

1. Системные требования

Для работы с программным пакетом «Конфигуратор К1» (Версия 4.0) необходим компьютер со следующими минимальными системными требованиями: Windows XP, Pentium 600 MHz, 32 МБ ОЗУ, 8 МБ видеокарта. Разрешение экрана 1024x768.

2. Общие сведения

Программный пакет «Конфигуратор К1» обеспечивает прием-передачу данных из компьютера в контроллер К1 посредством стандартного протокола ModBus через преобразователь интерфейса RS-485/USB.

С помощью пакета «Конфигуратор К1» осуществляются следующие операции:

- загрузка схемы технологического процесса из P-CAD в окно программы «Конфигуратор К1»;
- установка и загрузка параметров (задатчиков, названий, типов) функциональных блоков в схему;
- загрузка схемы из компьютера в контроллер К1;
- считывание из контроллера К1 в окно программы текущих параметров и данных из любых функциональных блоков схемы, что обеспечивает удаленный контроль за технологическим процессом, в том числе архивирование (трансляция в Excel) и распечатку графиков необходимых параметров;
- ручное управление процессом с компьютера (доступ к панелям ручного управления, обслуживающим кнопкам графика («Пуск», «Стоп») и кнопкам опции SCADA);
- загрузка фона (рисунка технологического процесса) в окно программы «Конфигуратор К1»;
- установка на фон обслуживающих окон с параметрами и цветовой сигнализацией и загрузка сформированного файла в контроллер К1 (опция SCADA).

3. Инсталляция программы

1. Вставить диск в CD-Rom.
2. Запустите исполняемый файл Setup.exe из директории дистрибутива программы.
3. Следуйте указаниям программы инсталляции.

4 Работа с программой

После запуска программы на экране появляется основное окно программы «Конфигуратор К1», содержащее следующие меню: **Файл, Сеть, Схема, SCADA, Справка.**

Настройка порта

Для обеспечения связи контроллера с компьютером необходимо указать номер com-порта, через который осуществляется связь.

Для этого в меню программы **Сеть** выберите строку **Номер COM** и в появившемся окне «Номер порта» установите необходимый номер com-порта. Для удобства в эксплуатации программы, рекомендуется для связи с контроллером сконфигурировать устройство RegMik USB-RS485 Converter (преобразователь интерфейсов USB-RS485) на com-порт №4 (заводская установка номера порта).

Выбрав строку **Номер К1**, установите номер контроллера, с которым необходимо установить связь. Номер контроллера К1 (в контроллере) устанавливается в конфигурационном окне «№ в сети» функционального блока Сетевой ввод-вывод.

Меню СХЕМА

Меню **Схема** предназначено для загрузки схемы технологического процесса из P-CAD, установки и загрузки параметров функциональных блоков схемы и загрузки схемы и (или) параметров в контроллер K1.

Для работы со схемой выберите меню **Схема**, строку **Схема**, после чего программа перейдет на окно «Настройка функциональных блоков», содержащее следующие меню: **Файл**, **Сеть**, **Контроллер** (Рис. 1)

В меню **Сеть** установите необходимый номер контроллера K1.

Для загрузки схемы из P-CAD выберите меню **Файл**, строку **Загрузить схему из P-CAD ASCII**, после чего, в появившемся окне «Открыть», откройте необходимый файл с расширением «net» (сгенерированный из P-CAD).



Рис. 1

На поле для программирования, условно разбитом на 4 части, которые соответствуют 4-м страницам контроллера K1 (меню **Схема** и **Процесс**), появятся функциональные блоки схемы.

Порядок размещения блоков на страницах соответствует присвоенным им номерам мест при создании схемы в среде P-CAD (параметр Ref Des). На поле программирования номера мест обозначены синими цифрами (Рис. 1). Над каждым функциональным блоком размещен его порядковый номер (номер приоритета обработки при выполнении программы). В P-CAD параметр **Value** (первая часть, слева от дефиса).

В правой части окна «Настройка функциональных блоков» находится опция «Установка параметров». Для того, что бы установить параметры необходимого функционального блока схемы кликните на него правой кнопкой мыши. Выбранный функциональный блок выделится белой пунктирной линией, а под надписью «Установка параметров» появится конфигуратор данного блока в виде таблицы, в которую можно вводить необходимые параметры (как циферные так и буквенные).

Для сохранения внесенных изменений выберите меню **Файл**, строку **Сохранить параметры**, после чего, в появившемся окне «Сохранить как» сохраните параметры в виде файла.

