

ИЗМЕРЕНИЕ УДАРОПРОЧНОСТИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

ПРИБОРЫ ГРАДИЕНТ-ТЕХНО

Основной из характеристик определяющей гарантированный производителем покрытий срок эксплуатации и антикоррозионную защиту любого промышленного изделия является прочность покрытий при ударе.

Любое покрытие за период всего срока эксплуатации изделия, включая процесс транспортировки и монтажа, и кончая его эксплуатацией в различных климатических условиях окружающей среды, испытывает динамические и статические нагрузки, среди которых удар, изгиб, вибрация.

Международные стандарты ISO 6272, ASTM D 2794 и российский ГОСТ 4765 определяют метод измерения прочности лакокрасочных покрытий при ударе.



Международный стандарт ISO 6272 определяет метод измерения ударопрочности лакокрасочных покрытий и прибор для проведения испытаний. При этом в международном стандарте ISO 6272 определены основные конструкционные узлы прибора и технические требования.

Руководствуясь требованиями международного стандарта ISO 6272, фирма Градиент-Техно серийно производит прибор «Измеритель прочности покрытий при ударе ИПУ/ Удар-Тестер».



Главным требованием ISO 6272 является наличие в составе прибора механизма прижима и фиксации образца с покрытием при проведении испытания.

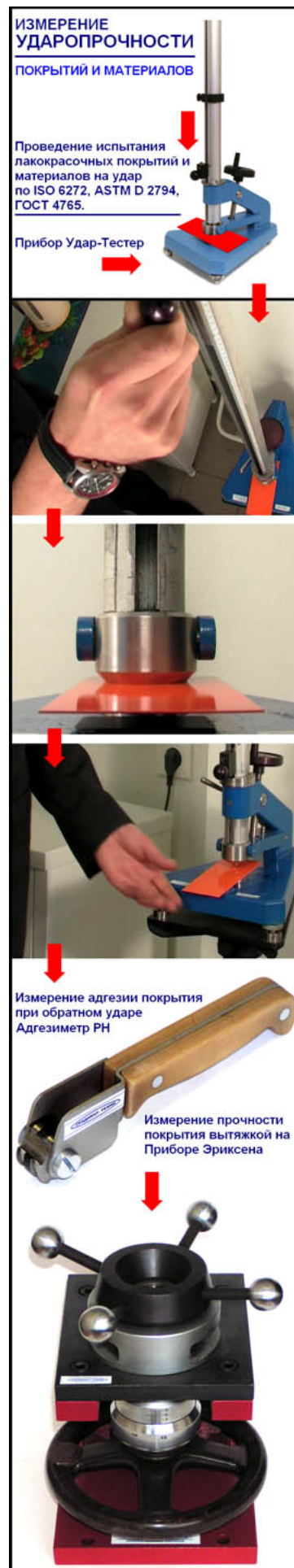
Дело в том, что отсутствие механизма прижима и фиксации образца с покрытием приводит к эффектам деформации образца с покрытием при нанесении удара:

- деформация (прогибы) панели с покрытием,
 - смещению панели с покрытием на матрице,
 - деформация отпечатка сферического наконечника ударника и его смещению вдоль образца,
- и главное – это искажение результатов испытания.

Такие же эффекты можно наблюдать при нанесении удара любой массой (молотком) по металлической пластине с покрытием.

В приборе Измеритель прочности покрытий при ударе ИПУ/ Удар-Тестер фирмы Градиент-Техно учтены все конструктивные требования международного стандарта ISO 6272:

1. Наличие механизма прижима и фиксации образца с



- покрытием при испытании.
- Наличие механизма регулирования и фиксации положения направляющей трубы.
 - Наличие регуляторов установки вертикального положения станины и направляющей трубы прибора.
 - Наличие набора ограничителей проникновения ударника в покрытие образца.
 - Наличие наборов ударников и матриц позволяет провести на одном приборе испытание покрытия по международным стандартам ISO 6272, ASTM D 2794 и российскому стандарту ГОСТ 4765.
 - Наличие набора бойков и дополнительной массы позволяет провести испытание покрытия до 100 кг • см и до 200 кг • см.



Эриксона/ Штамп Эриксона).



