

«СЕТЕВОЙ КОНЦЕНТРАТОР СК-1»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

05.10.2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание сетевого концентратора СК-1	4
1.1. Назначение.....	4
1.2. Технические характеристики.....	4
1.3. Организация промышленной сети.....	5
1.4. Комплект поставки сетевого концентратора.....	5
2. Устройство СК-1	7
2.1. Внешний вид устройства.....	7
2.2. Внешние индикаторы.....	8
3. Взаимодействие МПУ НЦ-31 и СК-1	8
4. Установка СК-1	9
4.1. Установка СК-1.....	9
4.2. Подключение СК-1 к компьютеру.....	9
5. Работа с программой «СК-1».....	10
5.1. Назначение и системные требования.....	10
5.2. Установка программы.....	11
5.3. Настройка программы.....	11
5.4. Настройка устройства.....	12
5.5. Настройка сети.....	13
5.6. Настройка архива технологических программ на ПК.....	14
5.7. Обновление ПО.....	14
5.8. Информация об устройстве.....	15
5.9. Редактор технологических программ.....	15
5.10. Работа с архивами технологических программ.....	16
6. Гарантии изготовителя.....	20
7. Свидетельство об упаковывании.....	21
8. Сведения о рекламациях.....	21
Приложение А – Описание контактов разъёма DB-9F (RS-485)	22

1. Описание сетевого концентратора СК-1

1.1. Назначение

Сетевой концентратор СК-1 (СК-1) представляет собой коммуникационное устройство, предназначенное для обслуживания модулей программного управления НЦ-31, объединенных в сеть. Внешний вид СК-1 показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - СК-1. Внешний вид

СК-1 организует обмен информацией между МПУ НЦ-31, объединенными в промышленную сеть, персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть предприятия и устройствами хранения информации (SD картой и сменным модулем памяти (СМП)).

1.2. Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики СК-1

Наименование	Значение
Напряжение питания	от 9 до 12 В (переменный / постоянный ток)
Потребляемый ток при напряжении питания 9 В	не более 0,15 А
Используемый интерфейс	Гальваноразвязанный RS-485
Максимальное количество подключаемых МПУ НЦ-31	32
Поддерживаемые скорости передачи данных по сети MODBUS	1200 - 1000200 бод
USB интерфейс	USB 2.0 Full Speed
Сетевое соединение Ethernet	10/100 Мбит/с
Поддерживаемый объем SD карт	до 8 Гб
Поддерживаемые типы СМП	СМП-500, СМП-2000, СМП-8000

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Тип батарейного питания часов реального времени	CR2032
Габаритные размеры, мм	140x110x35
Масса	300 г.

СК-1 предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях (таблица 2).

Таблица 2. Условия эксплуатации СК-1

Температура окружающего воздуха	от 5 до 50 °С
Относительная влажность воздуха	не более 80% при 35 °С и ниже
Атмосферное давление	от 86 до 106,7 кПа

1.3. Организация промышленной сети

СК-1 предназначен для объединения в сеть модулей МПУ НЦ-31. В качестве физического уровня сети используется интерфейс RS-485 по витой паре. При прокладке сети необходимо руководствоваться общими положениями ЕΙΑ/ТІА-485. Распайка ответной части разъёма приведена в приложении (таблица А.1).

СК-1 выступает в качестве ведущего устройства и позволяет обслуживать запросы от МПУ НЦ-31, подключенных в сеть.

Функциональная схема сети устройств представлена на рисунке 2.

1.4. Комплект поставки сетевого концентратора

СК-1 поставляется в комплекте, указанном в таблице 3.