Для загрузки параметров в схему из файла - выберите меню **Файл**, строку **Загрузить параметры**, после чего, в появившемся окне «Открыть» откройте необходимый файл.

Для загрузки схемы с установленными параметрами в контроллер К1 - выберите меню **Контроллер**, строку **Записать схему в К1**. Процесс загрузки схемы в контроллер К1 контролируется «бегунком» в правой нижней части текущего окна. В это время на экране контроллера К1 появляется надпись «Прием данных». В контроллерах с LCD-экраном (тип экрана указан в меню Помощь контроллера К1) загрузка сопровождается появлением в верхней половине экрана множества точек. По окончании загрузки на экране контроллера появляется заставка «promprylad.com», после чего можно входить в меню.

ВНИМАНИЕ: после загрузки схемы в контроллер К1, программа (схема) не обрабатывается и находится в состоянии паузы.

Для запуска процесса с компьютера зайдите в меню **Контроллер**, выбрав строку **Пуск процесса К1**.

Для остановки процесса выберите меню **Контроллер**, строку **Пауза процесса К1**.

Для проверки состояния контроллера (**Пауза** или **Пуск программы** в меню **Процесс**), левой кнопкой мыши кликните на пиктограмму в левом верхнем углу поля программирования (Пиктограмма Пуск или Пауза). Если контроллер находится в Пуске, то появится пиктограмма Пауза, если контроллер находится в состоянии паузы, то появится пиктограмма Пуск. Запуск или остановку выполнения программы после загрузки схемы можно произвести и непосредственно с панели контроллера в меню «Процесс».

Для сохранения схемы в контроллере выберите меню **Контроллер**, строку **Сохранить схему в К1**.

Для считывания текущих данных из функциональных блоков схемы (из контроллера К1 в компьютер), изменения задатчиков или ручного управления процессом с компьютера кликните левой кнопкой мыши на необходимый блок схемы. В правой части окна появится таблица со считанными данными или панель ручного управления (функциональный блок Панель управления).

Для записи установленных задатчиков (функциональный блок Задатчик и Программа) в контроллер выберите меню **Контроллер**, строку **Записать задатчики в К1**. Обратите внимание, что запись необходимо делать сразу после внесения изменений, не переходя на другой блок схемы.

При клике на функциональный блок График происходит считывание текущей страницы графика (8 графиков по 4 канала = 32 канала), после чего появляется окно График, в верхней части которого находится система координат со считанными графиками, а в нижней обслуживающие кнопки (Рис. 2).

