

EyePoint S2

Прибор настольный
для поиска неисправных электронных компонентов
на печатных платах



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
ПРАВИЛА ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ.....	4
УСТРОЙСТВО ПРИБОРА	6
РАБОТА С ПРИБОРОМ И ИНТЕРФЕЙС.....	7
ИЗМЕРЕНИЕ ВАХ.....	9
ПЛАН ТЕСТИРОВАНИЯ	10
ПОДКЛЮЧЕНИЕ EyePoint S2 к ПК.....	13
РАБОТА с EyePoint S2 на ПК с ОС Windows	15
РАБОТА с EyePoint S2 на ПК с ОС Linux	16
ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО.....	17
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Данная инструкция содержит информацию по безопасной работе с прибором и соответствующие предупреждения. Пожалуйста, внимательно читайте описание и соблюдайте все указания в блоках **«Предупреждение»**.

Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током перед началом работы с прибором внимательно прочитайте раздел **«Правила по безопасной работе»**.

EyePoint S2 - простая настольная система для поиска неисправных электронных компонентов на печатных платах методом аналогового сигнатурного анализа (Analog Signature Analysis - ASA). EyePoint S2 всегда под рукой: подключите «земляные» щупы, прикоснитесь измерительными щупами к исследуемой точке

на эталонной и исследуемой платах, и S2 мгновенно покажет отличия вольт-амперных характеристик (**ВАХ**). Отдельный компьютер не нужен!

EyePoint S2 использует такой же блок ASA, как и старшие автоматизированные локализаторы неисправностей EyePoint P10 и B10. Это значит, что Вам доступны все наиболее современные возможности ASA (настройка рабочей частоты, диапазона рабочих напряжений и токов, детектирование "динамических ВАХ", интеллектуальное сравнение сигнатур, сглаживание ВАХ).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Откройте упаковку с прибором и проверьте наличие и целостность комплекта поставки:

№ п/п	Описание	Кол-во
1	Прибор EyePoint S2	1
2	Щуп измерительный с наконечником «Игла»	2

3	Щуп заземления с зажимом «Крокодил»	2
4	Педаля внешняя для дополнительных функций	1
5	Кабель электропитания 220В	1
6	Flash-накопитель с комплектом программного обеспечения (можно использовать для плана тестирования)	1
7	Переходник с MicroSD на SD	1

В случае отсутствия или повреждения чего-либо из комплекта поставки, пожалуйста, немедленно свяжитесь с поставщиком.

ПРАВИЛА ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ

Во избежание поражения электрическим током или возможного повреждения прибора или тестируемого оборудования соблюдайте следующие правила:

- Перед использованием осмотрите корпус прибора. Не используйте прибор, если на его корпусе имеются серьезные повреждения и/или отсутствуют детали.
 - Работая со щупами, держитесь пальцами за корпус щупа за защитными ограничителями
 - Не подавайте на вход между гнездами или между землей и любым из гнезд напряжение, превышающее максимально допустимое.
 - При измерениях соблюдайте правильность подключения щупов, режимы измерения.
 - Перед проверкой исправности компонентов на тестируемых платах отключите от них электропитание и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
 - Во избежание некорректной работы прибора не ремонтируйте его самостоятельно, обратитесь к поставщику.
- Не вносите изменения в схему прибора, чтобы избежать его поломки или опасности для пользователя.
 - Для очистки корпуса прибора следует использовать только мягкую ткань и неагрессивные моющие средства. Во избежание коррозии, повреждения прибора и несчастных случаев недопустимо использовать для очистки растворители и абразивные вещества.
 - Выключайте прибор, если он не используется.
 - Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывчатых веществ или сильных магнитных полей. Работоспособность прибора может быть нарушена при попадании на него влаги.
 - Прибор предназначен для использования в помещении.

УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

1. Жидкокристаллический дисплей
2. Разъемы для подключения измерительных щупов
3. Разъемы для подключения щупов, обеспечивающих заземление
4. Разъем USB 2.0
5. Разъем для подключения педали
6. Разъем для подключения кабеля электропитания 220В
7. Кнопка включения\выключения
8. Предохранитель
9. Разъем для установки MicroSD с ОС устройства
10. Разъем USB для подключения к ПК
11. Переключатель внутренних цепей устройства между встроенным ПК и выходом на внешний ПК

