

## ПЕРЕНОСНЫЕ ПАНЕЛИ SIMATIC и ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПЛАНШЕТОВ SIMATIC APPS

В.В. Юрченко (ООО "Сименс")

*Приводится краткое сравнение возможностей мобильных панелей SIMATIC и планшетных компьютеров с программными приложениями для задач автоматизации.*

*Ключевые слова: мобильные панели, планшетные компьютеры, сенсорное управление, приложения.*

В спектре продуктов фирмы Siemens для автоматизации производства, которые известны под торговой маркой SIMATIC [1,2], большую и важную часть занимают операторские панели. Это программируемые устройства для локального управления с возможностью их монтажа непосредственно на управляемом оборудовании. Большинство операторских панелей разработаны для установки в стенку шкафа или корпуса, но есть и серия переносных устройств, называемых мобильными панелями (Mobile Panels, рис. 1).

### Переносные панели

С помощью переносных панелей возможно оперативное управление и мониторинг работы одной или нескольких производственных установок с помощью всего одной операторской панели. Это может быть случай, когда не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала и таким образом наличия стационарной операторской панели, и случай необходимости выбора наиболее удобной точки для управления работой оборудования, например для протяженных сборочных линий. Все мобильные панели имеют прочный закругленный корпус, выполненный из пластика, защищены от ударных воздействий и выдерживают падение с высоты до 1 метра.

Остановимся на опционных специальных элементах управления мобильных панелей SIMATIC, обеспечивающих повышенную противоаварийную защиту при их использовании. На всех панелях с тыльной стороны корпуса (рис. 2) установлено два переключателя разрешения работы (в соответствии с требованиями стандарта EN 60204-1) с тремя коммутационными положениями каждый.

С их помощью реализуются операции управления, которые по условиям безопасности должны выполняться одновременно двумя руками (управление ножницами, прессами, штампами и т.д.). Кроме того, на панелях может быть встроенная кнопка STOP, которая способна выполнять функции экстренного отключения



Рис. 2.



Рис. 1.

питания. Схемы подключения кнопки STOP и переключателей разрешения работы разработаны с учетом требований международных стандартов, но эта кнопка дополняет, а не заменяет стационарно установленные кнопочные посты экстренного отключения питания.

Большинство переносных панелей оборудованы проводным подключением к системам автоматизации. Проводные мобильные панели подключаются специальным кабелем к соединительным коробкам, установленным на промышленных сетях Profibus DP или Profinet. Соединительные коробки имеют степень защиты IP65, монтируются вне шкафов управления и устанавливаются во всех предполагаемых точках использования панели оператора. Каждая коробка имеет свой идентификационный номер, который может быть использован панелью оператора для автоматического определения своего

местоположения и вывода на экран соответствующей информации. Соединительные коробки обеспечивают не только функции подключения к промышленной сети, но и питание панели от источника напряжения 24 В. Также через соединительные коробки возможно подключение переносной панели со встроенной кнопкой STOP к цепи экстренного отключения питания оборудования. Таким образом реализуется интеграция панели в систему противоаварийной защиты.

Выпускаемые с 2005 г. переносные проводные панели серии Mobile Panel 177 с 6-дюймовым дисплеем имеют варианты подключения к соединительным коробкам, коммутируемым с сетями Profibus или Profinet. Переносные панели Mobile Panel 277 имеют 8- или 10-дюймовый дисплей (рис. 1) и могут подключаться по соответствующим кабелям к соединительным коробкам как на сети Profibus, так и на сети Profinet. Программирование этих мобильных панелей может осуществляться в программном пакете WinCC flexible и более новом пакете WinCC Comfort V.11 и выше.

