

КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ФИЗЭЛЕКТРОНПРИБОР"

ОКП 42 1550



Анализаторы влажности (влажмеры) FIZEPR-SW100

Техническое описание и руководство
по эксплуатации
ВИГТ.415210.100-05 РЭ

**Инструкция по настройке и
описание программного обеспечения
«SWLite»
(ред. 5.1)**

Самара, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Системные требования и подключение прибора.....	3
2.1. СОСТАВ ФАЙЛОВ И УСТАНОВКА	4
3. Главное окно — общий обзор.....	4
4. Карточка прибора.....	4
5. Запуск и остановка опроса	6
5.1. ВСЕ ПРИБОРЫ СРАЗУ.....	6
5.2. ОТДЕЛЬНЫЙ ПРИБОР.....	6
5.3. БЫСТРЫЙ ПЕРЕЗАПУСК 	6
5.4. КОМПАКТНЫЙ РЕЖИМ ▼	6
6. График истории и анализ данных.....	6
7. Тревоги (выход за пороги)	7
8. Калибровка прибора	7
9. Авто-запись данных в CSV	7
9.1. ДЛЯ ОДНОГО ПРИБОРА.....	7
9.2. ДЛЯ ВСЕХ ПРИБОРОВ СРАЗУ — КНОПКА «АВТО-ЗАПИСЬ (ВСЕ)»	8
10. Журнал событий.....	8
11. Настройки программы	9
11.1. ВКЛАДКА «  ОБЩИЕ»	9
11.2. ВКЛАДКА ПРИБОРА.....	10
12. Просмотр и анализ авто-записи	10
13. Тема оформления	11
14. Горячие клавиши.....	11
15. О программе и контакты	11
16. Решение типичных проблем	13

1. Введение

FIZEPR SWLite — программа отображения и сохранения на компьютере (ноутбуке) результатов измерения влажности и температуры влагомерами FIZEPR-SW100. Программа обеспечивает работу одновременно с несколькими влагомерами (до 8-и приборов), строит графики температуры и влажности, сигнализирует о выходе показаний за заданные пределы и сохраняет данные в архив для последующего анализа.

Цифровая связь компьютера с влагомерами осуществляется через интерфейс RS485 по протоколу MODBUS RTU, для подключения влагомеров используется преобразователь RS485 - USB. Программа обеспечивает работу с влагомерами FIZEPR-SW100 со всеми версиями внутреннего программного обеспечения (с любым номером прошивки).

Программа устанавливается на персональный компьютер (ноутбук) с установленной ОС Windows 7 (или выше).

Возможности программы:

- Одновременный опрос до 8 влагомеров по независимым COM-портам;
- Графики влажности (W, %) и температуры (T, °C) в реальном времени;
- Настраиваемые пороги тревоги с визуальным и текстовым предупреждением;
- Авто-запись измерений в CSV — для одного прибора или для всех сразу;
- Встроенный исследователь CSV-файлов с графиками, сравнением периодов и статистикой;
- Журнал событий по каждому прибору (подключения, обрывы связи, ошибки);
- Переключение калибровочных таблиц прямо из интерфейса;
- Тёмная и светлая тема оформления;
- Встроенное интерактивное обучение (кнопка «Свойства» → «Пройти обучение»).

Самый быстрый способ начать работу

Прежде чем читать дальше, попробуйте встроенное интерактивное обучение: нажмите кнопку «Свойства» в шапке главного окна и выберите « Пройти обучение» (либо клавишу F1). Программа сама, шаг за шагом, подсветит основные элементы интерфейса и расскажет, для чего они нужны. Это не заменяет настоящее руководство, но позволяет освоить базовые действия за пару минут, не открывая документ.

2. Системные требования и подключение прибора

- ОС Windows 7 или новее; рекомендуемое разрешение экрана — не менее **1280×720** точек;
- Свободный COM-порт (физический RS485 или преобразователь интерфейса USB↔RS485 либо RS232↔RS485) на каждый подключаемый влагомер;
- Драйвер преобразователя интерфейса, установленный в Windows (порт должен быть виден в «Диспетчере устройств»; номер порта при необходимости можно изменить там же).

Параметры связи по умолчанию (заводские настройки):

- скорость связи — 19200 бод;
- количество битов данных — 8;
- проверка четности — не выполняется;
- количество стоп-битов — 2;

- адрес – 127 (при эксплуатации адрес можно указать любой от 1 до 127);
- тайм-аут между запросами 100мс.

