

## В ЗАПИСНИК ІНЖЕНЕРА

# Конфігурація модулів VIPA з допомогою ПЗ STEP 7 Simatic Manager

Тетяна Кузьміна

Німецька компанія VIPA спеціалізується на розробці та виробництві програмованих логічних контролерів (ПЛК), сумісних за системою команд з ПЛК фірми Siemens. Лінійка продукції представлена серіями високопродуктивних ПЛК малого та середнього класу, а також текстовими та графічними панелями оператора.

Програмування ПЛК здійснюється як в програмному середовищі WinPLC7 VIPA, так і з допомогою STEP 7 фірми Siemens. Тому завдяки широкому застосуванню STEP 7 використання продукції VIPA дозволяє реалізувати значну кількість функцій з економією витрат на програмні та апаратні засоби, а також на підготовку фахівців.

У цій статті надається ряд рекомендацій щодо роботи з ПЛК VIPA за допомогою програмного забезпечення STEP 7 Simatic Manager фірми Siemens.

## ПІДГОТОВЧІ КРОКИ

Для роботи з ПЛК VIPA у програмі Simatic Manager необхідно встановити актуальні файли GSD у бібліотеку **Hardware Catalog**. Ці файли доступні для завантаження на сайті виробника [http://www.vipa.de/en/service/downloads/gsd\\_files/](http://www.vipa.de/en/service/downloads/gsd_files/).

Доповнення бібліотеки **Hardware Catalog** здійснюється в такий спосіб.

1. Розпакуйте архів с GSD\_файлами.
2. Створіть новий проект у Simatic Manager, відкрийте апаратний конфігуратор **Hardware Configurator** і бібліотеку об'єктів **Hardware Catalog**, що знаходиться в ньому.
3. Для встановлення файлів GSD використовуйте пункт меню **Options** → **Install GSD file**. Діалогове вікно, що з'явилося, дозволяє вибрати збережені на диску файли (наприклад VIPA\_21X.GSD для роботи з ПЛК серії 200V) і встановити їх.

## КОНФІГУРАЦІЯ ПЛК VIPA СЕРІЇ 100V, 200V, 300V І 300S

1. Створіть новий проект і додайте станцію 300 з допомогою пункту меню **Insert New Object** → **300 Station**.
2. Відкрийте апаратний конфігуратор **Hardware Configurator** і бібліотеку об'єктів **Hardware Catalog**, що знаходиться в ньому.
3. Додайте рейку 300 з допомогою пункту меню **Insert Object** → **Simatic 300** → **Rack 300** → **Rail** і виберіть слот 2.
4. В бібліотеці **Hardware Catalog** два рази клацніть на ПЛК CPU 315 2DP (6ES7 315\_2AF03\_0AB0), після чого з'явиться діалогове вікно. Натисніть на кнопку **NEW**, а потім два рази на **OK** для підключення до модуля CPU315\_2DP нової лінії мережі PROFIBUS\_DP.

5. Відкрийте папку **PROFIBUS\_DP** в бібліотеці **Hardware Catalog**, перейдіть в підпапку **Additional Field Devices** → **I/O** → **VIPA** (рис. 1). Виберіть в списку доступних об'єктів необхідний, наприклад **VIPA\_CPU21x** для роботи з ПЛК серії 200V, і перемістіть його мишею до лінії мережі PROFIBUS. В діалоговому вікні **Properties PROFIBUS interface**, що з'явилося, виберіть адресу **DP address**, рівну 1, і натисніть **OK**. Тепер віртуальний ведений DP\_модуль з'єднаний з PROFIBUS.

