

«СибКом»

Непубличное Акционерное Общество



## ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР СК-1000

БЫСТРЫЙ ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

## **Справочная и правовая информация**

### **Информация о руководстве**

Данное руководство содержит указания и положения, которые необходимо соблюдать для обеспечения персональной безопасности и предотвращения материального ущерба.

### **Квалифицированный персонал**

Работать с продуктом или системой, описываемой в данной документации, должен только квалифицированный персонал, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными системами и избежать возникающие угрозы.

### **Использования продукта или системы**

Продукт или систему разрешается использовать только для целей, указанных в соответствующей технической документации. Исходными условиями для безошибочной и надёжной работы продукта или системы являются надлежащие транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

### **Товарные знаки**

Товарные знаки «СК-1000», «СК-4000», «СКПро» являются собственностью АО «СибКом». Все другие товарные знаки, используемые или упоминаемые в данном руководстве, являются собственностью их уважаемых владельцев. Никакая информация, содержащаяся в этом руководстве, не должна быть истолкована как предоставление тем или иным образом лицензии или права на использование любого товарного знака.

### **Исключение ответственности**

Содержимое данного руководства проверено на соответствие с описанным программным и аппаратным обеспечением. Тем не менее, разночтения, либо отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в данном руководстве подвергаются регулярной проверке и соответствующие изменения вносятся в последующие редакции данного руководства.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
1.1	СЦЕНАРИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	3
1.2	ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	3
<b>2</b>	<b>КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ</b> .....	<b>4</b>
2.1	ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
2.2	УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
2.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИИ ПИТАНИЯ .....	4
2.4	УСТАНОВЛЕНИЕ СВЯЗИ С ПК.....	5
2.5	ПЕРВАЯ ЗАГРУЗКА ПРОГРАММЫ.....	5
2.6	ПРОВЕРКА СЕТЕВОЙ КОНФИГУРАЦИИ .....	7
2.7	ВВОД ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	8
2.8	ВЫГРУЗКА ПРОЕКТА .....	8
<b>3</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	<b>10</b>
3.1	СЕРВИС И ПОДДЕРЖКА.....	10
3.2	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ.....	11

# 1 Введение

## 1.1 Сценарий использования

Данное руководство применимо для быстрого запуска в эксплуатацию программируемых логических контроллеров СК-1000 в среде программирования «СКПро».

## 1.2 Применяемое программное и аппаратное обеспечение

Данное руководство было реализовано при помощи следующих программных и аппаратных компонентов:

Компонент	Количество	Заказной номер	Примечание
«СКПро» V6.2.11	1		Среда разработки
ПЛК СК-1000	1		ПЛК серии СК-1000 в любой конфигурации

## 2 Краткое руководство по установке

### 2.1 Перечень оборудования

Пожалуйста, подтвердите, соответствуют ли имеющиеся у вас компоненты перечню заказанных, и проверьте комплектность упаковки. Если при визуальном осмотре упаковка или товар имеют следы повреждений, пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком как можно скорее.

### 2.2 Установка и подключение оборудования

Сначала выберите соответствующий модуль ЦПУ и модули расширения в соответствии с фактическими требованиями проекта. Затем определите место установки, соблюдая правила монтажа. И наконец распланируйте и реализуйте рациональный план кабельной проводки, подключите полевые датчики и исполнительные механизмы к клеммным терминалам ПЛК и модулей расширения. () установки модуля и предварительно определить режим работы ПЛК.

Спланируйте и сделайте разумный план проводки и подключите полевой датчик или исполнительный механизм к клемме проводки модуля ПЛК. Для получения детальной информации о монтаже оборудования и кабельных подключениях обратитесь к соответствующему руководству.

### 2.3 Подключение линии питания

Подключите линии питания в зависимости от модели и типа модуля ЦПУ как показано на рисунке 2.1.

Примечание: разные модели требуют разные уровни напряжения. В настоящее время контроллеры СК-1000 производятся в двух исполнениях по питанию: 24 В постоянного тока и 220 В переменного тока. Пожалуйста, обратите внимание на уровень напряжения и положительную и отрицательную полярность. При выборе модуля питания 220 В переменного тока уделяйте больше внимания безопасности источника питания, чтобы не причинить ненужных травм или повреждения оборудования!



Рисунок 2.1 Подключение линии питания

Не включайте питание непосредственно после подключения линии питания. Убедившись, что все кабели подключены правильно, подключите источник питания системы и убедитесь, что индикатор питания «Р» на панели модуля ЦПУ горит и отображается нормально, чтобы обеспечить надежную работу ПЛК.