В 2015 г. начались поставки новых мобильных панелей KTP700 Mobile и KTP900 Mobile (рис. 3), с 7 и 9-дюймовыми дисплеями соответственно. Функциональность этих переносных панелей соответствует панелям серии Comfort, в их прочный, с закругленными углами корпус установлены широкоформатные дисплеи с разрешением 800x480 пикселей и поддержкой регулировки яркости экрана. Подключение новых мобильных панелей предусмотрено кабелем на соединительные коробки на Profinet, но не на Profibus DP. Для разработки проектов на этих переносных панелях понадобится пакет SIMATIC WinCC (TIA Portal) Comfort от V13 SP1 и выше. Кроме описанных выше проводных переносных панелей, создана беспроводная панель Mobile Panel 277 IWLAN, работа которой предусматривает наличие точек доступа Wi-Fi, предпочтительно вида SCALANCE W. Точки доступа SCALANCE W выполняют функции согласующих устройств между проводной и беспроводной сетью PROFINET, а также обеспечивают поддержку быстрого переключения панели Mobile Panel 277 IWLAN между точками доступа при ее перемещении по помещению. Для идентификации местоположения панели в пространстве могут применяться дополнительные приемопередатчики, размещенные на оборудовании. Каждый приемопередатчик образует свою рабочую зону, в пределах которой мобильная панель оператора способна поддерживать беспроводной обмен данными с системой автоматизации. Приемопередатчик имеет идентификационный номер, по которому панель может определять свое поведе-

ние в зависимости от ее места нахождения около оборудования. Вариант беспроводной переносной панели Mobile Panel 277F IWLAN позволяет приводить в действие цепь экстренного отключения питания с помощью встроенной в нее кнопки STOP и таким образом осуществлять поддержку функций противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, что реализуется только при работе с контроллерами, оснащенными F-CPU. Беспроводные мобильные панели оснащены встроенными аккумуляторами, для зарядки которых предусмотрены специальные зарядные станции. Дополнительную информацию по мобильным панелям можно найти на [http://dfpd.siemens.ru/products/automation/Simatic\\_hmi/panels/](http://dfpd.siemens.ru/products/automation/Simatic_hmi/panels/).

#### Переносные планшеты с сенсорным управлением

В последнее время большую популярность получили переносные планшеты с сенсорным управлением на разных программных платформах. Естественно, что появились идеи использовать эти устройства для работы в качестве переносных устройств в системах управления, и таким образом были созданы приложения (Apps) для работы с системой управления на этих мобильных платформах с коммуникацией через сеть Wi-Fi по промышленным протоколам, основанным на транспортном протоколе TCP/IP. Не обошла стороной эта идея и разработчиков фирмы Siemens, которые реализовали несколько таких приложений.

Перейдем к краткому обзору элементов SIMATIC Apps для планшетов. В настоящее время имеется четыре таких приложения (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/84133612>). Два из этих приложения разработаны для прямого подключения к контроллерам S7-1200 и Logo и скорее реализуют вспомогательные функции диагностики, чем визуализацию процесса. С помощью приложения S7App



Рис. 3.

можно оперативно подключиться к контроллеру, указав его TCP/IP адрес и пароль на подключение, посмотреть его состояние и диагностический буфер, а также посмотреть переменные во внутренних блоках данных контроллера. Аналогично приложение LOGO! App работает с контроллерами LOGO и позволяет подключаться к LOGO для диагностики его состояния и опроса переменных в этом устройстве. Работа этих приложений предусматривает прямое подключение с указанием TCP/IP адреса контроллера через точку подключения Wi-Fi к сети Ethernet, на которой подключены контроллеры S7 и позволяют сделать простую диагностику работы системы автоматизации с помощью планшетного компьютера.

Два других приложения служат для подключения к программным пакетам визуализации, поставляемым фирмой Siemens. Приложение WinCC OA Operator позволяет подключиться к серверам SCADA-системы, а WinCC OA — для получения от них информации.