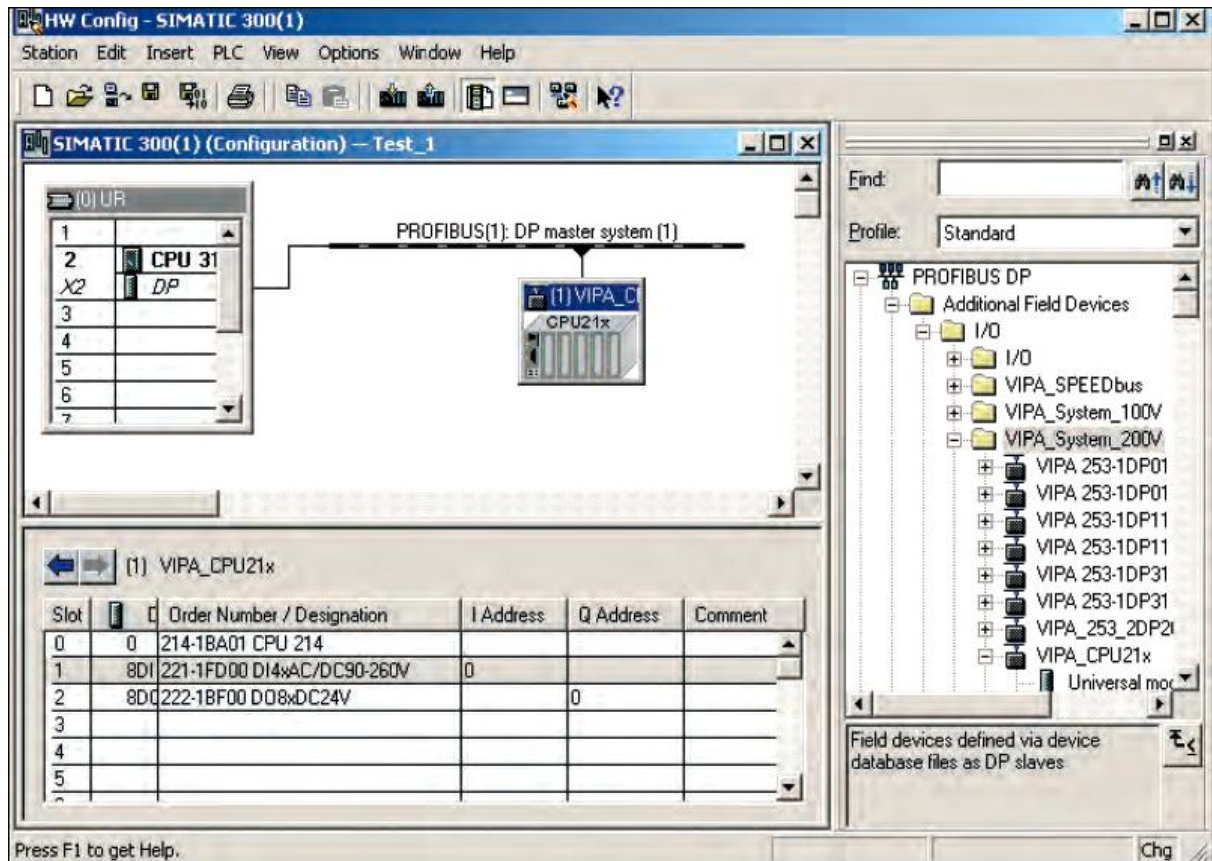


Рис. 1. Додання модуля VIPA в апаратному конфігураторі Hardware Configurator

6. Клацніть мишею на доданому об'єкті **VIPA\_CPU21x**, в нижній частині екрану з'явиться таблиця. Виберіть слот 0, після чого перейдіть в бібліотеку **Hardware Catalog** і знайдіть в списку необхідний модуль ПЛК, наприклад **214\_1BA01CPU214**. Після двох кліків миші він додасться в слот 0 (рис.1). Аналогічно вносяться і додаткові модулі розширення, що використовуються в системі.
7. Після закінчення конфігурування збережіть проект і виконайте компіляцію програми, використовуючи пункт меню **Station** → **Save and Compile**.
8. Підключіть ПЛК до комп'ютера за допомогою "зеленого" кабелю (VIPA Green Cable) або інтерфейсу MPI. Використовуючи меню **PLC** → **Download**, перенесіть нову конфігурацію до ПЛК.
9. Включіть ПЛК з допомогою перемикача **RUN/STOP** на передній панелі. У випадку підключення до ЦПУ всіх модулів розширення система перейде в режим **RUN**.