2.1. Состав файлов и установка

Программа поставляется в виде трёх файлов: SWLite.exe, SWLite.ini и TabDescr.ini. Программа не требует установки (инсталляции) — её можно запускать из любой папки, в которую скопированы все три файла.

Важно. Не запускайте программу непосредственно с компакт-диска — скопируйте все файлы на жёсткий диск компьютера или на флеш-накопитель, и запускайте оттуда

Совет. Перед первым запуском подключите все приборы к преобразователю интерфейса и убедитесь, что соответствующие СОМ-порты появились в системе — их список автоматически подхватывается программой в настройках и в выпадающем списке на карточке прибора.

3. Главное окно — общий обзор

Главное окно состоит из трёх зон: верхняя панель кнопок, область карточек приборов (с прокруткой) и строка состояния внизу.

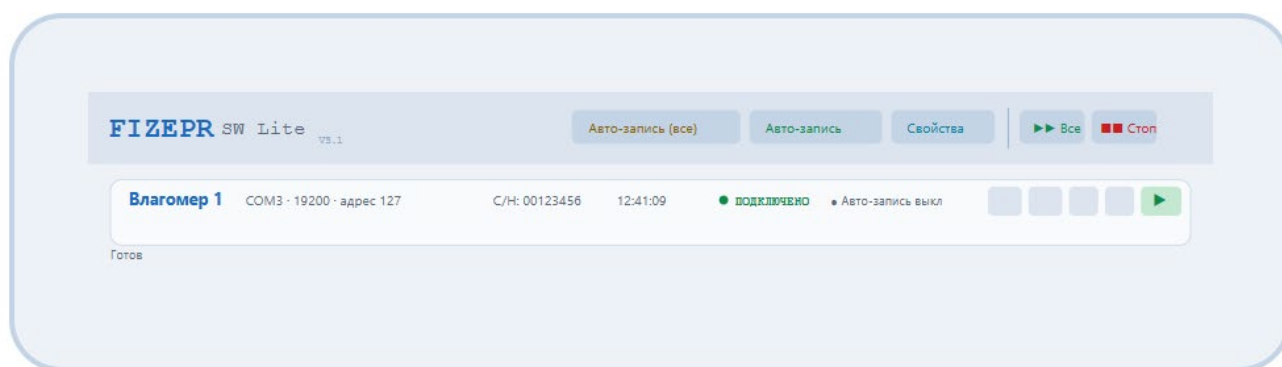


Рис. 1 — Шапка главного окна и заголовок карточки прибора (схема, светлая тема)

- Авто-запись (все) — последовательно открывает диалог авто-записи для каждого прибора (раздел 9.2).
- Авто-запись — открывает окно «Исследователь авто-записи» (раздел 12).
- Свойства — меню: обучение, переход на сайт, «О программе».
- ▶▶ Все / ■■ Стоп — запуск и остановка опроса всех приборов одной кнопкой (горячие клавиши F5 / F6).
- Настройки, переключатель темы и кнопки управления окном расположены правее (за пределами рисунка).

Под шапкой — область с карточками приборов: каждому подключённому влагомеру соответствует одна карточка. Карточки можно перетаскивать за «ручку» в левом верхнем углу, меняя порядок отображения. Внизу окна — строка состояния с краткой сводкой (число приборов, ширина окна графика, интервал опроса, текущая тема, число калибровочных описаний).

4. Карточка прибора

Карточка — основной рабочий элемент программы. У каждого подключённого влагомера своя карточка, полностью независимая от остальных.