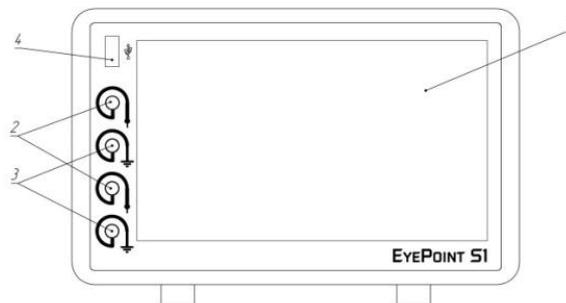


Рис.1. Вид спереди

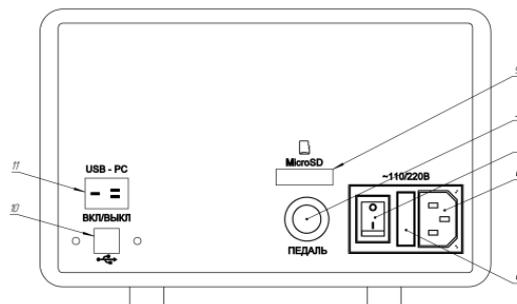


Рис.2. Вид сзади

РАБОТА С ПРИБОРОМ И ИНТЕРФЕЙС

В основной области экрана прибора отображаются ВАХ двух сравниваемых компонентов. В правом верхнем углу указывается степень их различия, где 1 – это полностью различные ВАХ, а 0 – абсолютно одинаковые ВАХ. Если степень различия измеренных ВАХ превышает порог, то издается звуковой сигнал, при необходимости его можно отключить, нажав на значок динамика на экране.

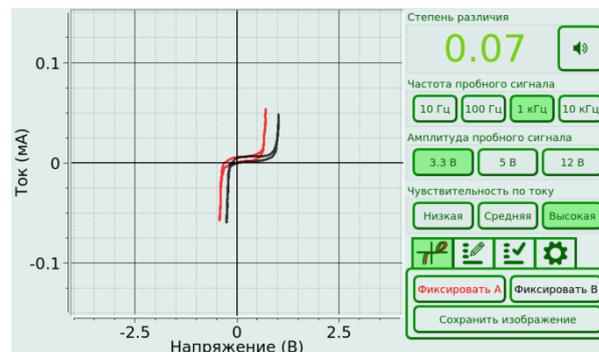


Рис.3. Внешний вид интерфейса

- По нажатию на кнопку «Фиксировать» канала А или В, изображение ВАХ данного канала фиксируется на экране для более удобного сравнения. По нажатию на педаль фиксируется ВАХ обоих каналов сразу.
- Кнопками «Частота пробного сигнала» выбирается частота генерируемого на

- выходе измерительных щупов сигнала для снятия ВАХ.
- Кнопками «Амплитуда пробного сигнала» выбирается амплитуда генерируемого на выходе измерительных щупов сигнала для снятия ВАХ.
 - Кнопками «Чувствительность по току» выбирается чувствительность по току в различных рабочих диапазонах от 250 мкА до 25 мА.
 - По нажатию на кнопку «Сохранить изображение» снимок экрана сохраняется на внешний USB flash-накопитель. Кнопка активна только в случае подключения внешнего USB flash-накопителя.
 - Кнопка с шестеренкой – это автокалибровка системы и установка порога ошибки сравниваемых ВАХ.

ИЗМЕРЕНИЕ ВАХ

Предупреждение

Не проводите измерение ВАХ компонента с амплитудой пробного сигнала большей, чем его рабочее напряжение, это может привести к повреждению компонента.

Для проведения измерения ВАХ компонентов на плате необходимо:

1. Отключить подачу какого-либо напряжения электропитания на тестируемую плату.
2. Подключить щуп заземления канала А к контакту «земля» платы А и щуп заземления канала В к контакту «земля» платы В.
3. Установить значения частоты, амплитуды и чувствительности по току тестирующего сигнала.

4. Коснуться измерительными щупами контактов тестируемых компонентов на плате.

При подключении к прибору педали изображения ВАХ обоих каналов можно зафиксировать нажатием и удержанием педали ногой.

Для сохранения снимка экрана необходимо подключить внешний USB flash-накопитель в разъем USB на передней панели, и нажать кнопку «Сохранить изображение». На накопителе автоматически создается папка EyePoint S2. Каждому файлу (снимку экрана) присваивается название, соответствующее порядковому номеру его создания.

ПЛАН ТЕСТИРОВАНИЯ

Создание плана тестирования

1. Для создания плана установите USB flash-накопитель в разъем USB на передней панели и перейдите в соответствующую вкладку на экране.

