

# НОВЫЕ ВИДЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕГИСТРАТОРЫ НПФ «СЕНСОРИКА»



Владимир Александрович  
Кутрубас, ведущий  
инженер–программист  
ООО НПФ «Сенсорика»  
(г. Екатеринбург)

В последнее время в системах автоматизации все большее распространение находят устройства, совмещающие в едином конструктиве программируемый контроллер, графическую панель отображения, встроенные блоки (модули) ввода/вывода. В отличие от традиционных свободно–программируемых ПЛК, такие устройства готовы к эксплуатации сразу после приобретения, как сейчас модно говорить, «из коробки» — вместо громоздких средств разработки ПО, требующих отдельного рабочего места, квалификации и времени, к услугам пользователя дружественное меню и отработанный надежный программный функционал. За оснащенность графическим дисплеем и функцию регистрации — основную, позволяющую заменять бумажные самописцы — такие устройства называют видеографическими регистраторами (далее по тексту — ВГР).

Далее будут описаны технические характеристики и особенности новых ВГР фирмы НПФ «Сенсорика». Они отличаются сенсорными дисплеями, высокими быстродействиями, богатыми возможностями по программированию, встроенным Web–сервером и возможностью беспроводных подключений.

За двенадцать лет выпуска ВГР НПФ «Сенсорика» накопила бесценный опыт разработки, производства, внедрения, авторского надзора, эксплуатации и ремонта таких устройств. Выработано множество технических решений, делающих приборы эффективными в решении задач автоматизации, удобными в эксплуатации, надежными и ремонтпригодными. В настоящее время компания выпускает восемь типов регистраторов, которые имеют от одного до 48 измерительных каналов, которые возможно увеличить до 64-х с помощью внешних модулей. Они также различаются габаритами (относительно размеров механических самописцев) и длиной диагонали монохромных или цветных графических дисплеев. На сайте [www.sensorika.ru](http://www.sensorika.ru) можно более подробно ознакомиться с ВГР НПФ «Сенсорика».

Однако после столкновения со множеством принципиальных моментов, не позволявших далее наращивать функционал приборов и снижать их себестоимость, было принято решение о разработке нового поколения безбумажных самописцев. Они оснащены сенсорными экранами, позволяют пользователю самостоятельно выбрать горизонтальную или вертикальную ориентацию экрана, имеют весь функционал предыдущего поколения, а также современные процессоры, программное обеспечение и интерфейсы обмена информацией. Новая серия приборов получила цифробуквенный индекс Ш9329А 29.018.

Ш9329А 29.018 выпускаются в исполнениях:

- общепромышленном;



Рис. 1. Внешний вид прибора Ш9329А 29.018/1 со схематичным изображением его функциональных возможностей

- с искробезопасными входными цепями;
- для атомной энергетики.

В основу семейства приборов Ш9329А 29.018 положена новая современная программно-аппаратная платформа: современная импортная элементная база, современная надежная операционная система, сопутствующее программное обеспечение и библиотеки.

- Отличительные черты платформы:
- высокопроизводительный процессор Cortex A8;
  - объем ОЗУ 256 Мб;
  - объем ППЗУ 4 Гб;
  - низкое энергопотребление и тепловыделение;

- высоконадежная операционная система с ядром Linux 4.x;
  - поддержка резистивных и емкостных сенсорных экранов;
  - высокопроизводительная графическая подсистема, поддержка дисплеев с разрешением до 1280x1024, с количеством цветов до 256 тыс.;
  - усовершенствованные модули ввода-вывода с улучшенными характеристиками (период измерения не более 100 мс);
  - проводные (Ethernet, USB, RS485) и беспроводные (WiFi, Bluetooth) сетевые интерфейсы.
- Специально для этой серии были разработаны модули аналогового ввода, обеспечивающие высокую

№	Модель	Дисплей	Каналов измерения			Реле	
			Аналоговых, универсальных	Дискретных	Частотных	Твердотельных	Электромагнитных
1.	Ш9329А 29.018/1	10,4"; 800x600, 256 тыс. цветов	4, 8, 16	8, 16	2, 4	до 32	до 16
2.	Ш9329А 29.018/2	15"; 1024x768, 256 тыс. цветов	4, 8, 16	8, 16	2, 4	до 32	до 16
3.	Заказная конфигурация	от 6,5" до 21", от 640x480 до 1280x1024, 256 тыс. цветов	до 64	до 64	до 64	до 32	до 16