## 2.4 Установление связи с ПК

Подключение модуля ЦП к персональному компьютеру (ПК) с помощью обычного сетевого кабеля Ethernet для установления канала передачи данных, показано на рисунке 2.2.

Примечание: перед загрузкой программы установите трехпозиционный переключатель в положение «D» (*Debug*). IP-адрес ПЛК по умолчанию — «192.168.1.66».

Рисунок 2.2 Подключение модуля к ПК

## 2.5 Первая загрузка программы

При первой загрузке программы 3-позиционный переключатель должен быть установлен в положение «D», чтобы ПЛК работал в режиме «ОТЛАДКА» для ручной загрузки. Когда ручная загрузка завершена, 3-позиционный переключатель ПЛК можно установить в положение «R» рабочего режима. Ниже приводится краткое описание ручной загрузки.

Ручная загрузка часто используется для изменения сетевого IP-адреса ЦПУ, если файл проекта загружается в ЦПУ в первый раз или IP-адрес Ethernet ЦПУ забыт. Ручная загрузка автоматически загрузит все файлы проекта и программные файлы в ЦПУ.

Сначала отключите питание ПЛК. После этого переключите 3-позиционный переключатель ПЛК в положение «D» («ОТЛАДКА»), а затем снова включите ЦПУ. После успешного запуска индикаторы R и F на панели ЦПУ одновременно начнут мигать примерно через 1 секунду, показывая, что ЦПУ работает в состоянии «ОТЛАДКА». В это время IP-адрес ЦП — 192.168.1.66.

Затем измените IP-адрес в сетевом подключении компьютера, чтобы IP-адрес ПЛК находился в том же сегменте сети (первые три части номера совпадают, последняя часть номера отличается), как показано на рисунке 2.3.

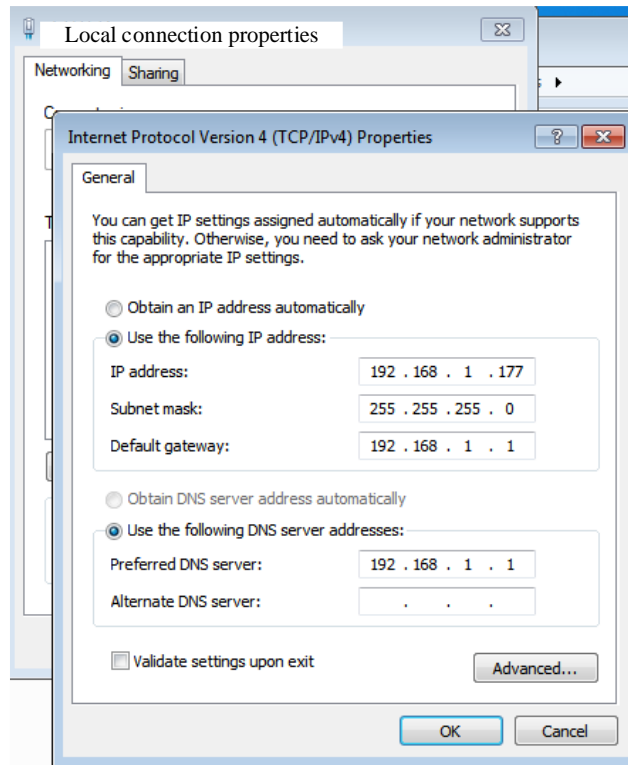


Рисунок 2.3 Схема настройки сетевого IP

Затем запустите среду программирования «СКПро» и после загрузки выберите в меню **【Load】** пункт **【Manual Download】** (как показано на рисунке 2.4):