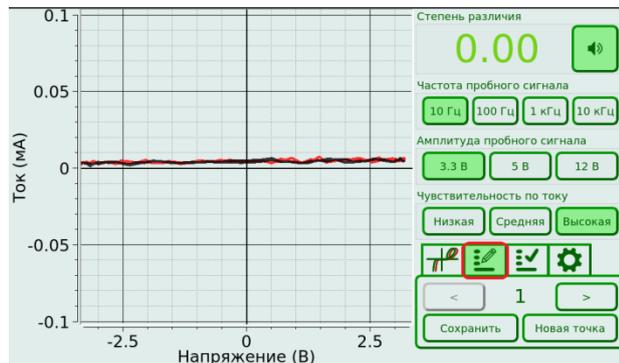


Рис. 4. Внешний вид вкладки создания плана тестирования (выделена красным)

2. Если Вы увидели сообщение «Файл не найден», то проверьте корректность установки flash-накопителя в разъем, а так же соответствие файловой системы формату FAT32.
3. Выполните действия из пунктов 1 - 3 из раздела «**ИЗМЕРЕНИЕ ВАХ**».
4. Коснитесь измерительными щупами канала «А» (красный цвет) исследуемого компонента на эталонной плате.
5. Нажмите на педаль для сохранения данных о текущей точке. Так же точку можно сохранить, нажав на экране на кнопку «Сохранить». После сохранения, ВАХ красного цвета перейдет в черный.
6. Для создания новой точки в плане тестирования нажмите на экране кнопку «Новая точка» и повторите пункты 3 - 5.

- Для перемещения между сохранёнными точками используйте кнопки со стрелками.
- При необходимости любую из сохранённых точек можно перезаписать, повторно выполнив для неё пункты 3-5 настоящей инструкции.
- После завершения создания плана тестирования дождитесь завершения всех файловых операций на flash-накопителе и извлеките накопитель.
- Результаты будут сохранены в файл board.json в папке Reference на flash-накопителе.

Текущая версия ПО позволяет хранить не более одного файла плана тестирования на одном flash-накопителе. Для работы с несколькими файлами планов тестирования используйте несколько flash-накопителей.

Следование плану тестирования

- Для использования плана тестирования установите USB flash-накопитель с созданным ранее файлом плана тестирования в разъем USB на передней панели и перейдите в соответствующую вкладку на экране.

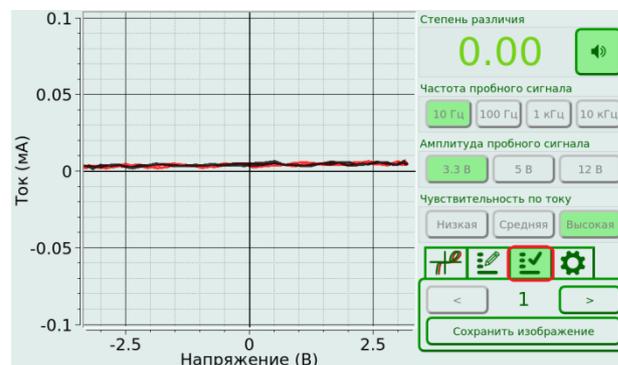


Рис. 5. Внешний вид вкладки следования плану тестирования (выделена красным)

2. Если Вы увидели сообщение «Файл не найден», то проверьте корректность установки flash-накопителя в разъем, а так же соответствие файловой системы формату FAT32. Проверьте, что на flash-накопителе есть папка Reference, в которой находится ровно один файл, который имеет название board.json.
3. Выберите стрелками необходимую точку из плана тестирования и коснитесь щупами канала «А» данной точки на плате. На дисплее будут отображаться результаты сравнения ВАХ, измеряемой щупом канала «А», с сохранённой ВАХ для соответствующей точки.
4. Для сохранения результатов сравнения ВАХ с канала «А» с ВАХ из плана тестирования коснитесь на экране кнопки «Сохранить изображение».
5. Для перехода между точками используйте кнопки со стрелками или педаль.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ EyePoint S2 к ПК

Установка ПО для работы с EyePoint S2 на ОС Windows

Установочные файлы ПО, упоминаемые в настоящей инструкции, можно найти на flash-накопителе, входящем в комплект поставки EyePoint S2.

1. Создайте на диске С папку EyePoint (можно использовать другое расположение, но во всех дальнейших инструкция будет предполагаться, что папка EyePoint находится в корне диска С).
2. Скопируйте содержимое папки eyepoint-S2_sw, из комплекта ПО, поставляемого вместе с оборудованием, в созданную папку.
3. Установите Python 3.6. Для этого нужно запустить установщик python-3.6.8.exe.

