



ООО «К-М»

Прибор для определения устойчивости
покрытий к истиранию и смываемости

Константа УДС-2

Руководство по эксплуатации

УАЛТ.150.130.00 РЭ

Санкт-Петербург

Перед использованием прибора изучите настоящее Руководство для безопасной и безотказной работы.

Настоящее Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации и аттестации устройства для определения смываемости воднодисперсионных покрытий Константа УДС-2, в дальнейшем прибора, выпускаемого ООО «К-М» (г. Санкт-Петербург) по ТУ 3677-150-27449627-2015.

1. Техническое описание и работа

1.1 Назначение

Прибор предназначен для определения стойкости лакокрасочных покрытий на образцах к смыванию водой в лабораторных условиях в соответствии с методикой ГОСТ Р 52020.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Длина хода каретки, мм	100±10
1.2.2 Число двойных ходов в минуту	30±5
1.2.3 Накладка для истирания (далее - накладка) щетка зубная из натуральной щетины	
1.2.4 Высота щетины накладки, мм	11±2
1.2.5 Нагрузка на наладку, г	100±5
1.2.6 Длина накладки, мм	50±5
1.2.7 Масса накладки, г	142±6,5
1.2.8 Угол наклона плоскости движения каретки к основанию, градус	45±5
1.2.9 Действительное значение угла наклона плоскости движения каретки к основанию, градус	
1.2.10 Питание через внешний блок питания 12В, В/Гц	220±22/50±1
1.2.11 Габаритные размеры, не более, мм	350×300×200
1.2.12 Масса, не более, кг	12

1.3 Содержание драгоценных металлов

В приборе драгоценных металлов не содержится.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.

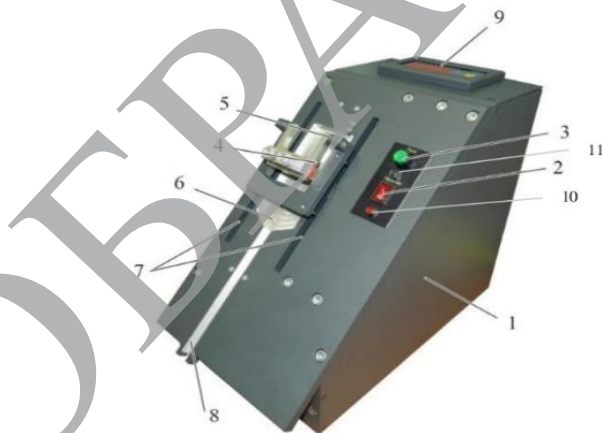
1.4.2 Прибор состоит из корпуса (позиция 1), передняя панель которого наклонена под углом 45° к основанию.

На передней панели расположены:

- переключатель **Питание** (позиция 2), красная светодиодная лампа (позиция 10);
- кнопка **Пуск** (позиция 3);
- съемная каретка (поз. 4), в корпусе которой шарнирно закреплена накладка (позиция 5), состоящая из истирающего элемента (щетки) в держателе;
- углубление (держатель образцов) (позиция 6) для размещения испытуемого образца;
- две направляющие, по которым каретка совершает возвратно-поступательное движение (позиция 7);
- канавка для стока жидкости (позиция 8).

На верхней панели расположен таймер обратного отсчета (позиция 9).

Прибор подключается к сети через внешний блок питания, разъем для которого может быть расположен на любой из сторон корпуса, по усмотрению изготовителя.



- 1 – корпус; 2 – переключатель **Питание**; 3 – кнопка **Пуск**;
4 – съемная каретка; 5 – накладка; 6 – углубление (держатель образцов);
7 – направляющие; 8 – канавка для стока жидкости;
9 – таймер обратного отсчета; 10 – красная светодиодная лампа;
11 – зеленая светодиодная лампа

Рисунок 1 – Внешний вид прибора Константа УДС-2

1.4.3 Принцип работы прибора основан на истирании тестового образца накладкой, совершающей возвратно-поступательное движение под нагрузкой в течение заданного промежутка времени с заданной скоростью. Возвратно-поступательные движения каретки с накладкой обеспечиваются кривошипно-шатунным механизмом, приводимым в движение установленным в корпусе двигателем.