Таблица 3. Комплект поставки сетевого концентратора СК-1

Наименование	Количество, шт.
Сетевой концентратор СК-1	1
Блок питания	1
USB кабель	1
Комплект разъёмов	1
Руководство по эксплуатации	1

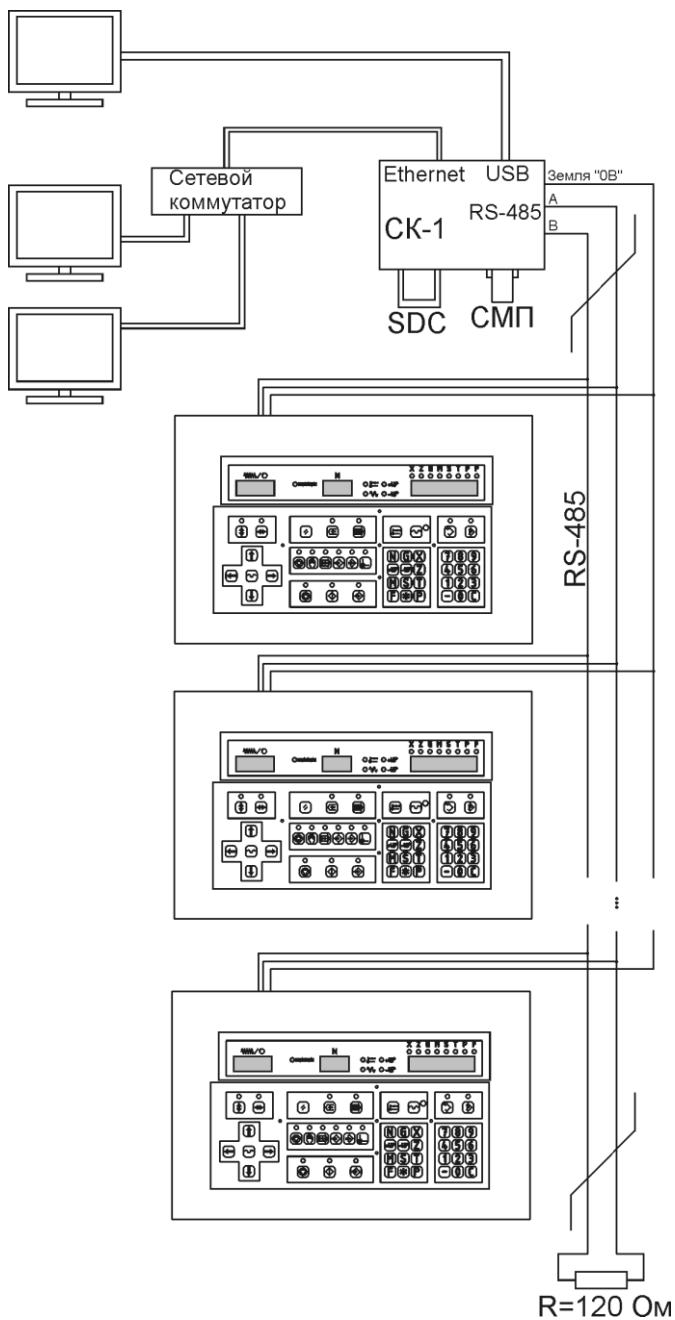


Рисунок 2. Функциональная схема сети устройств

2. Устройство СК-1

2.1. Внешний вид устройства

Внешний вид передней панели СК-1 представлен на рисунке 3. На панели расположены: 1 - слот для подключения SD карт памяти, 2 - разъем для подключения СМП, 3 - индикаторы.

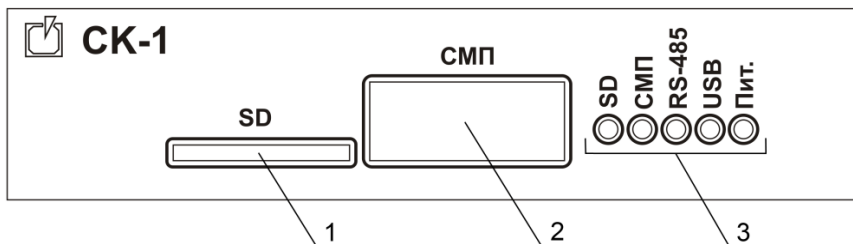


Рисунок 3 - СК-1. Передняя панель

Задняя панель СК-1 представлена на рисунке 4. На задней панели расположены: 1 - разъем «LAN» для подключения СК-1 в локальную сеть Ethernet, 2 - разъем «USB» для подключения СК-1 к персональному компьютеру, 3 - разъем «RS-485» для подключения промышленной сети, 4 - разъем питания СК-1.



