

**Общество с ограниченной ответственностью
«Ключевые Информационные Технологии Тамбова»
(ООО «КИТТ»)**



**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«Программный комплекс Автоклав 4.0»**

Инструкция по установке

Листов 8

АННОТАЦИЯ

В документе представлена инструкция по установке программного обеспечения (далее – ПО) «Программный комплекс Автоклав 4.0» (далее — «ПК Автоклав 4.0»).

ПО «ПК Автоклав 4.0» разработано компанией Общество с ограниченной ответственностью «Ключевые Информационные Технологии Тамбова» (ООО «КИТТ»).

Основное назначение ПО «ПК Автоклав 4.0» — управление и мониторинг работы автоклавной установки.

Действия, которые необходимо выполнить для установки модулей «ПК Автоклав 4.0», приведены в разделах текущего документа:

- В разделе «Состав и назначение» указаны сведения об установочных файлах программы.
- В разделе «Установка программного обеспечения в ПЛК» указан порядок установки проекта прошивки в ПЛК.
- В разделе «Установка программного обеспечения на управляющий компьютер» указана последовательность действий по развертыванию программы управления автоклавной установкой.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав и назначение ПО «ПК Автоклав 4.0»	4
2. Установка программного обеспечения в ПЛК.....	4
3. Установка программного обеспечения на управляющий компьютер	7
3.1. Автоматическая загрузка	7
3.2. Ручная загрузка	7

1. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ ПО «ПК АВТОКЛАВ 4.0»

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления и мониторинга работы автоклавной установки.

В состав ПО входят:

- программное обеспечение для программируемого логического контроллера (ПЛК);
- программное обеспечение верхнего уровня для управляющего компьютера — SCADA-система.

Для загрузки ПО в ПЛК используется интегрированная среда разработки (IDE) приложений для программируемых контроллеров «CODESYS V3.5 SP19 + (64 bit)». Среда разработки распространяется бесплатно, дистрибутив можно скачать с официального сайта <https://store.codesys.com/codesys.html>.

Для установки SCADA-системы используется программно-инструментальный комплекс «MasterSCADA 4D» версии 1.3.9 +. Условия использования и ссылки на дистрибутивы см. на официальном сайте <https://iek-digital.ru/products/masterscada-4d>.

2. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПЛК

Для установки ПО в ПЛК необходимо подключить его по сети Ethernet к компьютеру. По умолчанию ПЛК имеет IP-адрес 192.168.6.6.

В среде разработки CODESYS V3.5:

1. Откройте файл рабочего проекта (рисунок 1).

