ООО «К-М»

Прибор для определения
эластичности и прочности
покрытий при изгибе
Константа ШГ1

Руководство по эксплуатации

УАЛТ.116.000.00РЭ

ОБРАЗЕЦ

Санкт-Петербург

Перед использованием прибора 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, эксплуатации и обслуживания прибора для определения эластичности и прочности покрытий при изгибе Константа ШГ1, в дальнейшем – прибора, выпускаемого ООО «К-М» (ИНН 7805381224) по ТУ 3677-166-77761933-2014.

1. Техническое описание и работа

1.1 Назначение

Прибор предназначен для определения эластичности и прочности лакокрасочных покрытий при изгибе вокруг цилиндрического стержня по методикам стандартов ГОСТ 6806, ГОСТ 31974 (ISO 1519) и ASTM D 522.

1.2 Соответствие стандартам

Прибор Константа ШГ1 соответствует ГОСТ 6806 и прибору типа 3 по ГОСТ 31974 (ISO 1519), методически, но не конструктивно – стандарту ASTM D 522

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Диаметры рабочих участков стержней, мм…..…….…….5±0,1; 6±0,1; 8±0,1; 10±0,1; 12±0,1; 15±0,1; 16±0,1; 20±0,1

1.3.2 Толщины рабочих участков закругленной вверху плоской пластины, мм……...……..……..……..1±0,1; 2±0,1; 3±0,1; 4±0,1

1.3.3 Длина рабочих участков стержней и пластин, мм....…….....55±5

1.3.4 Количество:

-стержней…….……8

-пластин…….……..4

1.3.5 Диаметры рабочих участков дополнительных стержней*, мм

_____

1.3.6 Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более.....300×200×150

1.3.7 Масса прибора, кг, не более……..……5,0

**Дополнительные стержни (с диаметрами рабочих поверхностей 25±0,1; 30±0,1; 32±0,1; 35±0,1; 40±0,1; 45±0,1; 55±0,1 мм) поставляются по отдельному заказу.*

1.4 Условия эксплуатации

1.4.1 Нормальные условия эксплуатации по ГОСТ 31974 (ISO 1519), ASTM D 522.

– температура окружающего воздуха, °С….....…….23±2

Относительная влажность воздуха измеряется и записывается в протоколе испытаний.

1.4.2 Нормальные условия эксплуатации по ГОСТ 6806

– температура окружающего воздуха, °С….....…...20±2

– относительная влажность воздуха, %.....65±5

1.4.3 Прибор может использоваться при условиях эксплуатации

– температура окружающего воздуха, °С….....от минус 1 до плюс 35

– атмосферное давление, кПа…….....от 84 до 106,7

– относительная влажность воздуха, % ….……..... до 80, если это предусмотрено НТД.

ОБРАЗЕЦ

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Схематичное изображение и внешний вид прибора представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

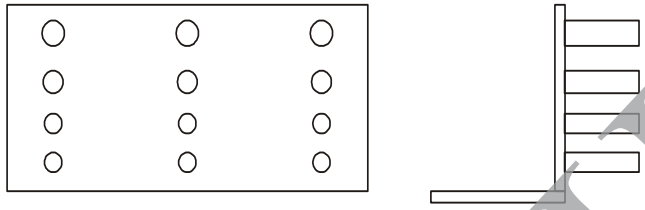


Рисунок 1 – Схематичное изображение прибора

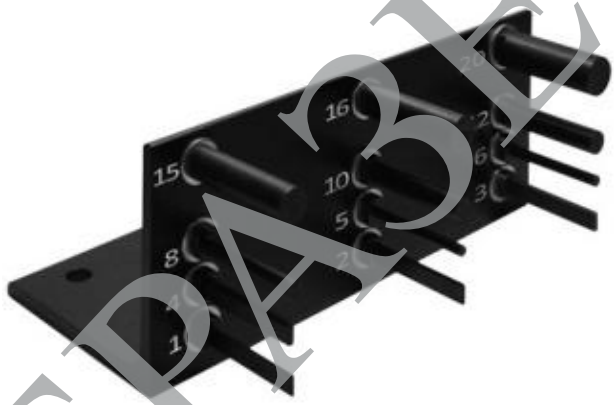


Рисунок 2 – Внешний вид прибора

1.5.2 Прибор состоит из стального Г-образного основания, на вертикальной панели которого с помощью винтового соединения закреплены стальные стержни с диаметрами рабочих участков 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 20 мм и закругленные вверху плоские пластины с толщиной рабочих участков 1, 2, 3, 4 мм.