Рисунок 4 - СК-1. Задняя панель

2.2. Внешние индикаторы

На переднюю панель СК-1 выведены индикаторы. Их назначение описано в таблице 4.

Таблица 4. Состояния индикаторов

Индикатор	Горит постоянно	Мигает
«SD»	SD карта подключена и готова к работе	Идёт обмен данными с SD картой (чтение / запись)
«СМП»	СМП подключен и готов к работе	Идёт обмен данными с СМП (чтение / запись)
«RS-485»	-	Идёт обмен данными по сети
«USB»	USB кабель подключён	Идёт обмен данными по USB
«Пит.»	Устройство включено	-

3. Взаимодействие МПУ НЦ-31 и СК-1

Устройство СК-1 предоставляет возможность использования архивов технологических программ для МПУ НЦ-31.

Архивы могут располагаться на компьютере, на SD карте, и на СМП, подключенном к СК-1. Организуются индивидуальные архивы для каждого МПУ НЦ-31 в сети, и общие архивы, доступные всем устройствам. Расположение архива на ПК настраивается пользователем программно.

В СК-1 организована дополнительная временная область во внутренней памяти для обмена технологическими программами между устройствами в сети.

При выключении питания СК-1, данные во внутренней памяти не сохраняются.

Со стороны МПУ НЦ-31 архивы рассматриваются как дополнительные зоны технологических программ. Количество и нумерация зон приведены в таблице 5.

Работа с МПУ НЦ-31 описана в «МПУ НЦ-31. Руководство по эксплуатации».

Кроме этого, СК-1 при помощи программного обеспечения «СК-1» позволяет получать доступ к СМП, подключенным к МПУ НЦ-31.

Таблица 5. Нумерация зон, организуемых СК-1

Название ресурса	Номера зон	Количество зон по 1100 кадров максимум
Архив на SD-карте	1000...1999	1000
Общий архив на SD-карте	5000...5999	1000
Архив на ПК	3000...3999	1000
Общий архив на ПК	6000...6999	1000
СМП на СК-1	2000...2987	100, 400, 987 (в зависимости от типа СМП)
Внутренняя память СК-1	4000...4004	5

4. Установка СК-1

4.1. Установка СК-1

СК-1 устанавливается в закрытых помещениях, где исключается внешнее недопустимое воздействие на устройство, такое как механические повреждения, перегрев, попадание влаги внутрь и т.д. Для подключения устройства необходимо наличие питающей сети и сети RS-485, а так же интерфейсных кабелей (USB, Ethernet).

4.2. Подключение СК-1 к компьютеру

Для подключения устройства к компьютеру необходимо использовать один из интерфейсов USB или Ethernet. При подключении СК-1 через USB к компьютеру, драйвера на устройство устанавливаются автоматически, после чего можно приступить к дальнейшей работе.

Если подключение осуществляется через сеть Ethernet, то необходимо выполнить настройку сетевого адаптера компьютера. Для этого необходимо зайти в свойства сетевого адаптера, к которому подключен СК-1, и произвести настройку IP адреса компьютера, маски подсети и основного шлюза. При настройке данных параметров необходимо учитывать сетевые настройки СК-1. Настройки СК-1 по умолчанию представлены в таблице 6.