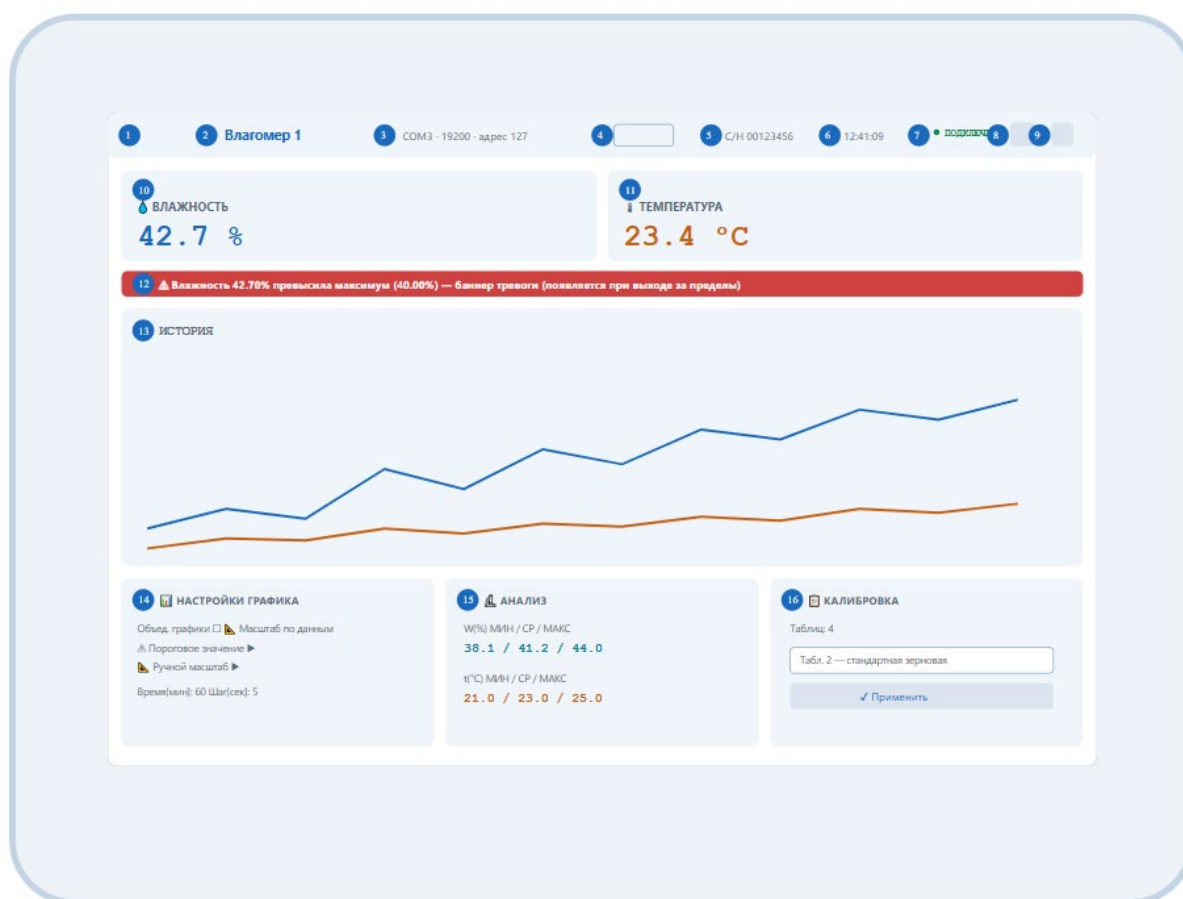


Рис. 2 — Анатомия карточки прибора (схема, светлая тема)

1	Ручка перетаскивания — изменение порядка карточек.
2	Название прибора (двойной клик — переименовать).
3	Параметры подключения: СОМ-порт, скорость, адрес Modbus.
4	Быстрая смена СОМ-порта без открытия настроек.
5	Серийный номер — считывается автоматически при подключении.
6	Время последнего успешного ответа прибора.
7	Статус: ОТКЛЮЧЕНО / НЕТ СВЯЗИ / ПОДКЛЮЧЕНО, ниже — статус авто-записи.
8	Авто-запись — настройка сохранения данных в CSV (раздел 9).
9	Журнал событий этого прибора (раздел 10).
10 / 11	Текущие значения влажности (%) и температуры (°C).
12	Баннер тревоги — появляется при выходе показаний за пороги (раздел 7).
13	График истории измерений (раздел 6).
14	Настройки графика: масштаб, пороги тревоги, ширина окна, интервал опроса.
15	Статистика МИН/СР/МАКС и параметры резонанса (Fкалиб., Fрез., K).
16	Выбор и применение калибровочной таблицы (раздел 8).

Совет. Помимо иконок 8–9, в правой части заголовка карточки (за пределами рисунка) расположены ещё три кнопки: ▼ компактный режим (свернуть/развернуть карточку), ↻ быстрый перезапуск опроса и ▶ / ■ запуск-остановка опроса именно этого прибора.