1.5.3 Стержни и (или) пластины при необходимости можно снять и заменить на аналогичные или дополнительные.

1.5.4 Основание, стержни и пластины выполнены из стали и защищены антикоррозийным покрытием либо выполнены из антикоррозионных материалов.

1.5.5 На вертикальной панели в местах установки стержней и пластин выполнена гравировка с указанием диаметра.

1.5.6 Работа прибора заключается в том, что пластинку с лакокрасочным покрытием накладывают на рабочий участок стержня или пластины покрытием наружу и плавно изгибают на 180°.

1.5.7 Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, не ухудшающие технические

ОБРАЗЕЦ

характеристики и эксплуатационные качества, а также в конструкторско-технологическую и эксплуатационную документацию с целью приведения их в соответствие с действующими требованиями.

1.6 Маркировка

На основание прибора закрепляется табличка с условным наименованием прибора, с товарным знаком предприятия-изготовителя, заводским номером и годом выпуска.

1.7 Упаковка

1.7.1 Для транспортирования и хранения приборы должны быть упакованы с амортизирующим материалом в картонные коробки по ГОСТ 33781 или полимерные коробки или пеналы по ГОСТ 33756.

1.7.2 В коробку или пенал упаковывается один прибор.

1.7.3 В упаковку должно быть вложено руководство по эксплуатации, при необходимости – и другая документация.

1.8 Содержание драгоценных металлов

В приборе драгоценных металлов не содержится.

2. Меры безопасности

Во избежание травмирования:

– не использовать неисправный прибор;

– не допускать падения прибора;

– остерегаться ударов о прибор;

– не подкладывать пальцы под прибор;

– соблюдать осторожность при работе с пластинками для испытаний;

– соблюдать осторожность при работе со стержнями и пластинами.

3. Комплектность

3.1 Прибор для определения эластичности и прочности покрытий при изгибе Константа ШГ1……..……..…….1 шт.

3.2 Руководство по эксплуатации…….……..…….1 экз.

3.3 Упаковка……..…….....…...……1 шт.

4. Использование по назначению

4.1 Подготовка к испытаниям

4.1.1 Пластинки для испытания должны быть изготовлены из стали, жести или мягкого алюминия в соответствии с требованиями ГОСТ 8832. Пластинки должны быть толщиной не более 0,32 мм, длиной 100-150 мм и шириной 20-50 мм.

Пластинки из пластика (толщиной до 4 мм) или другого материала могут быть использованы при условии предварительного согласования. Пластинки для испытания должны быть плоскими и недеформированными, а поверхность с лицевой и обратной стороны не должна иметь видимой волнистости или трещин.

При использовании прибора возможно применение пластинок для испытаний из других материалов и/или других размеров, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, **данный вопрос должен быть предварительно согласован с изготовителем при заказе прибора.**

ОБРАЗЕЦ

Толщина и материал пластинки должны быть указаны в протоколе испытания.

4.1.2 Испытуемый материал нанести на пластинку и высушить по режиму, указанному в нормативно-технической документации на испытуемый лакокрасочный материал.

4.1.3 Метод нанесения, толщина пленки, время и условия сушки должны определяться нормативно-технической документацией на испытуемый лакокрасочный материал и вноситься в протокол.

4.1.4 Испытанию прочности и эластичности покрытий при изгибе может подвергаться многослойное комплексное лакокрасочное покрытие.

В этом случае испытания проводить с каждым слоем отдельно или с многослойным покрытием полностью.

4.2 Проведение испытаний и результаты испытаний

4.2.1 Испытания на стержне или пластине установленного размера

4.2.1.1 Пластинку для испытаний поместить на рабочий участок стержня или пластины покрытием наружу и, плотно прижимая ее к рабочему участку, плавно изгибать в течение 1-2 с на 180° вокруг стержня или пластины.

