

Общество с ограниченной ответственностью

«КВАЗАР»

ОКП 42 7300

**АДГЕЗИМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ
АДЭ-75 USB**

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

АШНП.404131.082 РЭП

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3	СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
4	УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ.....	5
5	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	5
6	УПАКОВКА	6
7	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
8	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
9	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
10	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА КОМПЬЮТЕР	10
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	12
12	ПОВЕРКА.....	12
13	ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	12
14	УТИЛИЗАЦИЯ	13
15	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	13
16	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	14

Адгезиметр электронный АДЭ-75 USB (далее просто адгезиметр или прибор) предназначен для определения величины адгезии защитных покрытий из полимерных лент трубопроводов по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Б метод А) или аналогичных покрытий. При необходимости адгезиметр может использоваться как электронный безмен для взвешивания груза с массой до 75 кг.

Особенностью адгезиметра является возможность предварительной настройки порога усилия отслаивания для автоматического определения начала измерения, времени задержки после превышения порога усилия и времени измерения усилия отслаивания (адгезии). После окончания измерения прибор автоматически вычисляет максимальное, среднее и минимальное интегральные значения величины усилия отслаивания. Прибор имеет встроенную память емкостью 30 измерений.

Результаты измерений могут быть переданы на компьютер для просмотра в виде временного графика и (или) таблицы.

Прибор оснащен встроенным термометром воздуха окружающей среды для контроля условий измерения адгезии.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Полное наименование изделия - Адгезиметр электронный АДЭ-75 USB.

Сокращенное наименование – АДЭ-75 USB.

Обозначение изделия при заказе:

«Адгезиметр электронный АДЭ-75 USB АШНП.404131.082 ТУ».

Область применения адгезиметра электронного АДЭ-75 USB:

- ЖКХ;
- Связь;
- Электроэнергетика и теплоэнергетика;
- Газовое хозяйство.

Адгезиметр электронный АДЭ-75 USB предназначается для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) с категорией размещения 1 по ГОСТ 15150-69, тип атмосферы II.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений усилия, Н (кгс)	от 9,81 до 735,75 (от 1,0 до 75,0)
Толщина испытываемого пленочного покрытия или одного его слоя до, мм	6
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений усилия (Δ), Н (кгс)	$\pm(0,001 \cdot N + 0,001)$, где N — показания адгезиметра в Н, $\pm(0,01 \cdot K + 0,01)$, где K — показания адгезиметра в кгс
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура воздуха, °С	от 10 до 35

- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Рабочие условия применения: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 20 до 55 80
Цена младшего разряда, Н (кгс)	0,0981 (0,01)
Время ожидания, с	1, 2, 3, 4, 5
Задаваемые уровни усилия, при превышении которых, начинается измерение усилия отслаивания (пороговое значение усилия), Н (кгс)	0,981; 4,905; 9,81; 19,62; 49,05 (0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0)
Время продолжительности измерения усилия, с	10, 20, 30, 40, 50
Емкость встроенной памяти	30 измерений
Диапазон температур, определяемых прибором, °С с разрешением, °С	от минус 50 до плюс 50 0,5
Питание прибора	встроенный литиевый аккумулятор
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 3,6 до 4,0
Одна зарядка аккумулятора обеспечивает непрерывную работу, ч, не менее	50
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Полный средний срок службы, лет, не менее	5
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	170 150 50
Масса, кг, не более	1,0

Зарядка прибора может осуществляться от любого порта USB либо от сети 220 В через адаптер питания.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3.1

Наименование	Количество, шт.
Прибор АДЭ-75 USB	1
Адаптер питания ROBITON USB1000 (5 В, 1000 мА, 220В)	1
Шнур компьютерный (штекер USB - А / штекер USB - В))	1
Зажим-гребенка крепления конца полосы при определении адгезии.	1
Шаблон для надрезания полос защитного покрытия шириной 10,20,30,40 мм.	1
Нож с выдвижными сегментированными лезвиями, 18 мм	1
Компакт-диск с программным обеспечением: 1 - утилита «ade2usb.exe»; 2 - драйвера моста USB/USART «CP210x_VCP_Windows» “Silicon Labs”.	1
Руководство по эксплуатации, паспорт.	1

