

Внедрения контроллеров DevLink включают автоматизированные системы в различных областях промышленности.

#### Выводы

Современные контроллерные средства промышленной автоматизации носят ярко выраженный универсальный характер. Это не только расширяет область их применения, но и позволяет во многих случаях достичь высоких показателей по шкале стоимость/производительность.

Универсальный свободно программируемый промышленный контроллер DevLink-C1000 может при-

меняться самостоятельно и в комплекте с модулями ввода/вывода DevLink-A10 как для создания «легких» и «средних» автоматизированных систем промышленной автоматизации, так и для эффективной работы в измерительно-вычислительных комплексах на ответственных производствах.

#### Список литературы

1. Вартанов А.С., Ключников А.Б. Коммуникационные устройства серии DevLink® // ИСУП. 2012. № 5(41).
2. Гурьянов Л.В., Ключников А.Б. KrugolDevStudio – современный комплекс инструментальных средств программирования промышленных контроллеров // Автоматизация в промышленности. 2012. №8.

*Шехтман Михаил Борисович – канд. техн. наук, генеральный директор,  
Угреватов Александр Юрьевич – канд. техн. наук, начальник отдела систем  
комплектной автоматики НПФ «КРУГ»,*

*Гурьянов Лев Вячеславович – канд. техн. наук, ведущий специалист компании «КРУГ-Софт».  
Контактные телефоны: (8412) 499-775, 499-414, 483-480.  
E5mail: krug@krug2000.ru Http://www.krug2000.ru*

## НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

А.А. Ельцов (Компания ОВЕН)

*Рассмотрены функциональные возможности и конструктивные особенности новых панельных контроллеров ОВЕН СПК1хх.*

*Ключевые слова: панельные контроллеры, программируемые логические контроллеры, человеко-машинный интерфейс, панель оператора.*

Компания ОВЕН, ведущий российский разработчик и производитель промышленных программируемых контроллеров, активно развивает новое направление — программируемые панельные контроллеры [1, 2]. На данный момент компания выпустила на рынок две линейки панельных контроллеров — ОВЕН СПК1хх и ОВЕН СПК2хх. Линейка панельных контроллеров СПК1хх рекомендуется для автоматизации локальных объектов. Панельные контроллеры СПК2хх, обладающие более широкими коммуникационными возможностями благодаря большому числу интерфейсов и мощным вычислительным ресурсам, рекомендуются для построения распределенных систем управления.

Панельный контроллер — это устройство класса человеко-машинный интерфейс, совмещающее в одном корпусе панель оператора с программируемым логическим контроллером. Панельный контроллер позволяет не только отображать данные в полном объеме, но и архивировать, передавать, получать команды в соответствии с алгоритмами и формировать управляющие команды на внешние устройства.

Серия панельных программируемых контроллеров ОВЕН СПК1хх с сенсорным дисплеем предназначена для решения задач автоматического управления, визуализации и сбора данных. Встроенный дисплей и гарантированная совместимость с устройствами, программируемыми в среде CODESYS, де-

лают СПК1хх идеальной платформой для АСУ промышленного оборудования и ТП.

Новая линейка панельных контроллеров ОВЕН СПК1хх представлена тремя модификациями: СПК105, СПК107 и СПК110 (рис. 1), которые отличаются размерами экрана и числом портов. Контроллеры СПК107 и СПК110 имеют два независимых последовательных порта RS-232/485, переключаемых программно, у СПК105 один независимый порт. Контроллеры имеют встроенный источник питания (=24 В) и компактные размеры. Технические характеристики контроллеров приведены в таблице.

Контроллеры ОВЕН СПК1хх программируются в универсальной среде CODESYS v3.5. Пакет ПО предоставляется бесплатно.

Панельный контроллер можно использовать в качестве панели оператора, которая дополняется функ-

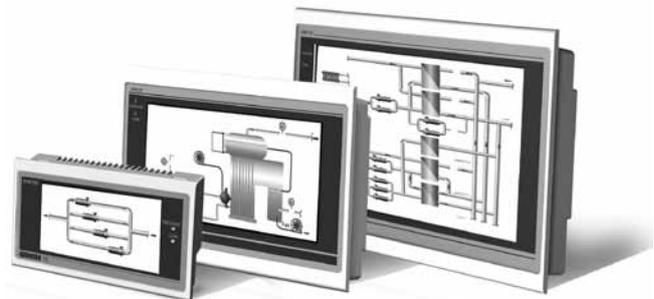


Рис. 1. Линейка ОВЕН СПК1хх



Рис. 2. Графические примитивы

циями локального управления, и в качестве ПЛК с возможностью визуализации.