## ВСТАНОВЛЕННЯ БІЛЬШ ЯК 8 МОДУЛІВ РОЗШИРЕННЯ У РЯД

Контролери VIPA серій 200V, 300V та 300S допускають підключення до 32 модулів розширення на системній шині одного процесора без використання додаткових інтерфейсних модулів. Програмне забезпечення Siemens дозволяє додати лише 8 модулів розширення, тому для роботи з модулями VIPA необхідно виконати такі дії:

1. Аналогічно пунктам 1–3 попередньої частини створіть новий проект у Simatic Manager, додайте станцію 300 та відкрийте апаратний конфігуратор **Hardware Configurator** із бібліотекою **Hardware Catalog**.

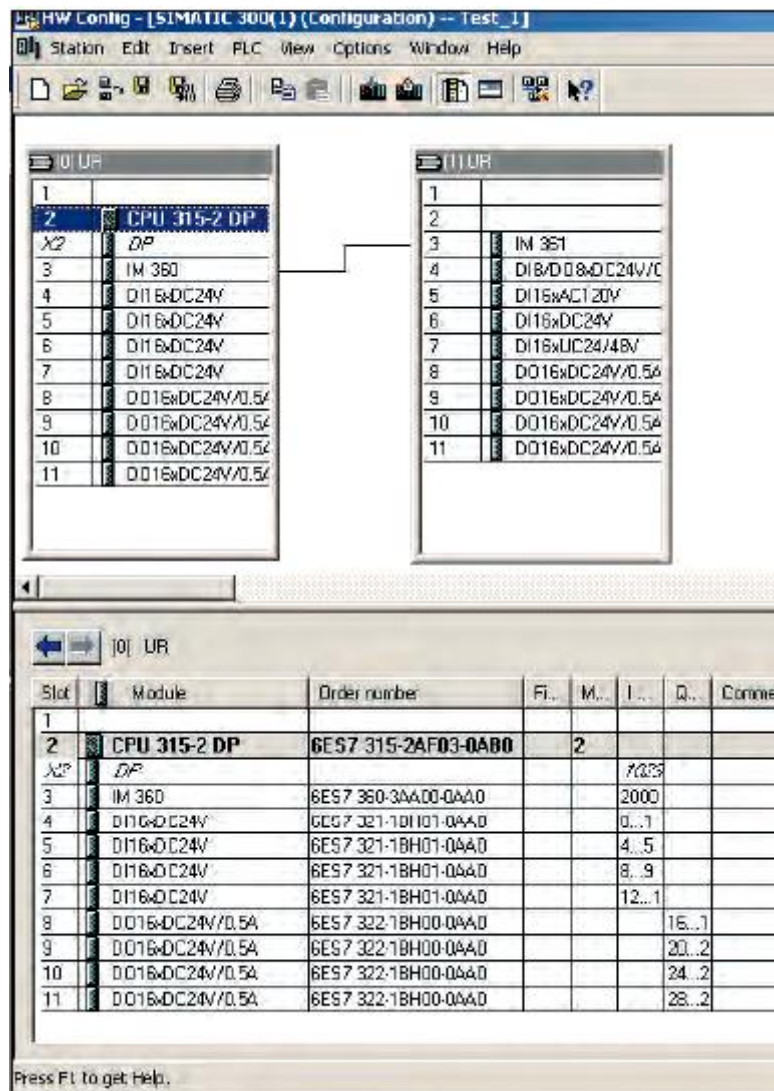


Рис. 2. Установка більше 8 модулів розширення для ПЛК серії 300V

2. Додайте дві рейки 300 **Insert Object** → **Simatic 300** → **Rack 300** → **Rail**. У першу рейку (0) UR (рис. 2) увімкніть модуль CPU 315\_2DP (6ES7 315\_2AF01\_0AB0).
3. Вставте модуль IM360 (або IM365) у 3-й слот першої рейки, а модуль IM361 (або IM365) – у 3-й слот другої рейки (рис. 2).
4. Тепер ви можете додати до кожної рейки по 8 модулів вводу/виводу. Усього можна використовувати до чотирьох рейок.