5. Запуск и остановка опроса

5.1. Все приборы сразу

Кнопки  Все и  Стоп в шапке главного окна (горячие клавиши F5 / F6) запускают и останавливают опрос всех настроенных приборов одновременно.

Важно. Перед сменой СОМ-порта в настройках или физическим отключением устройства обязательно нажмите « Стоп» — занятый порт нельзя переназначить.

5.2. Отдельный прибор

Кнопка  /  в правой части заголовка карточки управляет только этим прибором, не затрагивая остальные. Удобно, если нужно перезапустить один влагомер из нескольких, не прерывая работу других.

5.3. Быстрый перезапуск

Кнопка  останавливает опрос, закрывает и заново открывает СОМ-порт, затем запускает опрос снова — одним нажатием. Полезно, если прибор «завис» или потерял связь: не нужно нажимать , а затем  вручную. История измерений и настройки карточки сохраняются.

5.4. Компактный режим

Кнопка  /  сворачивает карточку до одной строки заголовка — графики и панели измерений скрываются, но опрос прибора продолжается в фоне. Удобно при большом числе приборов: сверните те, за которыми сейчас не нужно следить.

6. График истории и анализ данных

График отображает накопленную историю измерений: синяя линия — влажность W (%), оранжевая — температура T (°C). Ширина окна графика задаётся полем «Время[мин]» (от 1 до 1440 минут, то есть до 24 часов), интервал опроса — полем «Шаг[сек]» в карточке « Настройки графика».

- Объед. графики — переключение между одним совмещённым графиком и двумя отдельными;
-  Масштаб по данным — одним нажатием подбирает масштаб осей Y по реальным минимуму и максимуму данных на графике;
-  Ручной масштаб (раскрывающийся блок) — задать границы осей Y вручную для W и T;
- Наведите курсор на линию графика — появится точное значение и время записи (ЧЧ:ММ:СС).

Панель « Анализ» показывает статистику МИН / СР / МАКС по влажности и температуре за текущее окно графика, а также три технических параметра прибора: Fкалиб. — опорная частота калибровки, Fрез. — текущая резонансная частота датчика, K — коэффициент замедления волны. Эти значения пересчитываются автоматически при каждом новом измерении.

7. Тревоги (выход за пороги)

Когда измеренное значение выходит за пределы, заданные в разделе «⚠ Пороговое значение» карточки настроек графика, над графиком появляется красный баннер с текстом, например:

- ⚠ Влажность 42.70% превысила максимум (40.00%)
- ⚠ Температура -5.20°C ниже минимума (0.00°C)

Одновременно карточка прибора обрамляется красной рамкой для привлечения внимания. Баннер и рамка исчезают автоматически, как только показания возвращаются в допустимый диапазон. Пороги тревоги задаются отдельно для каждого прибора и сохраняются вместе с остальными настройками карточки.

8. Калибровка прибора

Блок «📄 Калибровка» в нижней части карточки позволяет выбрать активную таблицу калибровки влагомера:

- Значок в правом верхнем углу блока показывает номер таблицы, загруженной с прибора;
- «Таблиц» — общее число калибровочных таблиц, хранящихся в приборе;
- Выпадающий список содержит все доступные таблицы с описаниями (загружаются из файла TabDescr.ini).

Чтобы переключить таблицу: запустите опрос прибора (▶), выберите нужную таблицу в списке и нажмите «✓ Применить» — команда будет отправлена в прибор через Modbus.

9. Авто-запись данных в CSV

9.1. Для одного прибора

Кнопка 📄 в заголовке карточки открывает диалог авто-записи.

The screenshot shows a dialog box titled "АВТО-ЗАПИСЬ ДАННЫХ" (AUTO-RECORDING DATA). It contains the following fields and controls:

- Папка сохранения:** A text field with the value "C:\Data\Влагомер1\" and a folder icon to its right.
- Имя файла:** A text field with the value "2026-06-23_SN00123456_Влагомер1_партия1", followed by a ".CSV" extension. Below this field, the full file path is displayed: "C:\Data\Влагомер1\2026-06-23_SN00123456_Влагомер1_партия1.csv".
- Интервал (сек):** A text field with the value "60" and the label "сек (минимум 1)".
- Footer:** A small note states "Запись начнётся сразу после нажатия «ОК», если прибор подключён." (Recording will start immediately after clicking «OK» if the device is connected).
- Buttons:** Two buttons at the bottom right: "✓ ОК" (green) and "Отмена" (grey).