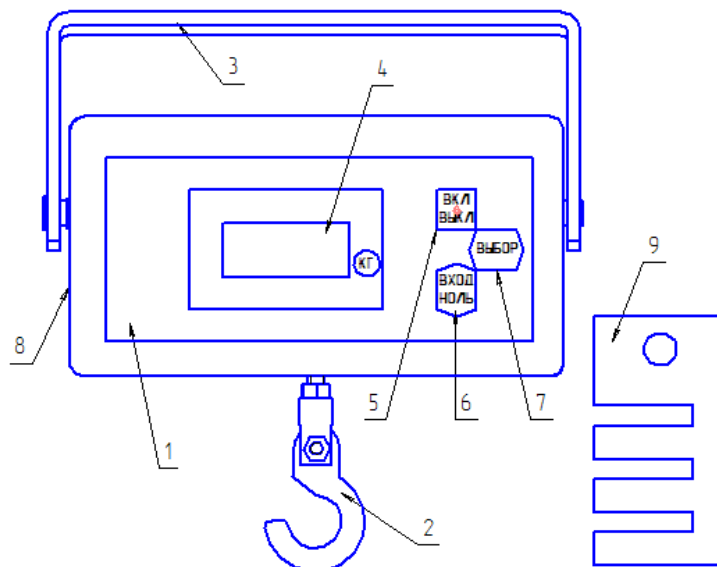


Рис.1. Общий вид.

1- корпус прибора, 2 - крюк с тягой на шарнире, 3 - ручка-скоба, 4 - символичный индикатор, 5 - кнопка включения (выключения), 6 - кнопка установка нулевых показаний индикатора и входа (выхода) в подменю, 7 - кнопка перебора пунктов меню или параметров в подменю, 8 - гнездо USB (тип B) разъема для подключения кабелем к адаптеру питания (для заряда встроенного аккумулятора) или к компьютеру (для передачи результатов измерения), 9 - зажим-гребенка.

4 УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ

Прибор является электронным измерителем усилия отслаивания (адгезии) с одноточечной балкой и тензодатчиками. Измеряемое усилие прикладывается через ручку-скобу прибора (поз.3) строго перпендикулярно длинной части ручки-скобы.

5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 На АДЭ-75 USB имеется этикетка, расположенная на задней поверхности корпусов, содержащая следующую информацию:

- наименование и адрес завода-изготовителя,
- порядковый номер прибора по системе нумерации изготовителя,

5.2 Маркировка футляра содержит:

- обозначение типа прибора и условное наименование;
- заводской номер (по системе нумерации предприятия-изготовителя - год и месяц выпуска);
- товарный знак предприятия изготовителя;
- обозначение настоящих технических условий

5.3 Маркировка тары содержит:

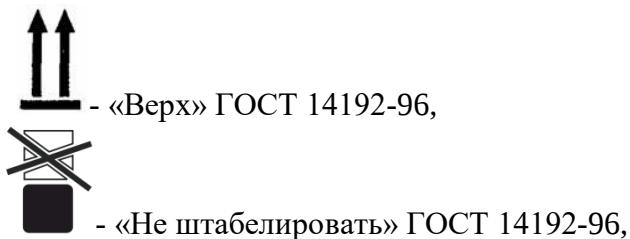
- товарный знак предприятия изготовителя.
- манипуляционные знаки:



- «Хрупкое. Осторожно» ГОСТ 14192-96,



- «Беречь от влаги» ГОСТ 14192-96,



- масса брутто и нетто;
- получатель;

5.4 Пломбирование АДЭ-75 USB производится деталями пломбирования согласно ГОСТ 18680.

5.5 Винтовые соединения нижней части корпуса АДЭ-75 USB пломбируются пломбировочной мастикой №5 по ГОСТ 18680-73. Мasticой заполняют места пломбирования и вдавливают клеймо.