## КОНФІГУРАЦІЯ КОМПАКТНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ CC03

Компактна система керування CC03 має текстовий РК-дисплей, мембранну клавіатуру, а також вбудований ПЛК класу System 100V та систему дискретного вводу-виводу.

Конфігурація CC03 здійснюється таким чином:

1. Створіть новий проект у Simatic Manager, додайте станцію 300 та відкрийте апаратний конфігуратор **Hardware Configurator** із бібліотекою **Hardware Catalog**.
2. Додайте в проект рейку 300 через пункт меню **Insert object** → **Simatic 300** → **Rack 300** → **Rail**.
3. Додайте до проекту модуль CPU 3152DP (6ES7 315\_2AF03\_0AB0) із бібліотеки **Hardware Catalog**. Після цього з'явиться діалогове вікно, де необхідно натиснути кнопку NEW для створення нової мережі PROFIBUS\_DP.
4. Для роботи з компактною системою керування вам буде потрібний встановлений у бібліотеку **Hardware Catalog** GSD\_файл VIPA\_11X.GSD. (Інструкція зі встановлення таких файлів наведена раніше.)
5. В бібліотеці **Hardware Catalog** виберіть папку **PROFIBUS\_DP** → **Additional Field Devices** → **I/O** → **VIPA** (рис. 3).

