

Татьяна Кузьмина

Конфигурация модулей VIPA с помощью ПО STEP 7 Simatic Manager

Немецкая компания VIPA специализируется на разработке и производстве программируемых логических контроллеров (ПЛК), совместимых по системе команд с ПЛК фирмы Siemens. Линейка продукции представлена сериями высокопроизводительных ПЛК малого и среднего класса, а также текстовыми и графическими панелями оператора.

Программирование ПЛК осуществляется в среде программирования WinPLC7 VIPA, так и с помощью STEP 7 фирмы Siemens. Поэтому благодаря широкому применению ПО STEP 7 использование продукции VIPA позволяет реализовать значительное число функций с экономией затрат на программные и аппаратные средства, а также на подготовку специалистов.

В данной статье даётся ряд рекомендаций по работе с ПЛК VIPA с помощью программного обеспечения STEP 7 Simatic Manager фирмы Siemens.

Подготовительные шаги

Для работы с ПЛК VIPA в программе Simatic Manager необходимо установить актуальные GSD-файлы в библиотеку **Hardware Catalog**. Данные файлы доступны для скачивания на сайте производителя <http://www.vipa.de/en/service/downloads/gsd-files/>.

Дополнение библиотеки **Hardware Catalog** осуществляется следующим образом.

1. Распакуйте архив с GSD-файлами.
2. Создайте новый проект в Simatic Manager, откройте аппаратный configurator **Hardware Configurator** и находящуюся в нём библиотеку объектов **Hardware Catalog**.
3. Для установки файлов GSD используйте пункт меню **Options** → **Install GSD file**. Появившееся диалоговое окно позволяет выбрать сохранённые на диске файлы (например

VIPA_21X.GSD для работы с ПЛК серии 200V) и установить их.

Конфигурация ПЛК VIPA серии 100V, 200V, 300V и 300S

1. Создайте новый проект и добавьте станцию 300 с помощью пункта меню **Insert New Object** → **300 Station**.
2. Откройте аппаратный configurator **Hardware Configurator** и находящуюся в нём библиотеку объектов **Hardware Catalog**.
3. Добавьте рейку 300 с помощью пункта меню **Insert Object** → **Simatic 300** → **Rack 300** → **Rail** и выберите слот 2.
4. В библиотеке **Hardware Catalog** два раза щёлкните на ПЛК CPU 315-2DP (6ES7 315-2AF03-0AB0), после чего появится диалоговое окно. Нажмите на кнопку **NEW**, а затем два раза на **OK** для подключения к модулю CPU315-2DP новой линии сети PROFIBUS-DP.

5. Откройте папку **PROFIBUS-DP** в библиотеке **Hardware Catalog**, перейдите в подпапку **Additional Field Devices** → **I/O** → **VIPA** (рис. 1). Выберите в списке доступных объектов необходимый, например **VIPA_CPU21x** для работы с ПЛК серии 200V, и переместите его мышью к линии сети PROFIBUS. В появившемся диалоговом окне **Properties PROFIBUS interface** выберите адрес **DP address**, равный 1, и нажмите **OK**. Теперь виртуальный ведомый DP-модуль соединен с PROFIBUS.
6. Щёлкните мышью на добавленном объекте **VIPA_CPU21x**, в нижней части экрана появится таблица. Выберите слот 0, после чего перейдите в библиотеку **Hardware Catalog** и найдите в списке необходимый модуль ПЛК, например 214-1BA01 CPU214. После двух щелчков мыши он добавится в слот 0 (рис.1). Аналогично вносятся и дополнительные модули расширения, используемые в системе.