Рис. 3 — Диалог авто-записи данных (схема, светлая тема)

Поля диалога:

- Папка сохранения — куда писать CSV-файл (кнопка  открывает обзор папок);
- Имя файла — фиксированная часть (дата, серийный номер, имя прибора) формируется автоматически и не редактируется; в поле справа можно добавить свой суффикс, например _партия1;
- Интервал (сек) — как часто делать запись в файл (минимум 1 секунда).

Важно. Авто-запись всегда нужно включать заново в каждом сеансе работы программы — она не запускается автоматически при старте, даже если ранее была включена. Это сделано специально: если вы поменяли прибор на другом порту, запись не начнётся со старыми (чужими) настройками серийного номера по ошибке.

9.2. Для всех приборов сразу — кнопка «Авто-запись (все)»

Кнопка «Авто-запись (все)» в шапке главного окна последовательно открывает диалог авто-записи для каждого настроенного прибора — один за другим, в формате мастера «Далее → Далее»:

1. Открывается окно авто-записи первого прибора. Кнопка справа подписана Далее → (1/N) вместо обычной «ОК».
2. Проверьте/задайте путь, имя файла и интервал, нажмите «Далее →» — настройки сохраняются, открывается окно следующего прибора.
3. На последнем приборе кнопка меняется на  Готово.
4. Если на любом шаге нажать «Отмена» — мастер останавливается; все уже подтверждённые приборы сохраняют свои настройки, оставшиеся пропускаются.

Совет. Этот режим удобен, когда нужно быстро проверить или перенастроить пути авто-записи для всех влагомеров перед началом сеанса измерений, не открывая карточки по одной.

10. Журнал событий

Кнопка  в заголовке карточки открывает журнал событий конкретного прибора.

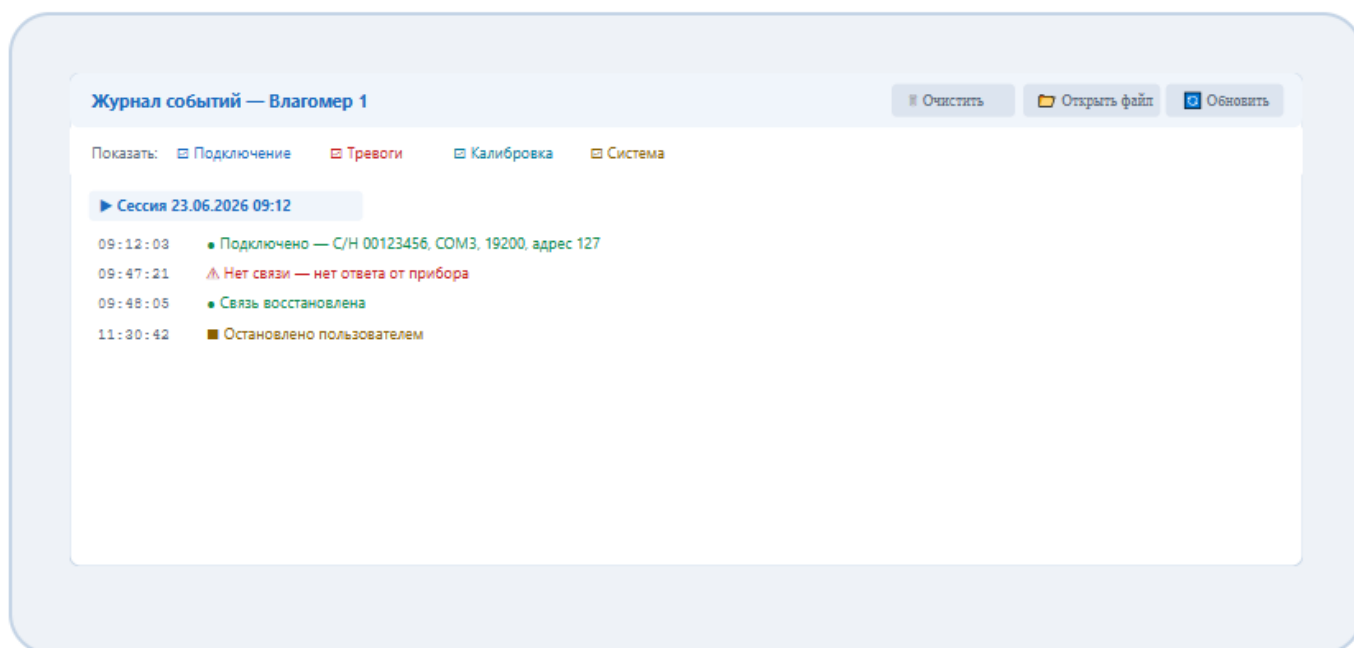


Рис. 4 — Журнал событий прибора (схема, светлая тема)

В журнале фиксируются:

- начало сеанса (дата/время, серийный номер, СОМ-порт, скорость, адрес),
- успешные подключения, потери связи,
- остановки опроса и ошибки Modbus.