Таблица 1. Варианты конфигурации

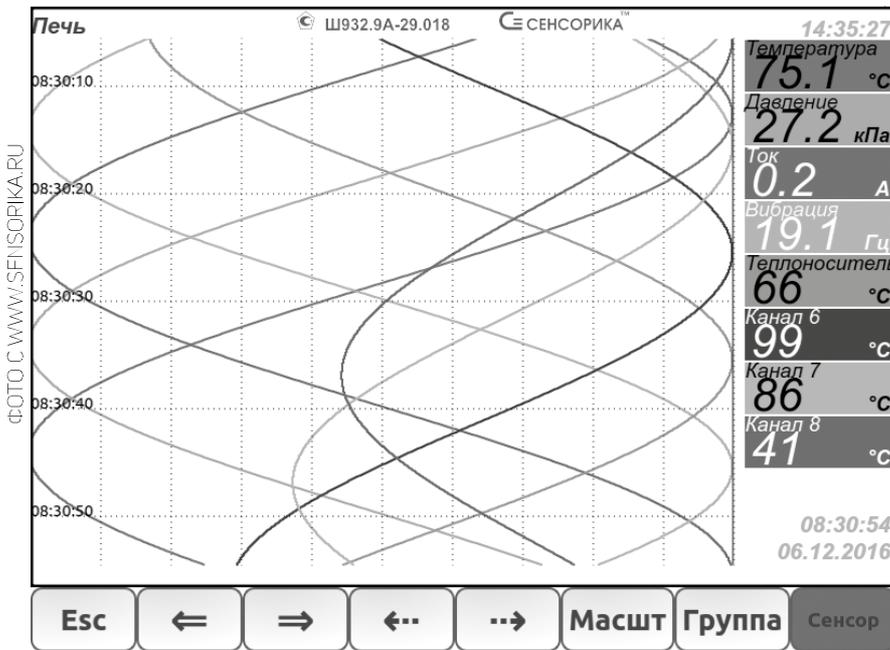


Рис. 2. Ш9329А 29.018/1 в режиме просмотра архивов (вертикальный график, альбомная ориентация экрана)

**ВГР оснащены сенсорными экранами, позволяют пользователю самостоятельно выбрать горизонтальную или вертикальную ориентацию экрана, имеют весь функционал предыдущего поколения, а также современные процессоры, программное обеспечение и интерфейсы обмена информацией.**

точность измерений (класс точности 0,1%) и высокое быстродействие за счет параллельного опроса каналов (период опроса 100мс). На одной плате располагаются 4 универсальных канала аналогового ввода (допускают подключение сигналы

термо-ЭДС, сопротивления, напряжения, тока).

Основные средства ввода информации оператором: сенсорный экран или 8 кнопок. Возможны модификации и подключение мыши и клавиатуры через USB-порт.

Мнемосхемы ВГР позволяют наглядно графически изобразить общую архитектуру системы, ее состояние, состояние технологического процесса как в целом, так и состояние отдельных агрегатов, устройств, значения параметров. Каждый элемент мнемосхемы, как и сама мнемосхема, обязательно имеет одно свойство — уникальное имя, по которому возможно обращение из управляющих программ.

Простейшими инструментами для создания управляющих программ являются математические каналы и временные диаграммы.

В новой серии ВГР в дополнение к ним создан новый механизм, позволяющий создавать программы управления любой сложности. Он основан на стандартизированном универсальном высокоуровневом языке программирования ECMAScript. Общая длина скриптов ECMAScript

№	Протокол	Назначение	Интерфейс
1.	Http	Удалённое конфигурирование устройства, просмотр текущих значений, оперативное управление входами и выходами	Ethernet, WiFi, Bluetooth
2.	Ftp	Чтение архивных данных с высокой скоростью	
3.	ModBus TCP сервер/клиент	Передача данных, выполнение команд, управление другими устройствами в сети	
4.	ModBus RTU сервер/клиент	Передача данных, выполнение команд, управление другими устройствами на магистрали	RS485
5.	Обмен с внешним накопителем	Чтение архивов, копирование/запись конфигурации	USB
6.	Мышь	Дополнение/замена сенсорного экрана при конфигурировании, использовании сервисных программ	
7.	Клавиатура	Использование сервисных программ	
8.	Принтер	Печать графиков, диаграмм, мнемосхем и т.д. (в разработке)	USB, Ethernet

Таблица 2. Протоколы и интерфейсы, поддерживаемые Ш9329А 29.018

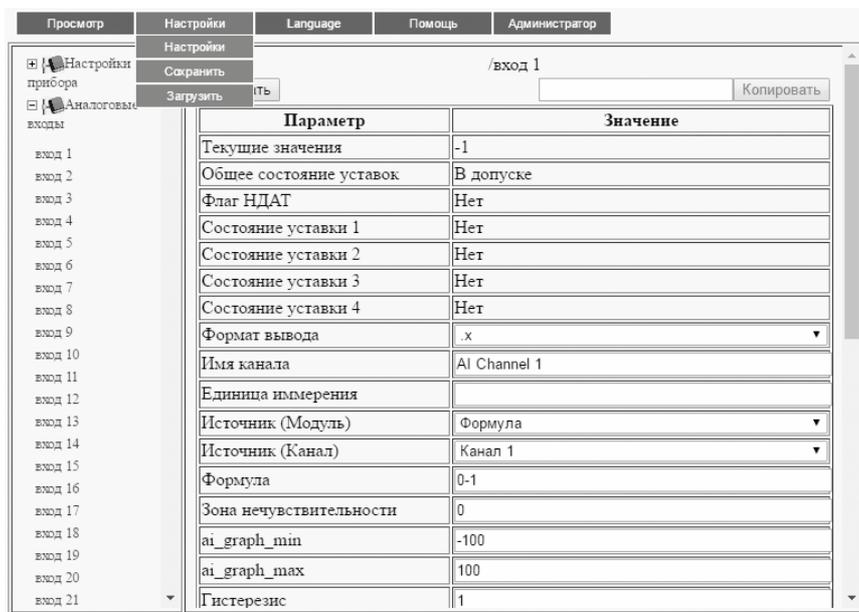
ограничена только память прибора, сложность программ – только решаемыми задачами и квалификацией разработчика.