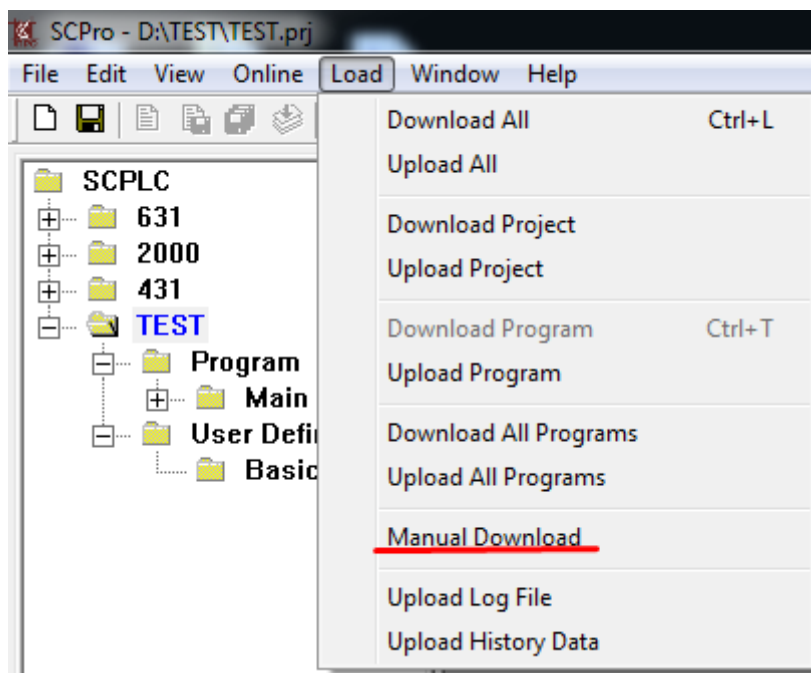


Рисунок 2.4 Пункт *Manual Download* в меню *Load*

Откроется следующее диалоговое окно, приведённое на рисунке 2.5:

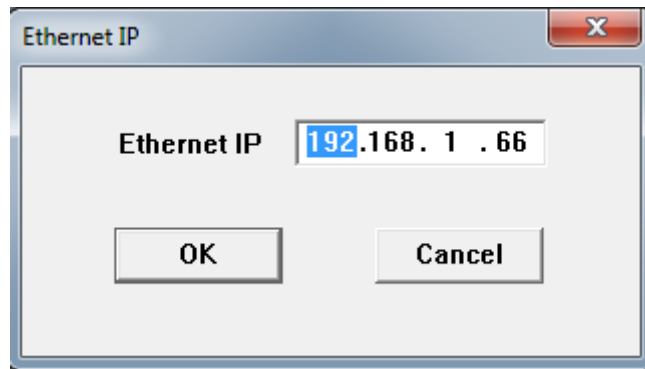


Рисунок 2.5 Загрузка проекта вручную

Нажмите кнопку ОК, чтобы загрузить файл проекта. После этого откроется следующее окно, показанное на рисунке 2.6 и свидетельствующее о загрузке проекта:



Рисунок 2.6 Загрузка проекта

Если нет подключения ПЛК по сети, либо адрес указан неверно, то появится следующее окно запроса, приведённое на рисунке 2.7:

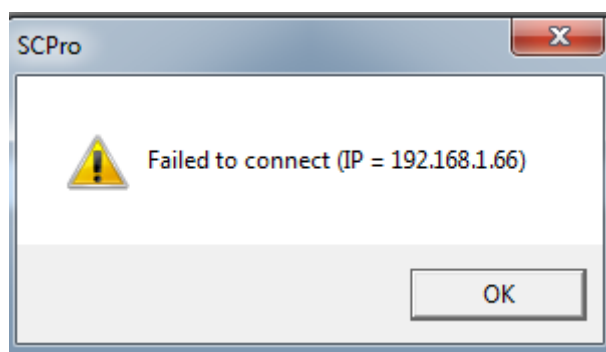


Рисунок 2.7 Ошибка загрузки

В таком случае необходимо проверить сетевую конфигурацию ПК.

## 2.6 Проверка сетевой конфигурации

Вы можете проверить доступность ПЛК по сети используя интерфейс командной строки. Для этого запустите программу «Командная строка», либо выполните команду cmd в штатном поиске Windows. В появившемся окне введите команду "PING 192.168.1.66 -t".

Команда ping – это утилита командной строки, которая нужна для проверки подключения к другому устройству на уровне IP. Принцип работы очень простой: команда ping ip отправляет серию небольших пакетов данных на указанное устройство, а затем показывает время ответа. Параметр /t команды указывает, что команда ping продолжает отправлять пакеты запросов по месту назначения, пока не будет прервана. Чтобы прервать и отобразить статистику, нажмите сочетание клавиш CTRL + Break. Чтобы прервать выполнение и выйти из этой команды, нажмите клавиши CTRL + C.



Если во время выполнения команды ring связь с ПЛК имеется, но программа не загружается, пожалуйста, в этом случае проверьте настройки брандмауэра компьютера, чтобы узнать, не заблокирована ли передача файлов или не занесен ли программный пакет «СКПро» в черный список. Для систем на базе Microsoft Windows 7, 8/8.1 и 10 необходимо изменить настройки брандмауэра или закрыть брандмауэр, иначе вы не сможете загрузить программу.