1.4.4 Для питания прибора использовать блок питания GST90A12-P1M или аналогичный с такими же техническими характеристиками.

1.4.5 Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию прибора, не ухудшающие их технические характеристики и эксплуатационные качества, а также в конструкторско-технологическую и эксплуатационную документацию с целью приведения их в соответствии с действующими требованиями.

1.5 Маркировка

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

1.6 Упаковка

1.6.1 Для транспортирования приборы должны быть упакованы с амортизирующим материалом в деревянные ящики по ГОСТ 5959.

Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0 по ГОСТ 9.014.

1.6.2 В ящик упаковывается один прибор.

1.6.3 В упаковку должно быть вложено Руководство по эксплуатации, при необходимости и другая документация.

2. Меры безопасности

Во избежание травм:

- не использовать неисправный прибор;
- не допускать падения прибора;
- остерегаться ударов о прибор;
- не подкладывать пальцы под прибор;
- не подкладывать пальцы под накладку при включенном и выключенном приборе.

3. Комплектность

3.1 Прибор	1 шт.
3.2 Накладка ¹	1 шт.
3.3 Сетевой кабель.....	1 шт.
3.4 Блок питания (внешний) 12В GST90A12-P1M	1 шт.
3.5 Руководство по эксплуатации.....	1 экз.
3.6 Упаковка.....	1 шт.

4. Использование по назначению

4.1 Подготовка к использованию

4.1.1 Перед проведением испытания щетку накладки выдержать в дистиллированной воде в течение 10 минут, выпарительную чашку высушить в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С до постоянной массы и взвесить (**m₀**). Окрашенную пластинку поместить в держатель образцов (позиция 6) на передней панели прибора. Под канавкой для стока жидкости поставить выпарительную чашку.

4.1.2 Подключить внешний блок питания к сети и к прибору через разъем питания.

4.1.3 Включить прибор переключателем **Питание** (позиция 2). О готовности прибора к работе сигнализирует загорание красной светодиодной лампы (позиция 10).

4.1.4 На таймере обратного отсчета выставить интервал времени, в соответствии с техническими условиями или другими нормативными документами, в течение которого каретка с накладкой будет совершать возвратно-поступательное движение. Для этого войти в режим настройки кнопкой «<» и, выбирая этой кнопкой изменяемый разряд (в левой части индикатора), манипуляциями кнопкой «▲» установить требуемое значение времени испытания в секундах. После установки времени нажатие кнопки «<» приводит к переходу на следующий разряд, и так до появления на дисплее надписи «out» (предложение выхода в основной режим. Выход в основной режим осуществляется нажатием кнопки «<>»

¹ Накладка установлена в прибор

4.1.5 При сбросе заводских настроек параметров таймера обратного отсчета рекомендуется использовать инструкцию на сайте по электронному адресу:



4.2 Проведение испытания

4.2.1 Проведение испытаний по методике ГОСТ Р 52020

4.2.1.1 На таймере обратного отсчета времени выставить интервал времени 60 секунд.

4.2.1.2 При нажатии на кнопку **Пуск**² (позиция 3) включается таймер обратного отсчета времени (позиция 9), а на передней панели приходит в движение каретка с накладкой и загорается зеленая светодиодная лампа (позиция 11). В течение первых 30 секунд на верхнюю часть пластинки из бюретки подавать 25 см³ воды.

Смывные воды собрать в выпарительную чашку, находящуюся под канавкой для стока жидкости.

4.2.1.3 Через 60 секунд работы каретка автоматически останавливается. После обнуления таймер снова покажет установленный интервал времени 60 секунд.

4.2.1.4 После полной остановки прибора промыть щетку накладки небольшими порциями воды до полного удаления частиц испытуемого материала.