Таблица 6. Заводские настройки СК-1

Параметр	Значение
Настройки локальной сети Ethernet	
IP-адрес устройства	192.168.0.2
Маска подсети	255.255.255.0
Основной шлюз	192.168.0.1
Информация для доступа к СК-1	
Логин	Admin
Пароль	Admin
Настройки сети MODBUS RTU	
Скорость	57600 бод
Тайм-аут ответа (ms)	1000

5. Работа с программой «СК-1»

5.1. Назначение и системные требования

Программа «СК-1» (далее программа) предназначена для работы с устройством СК-1. Внешний вид программы и элементов управления изображены на рисунке 5.

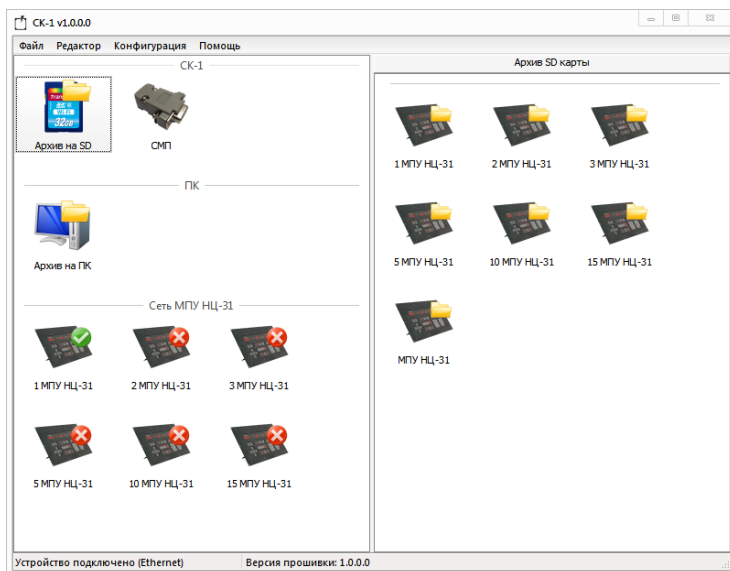


Рисунок 5. Внешний вид программы «СК-1»

Программа позволяет:

- настраивать устройство СК-1;
- настраивать сеть;
- настраивать расположение архива на ПК;
- удалённо работать со сменными модулями памяти на МПУ НЦ-31;
- удалённо работать с архивом СК-1;
- удалённо работать с СМП на СК-1;
- обновлять программное обеспечение устройства;
- просматривать статистику работы сети;
- выполнять различные операции с технологическими программами.

Программа работает на компьютерах с установленной операционной системой не ниже Windows XP.

5.2. Установка программы

Для установки программы запустите файл СК-1_Setup.exe и следуйте инструкциям.

Для работы программы с устройством необходимо подключить его к персональному компьютеру по интерфейсу USB или Ethernet (п. 4.2).

5.3. Настройка программы

Настройка программы производится в меню «Конфигурация -> Настройка программы». Внешний вид окна настроек изображён на рисунке 6.

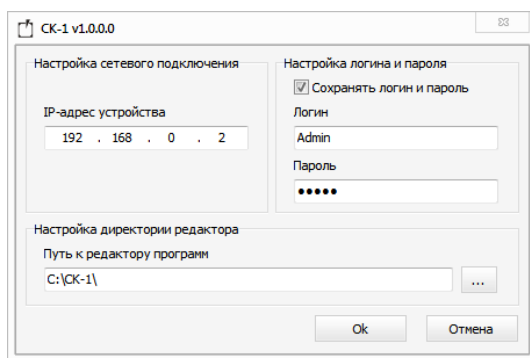


Рисунок 6. Окно «Настройка программы»

В данном окне необходимо указать IP адрес СК-1 (если устройство подключено через Ethernet), а так же логин и пароль для получения доступа к устройству. Заводские настройки СК-1 приведены в таблице 6.

Путь к редактору технологических программ настраивается автоматически. Его следует изменять только в случае, если редактор технологических программ находится вне каталога программы.

5.4. Настройка устройства

Настройка устройства производится в меню «Конфигурация -> Настройка СК-1». Внешний вид окна настроек изображён на рисунке 7.