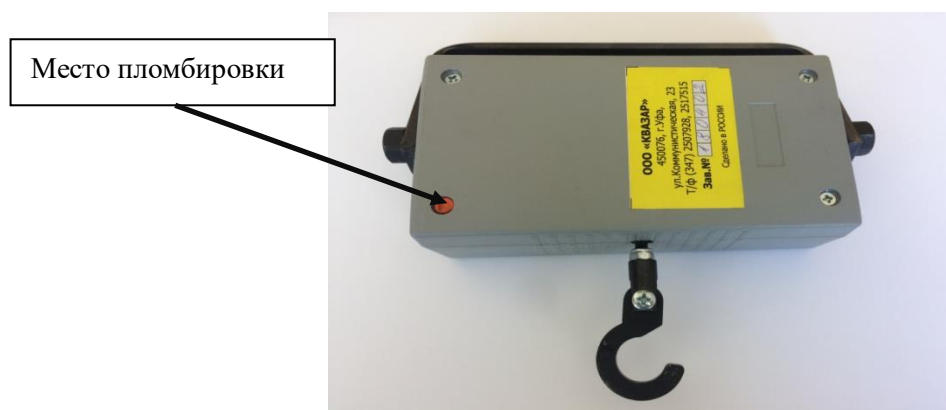


Рис. 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

6 УПАКОВКА

6.1 АДЭ-75 USB размещен в футляре, который выполнен в соответствии с конструкторской документацией предприятия-изготовителя.

6.2 Руководство по эксплуатации, паспорт герметично упаковано в полиэтиленовый пакет согласно ГОСТ 23170.

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе АДЭ-75 USB применяется напряжение не более 10 В и он не представляет угрозы с точки зрения электробезопасности.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Включение адгезиметра производится нажатием кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ». Прибор подтверждает включение звуковым сигналом и переходит в режим самоконтроля.

В режиме самоконтроля (первые секунды после каждого включения) на индикатор выводится напряжение на аккумуляторе прибора и температура окружающего воздуха встроенного датчика температуры. Одновременно прибор производит первоначальное обнуление показаний усилия на крюке.

В левом краю индикатора во всех режимах работы выводится анимированный столбик, который является символьным индикатором степени заряда встроенного аккумулятора. Высота столбика пропорциональна степени заряженности.

При подключении прибора шнуром USB к порту внешнего устройства (компьютера) либо к адаптеру питания 220 В автоматически начинается зарядка встроенного аккумулятора. В ходе зарядки символ степени заряженности слева индикатора «пульсирует». При полностью заряженном аккумуляторе символ заряда на индикаторе перестает «пульсировать». Напряжение полностью заряженного литиевого аккумулятора составляет около 4.0 В, разряженного 2,8 В. При дальнейшем снижении напряжения питания прибор автоматически отключается.

Нажатие кнопок прибора сопровождается одним гудком встроенного зуммера. Если нажатие кнопки в данном режиме не предусмотрено, то прибор выдает два гудка (ошибка). Каждое включение (выключение) прибора сопровождается тремя короткими гудками зуммера.

Сразу после включения прибор переходит в режим непрерывного измерения усилия на крюке (на индикаторе выводится «БЕЗМЕН» и значение усилия на крюке в килограммах). Переход между режимами измерения и настройки параметров прибора осуществляется кнопкой «ВЫБОР» по кругу (после выбора последнего значения повторяется первое и т.д.). Для входа (выхода) из выбранного режима измерения и настройки используется кнопка «ВХОД/НОЛЬ».

Выключение прибора доступно из любого режима работы после продолжительного (более 3 с) нажатия кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ».

Есть всего шесть режимов работы прибора и настроек: БЕЗМЕН, АДГЕЗИЯ, ПОРОГ, ПАУЗА, ВРЕМЯ, ПАМЯТЬ. Название режима всегда выводится в качестве подсказки на верхней строке индикатора прописными буквами в меню выбора режимов работы.