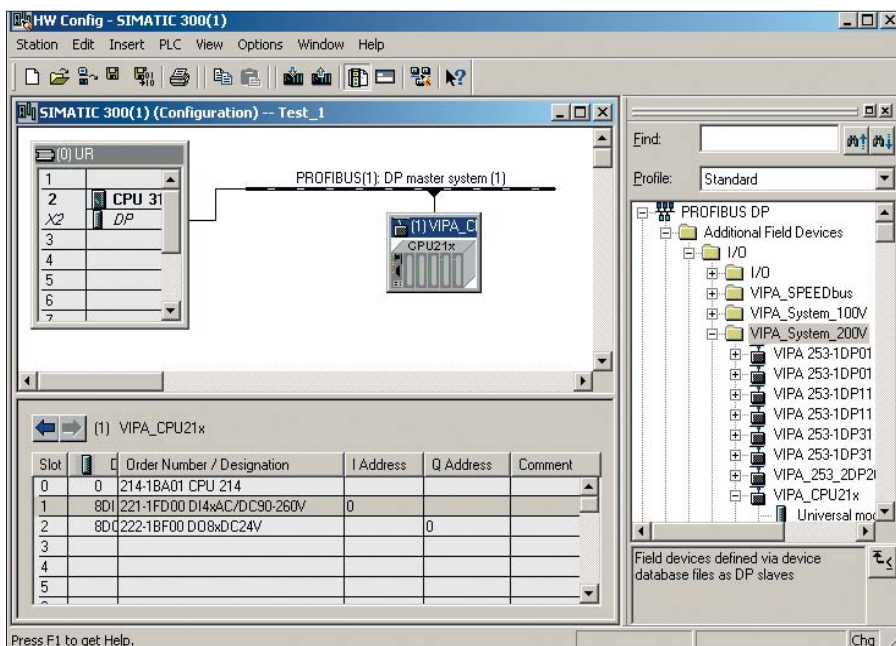


Рис. 1. Добавление модуля VIPA в аппаратном configurаторе Hardware Configurator

- После окончания конфигурирования сохраните проект и произведите компиляцию программы, используя пункт меню **Station → Save and Compile**.
- Подсоедините ПЛК к компьютеру с помощью «зеленого» кабеля» (VIPA Green Cable) или интерфейса MPI. Используя пункт меню **PLC → Download**, перенесите новую конфигурацию в ПЛК.
- Включите ПЛК с помощью переключателя **RUN/STOP** на передней панели. В случае подключения к ЦПУ всех модулей расширения система перейдет в режим **RUN**.

УСТАНОВКА БОЛЕЕ 8 МОДУЛЕЙ РАСШИРЕНИЯ В РЯД

Контроллеры VIPA серий 200V, 300V и 300S допускают подключение до 32 модулей расширения на системной шине одного процессора без использования дополнительных интерфейсных модулей. Программное обеспечение Siemens позволяет добавить только 8 модулей расширения, поэтому для работы с модулями VIPA необходимо произвести следующие действия:

- Аналогично пунктам 1–3 предыдущей части создайте новый проект в Simatic Manager, добавьте станцию 300 и откройте аппаратный configurator **Hardware Configurator** с библиотекой **Hardware Catalog**.
- Добавьте две рейки 300 **Insert Object → Simatic 300 → Rack 300 → Rail**. В первую рейку (0) UR (рис. 2) включите ЦПУ модуль CPU 315-2DP (6ES7 315-2AF01-0AB0).

- Вставьте модуль IM360 (или IM365) в 3-й слот первой рейки, а модуль IM361 (или IM365) — в 3-й слот второй рейки (рис. 2).
- Теперь вы можете добавить в каждую рейку по 8 модулей ввода/вывода. Всего можно использовать до четырёх реек.

КОНФИГУРАЦИЯ КОМПАКТНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СС03

Компактная система управления СС03 имеет текстовый ЖК-дисплей, мембранную клавиатуру, а также встроенный ПЛК класса System 100V и систему дискретного ввода-вывода. Конфигурация СС03 осуществляется следующим образом:

- Создайте новый проект в Simatic Manager, добавьте станцию 300 и откройте аппаратный configurator **Hardware Configurator** с библиотекой **Hardware Catalog**.
- Добавьте в проект рейку 300 через пункт меню **Insert object → Simatic 300 → Rack 300 → Rail**.
- Добавьте в проект модуль CPU 315-2DP (6ES7 315-2AF03-0AB0) из библиотеки **Hardware Catalog**. После этого появится диалоговое окно, где необходимо нажать на кнопку **NEW** для создания новой сети PROFIBUS-DP.
- Для работы с компактной системой управления вам будет необходим установленный в библиотеку **Hardware Catalog** GSD-файл VIPA_11X.GSD. (Инструкция по установке подобных файлов приведена ранее.)