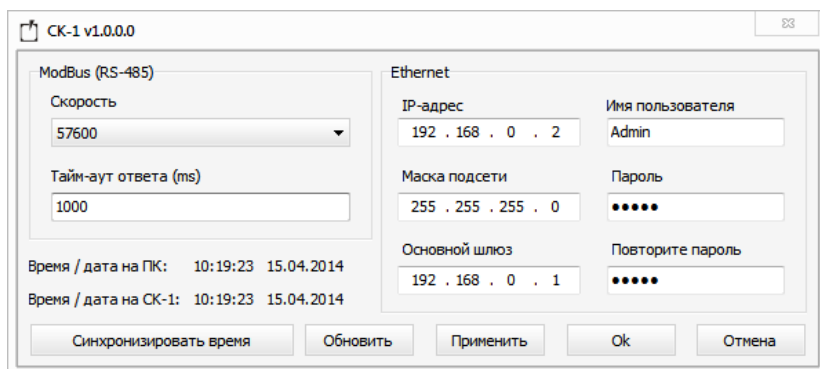


Рисунок 7. Окно «Настройка СК-1»

В данном окне настраиваются:

- рабочие параметры сети: скорость сети, тайм-аут ответа удалённого устройства в сети;
- параметры сети Ethernet: IP адрес, маска подсети, основной шлюз;
- параметры авторизации: логин, пароль;
- производится синхронизация времени устройства СК-1 с компьютером.

5.5. Настройка сети

Для настройки списка обслуживаемых устройств СК-1 необходимо произвести настройку сети.

Настройка сети производится в меню «Конфигурация -> Настройка сети ModBus». Внешний вид окна настроек изображён на рисунке 8.

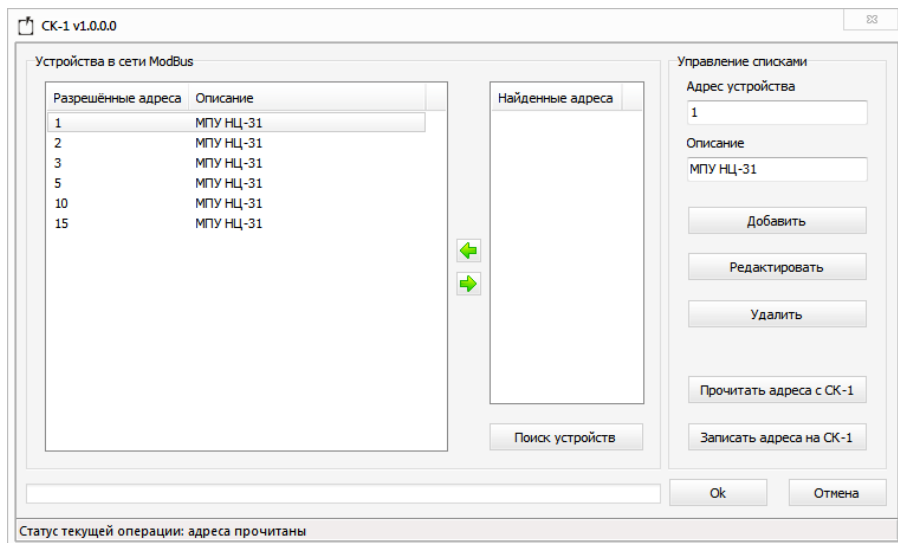


Рисунок 8. Окно «Настройка сети ModBus»

В данном меню настраиваются адреса МПУ НЦ-31, которые будут обслуживаться и их описания. Чтобы добавить устройство, выполните следующие действия:

- введите адрес МПУ НЦ-31 в поле «Адрес устройства» и, при необходимости, описание, нажмите кнопку «Добавить»;
- повторите добавление для всех устройств в сети;
- нажмите кнопку «Записать адреса на СК-1» и дождитесь подтверждения выполнения операции.