Названия режимов главного меню выводятся на индикаторе с символами подсказки (стрелки «влево-вправо» и «вверх-вниз») попеременно. Стрелки «влево-вправо» соответствуют кнопке на панели прибора «ВЫБОР», а стрелки «вверх-вниз» - кнопке «ВХОД/НОЛЬ», позволяющей войти в подменю или выйти в главное меню.

В режиме «БЕЗМЕН» на второй строке индикатора непрерывно отображается усилие на крюке прибора в килограммах. В этом режиме нет подменю и нажатие кнопки «ВХОД/НОЛЬ» приводит к сбросу показаний усилия (веса) на ноль.

В режиме настройки «ПОРОГ» можно проконтролировать и установить значение усилия, при превышении которого автоматически начинается отсчет интервала паузы (задержки) в режиме измерения «АДГЕЗИЯ». При входе в режим в нижней строке выводится текущее значение величины параметра. Для изменения и запоминания величины параметра нажимается кнопка «ВХОД/НОЛЬ».

После первого нажатия кнопки «ВХОД/НОЛЬ» мигающая надпись «ПОРОГ» меняется на «Порог», и значение порога начинает мигать попеременно с символами подсказки «влево-вправо» и «вверх-вниз». Теперь кнопкой «ВЫБОР» можно перебирать все возможные значения параметра из ряда 0.1 — 0.5 — 1.0 — 2.0 — 5.0 кг по кругу. При повторном нажатии кнопки «ВХОД/НОЛЬ» надпись названия режима «ПОРОГ» выводится заглавными буквами и на второй строке индикатора отображается значение выбранного (и запомненного) параметра. Контроль и управление параметрами прибора в других режимах выполняются идентично.

В режиме настройки «ПАУЗА» после превышения усилия на крюке адгезиметра (порога) и началом интервала времени регистрации усилия (интервал времени измерения адгезии) на нижней строке индикатора выводится значение временной паузы. Для установки нового значения параметра нажимается кнопка «ВХОД/НОЛЬ». Значение параметра «ПАУЗА» осуществляется кнопкой «ВЫБОР» перебором из ряда 1 — 2 — 3 — 4 — 5 секунд. После выбора желаемого значения параметра кнопкой

«ВХОД/НОЛЬ» производится выход из режима редактирования в режим отображения параметра.

Режим настройки времени измерения усилия адгезии обозначается надписью «ВРЕМЯ» на первой строке индикатора. В этом режиме выбирается время регистрации и обработки усилия на крюке адгезиметра при отслаивании изоляции. Для перебора возможных значений нажимается кнопка «ВХОД/НОЛЬ». В режиме редактирования параметр может перебираться кнопкой «ВЫБОР» из ряда значений 10 — 20 — 30 — 40 — 50 секунд. Подтверждение установки выбранного параметра и выход из режима редактирования в режим отображения осуществляется кнопкой «ВХОД/НОЛЬ».

В режиме «ПАМЯТЬ» на вторую строку индикатора выводится последнее значение усилия адгезии из памяти. Вход в режим «ПАМЯТЬ» осуществляется кнопкой «ВХОД/НОЛЬ». Перебор ячеек памяти производится нажатием кнопки «ВЫБОР». Выход из режима просмотра памяти в главное меню осуществляется повторным нажатием кнопки «ВХОД/НОЛЬ».

Емкость памяти прибора составляет тридцать записей. Каждой записи автоматически присваивается номер (от 1 до 30).

Записи выводятся последовательно после каждого нажатия кнопки «ВЫБОР», начиная с последней по времени записи. При достижении окончания «списка» в памяти, значения выводятся повторно и так по кругу. Если ячейка памяти пуста, то вместо цифр отображаются символы вопросительного знака.

При заполнении всего объема памяти каждая новая запись автоматически перезаписывает самую «старую» запись (новой записи присваивается номер той записи, которую она заменяет).