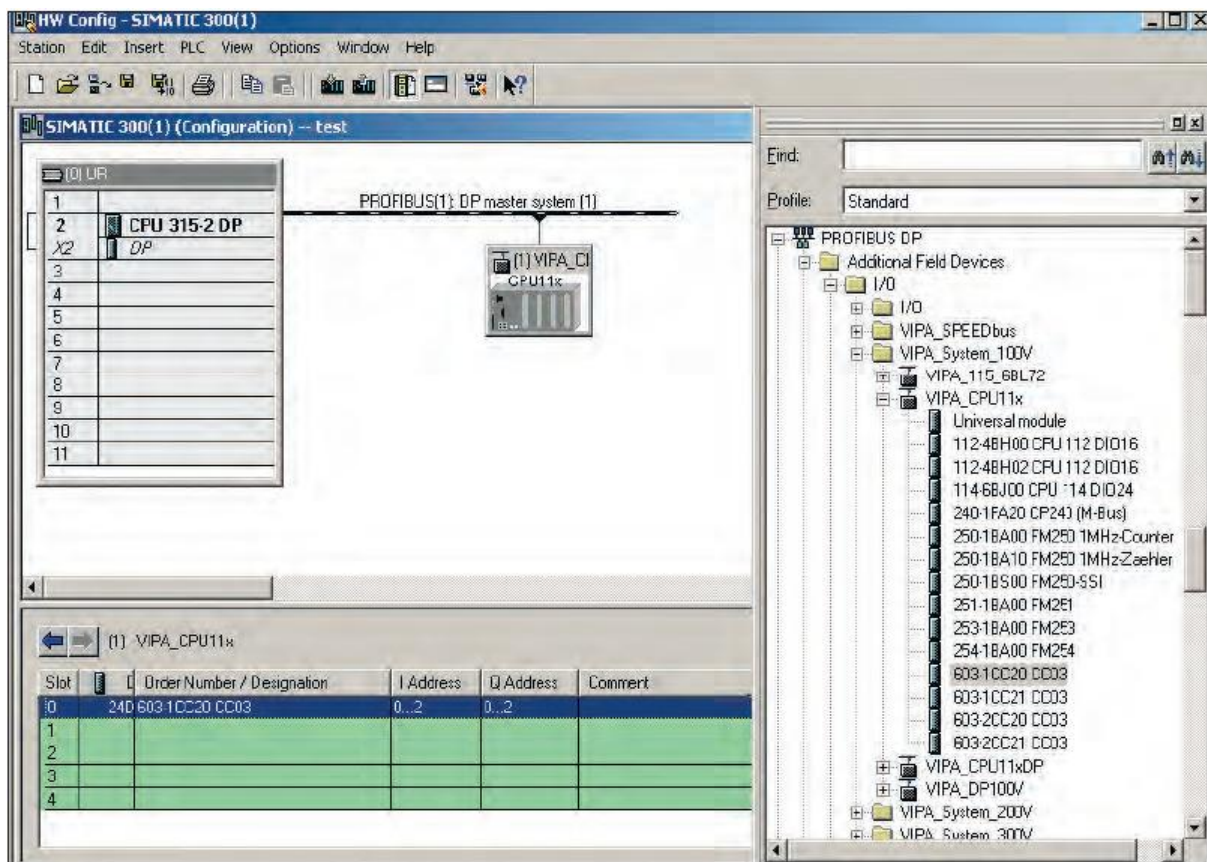


Рис. 3. Конфігурація компактної системи керування CC03

6. Перемістіть об'єкт VIPA CPU11x до лінії мережі PROFI\_BUS. У діалоговому вікні **Properties PROFIBUS interface**, що з'явилося, виберіть адресу **DP address**, рівну 1, і натисніть ОК. Тепер віртуальний ведений DP\_модуль з'єднаний з PROFIBUS (рис. 3).
7. Клацніть мишкою на блоці VIPA\_CPU11x, внизу екрана з'являється таблиця, де необхідно вибрати slot 0.
8. У бібліотеці **Hardware Catalog** відкрийте папку об'єкта VIPA CPU11x та виберіть зі списку модуль 603\_1CC20. Після подвійного клацання миші модуль з'явиться у слоті 0 (рис. 3). Крім того, існує можливість додавання ще 4 модулів розширення системи 100V та 200V.
9. Після завершення конфігурування збережіть проект і зробіть компіляцію через пункт меню **Station → Save and Compile**.
10. З'єднайте ваш комп'ютер і ПЛК за допомогою зеленого кабелю або інтерфейсу MPI.
11. Використовуючи меню **PLC → Download**, перенесіть конфігурації в ПЛК.
12. Увімкніть ПЛК за допомогою вимикача на передній панелі. ПЛК перейде в режим RUN, якщо налаштовані модулі з'єднані з ним.

## КОНФІГУРАЦІЯ ETHERNET ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ ПЛК СЕРІЇ 300S SPEED7

Процесорні модулі серії 300S SPEED 7 не мають встановлених IP\_адрес для Ethernet\_інтерфейсу. Конфігурація здійснюється за допомогою програмного забезпечення Simatic Manager таким чином:

