

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА VIPA 200 И ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА VIPA OP03 В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Левинский В.М.

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Показан пример практической реализации взаимосвязи контроллера VIPA 200 и панели оператора VIPA OP 03 при создании систем управления.

Shows an example of practical realization of the interconnection between the controller VIPA 200 and VIPA OP 03 operator panel to create control system

Ключевые слова: контроллер VIPA 200, панель оператора VIPA OP 03.

Для систем промышленной автоматизации германская фирма VIPA GmbH выпускает целый спектр контроллеров и панелей оператора.

Серия VIPA System 200V включает в свой состав модульные контроллеры, с равным успехом подходящие для создания как централизованных, так и распределённых систем управления. Она отличается большим разнообразием процессорных модулей, ориентированных на применение в системах управления средней величины (от 100 до 1000 сигналов ввода-вывода), и модулей расширения для них. CPU 214...216 совместимы по набору инструкций с популярными контроллерами SIMATIC S7-300 и могут программироваться как с помощью ПО WinPLC7 (VIPA), так и с помощью STEP 7 (Siemens). Кроме процессорных модулей, в состав серии входят модули ввода-вывода, интерфейсные модули для PROFIBUS DP, CANOpen, DeviceNet, Interbus и RS-485, а также устройства распределённой периферии для этих промышленных сетей [1].

За последние несколько лет существенно расширился также и спектр выпускаемых фирмой VIPA панелей оператора. Бюджетным вариантом можно считать панель OP03, которая конфигурируется с помощью программ OP-Manager (VIPA) или ProTool (Siemens).

Цель настоящей статьи – показать пример практической реализации взаимосвязи контроллера VIPA CPU214 и панели оператора VIPA OP03, который поможет начинающим пользователям с меньшими затратами времени построить подобную систему управления.

Первоначально следует выполнить электрические подключения, например, как показано на рис. 1.

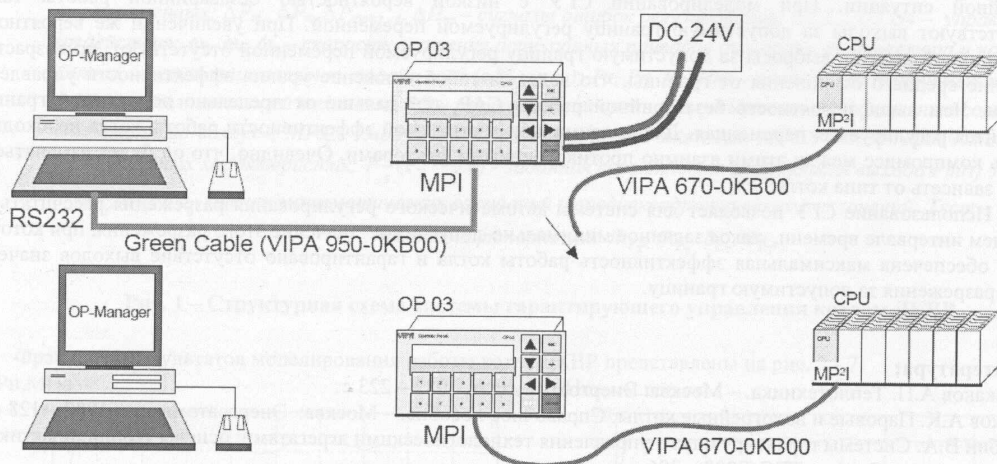


Рис. 1 - Электрические подключения на этапе конфигурирования панели OP3 и на этапе функционирования системы управления

Для дальнейшего использования пакета программ STEP 7 фирмы Siemens при программировании контроллера VIPA CPU214 следует предварительно скачать из сайта <http://www.vipa.de/en/service-support/downloads/gsd-files> GSD файл -vipa_21x.gsd и установить его в каталог программы HW Config конфигурирования аппаратных средств, последовательно выполнив следующие команды: Simatic Manager→HW Config→Option→Install GSD file [2].