Так же проверьте доступность ПЛК при выключенном ПЛК – если при этом ответы от устройства имеются, то в Вашей сети имеется устройство с тем же IP, что у ПЛК. Пожалуйста, проверьте конфигурацию сети (например, на ПК может быть две сетевые карты, с одной и той же подсетью 192.168.1.0, первая сетевая карта соединена с ПЛК, вторая – с сетью предприятия, и в сети предприятия имеется устройство с тем же IP, что и у ПЛК – в таком случае может быть ошибка соединения).

## 2.7 Ввод оборудования в эксплуатацию

Когда появится сообщение об успешной загрузке, поверните 3-позиционный переключатель ПЛК в положение «R» («Run», «Работа»), и ЦПУ снова включится. После успешного запуска индикатор «R» мигает один раз в секунду, а индикатор «A» горит постоянно, указывая на то, что ЦПУ работает нормально. **Выполните загрузку проекта.**

После того, как программа загружена в ПЛК, модуль ЦПУ должен быть сброшен и перезапущен один раз, только таким образом выполняется загруженная программа, в противном случае система выполняет ранее загруженную программу. «Сброс» можно выполнить с помощью команды сброса программного обеспечения.

После проверки и подтверждения правильности всех процессов загрузите отлаженную программу управления в ПЛК.

Скомпилируйте и загрузите проект в ПЛК выбрав в меню **【Load】** пункт **【Download Project】**. При загрузке "СКПро" автоматически выполнит поиск ПЛК в сети в соответствии с адресом Ethernet в конфигурации оборудования и загрузит его. В процессе поиска и загрузки "СКПро" выведет "Download". Если поиск ПЛК не удастся выполнить, будет сообщено об ошибке подключения.

После загрузки программы в ПЛК модуль ПЛК должен быть сброшен и перезапущен для выполнения загруженной программы. В противном случае система выполнит программу перед загрузкой. Сброс может быть завершен командой сброса "СКПро".

Теперь комплект системы управления на базе СК-1000 может быть запущен в производство и введен в эксплуатацию.

## 2.8 Выгрузка проекта

Для выгрузки проекта с ПЛК на компьютер используйте пункт **【Upload Project】** выбрав его в меню **【Load】**. В отличие от загрузки, при выгрузке "СКПро" отобразит

диалоговое окно с запросом ввести Ethernet-адрес ПЛК, где находится проект, который Вы хотите выгрузить. Нажмите клавишу "OK" после ввода, и "СКПро" выполнит поиск узла в сети в соответствии с адресом, как показано на рис. 2.8:

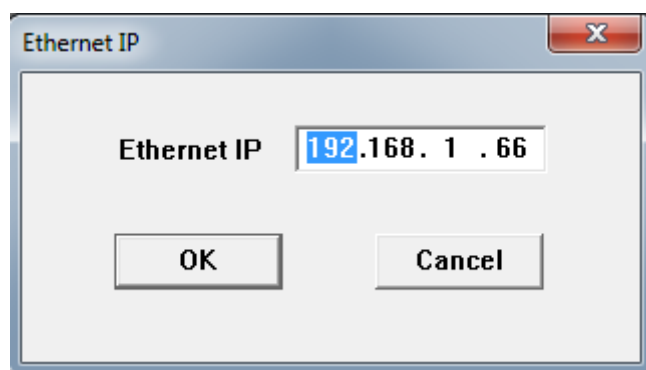


Рисунок 2.8 Выгрузка проекта

После выгрузки "СКПро" предложит вам ввести название проекта. Вы можете перезаписать файл с тем же именем или дать иное имя.

**Примечание:** если "Allow to upload" не выбрано в окне *Hardware Configuration* меню "СКПро" "Resource" / "PLC configuration" при конфигурировании аппаратного обеспечения проекта (см. рисунок 2.9), то файл проекта и файл программы не будут выгружены, и будет отображено предупреждение "Project file upload failed!".