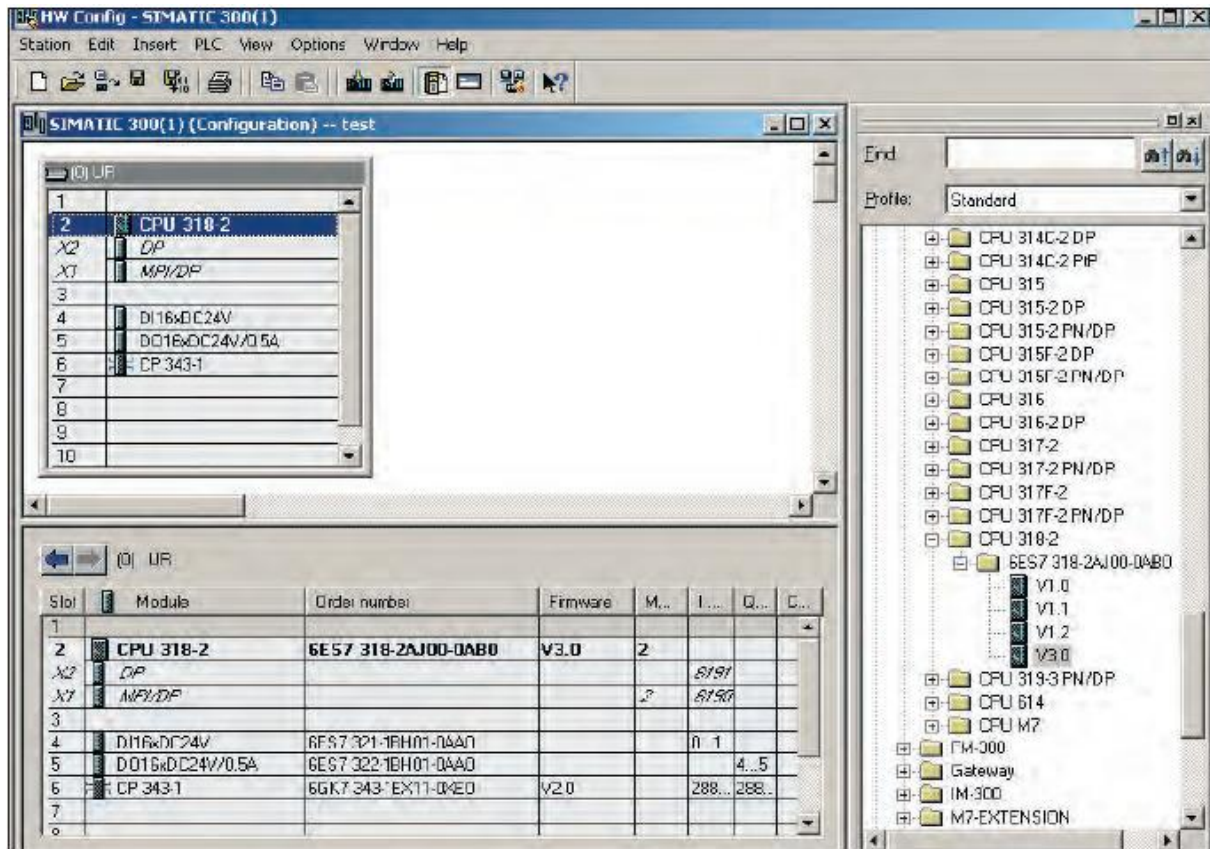


Рис. 4. Конфігурація Ethernet\_інтерфейсу для ПЛК серії 300S SPEED7

1. У новому проекті при конфігурації рейки 300 оберіть модуль CPU 318 Siemens (6ES7 318\_2AJ00\_0AB0, V3) з бібліотеки **Hardware Catalog**, як показано на рис. 4, а також модуль комунікаційного процесора CP343\_1 (6GK 343\_1EX11\_0EX0). Останній є віртуальним і дозволяє визначити інтегрований у ЦПУ SPEED7 інтерфейс Ethernet із двома каналами PG. Модуль CP 343\_1 повинен завжди слідувати наприкінці списку, після всіх існуючих модулів (виключенням є ситуація, описана в пункті 4 цього розділу). У прикладі використовуються ще два модулі: DI 16 (дискретного вводу) і DO 16 (дискретного виводу).