Далее в программе HW Config следует создать виртуальную Profibus DP систему с CPU 315-2DP (6ES7 315-2AF03 V1.2) Siemens, к которой в качестве периферийного устройства добавить CPU 214 VIPA и следующие за ним сигнальные модули, как показано на рис 2.

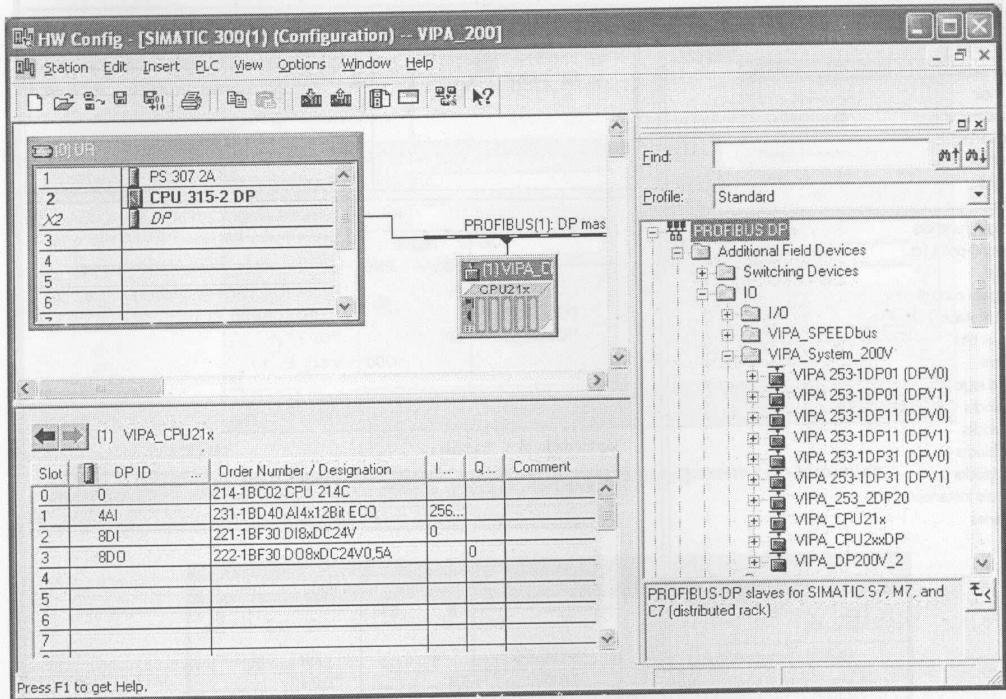


Рис.2 - Пример конфигурирования аппаратной части проекта

Передача данных между контроллером и панелью оператора осуществляется через блок данных, который выполняет роль «почтового ящика». Поэтому в главном окне SIMATIC Manager следует создать блок данных DB1, в котором создать, например, две переменные, как показано на рис. 3.

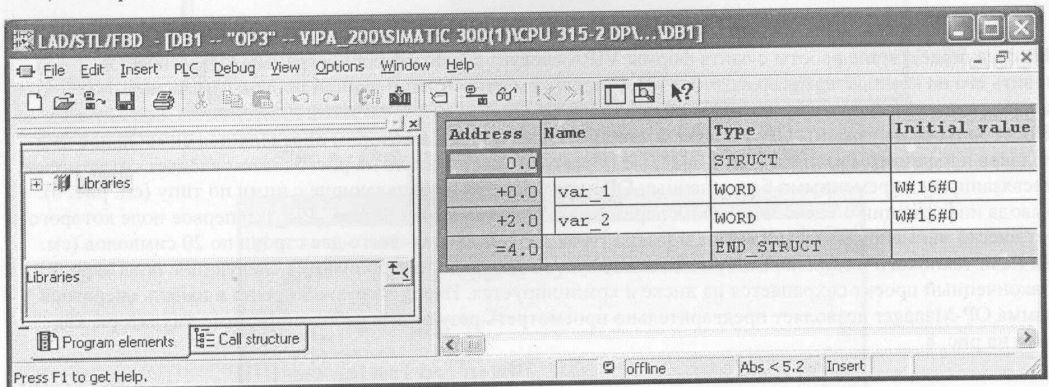


Рис. 3 - Пример блока данных для передачи информации между контроллером и панелью оператора

Эти переменные могут принимать данные о технологическом процессе (уровень, температура, давление и т.д.), поступающие на аналоговые входы контроллера. На рис. 4 показана тестовая программа обработки данных.