ASTM D 2794) и тарированной массы величиной 1 кг (или 2 кг). При испытании образец с покрытием жестко фиксируется на матрице с отверстием диаметра 27 мм по ISO 6272 (или 15 мм по ГОСТ 4765, или 16 мм по ASTM D 2794) для защиты от явлений деформации.



определяется как величина ударопрочности покрытия.

Сила удара по покрытию вычисляется по формуле:

$$F = mgh,$$

где m – масса бойка, h – высота нанесения удара, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения.

- Наличие набора бойков по ISO 6272 позволяет провести комплексное испытание адгезии покрытия на ударопрочность и вытяжку по Эриксену (ISO 1520).

Для измерения прочности покрытий на вытяжку по международному стандарту ISO 1520 Фирма Градиент-Техно серийно изготавливает Прибор

Метод измерения прочности покрытий при ударе.

Метод измерения прочности покрытий при ударе относится к одним из методов оценки адгезии и твердости однослойных и многослойных покрытий, особенно в процессе производства изделий.

Он заключается в нанесении с определенной высоты ударного воздействия по покрытию бойком с наконечником сферической формы с диаметром 20 мм по ISO 6272 (или 8 мм по ГОСТ 4765, или 15,9 мм по

ASTM D 2794) и тарированной массы величиной 1 кг (или 2 кг). При испытании образец с покрытием жестко фиксируется на матрице с отверстием диаметра 27 мм по ISO 6272 (или 15 мм по ГОСТ 4765, или 16 мм по ASTM D 2794) для защиты от явлений деформации.

Испытание начинают, нанося удар, с малых высот и постепенно увеличивают высоту.

Высота нанесения ударного воздействия, при которой на покрытии появляются первые признаки начала разрушения: или появляется шагрень, или появляются трещины, или сетка трещин, или покрытие отслаивается от подложки, на которое оно нанесено,



Механизм установки и фиксации положения направляющей трубы

Проведение испытаний покрытий и материалов до 100 кг·см и 200 кг·см.

Комплектация ударников и матриц:



ИСО 6272. Масса 1 кг.



ИСО 6272. Масса 2 кг.



ГОСТ 4765. Масса 1 кг.



ASTM D 2794. Масса 1 кг.

Длина направляющей трубы - 1 метр.

Величина прочности покрытия при ударе [F/g] выражается в единицах кг х см (величина массы бойка умноженная на высоту нанесения удара).

Предприятие ООО «Градиент-Техно» является ведущим разработчиком и производителем приборов, в том числе измерителем прочности покрытий при ударе ИПУ/ Удар-Тестер, Штампа Эриксона, для контроля качества лакокрасочных покрытий и единственным в России производителем приборов для

настройки и контроля технологических параметров линий окраски в ходе производственного процесса.

Для экспресс измерения адгезии твердых, мягких, однослойных и многослойных, разных по

толщине покрытий методом решетчатого надреза фирма Градиент-Техно серийно производит многолезвенные адгезиметры резак и роликовые адгезиметры – Прибор Адгезиметр РН.



Комплексный метод измерения адгезии покрытий

Одновременное измерение динамической прочности покрытий при ударе и статической прочности покрытий методом вытяжки (ISO 6272 и ISO 1520): за счет применения бойка 20 мм с матрицей 27 мм прибора Удар-Тестер и пуансона 20 мм и с матрицей 27 мм прибора Штамп Эриксона.



Первые адгезиметры преимущественно применяются для измерения адгезии твердых покрытий (требуется большая величина силы для надреза покрытия до подложки) на плоских и криволинейных

поверхностях изделий. Вторые адгезиметры оптимально подходят для измерения адгезии на плоских поверхностях изделий.

Существенное увеличение точности определения адгезии покрытия (рекомендовано рядом ведущих зарубежных фирм) дает сочетание методов испытаний покрытий: решетчатого надреза с последующей вытяжкой покрытия на Приборе Эриксона (Штамп Эриксона) и решетчатого надреза с последующим измерением ударопрочности покрытия прибором ИПУ/ Удар-Тестер в месте надреза покрытия.

Эффективность и точность измерения ударопрочности покрытий напрямую зависит от конструктивного исполнения и качества применяемых приборов для её измерения.

Качество Измерителей прочности покрытий при ударе ИПУ/ Удар-Тестер (как и всех приборов) фирмы Градиент-Техно подтверждено метрологическими испытаниями в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии и выдачей соответствующих сертификатов соответствия.