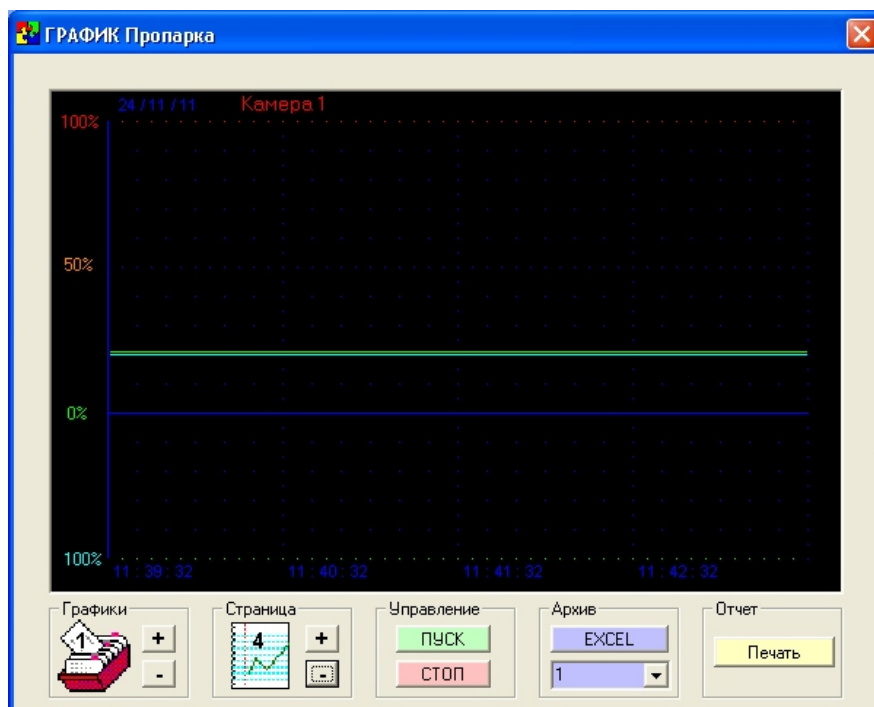


Рис. 2

Что-бы считать предпоследнюю страницу графика на пиктограмме **Страница** кликните кнопку «-». С помощью двойного клика по номеру страницы, находящемуся на данной пиктограмме, можно активировать окно, в котором устанавливается номер необходимой для считывания страницы. На одной странице находится 8 графиков по 4 канала. Переключение графиков осуществляется нажатием на кнопки «+» и «-» пиктограммы Графики.

С помощью кнопок «Пуск» и «Стоп» производится пуск и остановка графика.

Для трансляции считанной страницы графика в Excel кликните на кнопку «Excel».

Для печати считанной страницы графика кликните на кнопку «Печать».

Для выхода из схемы (из окна «Настройка функциональных блоков») - выберите меню Файл, строку Выход (или закройте окно), после чего программа перейдет на основное окно «Конфигуратор К1».

Меню Файл и SCADA

Меню **Файл** и **SCADA** предназначены для обеспечения работы SCADA-системы контроллера К1. Конечной целью этих меню является загрузка в контроллер рисунков технологических процессов (фона) с установленными на них технологическими окнами.

Типы технологических окон:

- параметр окно, в котором отображаются вещественные данные. Может быть в виде цифрового табло, гистограммы (уровня) или циферблата (манометра);
- сигнализация окно, в котором отображаются дискретные данные. Может быть в виде светодиодов или слов (максимум 10 знаков).

Меню **SCADA** используется для создания фона и размещения технологических окон на этом фоне.

Порядок работы:

- 1) Создание рисунка технологического процесса. Для этого используется любой графический редактор (CorelDraw, Photoshop, Paint и др.), после чего полученный файл необходимо экспортировать в GIF, установив в окне экспорта следующие параметры:
Ширина - 320 пикселей, Высота - 240 пикселей, Разрешение - 300 dpi, Режим цвета - Палитра (8 разрядов), отметить опции: Сглаживание, Применить ICC профайл, Сохранить пропорции вида. Далее, в следующем окне выбрать: Палитра - Оптимизированные, Колебания - Назначенный, Цвета - 256. Создавая рисунок в редакторе CorelDraw, для дальнейшего качественного экспорта в GIF, установите размер рисунка 120 x 90 мм, что соответствует размеру реального экрана контроллера К1. Максимальный размер файла с расширением **gif** не должен превышать 17 Кб.
- 2) Загрузка созданного рисунка осуществляется с помощью меню **SCADA**, строки **Фон**. В появившемся окне **Открыть** откройте файл с рисунком (расширение gif), после чего рисунок появится в окне программы «Конфигуратор К1». Пример на рисунке 3.
- 3) Установка на рисунок технологических окон производится с помощью меню **SCADA**, строк **Параметр** или **Сигнализация**.
Для установки виртуальных цифровых индикаторов выберите строку **Параметр**. В левом верхнем углу окна появится черный индикатор. Фиксируя на нем левую кнопку мыши, переместите и установите его в необходимое место рисунка. Длину цифровых индикаторов (максимальное количество декад выводимых на индикацию вещественных данных) можно отрегулировать с помощью кликов на виртуальный цифровой индикатор в нижней части окна «Конфигуратор К1» (Рис. 3).