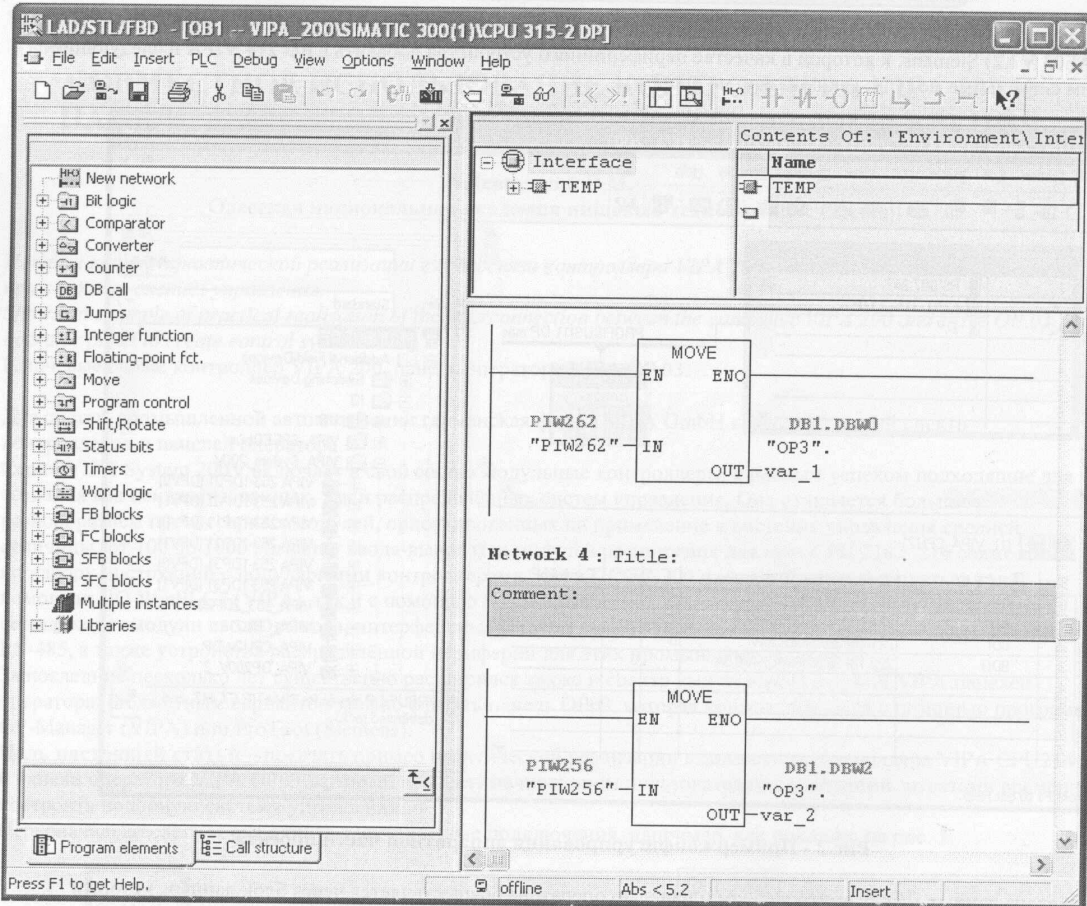


Рис.4 - Тестовая программа обработки данных о технологическом процессе

На следующем этапе работы с сайта фирмы VIPA следует скачать файл программы OP-Manager и установить его на компьютере разработчика [3]. С порядком регистрации данной программы можно ознакомиться на сайте <http://www.svaltera.ua/?inc=faq/vipa>.