Если адреса МПУ НЦ-31 заранее неизвестны, то необходимо воспользоваться поиском устройств.

5.6. Настройка архива технологических программ на ПК

Настройка архива производится в меню «Конфигурация -> Настройка архива на ПК». Внешний вид окна настроек изображён на рисунке 9.

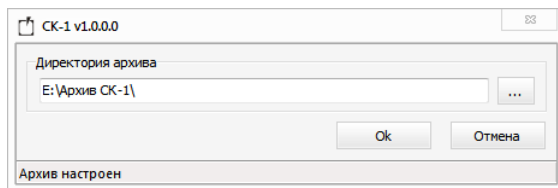


Рисунок 9 – Окно «Настройка архива»

В меню следует выбрать путь к папке, в которой будет располагаться архив и нажать на кнопку Ok.

5.7. Обновление ПО

Для обновления прошивки СК-1 необходимо перейти в меню «Конфигурация -> Обновление ПО». Внешний вид окна обновления изображён на рисунке 10.

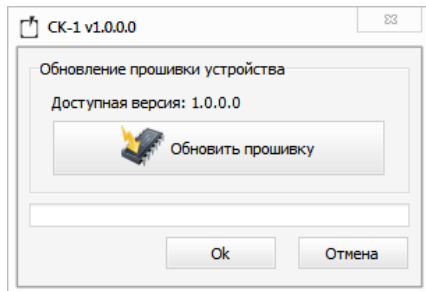


Рисунок 10 – Окно «Обновление ПО»

В окне указывается доступная версия прошивки для обновления. Кнопка «Обновить прошивку» запускает процесс обновления.

После завершения обновления СК-1 перезагрузится с новой версией программного обеспечения.

5.8. Информация об устройстве

При работе, СК-1 ведёт статистику работы сети и производит мониторинг интерфейсов. Для просмотра статистики необходимо перейти в меню «Помощь -> Информация об устройстве». Внешний вид окна статистики изображён на рисунке 11.

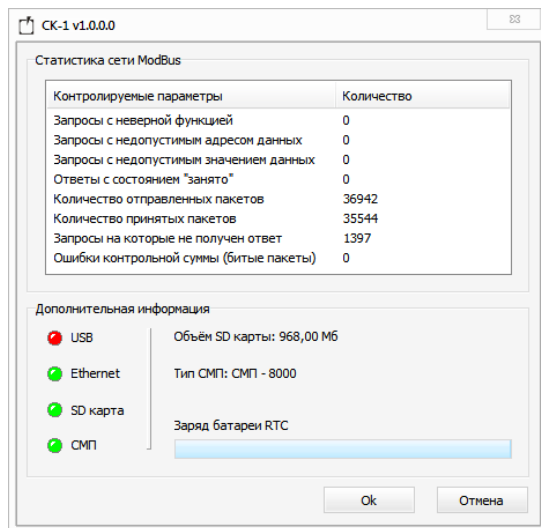


Рисунок 11 – Окно «Информация об устройстве»

5.9. Редактор технологических программ

При открытии технологических программ открывается программа «Редактор ТП». Внешний вид редактора изображён на рисунке 12.

Данный редактор предоставляет возможность:

- просматривать технологические программы;
- редактировать технологические программы;
- сохранять технологические программы в формате МПУ НЦ-31.