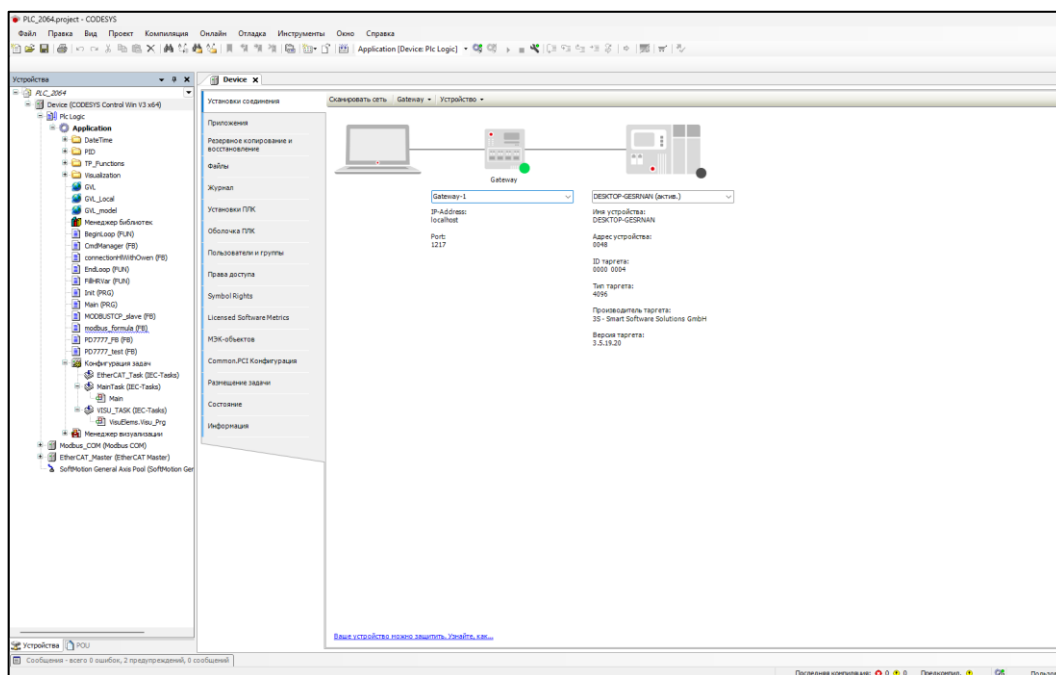


Рисунок 1 – CODESYS V3.5. Рабочий проект

- Откройте узел «Device» и перейдите на вкладку «Установки соединения».
- Нажмите «Сканировать сеть» (рисунок 2).

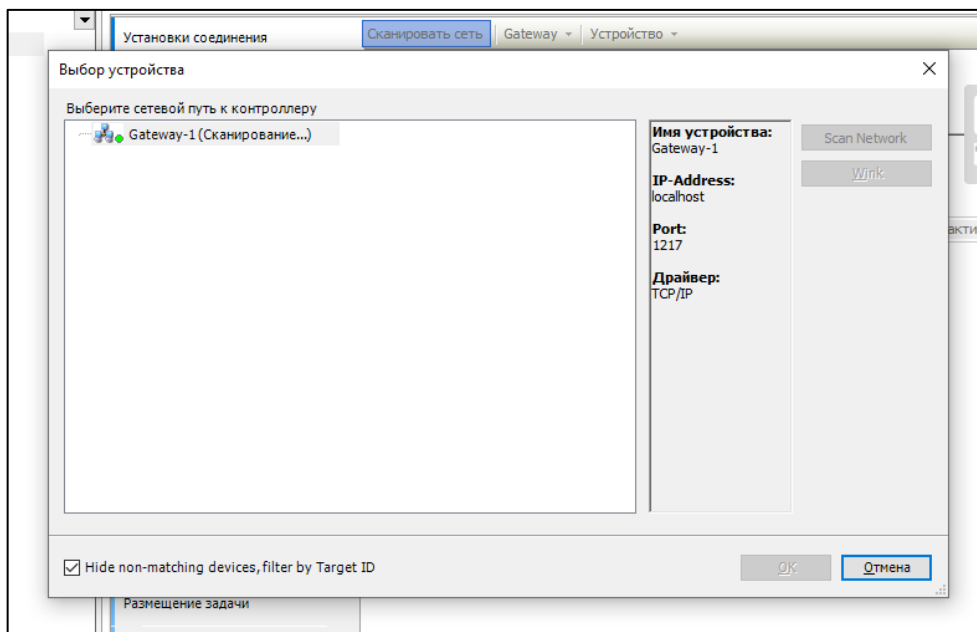


Рисунок 2 – CODESYS V3.5. Сканирование сети

- Из списка выберите ПЛК и установите связь, нажав кнопку «ОК». В случае успешной установки связи индикаторы шлюза и контроллера загорятся зеленым.
- Для загрузки проекта в меню «Онлайн» выберите команду «Логин» (рисунок 3). Ярлык команды также вынесен на панель инструментов CODESYS.