Все промывные воды собрать в ту же чашку и выпарить на водяной бане или электроплитке до удаления жидкости, затем чашку выдержать в сушильном шкафу при температуре (105±2)°C до постоянной массы, охладить до комнатной температуры и взвесить (**m**). Испытания проводить не менее двух раз.

² При необходимости нажать кнопку **Пуск** повторно.

4.2.1.5 После подготовки новых образцов и установки их в держатель образцов, при условии, что время истирания не будет изменено, последующие испытания проводятся очередным нажатием кнопки **Пуск**.

4.2.2 Проведение испытания на устойчивость к истиранию и смываемости других лакокрасочных покрытий

4.2.2.1 Повторить действия пунктов 4.1.1-4.1.3. Выставить таймер обратного отсчета времени на заданное техническими условиями или другими нормативными документами время.

4.2.2.2 При нажатии на кнопку **Пуск**³ (позиция 3) включается таймер обратного отсчета времени, загорается зеленая светодиодная лампа (позиция 11). С приходом в движение каретки с накладкой, в течение определенного нормативной документацией времени, на верхнюю часть пластинки из бюретки подавать воду. Смывные воды собрать в выпарительную чашку, находящуюся под канавкой для стока жидкости.

4.2.2.3 Во время проведения испытания можно прервать его исполнение нажатием на кнопку **Пуск**.

4.2.2.4 После полной остановки прибора, щетку накладки промыть небольшими порциями воды до полного удаления частиц испытуемого материала.

Все промывные воды собрать в ту же чашку и выпарить на водяной бане или электроплитке до удаления жидкости, затем чашку выдержать в сушильном шкафу при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ до постоянной массы, охладить до комнатной температуры и взвесить.

4.3 Обработка результатов

4.3.1 Смываемость X , г/м^2 , вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m - m_0}{S},$$

где m - масса чашки с остатком краски, г;

m_0 - масса чашки, г;

S -площадь испытуемого образца, м^2 .

³ При необходимости нажать кнопку **Пуск** повторно

За результат испытания принять среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное $0,3 \text{ г/м}^2$.

Результат измерения округляется до первого десятичного знака. Допускаемая суммарная погрешность результатов определения смываемости - $\pm 0,2 \text{ г/м}^2$ при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.3.2 При необходимости повторного измерения, следовать указаниям п.4.1-4.2.

4.4 Протокол испытаний

Результаты испытаний оформляются протоколом.

5. Техническое обслуживание

5.1 Общие указания

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

- профилактическое;
- устранение неисправностей.

5.2 Профилактическое обслуживание производится регулярно после использования и включает:

- внешний осмотр на предмет отсутствия механических повреждений, следов коррозии, забоин, загрязненных участков на деталях и узлах, которые могут оказать влияние на результаты испытаний;
- заедания в пусковом механизме.

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

6. Транспортирование

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

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

7. Хранение

Приборы должны оберегаться от ударов, толчков, воздействия влаги и агрессивных сред.

8. Требования охраны окружающей среды

8.1 Приборы не содержат опасных для здоровья и окружающей среды элементов, поэтому специальных требований по их использованию и хранению не предъявляется.

8.2 Приборы подлежат утилизации согласно нормам и правилам утилизации черных металлов и алюминиевых сплавов.

9. Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантия изготовителя

9.1 Срок службы прибора 5 лет.

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

9.3 Гарантия не распространяется на накладку, являющуюся расходным материалом, заменяемым по мере износа.

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

10. Свидетельство о приемке

Устройство для определения смываемости воднодисперсионных покрытий Константа УДС-2 зав.№ _____, _____ г.в. изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П.

Подпись: _____

Дата: _____ г.

11. Предприятие-изготовитель

ООО «К-М»

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

Тел. +7 (812) 339-92-64

e-mail: office@constanta.ru

ОБРАЗЕЦ

Сведения о технических обслуживаниях и ремонтах

Константа УДС-2 зав.№ _____, _____ г.в.

Приложение 1
(Обязательное)

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

ОБРАЗЕЦ

ООО «К-М»

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

www.constanta.ru