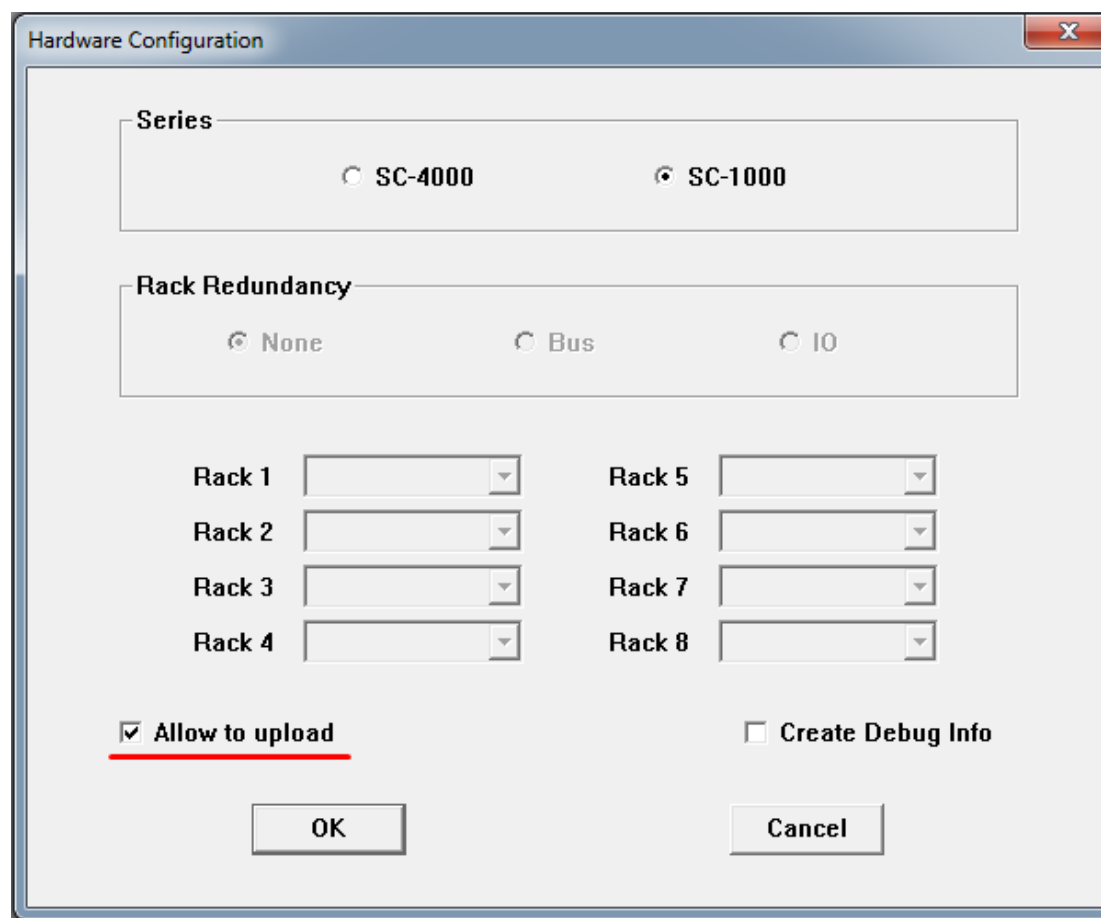


Рисунок 2.9 Разрешение на выгрузку проекта

## **3 Приложение**

### **3.1 Сервис и поддержка**

#### **3.1.1 Контакты службы технической поддержки**

Запрос по телефону

Обращение по телефону службы технической поддержки: +7 (347) 223-99-22

Запрос по электронной почте

Обращение на адрес электронной почты службы технической поддержки:  
support@sybcom.ru

Запрос через интернет

Обращение через заполнение формы на сайте технической поддержки.  
[www.sybcom.ru/support](http://www.sybcom.ru/support)

#### **3.1.2 Порядок оказания технической поддержки по изделию**

Пользователь обращается в службу технической поддержки путем формирования обращения с указанием идентифицирующей пользователя информации и описанием возникшей проблемы.

При обращении пользователя в службу технической поддержки фиксируются его контактные данные (Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), место работы и должность, адрес электронной почты в корпоративном домене, телефон), описываются причины обращения. В случае отказа Пользователя сообщить идентифицирующую его информацию, Сотрудник Службы технической поддержки имеет право не оказывать такому Пользователю услуг по технической поддержке.

Обращения в службу технической поддержки регистрируются в виде заявки с присвоением уникального номера. Подтверждением регистрации обращения для его инициатора служит номер заявки, передаваемый техническими средствами, входящими в инструментарий службы технической поддержки. Указание пользователем номера исходной заявки при повторных обращениях позволяет сотрудникам службы технической поддержки оперативно коммуницировать с пользователем.

Пользователь принимает на себя обязанность своевременного и квалифицированного взаимодействия со службой технической поддержки в соответствии с настоящим регламентом. При необходимости он самостоятельно информирует других пользователей, действующих в интересах того же юридического лица, о статусе обращения или делегирует им работу с обращением, уведомив об этом службу технической поддержки.

## 3.2 Лист изменений

Таблица 3.1

Версия	Дата	Изменение
V1.0	11/2022	Первое издание
V1.1	01/2023	Добавлен подраздел «Проверка сетевой конфигурации» Доработан подраздел «Ввод оборудования в эксплуатацию»