В режиме измерения «АДГЕЗИЯ» запуск нового цикла автоматических измерений адгезии производится нажатием кнопки «ВХОД/НОЛЬ». При запуске начинает мигать название режима поочередно с названием фазы автоматического цикла. Этих фаз три, они следуют в каждом цикле измерения одна за другой и называются, как и три параметра настроек, но прописью: «порог», «пауза» и «время». В первой фазе автоматического цикла измерения «порог» прибор находится в режиме ожидания превышения порогового усилия на крюке.

В режиме измерения в нижней строке индикатора в течение всего цикла измерения адгезии отображается мгновенное значение усилия на крюке в килограммах, и прибор подает короткие гудки раз в секунду.

После превышения порога усилия на крюке прибор подает длинный гудок и начинает отсчет времени паузы, который задан параметром «ПАУЗА» (на индикаторе мигают попеременно надпись «АДГЕЗИЯ» и «пауза»).

После отсчета времени паузы прибор подает длинный гудок и начинает отсчет времени, который установлен параметром «ВРЕМЯ» (надпись на индикаторе «время»). В этом интервале происходит регистрация и обработка усилия на крюке, которое интерпретируется как усилие отслаивания (адгезия). В течение всего последнего этапа измерения адгезии прибор подает звуковые сигналы с интервалом в одну секунду. По окончании цикла измерения адгезии прибор выдает два длинных гудка и отображает минимальное значение усилия на крюке в течение интервала измерения, который установлен параметром настроек «ВРЕМЯ».

В конце каждого цикла измерений прибор автоматически переходит в фазу индикации и записи результатов измерений. В фазе индикации периодические гудки прекращаются, надпись «АДГЕЗИЯ» мигает, поочередно с ней выводятся подсказки трех фаз индикации результата измерений: «мин», «среднее», «макс» и «память». В соответствующих фазах индикации в нижней строке показываются минимальное, среднее и максимальное значения усилий в последнем цикле измерения адгезии. В фазе «память» нажатие кнопки «ВХОД/НОЛЬ» приводит к сохранению минимального значения усилия и

возврат в главное меню прибора (название режима «АДГЕЗИЯ» перестает мигать). Для изменения фазы индикации и записи служит кнопка «ВЫБОР».

Нажатие кнопки «ВХОД/НОЛЬ» в любой фазе измерения или индикации приводит к возврату в меню выбора режимов работы и настроек, а надпись «АДГЕЗИЯ» перестает мигать. После этого кнопкой «ВХОД/НОЛЬ» можно начать новый цикл измерения или изменить режим работы или настройки (кнопкой «ВЫБОР»).

Для обнуления значения начального усилия на крюке в режиме измерений «АДГЕЗИМЕТР» прибор возвращается в режим измерений «БЕЗМЕН» кнопкой «ВХОД/НОЛЬ».

Если не нажималась ни одна кнопка в течение 10 минут, прибор выключится автоматически для предотвращения разряда батареи питания.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

При включении прибор переходит в режим «БЕЗМЕН» и может использоваться как электронные весы. В этом режиме нажатие кнопки «ВХОД/НОЛЬ» обнуляет показания прибора при данном усилии на крюке. Это можно использовать для вычитания веса тары при взвешивании груза (после взвешивания тары показания обнуляются, и далее безмен показывает только вес добавляемого в тару груза). При удержании кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» более 3 с, в любом режиме, произойдет выключение прибора.

Для перехода в режим определения адгезии из режима «БЕЗМЕН» необходимо кнопкой «ВЫБОР» установить режим «АДГЕЗИЯ» и запустить автоматический цикл измерения усилия адгезии кнопкой «ВХОД/НОЛЬ».

После проведения цикла измерений прибором полученные данные усилия отслаивания проверяются, и минимальное значение усилия в цикле измерения записывается в протокол.

При определении адгезии прибором по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Б метод А) в качестве объектов измерения используются трубы с защитными покрытиями из полимерных лент.

Средняя величина адгезии определяется по результатам испытания не менее трех точек, находящихся на расстоянии не менее 0,5 метра друг от друга.

Ножом с помощью специального шаблона (рис.3) из комплекта прибора вырезаются до металла полосы защитного покрытия шириной 10, 20, 30 либо 40 мм в зависимости от ожидаемой величины адгезии.