### Панель оператора ОВЕН СПК1хх

Панельные контроллеры СПК1хх с сенсорным экраном могут использоваться в качестве альтернативы стандартной панели оператора. Размер экранов панелей СПК105/107/110 составляет 4,3/7,0/10,2 дюймов. Экран высокого разрешения (800x480 точек) с широким углом обзора. Цветовая палитра включает 65536 оттенков. Для оптимизации энергопотребления регулируется подсветка экрана в диапазоне 0...100%. Панель программируется в той же среде CODESYS, что и управляющая логика контроллера. СПК1хх позволяет создавать широкий спектр визуализаций, экраны можно программно вызывать, перезапускать и закрывать, есть функции вызова окон и переключения фреймов, а также поддержка менеджера аварий.

В СПК1хх, как и у большинства стандартных панелей, имеется возможность построения графиков реального времени, а также исторических графиков. Для удобства построения мнемосхем СПК1хх имеет набор графических примитивов, отображающих многочисленные промышленные и проектные объекты (кнопки, бары, ползунки, таблицы — рис. 2), кроме того, СПК1хх позволяет создавать собственные графические примитивы. На экране операторской па-

нели возможна реализация типовой анимации примитивов: дискретное изменение цвета; мигание; видимость или невидимость; доступность или недоступность; перемещение, вращение; переключение кнопки.

Кроме того, имеется возможность вывода на экран текста и цифровых значений, в том числе в формате с плавающей запятой, ввода цифровых данных и строк. Для разграничения функций пользователей применяется пароль для работы с экраном и вводом данных.

### ОВЕН СПК1хх или стандартная панель оператора?

Какие же преимущества получит потребитель при установке СПК1хх вместо стандартной панели оператора? Очень важный момент для технологических схем и оборудования различного уровня сложности — это повышение надежности управляющей системы. Например, в случае отказа основного контроллера часть интеллектуальных задач управления перераспределится на СПК1хх, при этом СПК1хх самостоятельно определит критичность события без участия главного контроллера.

В отличие от стандартных панелей оператора СПК1хх позволяет подключать различные устройства по RS-485/232 как по стандартным, так и по нестандартным протоколам связи. Это удобно в системах учета тепловой и электроэнергии при установке тепловычислителей и электросчетчиков и прочего оборудования.

Наличие в СПК1хх различных видов памяти обеспечивает ведение архивов: данные и события сохраняются на SD-карту (до 32 Гб) или флеш-память (до 32 Гб) или внутреннюю память (65 Мб) в виде таблиц данных в форматах CSV или TXT. Энергонезависимая память (4 кБ) позволяет сохранять настройки ТП.

В отличие от большинства стандартных панелей СПК1хх имеет стандарт кодирования Unicode, благодаря чему реализуется поддержка кириллицы в полном объеме.

В СПК1хх есть возможность разделения визуализаций для специалистов с разным уровнем доступа, что позволяет не просто разрешать или запрещать действие по паролю, а создавать отдельные сценарии.

### Программируемый логический контроллер ОВЕН СПК1хх плюс визуализация

Панельный контроллер СПК1хх позволяет решать локальные задачи программно-логического управления и непрерывного регулиро-