Фильтры сверху (Подключение / Тревоги / Калибровка / Система) позволяют показать только нужные категории событий. Журнал физически хранится в файле SWLite Log.md рядом с программой — кнопка « Открыть файл» открывает его в текстовом редакторе, « Очистить» удаляет файл журнала.

11. Настройки программы

Кнопка « Настройки» в шапке главного окна (горячая клавиша F4) открывает диалог конфигурации с вкладками: « Общие» и по одной вкладке на каждый прибор.

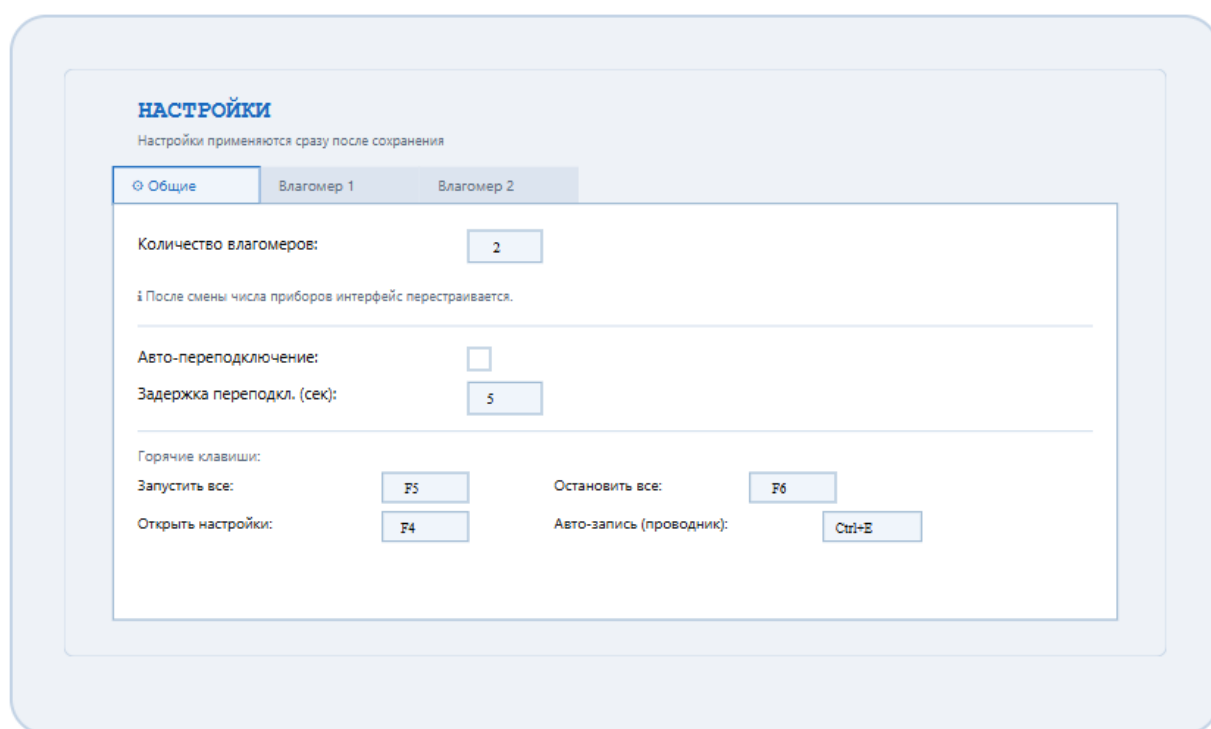


Рис. 5 — Окно настроек, вкладка «Общие» (схема, светлая тема)

11.1. Вкладка « Общие»

- Количество влагомеров (1–8) — после сохранения интерфейс перестраивается, все активные подключения останавливаются;
- Авто-переподключение — при потере связи прибор автоматически пробует восстановить соединение после заданного числа неудачных опросов подряд (поле «Задержка переподкл.»);
- Горячие клавиши — переназначение клавиш для основных действий (формат: F1..F12, Ctrl+X, Alt+X и их комбинации; пустое поле отключает клавишу);
- Блок с QR-кодом и ссылкой на сайт производителя.