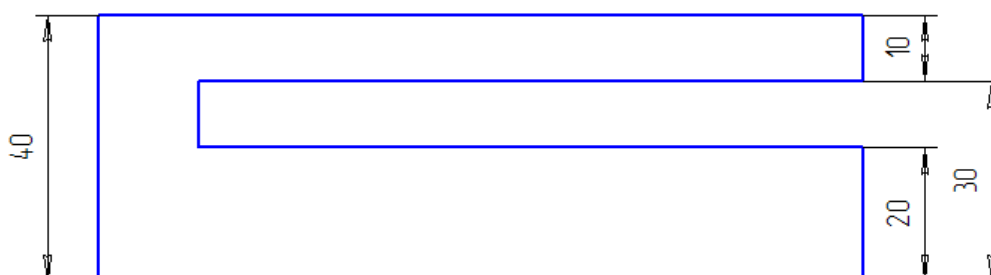


Рис.3. Шаблон.

За крюк прибора зацепляется зажим-гребенка, в котором закреплен конец вырезанной полосы (рис.4).

Удерживая за ручку-скобу и равномерно двигая прибор параллельно поверхности

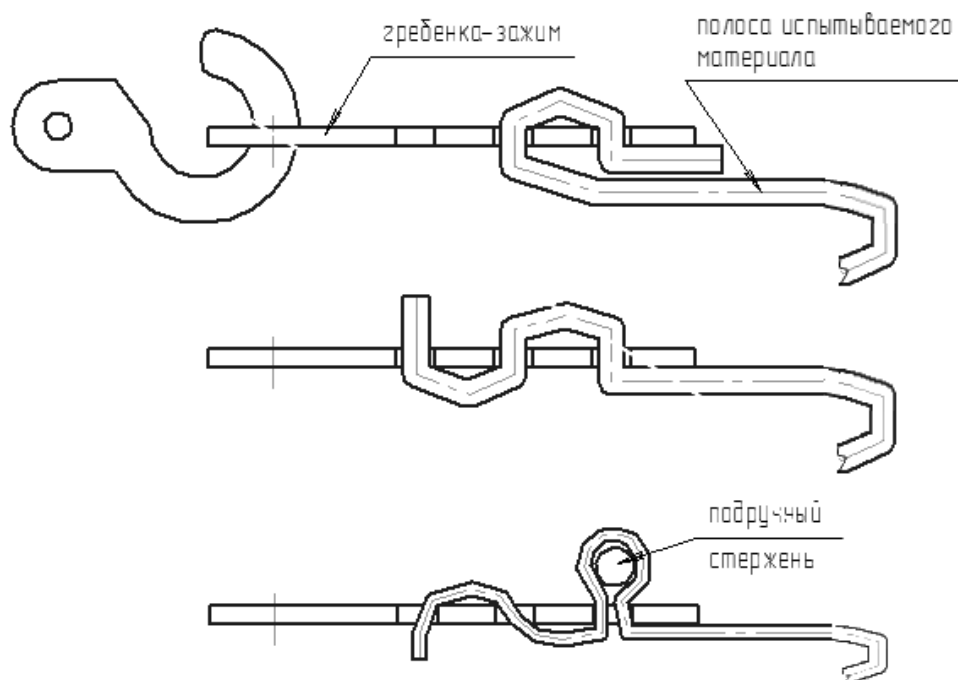


Рис. 4. Примеры закрепления полосы испытываемого материала в зажиме-ребенке прибора.

трубы, производят отслаивание ленты на длину 50÷100 мм.

Определяют устойчивое усилие отслаивания и визуально - характер разрушения.

Виды характеров разрушения:

- адгезионный - обнажение до металла;
- когезионный - отслаивание по подклеивающему слою или по грунтовке;
- смешанный - совмещение адгезионного и когезионного характеров разрушения.