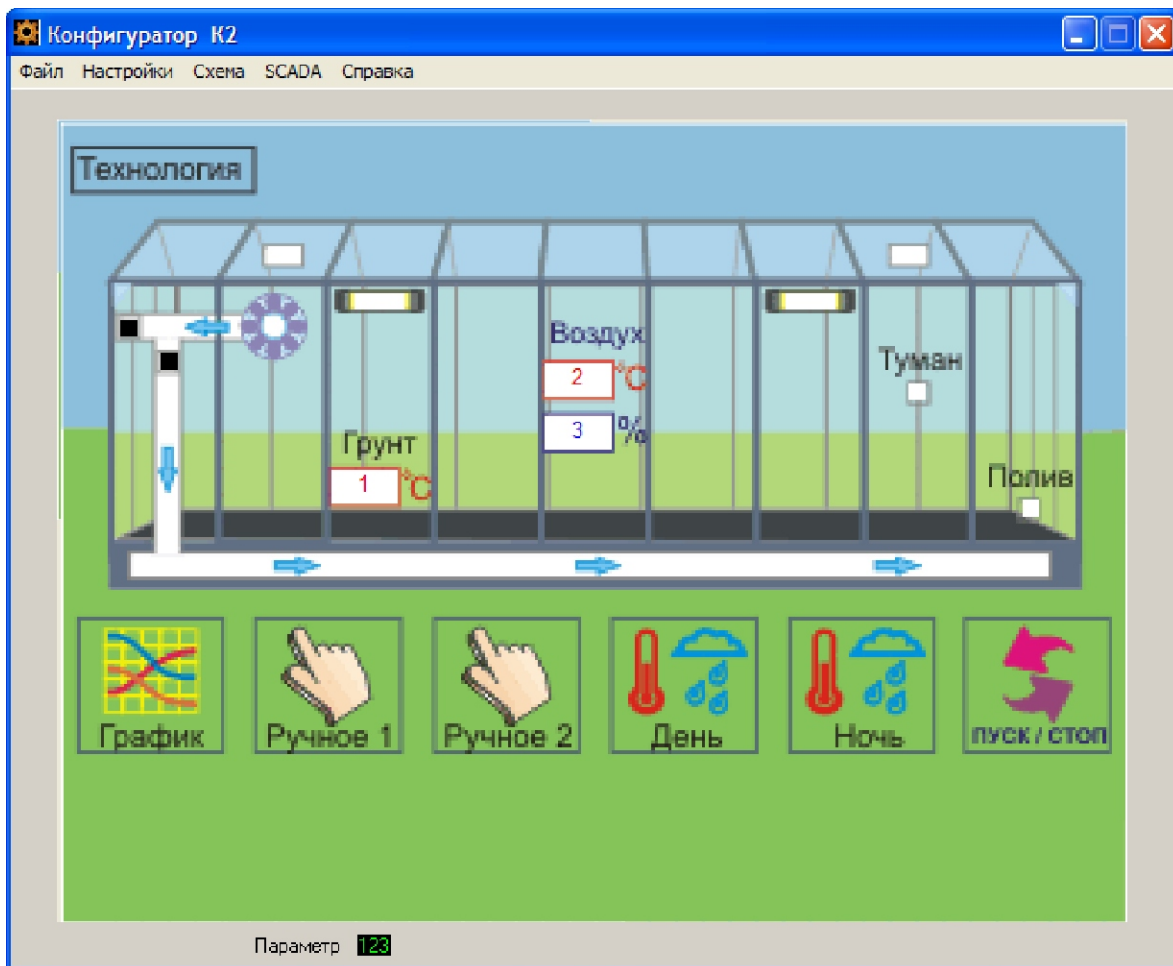


Рис. 3

Длина индикаторов изменяется от 3 до 6 декад. Чтобы скорректировать параметры цифрового индикатора (цвет фона, цвет цифр, размещение на экране) сделайте двойной клик на необходимом индикаторе, после чего появится окно с номером параметра (Рис. 4):

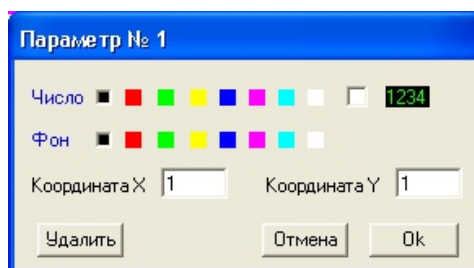


Рис. 4

Если в качестве технологического индикатора необходимо использовать уровень или манометр, установите «птичку» в окне, находящемся возле цифрового индикатора, после чего окно «Параметр» примет следующий вид (Рис. 5):

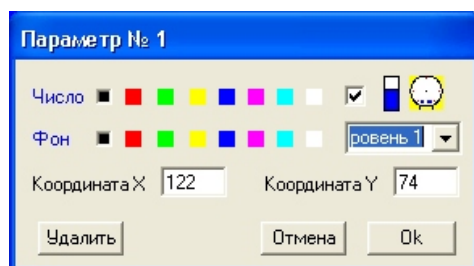


Рис. 5

В закладке имеются 3 строки: **Уровень 1**, **Уровень 2**, **Манометр**. Выберите необходимый тип, установите цвет и нажмите Ок.

На одну страницу можно установить до 16-ти любых разновидностей технологических окон «Параметр».