11.2. Вкладка прибора

На каждый прибор — отдельная вкладка с полями:

Поле	Значение, пояснение
Название прибора	Отображается в заголовке карточки на главном экране
COM Порт	Порт USB-конвертера RS485; список берётся из системы
Скорость (бод)	Обычное значение: 19200 Возможные значения: 9600, 14400, 38400, 57600, 115200
Стоп-биты	При заводской настройке: 2
Адрес	Modbus Slave ID прибора При заводской настройке: 127
Влажность — нижний/верхний предел	Пороги тревоги по W (%); также границы оси Y графика
Температура — нижний/верхний предел	Пороги тревоги по T (°C); также границы оси Y графика
Авто-запись (путь CSV)	Путь к файлу; пустое значение отключает авто-запись
Интервал записи (сек)	Как часто писать строку в CSV-файл

Нажмите « СОХРАНИТЬ И ПРИМЕНИТЬ» — все настройки записываются в конфигурацию программы и вступают в силу немедленно.

12. Просмотр и анализ авто-записи

Кнопка «Авто-запись» в шапке главного окна (горячая клавиша Ctrl+E) открывает отдельное окно для просмотра и анализа CSV-файлов, сохранённых функцией авто-записи.

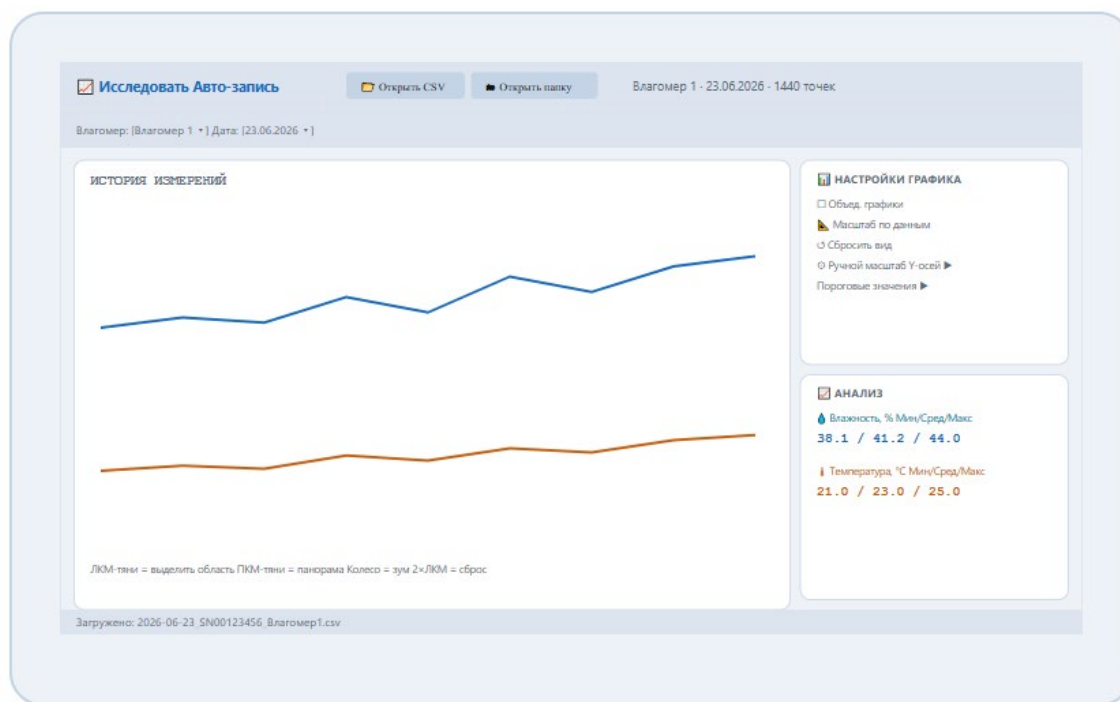


Рис. 6 — Исследователь авто-записи (схема, светлая тема)

-  Открыть CSV — загрузить один конкретный файл;
-  Открыть папку — просканировать папку целиком; появляются фильтры «Влагомер» и «Дата» для переключения между найденными файлами;
- Drag & Drop — файл или папку можно просто перетащить в окно;
-  Сравнение периодов — наложить на один график данные нескольких дат или нескольких приборов одновременно (каждый период — свой цвет);
- Управление графиком: ЛКМ-тяги — выделить область для зума, ПКМ-тяги — панорама, колесо мыши — зум по оси X, двойной клик — сброс масштаба.