Адгезию защитных покрытий определяют по формуле:

$$A = F / B;$$

где A – величина адгезии, Н/см (кгс/см);

F - усилие отслаивания, Н (кгс);

B - ширина отслаиваемой ленты, см.

Запрещается:

- 1) Подвергать ударам пластиковые части корпуса прибора и, особенно, элементы индикации и управления лицевой панели.
- 2) Прикладывать усилие при взвешивании к пластиковому корпусу. Для этих целей может использоваться только ручка-скоба и крюк прибора.
- 3) Длительно хранить изделие с полностью разряженным аккумулятором.
- 4) Подвергать корпус прибора прямому воздействию жидкостей.

10 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА КОМПЬЮТЕР

Обработку, отображение и хранение измерений, полученных при помощи адгезиметра, можно осуществлять на любом компьютере, работающем на платформе MS Windows (WinXP, Vista, Win7), через порт USB.

Для соединения прибора и компьютера служит стандартный компьютерный USB-шнур (штекер USB - A / штекер USB - B)).

Для обработки измерений необходимо скопировать исполняемый файл утилиты (программы) «ade2usb.exe» с компакт-диска, входящего в комплект прибора, на «жесткий» диск компьютера в любое удобное место. Файлы с данными измерений будут сохраняться в том же месте на диске, где расположена сама утилита.

Перед использованием утилиты необходимо установить драйвера виртуального последовательного порта для микросхем CP210x фирмы Silicon Labs из папки «CP210x_VCP_Windows» на компакт-диске. Эти драйвера всегда доступны на сайте Silicon Labs. Для установки драйвера необходимо запустить файл «CP210xVCPInstaller_x86.exe» (для 32 разрядных операционных систем).

Для начала работы нужно запустить файл «ade2usb.exe » на исполнение (предварительная установка программы не требуется). После запуска откроется окно с выпадающим списком всех обнаруженных на компьютере виртуальных COM-портов, необходимо выбрать номер порта, который используется прибором (обычно, это **COM3**). Номер порта также можно узнать простым перебором вариантов.

В режиме «БЕЗМЕН» передача результатов измерения происходит непрерывно (период посылок 200 мс).

После нажатия кнопки «СТАРТ» результаты измерения начинают отображаться на графике в окне утилиты. Длительность одной непрерывной записи составляет 180 секунд. Запись можно остановить и начать снова неограниченное число раз. После остановки записи и изучения графика измерений во времени, результаты измерений можно записать в виде файлов (кнопка «СОХРАНИТЬ»). Имена файлов генерируются автоматически и состоят из цифр текущей даты и времени создания файла плюс соответствующее расширение.

При сохранении формируются два файла. Один файл это график в виде растрового изображения (bmp).

Второй файл имеет расширение «*.csv» (Comma-Separated Values). Этот формат является текстовый файлом для представления табличных данных. В качестве разделителя данных в строке используется символ точки с запятой «;». Первой всегда расположена строка с заголовками полей записей. Каждое измерение представляет собой набор из однотипных полей, разделенных символом разделителя «;». В каждой строке сохраняются данные об одном измерении.

Сохраненный файл представляет собой текст и может быть просмотрен в любом текстовом редакторе.

Файлы формата «CSV» являются стандартизованными и могут быть импортированы в большинство программ для работы с таблицами (MS Excell, OpenOffice Cals, LibreOffice Cals) или базами данных. Эти программы имеют развитые встроенные средства по обработке табличных данных (сортировка, печать, построение графиков).

Запись измерений возможна и в режиме прибора «АДГЕЗИМЕТР».

В этом случае прибор начинает передавать данные только после превышения усилия, заданного параметром «ПОРОГ» и автоматически прекращает передачу через интервал времени, заданный параметром времени «ВРЕМЯ». Для записи результата измерения адгезии достаточно нажать кнопку «СТАРТ» утилиты и, по окончании измерения, кнопку «СТОП» (необязательно).

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Общие указания.

Техническое обслуживание производит инженер или техник, ознакомившийся с содержанием настоящего документа в помещении с нормальными климатическими условиями.

11.2 Порядок технического обслуживания.