Приложение SmartClientApp работает вместе с операторскими панелями и пакетом визуализации WinCC Advanced, на которых активирована опция SmartServer. Приложение SmartClientApp является клиентом SmartServer и его работа основана на использовании протокола VNC, когда содержимое дисплея сервера переносится в окно клиентского приложения на планшете, а обратно на сервер переносятся команды с клиента. В отличие от большинства реализаций VNC серверов, одновременная работа с SmartServer возможна только на одном устройстве, на остальных устройствах происходит кратковременная блокировка управления. Но удобство реальной работы с этим приложением, как и с другими VNC клиентами на планшетных компьютерах, зависит от размеров и типа сенсорного дисплея, так как не всегда удобно работать на экране клиентского приложения с мелкими элементами, работа с которыми предусматривалась на операторской панели с резистивной сенсорной матрицей.

Кроме того, предусмотрена возможность подключения планшетного компьютера к системе автоматизации с использованием Internet браузера.

В случае работы со SCADA WinCC V.7.3 с активированной опцией WebUX для этого необходим установленный на планшете браузер с поддержкой протокола HTML 5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/45027800>).

### Заключение

Если сравнивать мобильные панели и планшетные компьютеры как инструменты для контроля и управления системой автоматизации, построенной на основе контроллеров и программных пакетов SIMATIC, то первым делом стоит отметить, что они не заменяют, а скорее дополняют друг друга. Мобильные панели SIMATIC отличаются продуманным дизайном элементов управления для безаварийной работы с оборудованием, прочным корпусом, не боящимся ударов и защищенностью с точки зрения информационной безопасности, так как не предусматривают установку на них каких-либо дополнительных приложений. С другой стороны, планшетные компьютеры привлекательны своей низкой ценой и разнообразием представленных на рынке устройств, но в них практически отсутствуют все описанные ранее преимущества мобильных панелей. Они удобны для удаленного мониторинга или получения сообщений от системы автоматизации, но не для реального управления вблизи оборудования. Ну и конечно, при использовании приложений и опций для подключения к системе автоматизации с планшетного компьютера надо тщательно продумывать вопросы информационной безопасности, что для открытых платформ, на которых реализованы эти устройства, является нелегкой задачей.

### Список литературы

1. Юрченко В.В. Встраиваемые компьютерные технологии в спектре средств автоматизации SIMATIC // Автоматизация в промышленности. 2009. №3.
2. Юрченко В.В. Системы автоматизации SIMATIC на основе встраиваемых компьютерных технологий // Автоматизация в промышленности. 2010. № 3.

*Юрченко Владимир Васильевич — эксперт по техническим вопросам, ООО "Сименс", департамент DF FA.  
Контактный телефон (495) 737-24-14.  
E-mail:vladimir.yurchenko@siemens.com  
[Http://www.dfpd.siemens.ru](http://www.dfpd.siemens.ru)*

### SINEMA Remote Connect – безопасный удаленный доступ к сети предприятия

SINEMA Remote Connect — это программный продукт компании Сименс, предназначенный для эффективного и безопасного доступа к сети предприятия в любой точке мира. Применение продукта позволяет создавать и управлять VPN-соединениями, а также контролировать права доступа. Поддержка цифровых сертификатов, совместимых с OpenVPN, повышает уровень безопасности.

Сервер, с установленным на нем SINEMA Remote Connect, работая как VPN-концентратор, может организовать обмен данными между любыми устройствами как со статическими, так и с динамическими IP-адресами. Эти адреса могут быть как приватными, так и публичными. При этом достаточно, чтобы публичным был адрес маршрутизатора, обеспечивающего доступ SINEMA Remote Connect в Internet.

Пользовательские приложения могут передавать данные при помощи любого протокола. SINEMA Remote Connect не имеет жесткой привязки к конкретному протоколу. В частности, поддерживается программное обеспечение для настройки SIMATIC STEP 7 (TIA Portal).

Оборудование может иметь доступ в Internet при помощи телефонных сетей, DSL и существующей инфраструктуры локальных сетей. Для соединения Сименс предлагает широкий ассортимент промышленных маршрутизаторов серии SCALANCE, например SCALANCE S615.

[Http://www.siemens.ru](http://www.siemens.ru)