В открывшемся окне нужно установить галочку Add Python 3.6 to PATH. Затем нажать Install Now (потребуется права администратора).

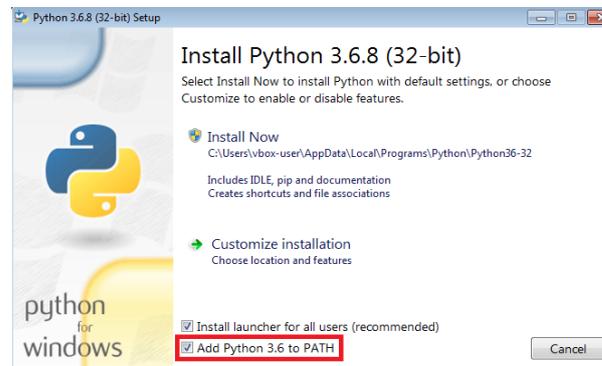


Рис. 6. Внешний вид установочного окна Python

4. Установите набор библиотек, необходимых для работы с EyePoint. Для этого нужно открыть командную

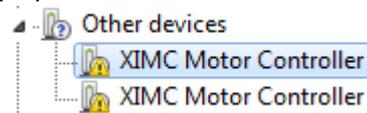
строку Windows (нажать комбинацию клавиш Win + R, набрать cmd и нажать Enter) и перейти в папку EyePoint (набрать команду: `cd C:\EyePoint`). Далее необходимо выполнить команду:

```
python -m pip install -r requirements.txt
```

На этом шаге требуется доступ в интернет.

5. Установите Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable, запустив файл `vc_redist_x86.exe` (потребуется права администратора).
6. Подключите EyePoint к ПК при помощи USB кабеля. Включите EyePoint.
7. Установите переключатель USB → PC на задней панели устройства в положение ВКЛ.
8. После подключения устройства запустится автоматический поиск

драйверов, который, скорее всего, завершится неудачей. Для установки драйверов найдите в «Диспетчере устройств» раздел «Другие устройства», в нем должны быть два устройства XIMC Motor Controller.



9. Откройте контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши по одному из этих устройств, и выберите пункт «Обновить драйвер». Выполните поиск драйверов на этом компьютере, указав путь к папке с установочными файлами EyePoint, и нажмите далее. Установите драйвер, не смотря на предупреждение системы безопасности.
10. Повторите пункт 9 для второго устройства.

11. После установки драйвера в разделе устройств «Порты (COM и LPT)» должны появиться два устройства EyePoint IVM. Номера COM портов из диспетчера устройств нужно записать в файл start.bat (открыть при помощи блокнота), находящийся в папке C:\EyePoint, заменив символы «x» на номера соответствующих портов (пример:

```
set IVM_COM_1=com:\\.COMx ->  
set IVM_COM_1=com:\\.COM3)
```

И сохраните файл.

РАБОТА с EyePoint S2 на ПК с ОС Windows

1. Подключить EyePoint S2 к ПК при помощи USB кабеля.
 2. Включить EyePoint S2.
 3. Установить переключатель USB →PC на задней панели устройства в положение ВКЛ.
 4. Запустить файл start.bat, находящийся в папке C:\EyePoint.
- Интерфейс ПО EyePoint S2 для ПК аналогичен интерфейсу программы, исполняемой на приборе.
- При нажатии на кнопку «Сохранить изображение» откроется диалоговое окно с предложением выбрать директорию для сохранения.
- Файлы планов тестирования сохраняются в папку C:\EyePoint_user\S2\Reference. Для корректной работы ПО в этой папке должно быть не более одного файла с планом тестирования. Для удобства работы можно создать ярлык для этой папки.

РАБОТА с EyePoint S2 на ПК с ОС Linux

1. Для работы с EyePoint S2 на ПК с ОС Linux нужно установить python 3.6 или старше.
2. Создайте в домашней директории папку EyePoint и скопируйте в неё содержимое директории eyepoint-S2_sw, из комплекта ПО, поставляемого вместе с оборудованием.
3. Установите все необходимые для работы ПО EyePoint S2 модули Python. Список модулей находится в файле requirements.txt.
4. Подключите устройство к ПК с помощью USB кабеля и установите переключатель USB ·PC на задней панели устройства в положение ВКЛ.