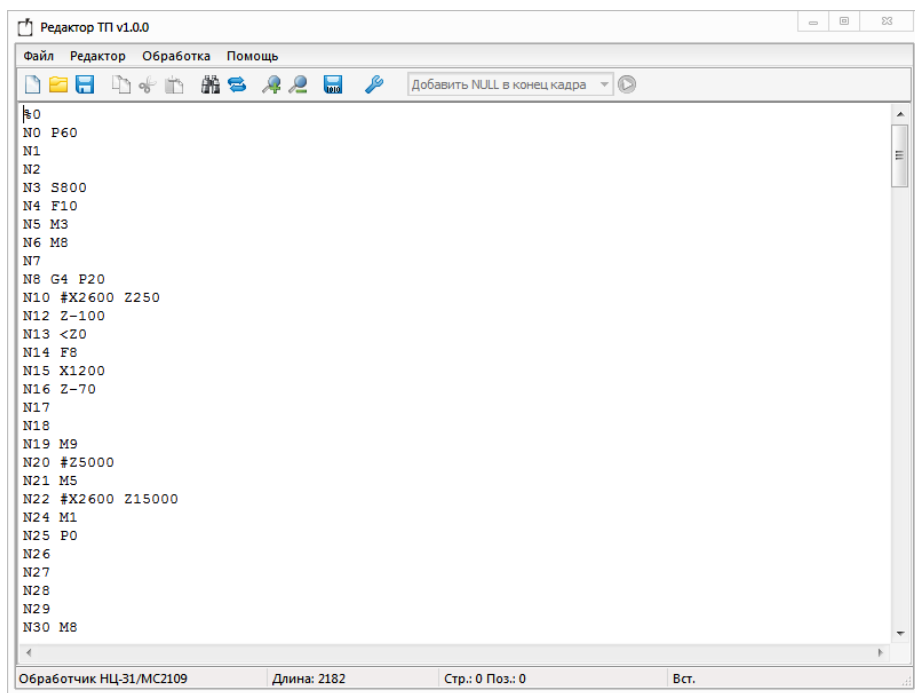


Рисунок 12 – Редактор технологических программ

5.10. Работа с архивами технологических программ

В программе «СК-1» в левом окне располагаются основные элементы управления, посредством которых можно получить доступ к необходимым объектам устройства СК-1 или персонального компьютера. В этом же окне отображаются контролируемые МПУ НЦ-31 и их состояния (рисунок 5). Элементами данного окна являются:

- ярлык «Архив на SD» - предоставляет доступ к архиву SD карты памяти, подключенной к СК-1;
- ярлык «СМП» - предоставляет доступ к сменному модулю памяти, подключённому к СК-1;
- ярлык «Архив на ПК» - предоставляет доступ к файловому хранилищу персонального компьютера;
- ярлыки контролируемых МПУ НЦ-31, предоставляют доступ к СМП, подключенным к МПУ НЦ-31.

Для работы с технологическими программами в архиве СК-1 или на ПК необходимо выбрать соответствующий ярлык «Архив на SD» или ярлык «Архив на ПК». После открытия одного из ярлыков в правой части

программы появится список обслуживаемых устройств (рисунок 13), в котором необходимо выбрать нужное устройство.

В списке устройства обозначаются указанием сетевого адреса и, через пробел, его описанием. Архив, общий для всех устройств, обозначен «МПУ НЦ-31».

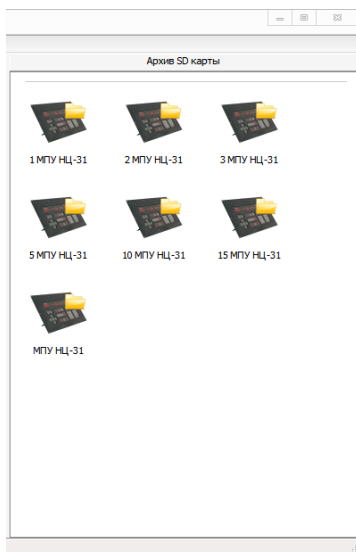



Рисунок 13 – Список обслуживаемых устройств

После выбора устройства откроется основное окно (рисунок 14) для работы с архивом технологических программ.

Для работы с технологическими программами СМП на СК-1 или на одном из контролируемых МПУ НЦ-31 необходимо открыть ярлык «СМП» или ярлык контролируемого устройства. При выборе нужного ярлыка в правой части программы откроется основное окно для работы с архивом технологических программ на СМП, аналогичное представленному на рисунке 14.

На панели инструментов основных окон располагаются кнопки.