13. Тема оформления

Кнопка  / ☾ в шапке главного окна (горячая клавиша Ctrl+T) переключает тёмную и светлую тему. Выбор сохраняется и применяется автоматически при следующем запуске программы. Тёмная тема удобна при долгом наблюдении и слабом освещении; светлая — для печати и работы при ярком свете (как в этой инструкции).

14. Горячие клавиши

Клавиша	Действие
F5	Запустить опрос всех приборов
F6	Остановить опрос всех приборов
F4	Открыть настройки
Ctrl+E	Открыть исследователь авто-записи
F1	Запустить интерактивное обучение
Ctrl+T	Переключить тему оформления

Все клавиши переназначаются в разделе « Настройки» → « Общие» (раздел 11.1).

15. О программе и контакты

Меню «Свойства» → «О программе» открывает окно с версией программы, описанием, данными производителя и QR-кодом для быстрого сохранения контакта на телефон.

FIZEPR SW Lite

Версия 5.1 · © 1993–2026 ООО «КБ ФИЗЭЛЕКТРОНПРИБОР»

Программа мониторинга влажности и температуры в режиме реального времени. Поддерживает протокол Modbus RTU, работу с несколькими приборами одновременно, историю измерений и автоматическую запись данных в CSV-файлы.



РАЗРАБОТЧИК

ООО «КБ ФИЗЭЛЕКТРОНПРИБОР»

Производство и поддержка влагомеров

КОНТАКТЫ

 fizepr.ru

 Обновлённое ПО публикуется тут:
fizepr.ru/programmnoe-obespechenie

 info@fizepr.ru

 +7 (846) 925-63-53

 +7 (927) 778-79-34

Заккрыть

Рис. 7 — Окно «О программе» (схема, светлая тема)

Реквизит	Значение
Производитель	ООО «КБ ФИЗЭЛЕКТРОНПРИБОР»
Сайт	fizepr.ru
Обновления ПО	fizepr.ru/programmnoe-obespechenie
E-mail	info@fizepr.ru
Телефон 1	+7 (846) 925-63-53
Телефон 2	+7 (927) 778-79-34

Совет. Если реквизиты компании изменятся (адрес сайта, телефон, e-mail), актуальная версия окна «О программе» обновляется при установке новой версии программы.

16. Решение типичных проблем

Проблема	Возможная причина и решение
Статус «НЕТ СВЯЗИ» сразу после запуска опроса	Проверьте: верный COM-порт выбран; прибор физически подключён и включён; никакая другая программа (например, другой экземпляр SWLite) не занимает тот же порт; совпадают скорость и адрес Modbus.
Нельзя выбрать COM-порт в настройках	Порт уже открыт работающим опросом. Нажмите «■ ■ Стоп» перед изменением настроек порта.
Авто-запись не стартует при запуске программы	Это нормальное поведение: авто-запись нужно включать вручную в каждом сеансе работы (см. раздел 9.1) — это защищает от записи данных под старым серийным номером после смены прибора на порту.
Серийный номер не появляется в заголовке карточки	Серийный номер считывается только после успешного подключения к прибору. Запустите опрос () и дождитесь статуса «ПОДКЛЮЧЕНО».
Не открывается диалог авто-записи кнопкой  на карточке	Для отдельной кнопки  требуется уже считанный серийный номер прибора — сначала подключитесь к прибору. Кнопка «Авто-запись (все)» в шапке окна, наоборот, не требует серийного номера и доступна сразу.
Карточка мигает красной рамкой / показывает баннер тревоги	Показания вышли за пороги, заданные в «  Настройки графика» → «  Пороговое значение» или на вкладке прибора в настройках. Это не ошибка программы, а сигнал о реальном отклонении измеряемой величины.
Нужно повторить обучение по интерфейсу	«Свойства» → «  Пройти обучение» в шапке главного окна, либо горячая клавиша F1.