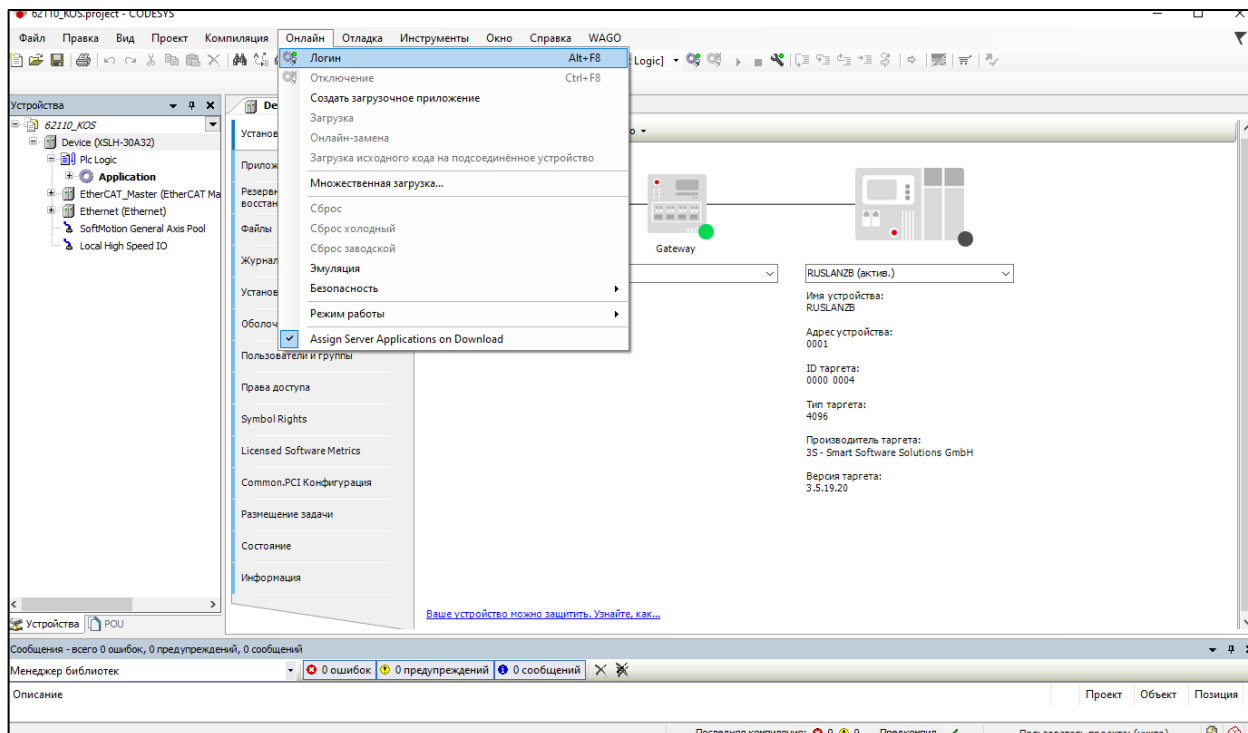


Рисунок 3 – CODESYS V3.5. Команда загрузки проекта

6. Если в контроллере еще нет проекта, появится соответствующее информационное сообщение (рисунок 4). Нажмите кнопку «Да».

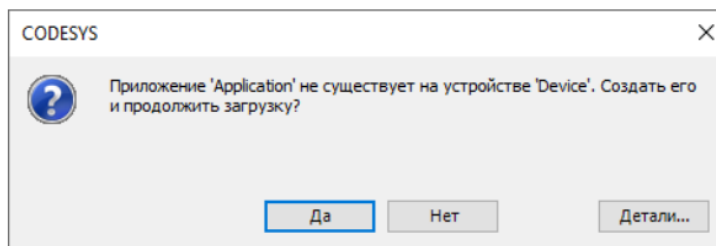


Рисунок 4 – CODESYS V3.5. Информационное окно об отсутствии приложения

В результате проект будет сконвертирован в бинарное приложение, которое будет загружено в контроллер, но не запущено на исполнение. Это можно определить по статусу «Стоп» в узле Application в дереве проекта, а также по серым неактивным пиктограммам задач и компонентов.

7. Для запуска приложения используйте команду «Старт» (F5) в меню «Отладка» (рисунок 5). Пиктограмма команды также продублирована на панели инструментов.