- В библиотеке **Hardware Catalog** выберите папку **PROFIBUS-DP → Additional Field Devices → I/O → VIPA** (рис. 3).
- Переместите мышью объект **VIPA_CPU11x** к линии сети PROFIBUS. В появившемся диалоговом окне **Properties PROFIBUS interface** выберите адрес **DP address**, равный 1, и нажмите **OK**. Теперь виртуальный ведомый DP-модуль соединён с PROFIBUS (рис. 3).
- Щёлкните мышью на блоке **VIPA_CPU11x**, внизу экрана появится таблица, где необходимо выбрать слот 0.
- В библиотеке **Hardware Catalog** откройте папку объекта **VIPA_CPU11x** и выберите из списка модуль 603-1CC20. После двойного щелчка мыши модуль появится в слоте 0 (рис. 3). Кроме того, существует возможность добавления еще 4 модулей расширения системы 100V и 200V.
- После завершения конфигурирования сохраните проект и произведите компиляцию через пункт меню **Station → Save and Compile**.
- Соедините ваш компьютер и ПЛК с помощью «зелёного» кабеля или интерфейса MPI.
- Используя пункт меню **PLC → Download**, перенесите ваши конфигурации в ПЛК.
- Включите ПЛК с помощью выключателя на передней панели. ПЛК перейдет в режим **RUN**, если сконфигурированные модули соединены с ним.