5. Измерители ВАХ должны появиться в /dev как COM порты с именами вида ttyACMx (в место x должен быть номер порта).
6. Запустите ПО EyePoint S2, указав эти порты:

```
LD_PRELOAD=/home/<username>/libivm.so
python3 start.py -a com:///dev/ttyACMx -b
com:///dev/ttyACMy --window embedded --
screenshot-external-media-path _user
```

В случае возникновения трудностей с запуском ПО, обратитесь в техподдержку, написав письмо на адрес электронной почты eyepoint@physlab.ru.

ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО

Последнюю версию встроенного программного обеспечения можно получить, написав запрос производителю на адрес электронной почты **eyepoint@physlab.ru**.

Для обновления встроенного программного обеспечения сделайте следующее:

1. Выключите прибор и извлеките MicroSD карту памяти из слота, расположенного на задней панели устройства. Для извлечения MicroSD карты нужно нажать на неё, а затем аккуратно, не прилагая усилия, вытянуть из слота.
2. Подключите MicroSD карту памяти к ПК. Для этого можно воспользоваться MicroSD – SD переходником, входящим в комплект поставки.
3. Запишите полученный от производителя образ на карту памяти. Для этого рекомендуется воспользоваться бесплатной утилитой Win32 Disk Imager, которую можно найти на Flash-накопителе из комплекта поставки
4. После завершения записи образа отключите карту памяти от ПК и вставьте обратно в устройство, согласно изображению над разъемом, аккуратно вдавив её в слот до лёгкого щелчка.
5. Включите устройство и убедитесь, что оно загружается и корректно выполняет свои функции.

Если в процессе обновления возникли проблемы, обратитесь в техподдержку, написав письмо на адрес электронной почты **eyepoint@physlab.ru**.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим	U _{max}	I _{max}	Диапазон измеряемых значений
Высокой чувствительности	0,5...12 В	250 мкА	1 кОм – 1 МОм
Средней чувствительности	0,5...12 В	2,5 мА	100 Ом – 100 кОм
Низкой чувствительности	0,5...12 В	25 мА	10 Ом – 10 кОм

- Диапазон частот тестирующего сигнала: 1 Гц – 10 кГц
- Рабочие напряжения: 3.3, 5, 12 В
- 7" цветной дисплей с функцией touchscreen
- Регулируемый порог сравнения сигнатур
- Экспорт данных в формате данных PNG на внешний USB flash-накопитель

- Возможность подключения к ПК по USB (Win, Linux, MacOS)
- Возможность программного управления (C/C++, C#, Python)
- Габаритные размеры: 205 x 204 x 120 мм

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе описываются основные процедуры технического обслуживания.

Предупреждение

Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт прибора, если Вы не являетесь квалифицированным уполномоченным специалистом, имеющим всю необходимую информацию и средства.

Для предотвращения повреждения прибора избегайте попадания влаги или других проводящих веществ внутрь прибора.

Общие положения

- Периодически протирайте корпус прибора тканью, увлажненной мягкими моющими веществами. Не используйте растворители или абразивы.
- Прочищайте разъемы прибора ватными палочками с мягким моющим средством, т.к. загрязненные разъемы могут повлиять на точность измерений.
- Если прибор не используется, выключите его, нажав на кнопку включения\выключения.
- Не храните прибор в местах с повышенной влажностью, высокой температурой, в присутствии горючих или взрывчатых веществ и сильных магнитных полей.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Для замены предохранителя необходимо открыть крышку 8 при помощи отвертки с плоским шлицем и заменить предохранитель на аналогичный.

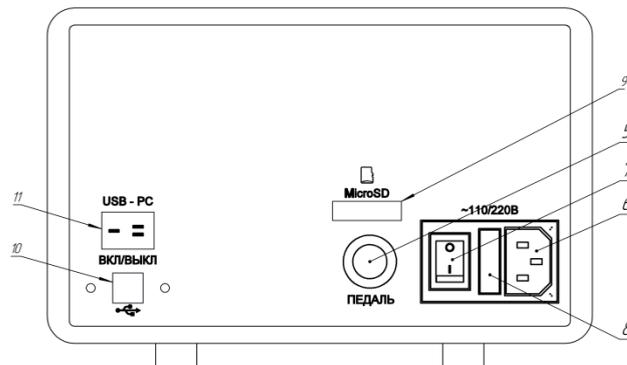


Рис.7. Вид сзади

Данное руководство по эксплуатации может быть изменено производителем без дополнительного уведомления.

Общество с ограниченной ответственностью
"Центр инженерной физики при МГУ
имени М.В. Ломоносова"

Телефон: +7 (499) 343-5624

e-mail: info@physlab.ru

Техподдержка: eyepoint@physlab.ru