4.2.1.2 Испытания проводить для трех пластинок по ГОСТ 6806 и для двух пластинок по ГОСТ 31974 (ISO 1519) на одном и том же стержне или пластине.

4.2.1.3 Сразу после изгиба осмотреть покрытие пластинки при хорошем естественном дневном освещении:

а) по ГОСТ 6806 с помощью лупы с 4-кратным увеличением на наличие дефектов: растрескивания и/или отслаивания лакокрасочного покрытия. Не принимать во внимание состояние поверхности на расстоянии менее 5 мм от края пластинки;

б) по ГОСТ 31974 (ISO 1519) невооруженным глазом (с поправкой на нормальное зрение) или, по договоренности, с помощью лупы с 10-кратным увеличением для обнаружения образовавшихся трещин и/или отслаивания от окрашенной поверхности, отступая не менее 10 мм от края пластинки (использование лупы необходимо отметить в протоколе испытания во избежание путаницы при сравнении с результатами, полученными при осмотре невооруженным глазом);

в) по ASTM D 522 невооруженным глазом на наличие трещин и/или отслаивание лакокрасочного покрытия.

4.2.1.4 Результаты испытания должны совпадать не менее, чем для двух идентичных испытуемых пластинок, если совпадение не достигнуто, испытание повторить на шести образцах пластинках, при этом результаты должны совпадать не менее, чем для четырех из шести определений.

4.2.1.5 За результат испытаний принимается схема «годен-негоден».

4.2.2 Испытания для определения первого стержня или пластины, на котором произошло разрушение покрытия

4.2.2.1 Испытания начинать со стержня наибольшего диаметра.

ОБРАЗЕЦ

4.2.2.2 Пластинку для испытаний поместить на рабочий участок стержня или пластины покрытием наружу и, плотно прижимая ее к рабочему участку, плавно изгибать в течение 1-2 с на 180° вокруг стержня или пластины.

4.2.2.3 Сразу после изгиба осмотреть покрытие пластинки при хорошем естественном дневном освещении:

а) по ГОСТ 6806 с помощью лупы с 4-кратным увеличением на наличие дефектов: растрескивания и/или отслаивания лакокрасочного покрытия. Не принимать во внимание состояние поверхности на расстоянии менее 5 мм от края пластинки. Если дефекты отсутствуют, то повторить испытание каждый раз в другом месте пластинки, последовательно уменьшая диаметр стержня или толщину закругленной вверху плоской пластины, до момента образования на покрытии в месте изгиба растрескивания и/или отслаивания лакокрасочного покрытия,

б) по ГОСТ 31974 (ISO 1519) невооруженным глазом (с поправкой на нормальное зрение) или, по договоренности, с помощью лупы с 10-кратным увеличением для обнаружения образовавшихся трещин и /или отслаивания от окрашенной поверхности, отступая не менее 10 мм от края пластинки. Если изменений не произошло, то испытание повторить, последовательно уменьшая диаметр стержня или толщину закругленной вверху плоской пластины, до момента образования на покрытии в месте изгиба трещин и/или отслаивания от окрашенной поверхности. Записать диаметр первого стержня или толщину закругленной вверху плоской пластины, на котором покрытие дает трещины и/или происходит отслаивания от окрашенной поверхности (использование лупы необходимо отметить в протоколе испытания во избежание путаницы при сравнении с результатами, полученными при осмотре невооруженным глазом);

в) по ASTM D522 невооруженным глазом на наличие трещин и/или отслаивание лакокрасочного покрытия. Если изменений не произошло, то испытание повторить, последовательно уменьшая диаметр стержня или толщину пластины, до момента появления в месте изгиба трещин и/или отслаивания.

4.2.3 ***Результаты испытаний***

4.2.3.1 За результат испытания по ГОСТ 6806 и ASTM D522 принимается минимальный диаметр стержня или толщина закругленной вверху плоской пластины в миллиметрах, при изгибании пластинки на которых покрытие осталось неповрежденным.

4.2.3.2 За результат испытания (прочность ЛКП при изгибе вокруг цилиндрического стержня) по ГОСТ 31974 (ISO1519) принимается диаметр первого стержня или толщина закругленной вверху плоской пластины, на которых произошло растрескивание и (или) отслаивание от окрашиваемой поверхности.