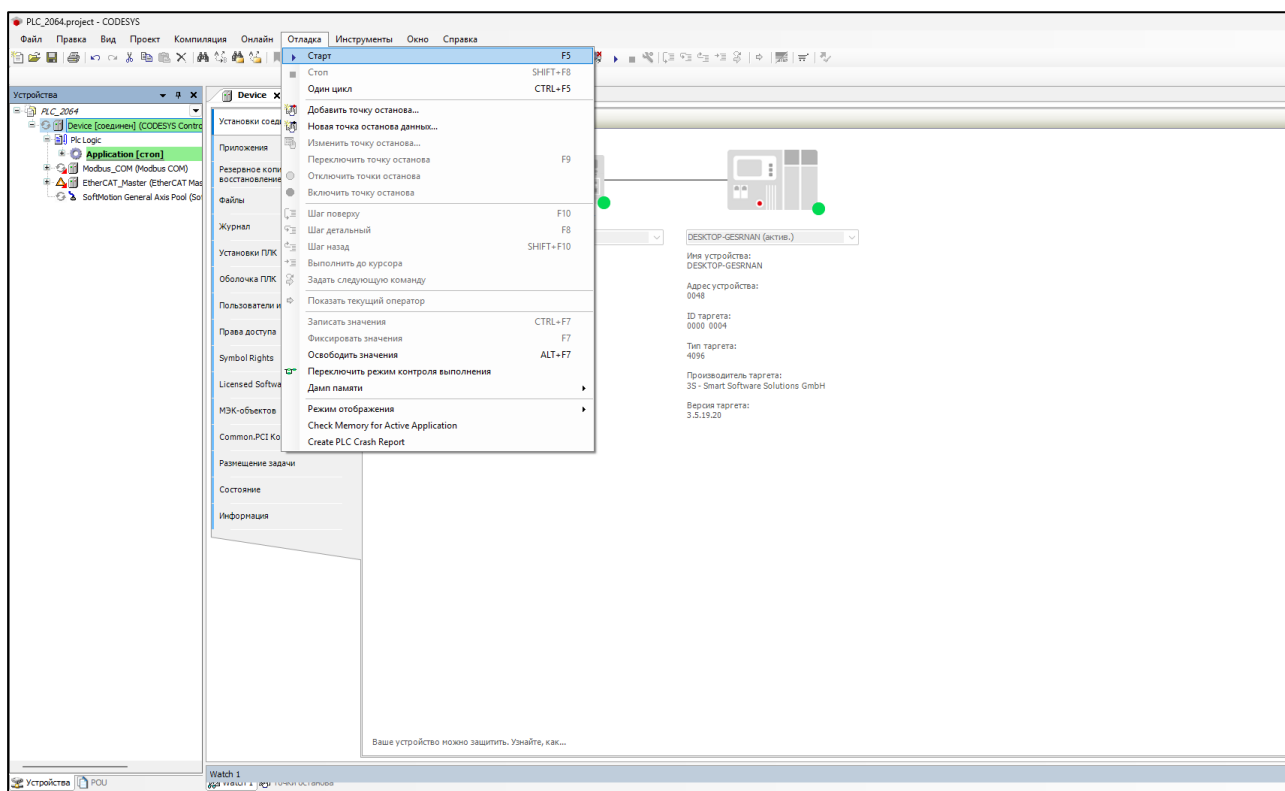


Рисунок 5 – CODESYS V3.5. Команда запуска приложения

8. Чтобы приложение было загружено не только в оперативную, но и в энергонезависимую память контроллера, сделайте его загрузочным с помощью команды «Создать загрузочное приложение» в меню «Онлайн».

Приложение будет сохраняться в памяти и автоматически запускаться после перезагрузки контроллера.

3. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМПЬЮТЕР

Для загрузки и запуска проекта SCADA-системы на управляющем компьютере должна быть установлена исполнительная система (runtime) «MasterSCADA 4D RT». Также для работы с «MasterSCADA 4D RT» требуется лицензионный ключ.

Среда исполнения (исполнительная система) может быть установлена и запущена как независимое приложение или может входить в состав среды разработки.

Проект можно загрузить в среду исполнения автоматически, используя команды среды разработки, или вручную, самостоятельно переместив нужные файлы в рабочую папку среды исполнения.

3.1. Автоматическая загрузка

1. Откройте проект в среде разработки и убедитесь, что в настройках узла указан IP-адрес, на котором установлена среда разработки MasterSCADA 4D.

2. Убедитесь, что на управляющем компьютере установлена и запущена среда исполнения MasterSCADA 4D RT.

3. Выполните в среде разработки команду «Подключить». Произойдет компиляция проекта и его подключение к уже запущенной среде исполнения, а также загрузка в нее проекта. Если запущенная среда исполнения не будет найдена, появится сообщение об ошибке.

3.2. Ручная загрузка

Среда исполнения автоматически запускает последний загруженный в нее проект. Импорт проекта можно выполнить при помощи окна MasterSCADA 4D Monitor (запускается автоматически после установки среды исполнения):

1. Остановите процессы `mrplc` и `nginx` и нажмите на строку процесса `mrplc`. Откроются необходимые дополнительные инструменты (рис. 6).