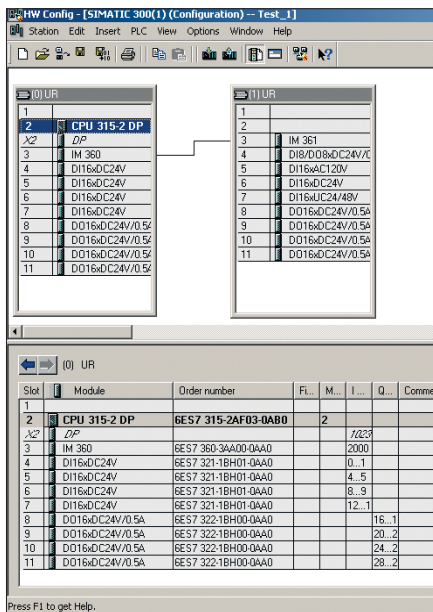


Рис. 2. Установка более 8 модулей расширения для ПЛК серии 300V

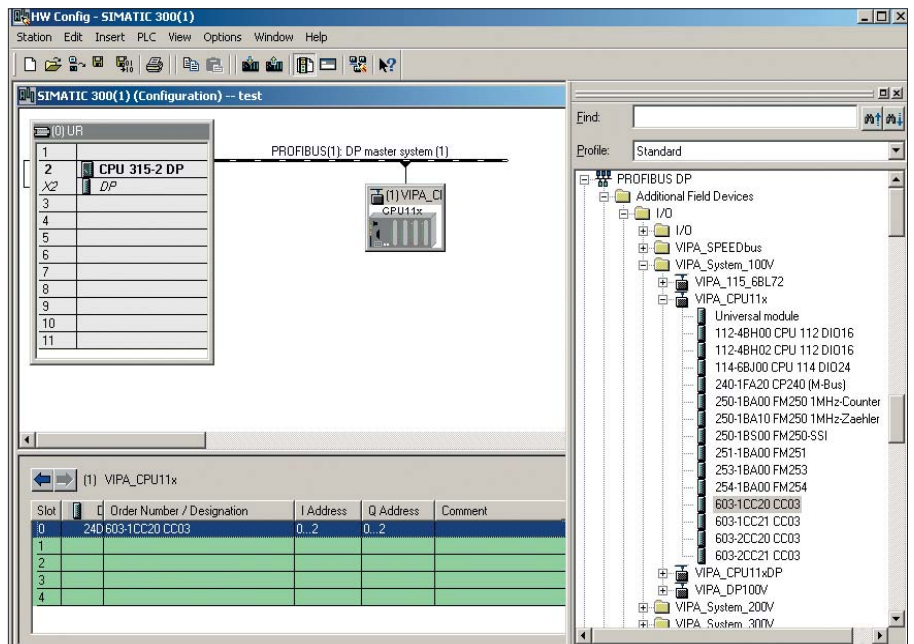


Рис. 3. Конфигурация компактной системы управления СС03

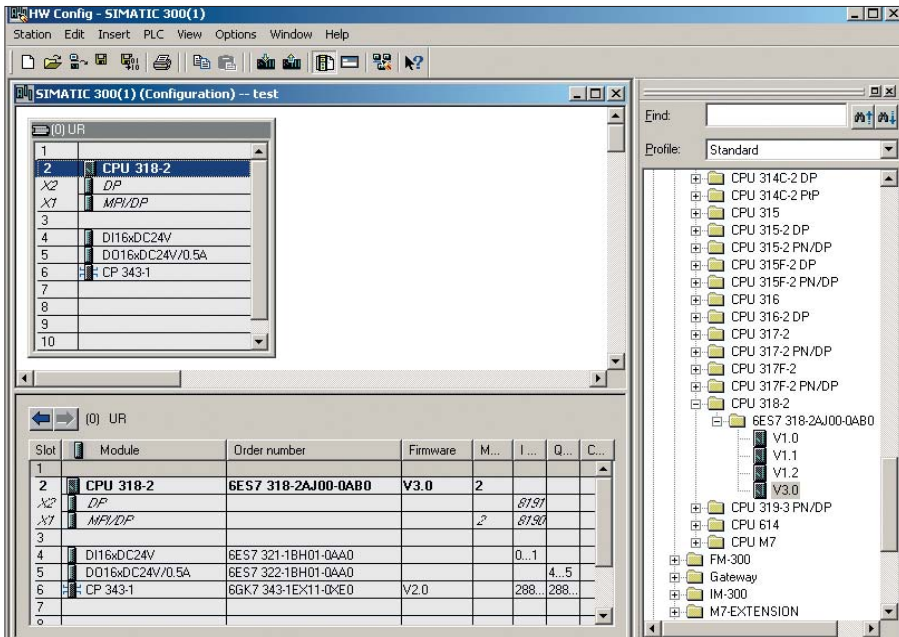


Рис. 4. Конфигурация Ethernet-интерфейса для ПЛК серии 300S SPEED7

КОНФИГУРАЦИЯ ЭТHERNET-ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ПЛК СЕРИИ 300S SPEED7

Процессорные модули серии 300S SPEED 7 не имеют предустановленных IP-адресов для Ethernet-интерфейса. Конфигурация осуществляется с помощью программного обеспечения Simatic Manager следующим образом:

1. В новом проекте при конфигурации рейки 300 выберите модуль CPU 318 Siemens (6ES7 318-2AJ00-0AB0, V3) из библиотеки **Hardware Catalog**, как показано на рис. 4, а также модуль коммуникационного процессора CP 343-1 (6GK 343-1EX11-0EX0). Последний является виртуальным и позволяет определить интегрированный в ЦПУ SPEED7 интерфейс Ethernet с

двумя каналами PG. Модуль CP 343-1 должен всегда следовать в конце списка, после всех существующих модулей (исключением является ситуация, описанная в пункте 4 данного раздела). В рассматриваемом примере используются еще два модуля: DI 16 (дискретного ввода) и DO 16 (дискретного вывода).