11.2.1 Ежеквартальное техническое обслуживание (ТО1)

ТО1 заключается в:

- профилактическом внешнем осмотре адгезиметра на отсутствие видимых повреждений конструктивных элементов и их загрязнения,
- проверке его работоспособности,
- контроле разряда и заряда по мере необходимости аккумулятора.

11.2.2 Ежегодное техническое обслуживание (ТО2)

Ежегодное техническое обслуживание производится по регламенту, а также после длительного хранения на складе (более 6 мес.) перед началом работ и после текущего ремонта.

Для проведения ТО2 должны использоваться стандартные аттестованные контрольно-измерительные приборы. Примерный список необходимых приборов:

- 1 - осциллограф универсальный С1-68;
- 2 - прибор комбинированный Ц4354;
- 3 - милливольтметр переменного тока В6-9;
- 4 - шунт 75ШС (75 мВ, 50 А);
- 5 - сопротивление 10 ± 0.1 Ом мощностью не менее 10 Вт;
- 6 - частотомер ЧЗ-38.

В состав ТО2 входят мероприятия по ТО1, далее проводят проверку работоспособности, измеряя контрольные значения параметров адгезиметра.

12 ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу «51-18-027 МП Инструкция. Адгезиметры электронные АДЭ-75 USB. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ».

13 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Допускается транспортировка данного изделия в транспортной таре всеми видами транспорта в закрытых отсеках при температуре окружающей среды от минус 20⁰С до плюс 50⁰С и относительной влажности окружающего воздуха до 98%.

При транспортировке должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование.

Изделие должно храниться в складском помещении при температуре от плюс 5⁰С до плюс 50⁰С и относительной влажности воздуха не более 80% при отсутствии в воздухе химически агрессивных веществ.

Обслуживание прибора заключается в оперативной очистке частей прибора от грязи и пыли.

Внимание! При длительном хранении не реже одного раза в год следует производить полную зарядку встроенного аккумулятора для предотвращения необратимой потери его емкости.

14 УТИЛИЗАЦИЯ

Прибор не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации и подлежит утилизации по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем данное изделие.

Утилизация отработанного аккумулятора производится в соответствии с законодательными предписаниями.

15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации изделия один год со дня отгрузки в адрес потребителя при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, эксплуатации.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изготовитель обязуется произвести гарантийный ремонт или замену изделия, если отказ произошел по вине изготовителя.

Изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г. Уфа, ул. Аксакова 59, оф.707, ООО «КВАЗАР», тел. (3472) 51-75-15, 25-00-52.

Разработчик: УГАТУ, тел. (347) 2735134.

Гарантии не распространяются на случаи грубого внешнего механического повреждения изделия и его комплектующих или при повреждении пломб.

Настоящая гарантия не дает право на возмещение любых убытков.

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Технические данные изделия проверены и соответствуют паспортным.

Регулировщик: _____ (_____)

подпись

16.1. Контроль комплектности изделия:

	Наименование	Количество по паспорту, шт.	Количество по факту, шт.
1	Прибор АДЭ-75 USB	1	
2	Адаптер питания ROBITON USB1000 (5 В, 1000 мА, 220В)	1	
3	Шнур компьютерный (штекер USB - А / штекер USB - В))	1	
4	Зажим-гребенка крепления конца полосы при определении адгезии.	1	
5	Шаблон для надрезания полос защитного покрытия шириной 10,20,30,40 мм.	1	
6	Нож с выдвижными сегментированными лезвиями , 18 мм	1	
7	Компакт-диск с программным обеспечением: 1 - утилита «ade2usb.exe»; 2 - драйвера моста USB/USART «CP210x_VCP_Windows” “Silicon Labs”.	1	
8	Руководство по эксплуатации, паспорт.	1	

Состав изделия и комплект поставки соответствуют паспорту.

Укомплектовано: _____ (_____)

подпись

Изделие с заводским номером _____

изготовлено, принято и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления: _____

ДД – ММ - ГГГГ

ОТК _____

М.П.