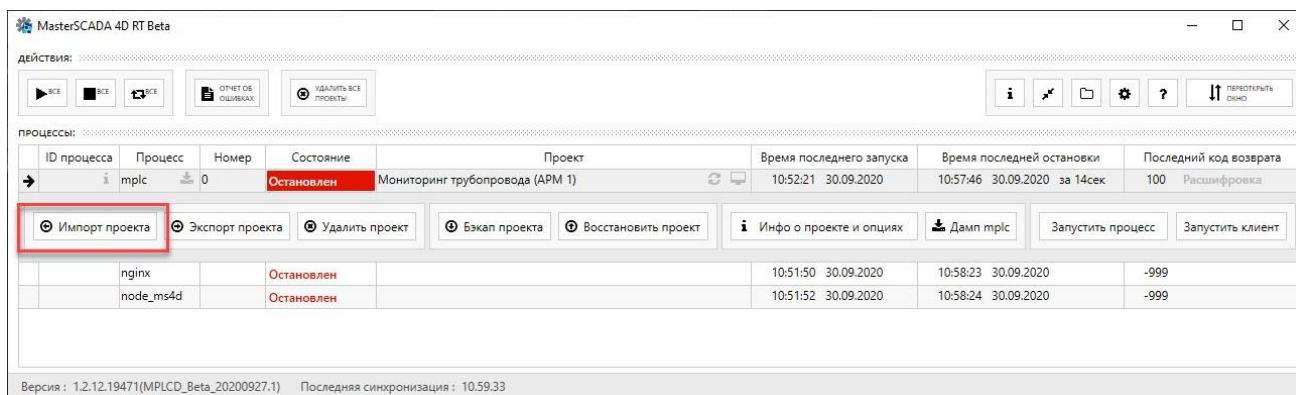


Рисунок 6 — Окно MasterSCADA 4D Monitor

2. Нажмите кнопку «Импорт проекта».

3. В открывшемся диалоговом окне выберите составляющие проекта для импорта и

опцию замены данных (рис. 7).

4. Нажмите «Импортировать».

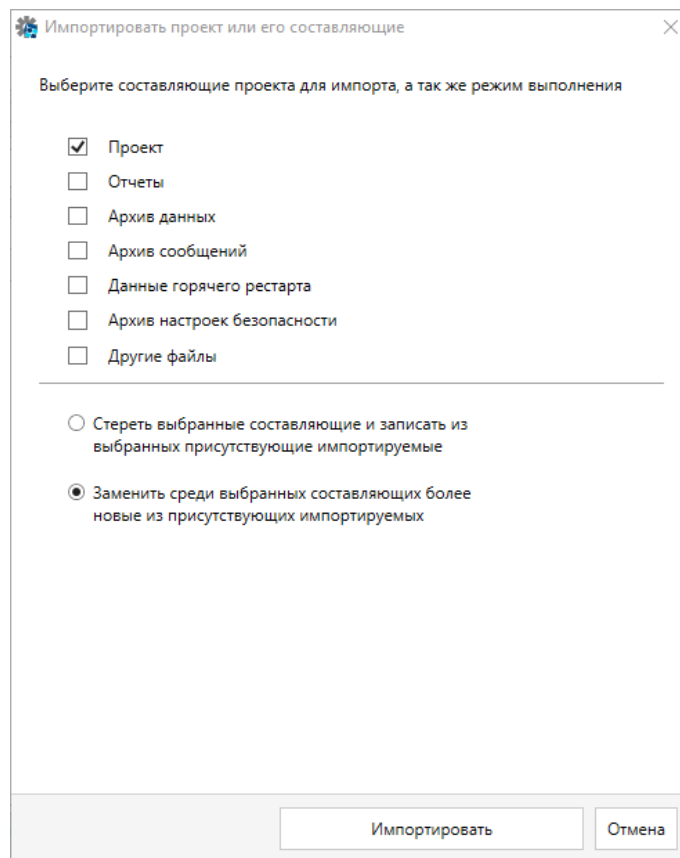


Рисунок 7 — Опции импорта проекта

5. В открывшемся окне выберите путь к архивному файлу проекта. В рабочую папку MasterSCADA 4D RT загрузятся все необходимые файлы. После перезагрузки среды исполнения проект запустится автоматически.