413100, Саратовская обл., г. Энгельс, ул. Льва Кассиля, д. 14, пом. 301.
Почтовый адрес: 413100, Саратовская область, г. Энгельс, а/я 36.
Тел./факс: 8 (8453) 53-29-30.
Web-сайт: npp-techpribor.ru.
E-mail: info@npp-techpribor.ru

Энгельс
2025 г.