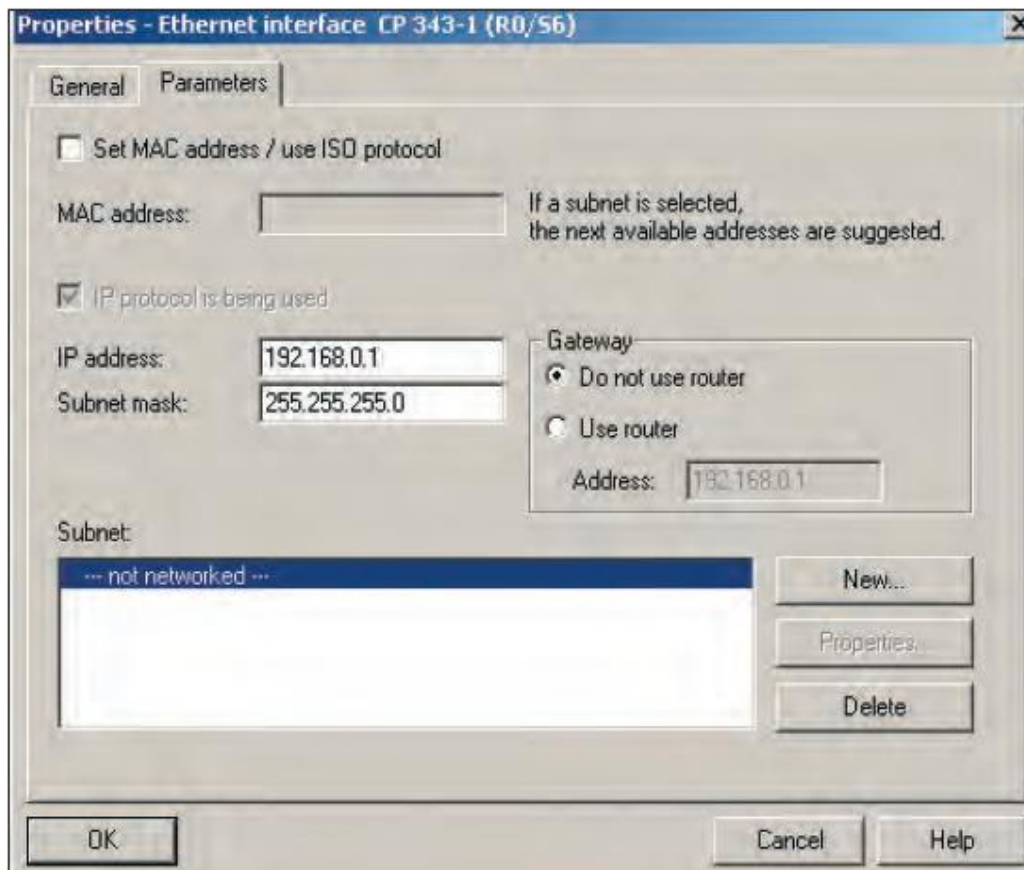
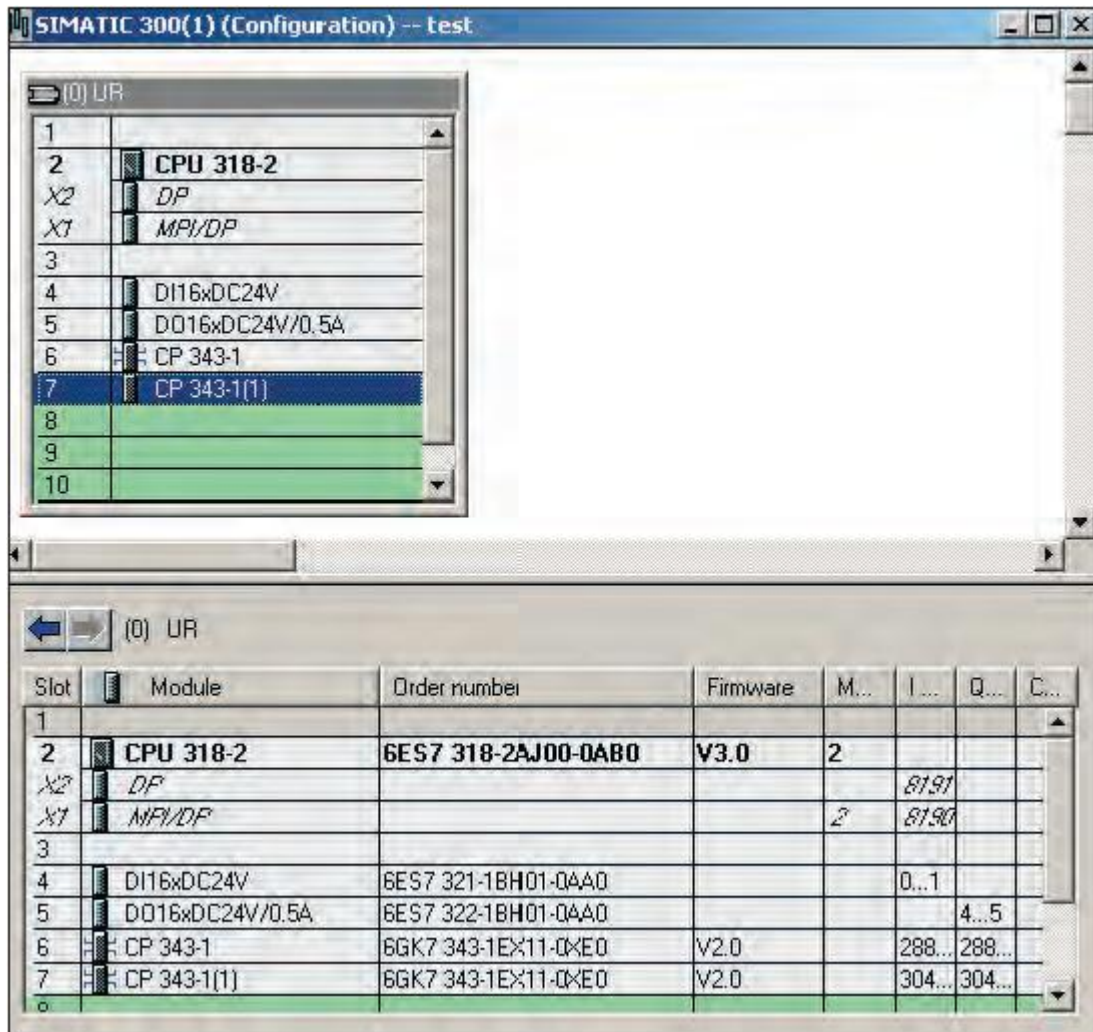