После запуска программы OP-Manager создается новый проект, в котором определяется символьное имя контроллера и параметры взаимосвязи с панелью оператора, как показано на рис. 5. Затем следует создать тэги, взаимосвязанные с переменными блока данных DB1 контроллера и совпадающие с ними по типу (см. рис. 6). Для вывода информации о технологических параметрах создается экран Screen_Pic_1, в первое поле которого следует внести наименования параметров и имена тэгов ввода/вывода – всего две строки по 20 символов (см. рис. 7). Если технологических параметров больше двух, то аналогично заполняются следующие поля экрана.

Законченный проект сохраняется на диске и компилируется. Перед загрузкой пректа в панель оператора программа OP-Manager позволяет предварительно просмотреть результаты работы в режиме эмулятора, как показано на рис. 8.

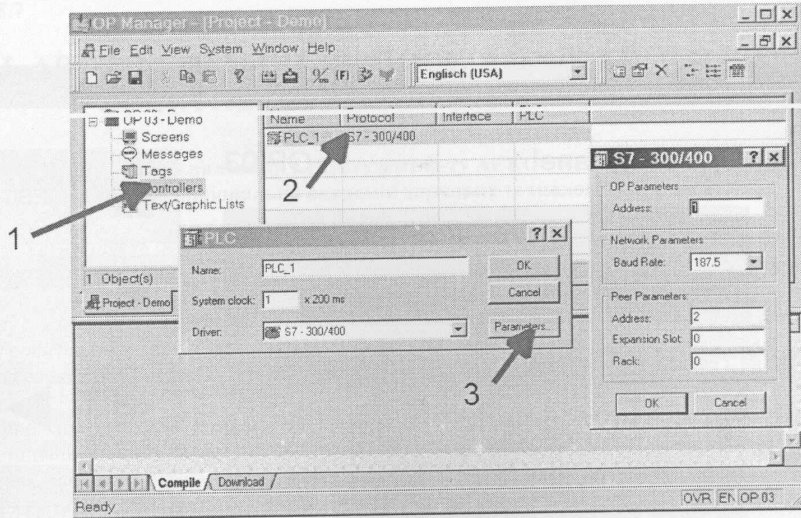


Рис. 5 - Окно создания нового проекта в программе OP-Manager

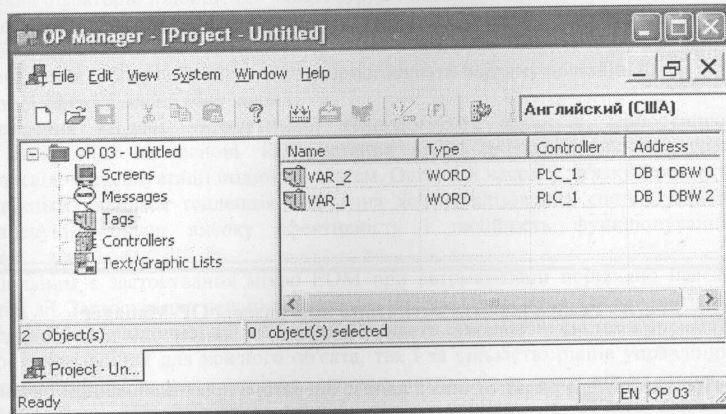


Рис. 6 - Определение тэгов в программе OP-Manager

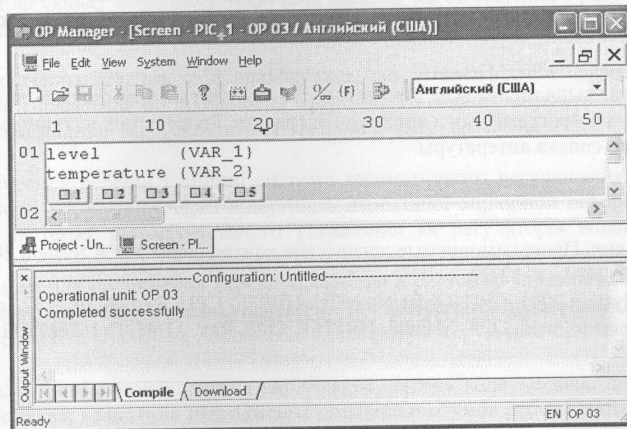