2. В окне свойств **Properties** – **Ethernet interface CP 343-1** установите необходимый IP-адрес (**IP address**) и адрес маски подсети (**Subnet mask**), после чего нажмите кнопку **NEW** для создания новой сети (рис. 5).
3. Нажмите кнопку **Save and Translate** для сохранения и загрузите программу в модуль ЦПУ с помощью кнопки **Download**. При загрузке появится

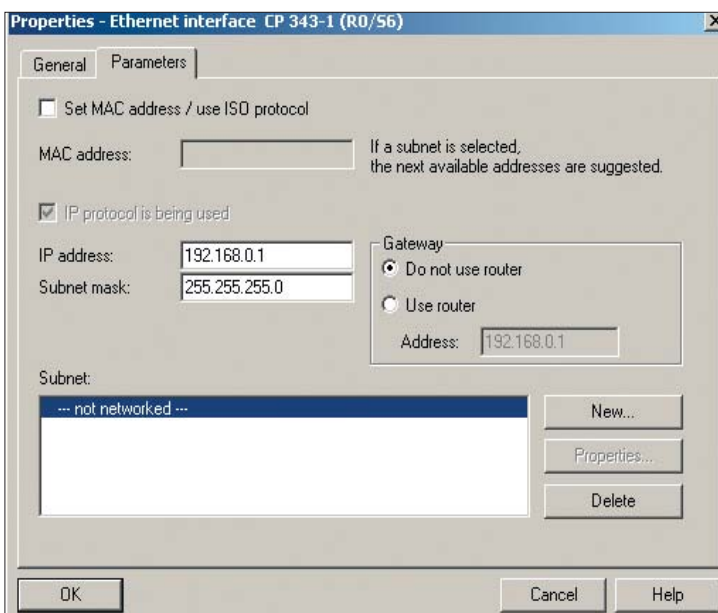


Рис. 5. Добавление IP-адреса и адреса маски подсети

окно с предупреждением, его необходимо проигнорировать и нажать **OK** для продолжения операции. После завершения загрузки вы сможете запрограммировать ПЛК по сети Ethernet или подключиться к SCADA-системе с помощью PG-соединений.

4. В случае использования модулей ЦПУ со встроенным коммуникационным процессором Ethernet CP (CPU 31xSN/NET) конфигурация выполняется схожим образом, но с добавлением второго коммуникационного процессора CP. В представленном на рис. 6 примере CP 343-1 является коммуникационным процессором для двух PG-каналов, а CP 343-1(1) — для соединений Ethernet (ISO-on-TCP или UDP).

5. Теперь вы можете создавать сетевые проекты с помощью ПО Siemens NetPro, а также программировать ПЛК через сеть Ethernet и/или подключаться к SCADA-системе с помощью PG-соединений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные в статье рекомендации призваны упростить процесс конфигурации ПЛК VIPA в среде разработки Simatic Manager фирмы Siemens. Специалистам, имеющим опыт работы с ПЛК Siemens, будет несложно адаптироваться для работы с ПЛК VIPA, используя приведенные в статье полезные советы. ●

**Автор — сотрудник фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**

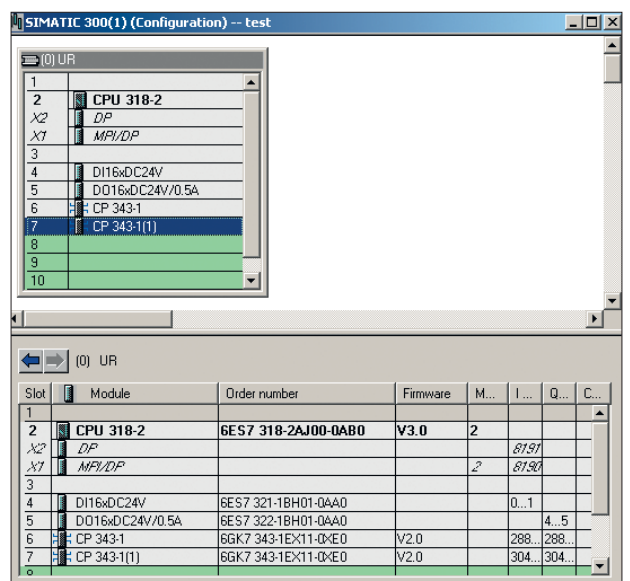


Рис. 6. Подключение модулей со встроенным процессором Ethernet CP