Рис. 5. Додавання IP\_адреси і адреси маски підмережі

2. У вікні властивостей **Properties – Ethernet interface CP 343\_1** встановіть необхідну IP-адресу (**IP address**) та адресу маски підмережі (**Subnet mask**), після чого натисніть кнопку **NEW** для створення нової мережі (рис. 5).
3. Натисніть кнопку **Save and Translate** для збереження та завантажте програму в модуль ЦПУ за допомогою кнопки **Download**. При завантаженні з'явиться вікно із попередженням, його необхідно проігнорувати та натиснути ОК для продовження операції. Після завершення завантаження ви зможете програмувати ПЛК через мережу Ethernet або підключатися до SCADA системи за допомогою PG\_з'єднань.
4. У разі використання модулів ЦПУ із вбудованим комунікаційним процесором Ethernet CP (CPU 31xSN/NET) конфігурація виконується так само, але з додаванням другого комунікаційного процесора CP. У поданому на рис. 6 приклад CP 343\_1 є



комунікаційним процесором для двох PG\_каналів, а CP343\_1(1) — для з'єднань Ethernet (ISO\_on\_TCP або UDP).



**Рис. 6. Підключення модулів із вбудованим процесором Ethernet CP**

5. Тепер ви можете створювати мережеві проекти за допомогою Siemens NetPro, а також програмувати ПЛК через мережу Ethernet та/або підключатися до SCADA\_системи за допомогою PG\_з'єднань.

## ВИСНОВОК

Розглянуті у статті рекомендації покликані спростити процес конфігурації ПЛК VIPA серед розробки Simatic Manager фірми Siemens. Фахівцям, які мають досвід роботи з ПЛК Siemens, буде нескладно адаптуватися для роботи з ПЛК VIPA, використовуючи наведені у статті корисні поради. ●

Автор — співробітниця фірми ПРОСОФТ

Телефон: (495) 234\_0636

E\_mail: info@prosoft.ru