Рис. 7 - Пример создания экрана для вывода значений технологических параметров

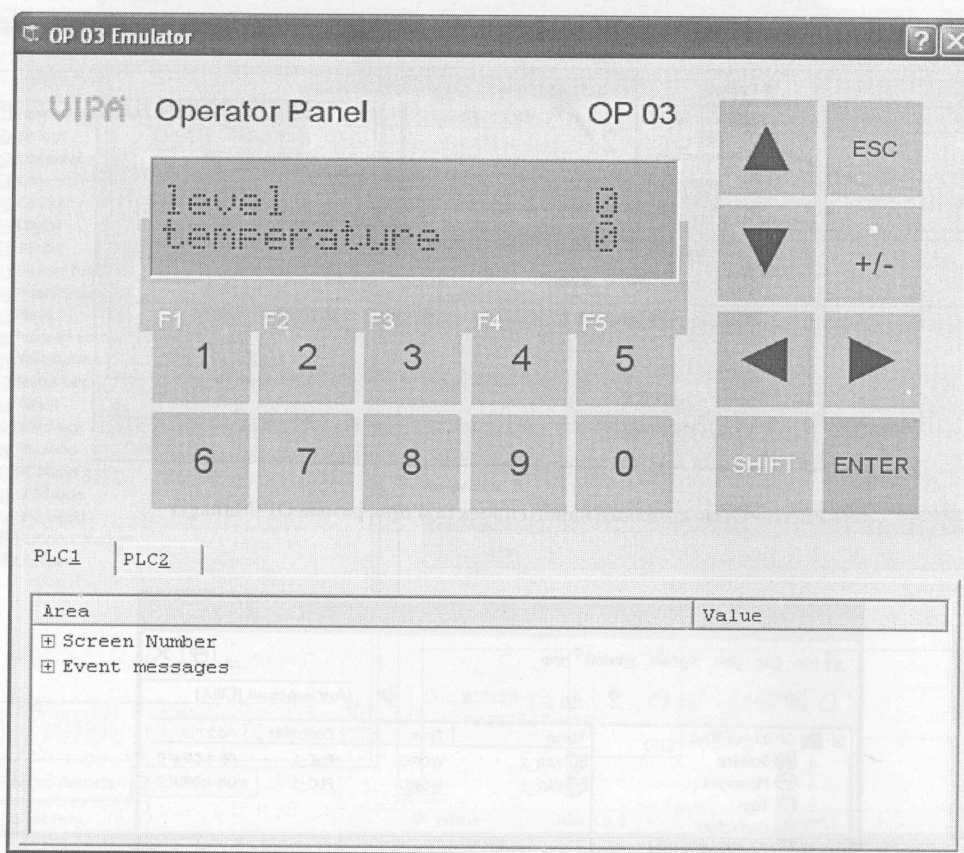





Рис. 8 - Режим работы эмулятора программы OP-Manager

Для передачи проекта из компьютера разработчика в панель оператора при отключенном питании панели следует одновременно нажать на её лицевой поверхности три клавиши   ESC, а затем подать питание. В

“Setup menu” выбрать действие “Perform Download from PC” и нажать на клавишу  - панель OP 03 перейдет в режим “Ready for transfer” и, при подключенном Green Cable (см. рис. 1), сможет принять проект из компьютера.

Выводы: последовательное выполнение всех этапов работы позволит начинающим пользователям сократить затраты времени на освоение программных и аппаратных средств. Более детальную информацию можно получить из предлагаемого списка литературы.

Литература

1. Максим Ананских. Программируемые логические контроллеры VIPA System 200V. – М.: «СТА», №2, 2004.- с. 32-39.
2. Manual VIPA System 200V CPU. Order No:VIPA HB97E_CPU. Rev.06/29. – 322 p.
3. VIPA HMI. Operator Panel. OP3. Manual. HB116E_OP3. Rev. 11/41. October 2011. – 76 p.