Каждое установленное окно автоматически получает порядковый номер (от 1 до 16), который соответствует номеру входа «Табло» функционального блока SCADA.

Для установки сигнализирующих окон (светодиодов или слов) в меню **SCADA** выберите строку **Сигнализация**. В левом верхнем углу окна появится черный виртуальный светодиод. Фиксируя на нем левую кнопку мыши, переместите и установите его в необходимое место рисунка.

Чтобы скорректировать параметры цифрового индикатора (цвет, размещение на экране) или написать необходимое слово сделайте двойной клик на необходимом индикаторе, после чего появится окно **Сигнализация** (Рис. 6):

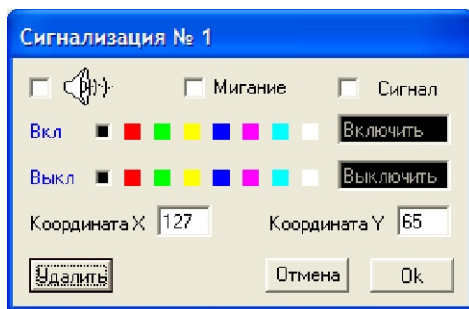


Рис. 6

Если цветовую сигнализацию необходимо совместить со звуковой установите «птичку» в соответствующем окне.

Для визуальной проверки работы всех установленных окон **Сигнализация** можно активировать опцию **Мигание**.

На одну страницу можно установить до 16-ти любых разновидностей технологических окон **Сигнализация**.

Каждое установленное окно автоматически получает порядковый номер (от 1 до 16), который соответствует номеру входа «Сигнал» функционального блока SCADA (от 17 до 32). То есть входу 17 блока SCADA соответствует окно сигнализации с порядковым номером 1, 18 - 2 и т. д.

4) Загрузка созданного SCADA-рисунка в контроллер K1.

Подключите контроллер K1 к компьютеру через преобразователь интерфейсов (по внешней сети), как указано на схеме подключения, Рис. 7.

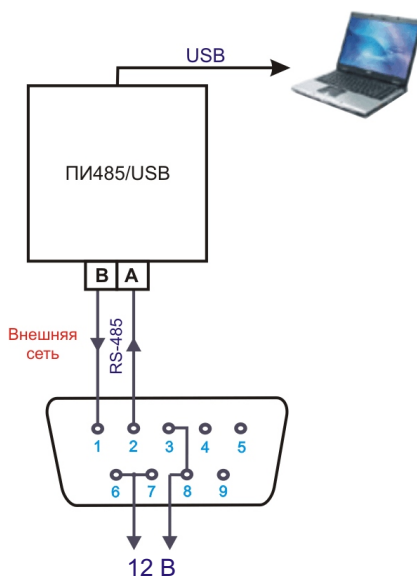


Рис. 7

Установите в схему функциональный блок SCADA. Зайдите в блок SCADA через меню **Процесс** и установите номер страницы, на которую будет происходить загрузка рисунка с технологическими окнами.

В левой нижней части окна «Конфигуратор K1» (Рис. 3) находятся закладки **TFT** и **LCD**, обозначающие тип цветного индикатора, на основе которого сделан контроллер K1. Что-бы узнать тип индикатора данного контроллера зайдите в меню Помощь контроллера, в котором указана его версия.

Все выпускаемые на данный момент контроллеры K1 оснащены TFT-панелями, поэтому необходимо устанавливать закладку TFT.

Перед загрузкой рисунка выберите необходимую закладку, после чего в меню **SCADA** кликните строку **Записать в K1**. Запись контролируется «бегунком» в правой нижней части окна «Конфигуратор K1», а на экране контроллера появляется соответствующее изображение. Сохранение схемы не требуется. Для загрузки изображений на другие страницы перейдите на необходимую страницу и повторите процедуру загрузки, используя другие файлы (рисунки).

Меню **Файл** содержит стандартные функции **Создать SCADA**, **Загрузить SCADA**, **Сохранить SCADA**.

Опция **Создать SCADA** используется, если на уже имеющемся SCADA-рисунке с установленными технологическими окнами есть необходимость удалить все окна, оставив собственно рисунок (фон), и установить новые технологические окна. То есть изменить уже имеющуюся SCADA-систему.

Для этого с помощью опции **Загрузить SCADA** загрузите необходимый файл с расширением «scd» и в меню **Файл** кликните строку **Создать SCADA**, после чего происходит удаление всех технологических окон.