П р и м е ч а н и е - Если при испытании на закругленной вверху плоской пластине самой маленькой толщины не происходит разрушение покрытия, то это необходимо отметить в протоколе.

ОБРАЗЕЦ

4.3 Протокол испытаний

После проведения испытаний составляется протокол, который должен содержать:

а) информацию, необходимую для полной идентификации лакокрасочного материала, образующего испытуемое лакокрасочное покрытие;

б) ссылку на используемый стандарт;

в) условия проведения испытаний (температура и относительная влажность в помещении);

г) подробное описание подготовки пластинки для испытания:

1) материал пластинки с указанием ее размеров и толщины;

2) метод нанесения лакокрасочного материала;

3) условия сушки/отверждения лакокрасочного покрытия;

4) толщину лакокрасочного покрытия и количество слоев;

5) условия выдержки лакокрасочного покрытия перед проведением испытания;

д) информацию об использованном приборе для определения эластичности и/или прочности покрытия при изгибе;

е) диаметр стержня или толщину закругленной вверху плоской пластины, используемого для испытания;

ж) результаты испытаний;

и) любые отклонения от стандартного метода (по согласованию или по другим причинам);

к) любые особенности (аномалии), наблюдаемые во время проведения испытаний;

л) дату проведения испытаний.

4.4 По окончании испытаний прибор очистить и при необходимости законсервировать в соответствии с ГОСТ 9.014.

4.5 Во избежание повреждения прибора ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– Использование пластинок для испытаний, не предусмотренных ГОСТ 6806, ГОСТ 31974 (ISO 1519) и п.4.1.1 настоящего Руководства;

– Использование металлических пластинок толщиной более 0,32 мм;

– Использование пластинок с механическими повреждениями и загрязненных пластинок;

– Испытания на стержне меньшего диаметра или на закругленной вверху плоской пластине меньшей толщины, чем предусмотрено нормативно-технической документацией;

– Нарушение прядка проведения испытаний п.4.2-4.4 настоящего Руководства.

5. Техническое обслуживание

5.1 Общие указания

Техническое обслуживание прибора производится в течение всего срока эксплуатации и подразделяется на:

– профилактическое;

– устранение неисправностей.

ОБРАЗЕЦ

5.2. Профилактическое обслуживание производится не реже одного раза в три месяца и включает внешний осмотр, при необходимости консервацию.

5.2.1 При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие на поверхности прибора следов коррозии, вмятин, забоин, механических повреждений, влияющих на эксплуатационные качества.

5.3 Техническое обслуживание и ремонт прибора производятся изготовителем в случае обнаружения неисправностей, при этом в листе Сведений о технических обслуживаниях и ремонтах (см. Приложение 1) выполняются соответствующие отметки.

6. Хранение

6.1 Номинальные значения климатических факторов при хранении прибора по ГОСТ 15150, условия хранения 3.

6.2 Прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

6.3 При хранении более 3 месяцев прибор должен быть подвергнут антикоррозийной обработке по ГОСТ 9.014.

Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

7. Транспортирование

7.1 Транспортирование приборов в упаковке может производиться любым видом закрытого транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150, соответствующие условиям хранения 5,

7.2 Допускается транспортирование прибора авиатранспортом. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150.

7.3 При транспортировании, погрузке и хранении на складе прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

8. Требования охраны окружающей среды

Прибор подлежит утилизации согласно нормам и правилам утилизации черных металлов.

9. Ресурсы, сроки службы и гарантия изготовителя.

9.1 Срок службы прибора 6 лет.

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

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

ОБРАЗЕЦ

10. 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

11. Свидетельство о приемке

Прибор для определения эластичности и прочности покрытий при изгибе Константа ШГ1 зав.**№** _____,_____г.в. изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документацией. Прибор соответствует ТУ 3677-166-77761933-2014 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П. Подпись: _____

Дата: _____

ОБРАЗЕЦ

Сведения о технических обслуживаниях и ремонтах

Константа ШГ1 зав.№_____, _____ г.в.

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

ОБРАЗЕЦ

Приложение 1
(обязательное)

ОБРАЗЕЦ

ООО “К-М”
Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42
www.constanta.ru

140325