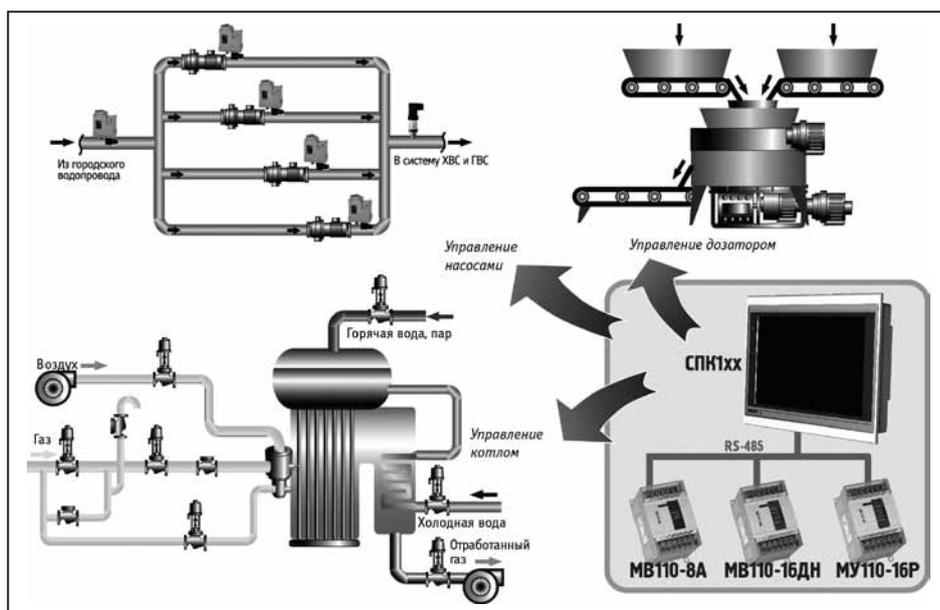


Рис. 3. Применение панельных контроллеров СПК1хх

Таблица. Технические характеристики контроллеров СПК1хх

Параметр	Основные параметры		
Питание, В	12...28 (постоянного тока)		
Мощность, Вт	≤5	≤10	
Степень защиты корпуса	со стороны лицевой панели – IP54 со стороны задней панели – IP20		
Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	142x86x38	204x149x37	277x200x39
Установочные размеры, ШхВхГ, мм	131x79x33	191x137x33	258x177x33
Масса прибора, кг	≥ 0,5	≥ 1,2	≥ 1,5
Средний срок службы, лет	≥ 8		
Аппаратная платформа/Быстродействие			
Процессор	ARM9 400 МГц		
Память ОЗУ, Мб	64		
Память Flash, Мб	128		
Энергонезависимая, кб	4		
Длительность загрузки, с	≤30		
Среднее время цикла, мс	10		
Система программирования	CODESYS v3.5		
Характеристики дисплея			
Число цветов, ед.	65 536		
Тип матрицы	TFT		
Диагональ дисплея, дюймы	4,3	7,0	10,2
Тип сенсорного экрана	резистивный		
Разрешение, точек	480x272	800x480	
Рабочая область, мм	95x54	154x86	222x132
Интерфейсы			
USB-Host	1 USB-Host (программно переключаемый в USB-Device)	1	
USB-Device		1	1
COM1 (RS-232/RS-485)	1	1	1
COM2 (RS-232/RS-485)	–	1	1
Часы реального времени	есть (питание от CR2032)		

вания, включая задачи автоматического управления промышленными установками и оборудованием.

Элементной базой контроллера является процессор ARM (400 МГц). В комплект поставки входит бесплатное ПО для разработки управляющей логики и экранов человеко-машинного интерфейса. Наличие интерфейсов RS-485/232 обеспечивает подключение выносных модулей ввода/вывода, а также обслуживания сторонних производителей.

Основные преимущества панельного контроллера СПК1хх:

- среда программирования нового поколения CODESYS v3 обеспечивает существенное снижение затрат на разработку и отладку программы;
- широкие возможности визуализации: добавление переменных в программах не приводит к изменению адресного пространства ввода/вывода;

- отсутствие задержки при обмене данными между панелью и контроллером уменьшает время реакции системы;

- копирование и перенос проектов между контроллерами с программной средой CODESYS v.3 (ОВЕН СПК1хх, СПК2хх, ПЛК304, ПЛК323, ПЛК308 и других производителей).

#### Применение панельного контроллера СПК1хх

СПК1хх являются оптимальным решением, отвечающим всем требованиям промышленного сектора. Контроллеры серии СПК1хх удовлетворяют требованиям электромагнитной совместимости и могут эксплуатироваться в условиях повышенных температур (до 60 °С). Они прошли тестирование в условиях ударных и вибрационных нагрузок.

СПК1хх обладают высокими потребительскими свойствами и могут использоваться при создании АСУ станков и промышленных установок (рис. 3), где предъявляются высокие требования к себестоимости оборудования: в пищевом секторе, котельных, ИТП, вентиляционных установках, водоочистных и водоподготовительных установках, обработке древесины, покрасочных и термических камерах и др.

Панельные контроллеры ОВЕН СПК1хх принадлежат к интегрированному типу устройств, используя которые, потребитель экономит на цене оборудования, монтажном пространстве в шкафу, а также стоимости внедрения и обслуживания.

#### Список литературы

1. *Разарёнов Ф. С.* Представлены основные конструктивные и технические особенности ПЛК100 и ПЛК150, разработанные и выпускаемые компанией ОВЕН// Автоматизация в промышленности. 2007. № 1.
2. *Рудакова А.* Представлены эксплуатационные и технические характеристики панелей оператора ОВЕН ИП320, выпущенных во втором квартале 2007 г. компанией ОВЕН. Рассмотрен набор инструментов, предусмотренных в ПО «Конфигуратор ИП320» // Автоматизация в промышленности. 2007. №5.

*Ельцов Андрей Александрович — продукт-менеджер компании ОВЕН.  
Контактный телефон (495) 641-11-56  
E-mail: eltsov@owen.ru*