Пользователям ВГР доступна богатая библиотека встроенных объектов и функций, которая постоянно совершенствуется и может расширяться за счет объектов и функций, разработанных пользователями.

Управляющие программы ВГР могут быть назначены на запуск по так называемым событиям мнемосхемы и элементов мнемосхем (истечение периода времени, изменение состояния, касание оператора и пр.). Таким образом, мнемосхема становится интерактивной.

Приборы Ш9329А 29,018 оснащены интерфейсами RS485, Ethernet, USB, WiFi, Bluetooth (опции). WiFi позволяет подключать прибор в сеть в отсутствие проводных интерфейсов в месте установки или быть резервным каналом связи.

Одна из самых распространенных задач при работе с ВГР – удаленное конфигурирование прибора. Ш9329А 29,018 выступает в качестве веб-сервера, который позволяет пользователю посредством любого стандартного веб-браузера на различных устройствах (ПК, планшеты, ноутбуки, смартфоны), посредством



©ООО «НПФ СЕНСОРИКА» (R), 2009. Версия: 1.0.3.3. Пишите письма: [mail@sensorika.ru](mailto:mail@sensorika.ru)

Рис. 3. Страница встроенного веб-сервера

различных интерфейсов (Ethernet, WiFi, Bluetooth) соединиться с прибором и конфигурировать его, работая как с обычным веб-сайтом сети Internet.

В настоящее время разрабатывается новая модификация приборов серии Ш9329А 29,018 – Ш9329А 29,018 ПЛК. Прибор выполнен на той же аппаратной платформе и представляет собой полноценный ПЛК. Отличие этой версии – вместо

разработанного НПФ «Сенсорика» программного обеспечения в прибор устанавливается исполнительная система CoDeSys. Преимущество такого решения в сравнении с концептом контроллер + панель оператора + модули ввода/вывода отдельно друг от друга в отсутствии необходимости отлаживать связи между устройствами, весь обмен выполняет ОС и исполнительная система CoDeSys, адаптированная для Ш9329А 29.018. В таком случае обмен с внутренними модулями производится по оптимальной временной диаграмме, поддерживается автоматическое распознавание модулей и многое другое.

Таким образом, новые приборы НПФ «Сенсорика» на сегодняшний день являются лидерами среди подобных устройств и будут по достоинству оценены потребителями.

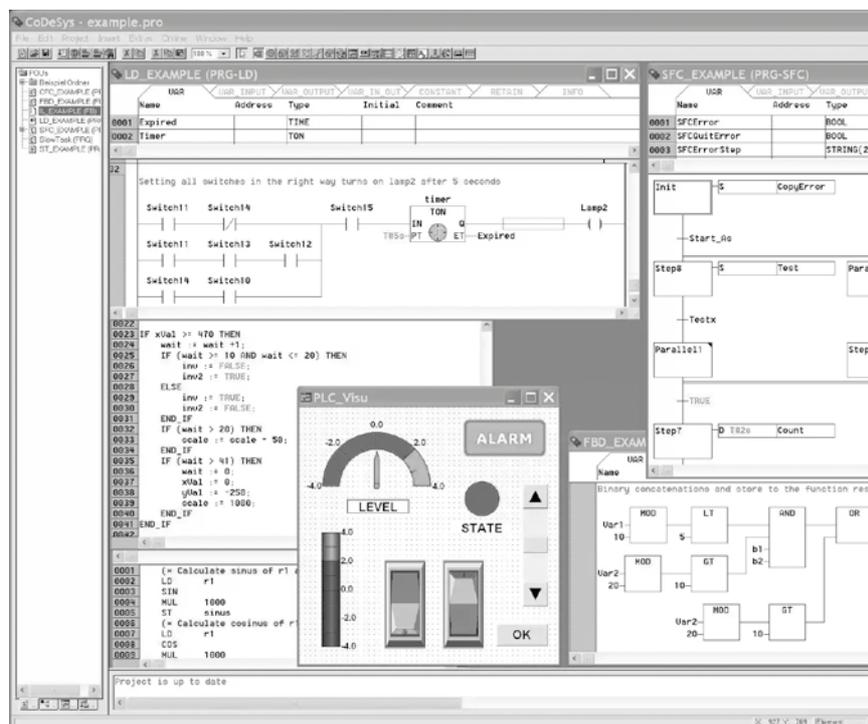


Рис. 4. Среда разработки CoDeSys

**СЕНСОРИКА™**

ООО НПФ «Сенсорика»  
620075, г. Екатеринбург,  
ул. Мамина-Сибиряка, 145  
Тел.: +7 (343) 378-73-95,  
310-19-07  
[www.sensorika.ru](http://www.sensorika.ru)