Создание новой технологической программы «».

При нажатии на данную кнопку откроется диалоговое окно (рисунок 15) в котором необходимо указать номер технологической программы и нажать кнопку «Ok».

После ввода номера программы откроется программа «Редактор ТП». После закрытия редактора, созданная программа скопируется в архив СК-1.

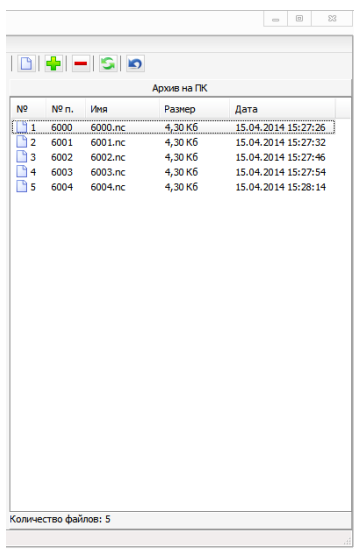


Рисунок 14 – Окно для работы с архивом технологических программ

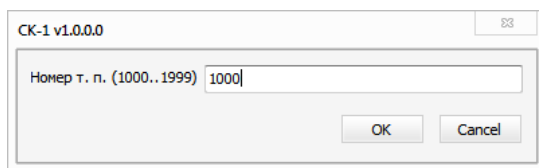



Рисунок 15 – Окно ввода номера т. п.

Добавление технологической программы «».

При добавлении технологической программы откроется окно приведённое на рисунке 16 в котором требуется указать тип добавляемой программы. Возможно добавление файла в виде текста технологической программы или обработанного файла в кодах НЦ-31 (двоичного файла).

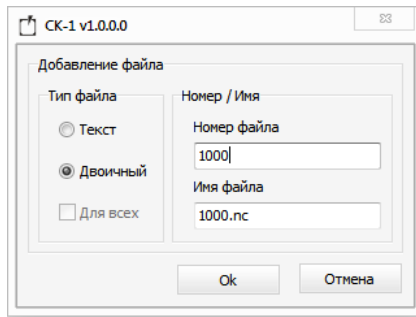





Рисунок 16 – Окно выбора типа добавляемого файла

После нажатия на кнопку «Ok» технологическая программа скопируется в архив СК-1.

Удаление технологической программы «».

Обновление каталога «».

Выход в предыдущее меню «».

Данная кнопка доступна только в окнах для работы с архивами SD карты и ПК. При нажатии на кнопку осуществляется переход в предыдущее меню.

Быстрая очистка сменного модуля памяти «».

Данная кнопка доступна только в окне для работы с архивом на СМП. При нажатии на данную кнопку осуществляется быстрая очистка СМП на СК-1.

6. Гарантии изготовителя

1. Гарантийный срок эксплуатации СК-1 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения – 12 месяцев со дня продажи.

2. Гарантийный срок хранения СК-1 – 12 месяцев со дня изготовления.

3. Все условия гарантии действуют в рамках законодательства о защите прав потребителей и регулируются законодательством страны, на территории которой предоставлена гарантия.

4. Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

4.1. При нарушении правил и условий эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

4.2. При наличии на изделии следов несанкционированного ремонта, механических повреждений и иных признаков внешнего воздействия.

4.3. При повреждениях вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами, а также несчастными случаями.

4.4. В случае выхода из строя при зафиксированных бросках напряжения в электрических сетях и несоответствии стандартам кабельных коммуникаций.

5. Гарантийный ремонт производится в уполномоченных сервисных центрах расположенных по адресу:

220036, г. Минск, Бетонный проезд, 6. ОДО «Станкосервис». т/факс: +375-17-213-60-60.

212030, г. Могилев, ул. Ленинская, 63, оф. 205.
т/факс: +375-222-29-99-81

7. Свидетельство об упаковывании

Сетевой концентратор СК-1 заводской номер _____ упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

М.П.

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)

8. Сведения о рекламациях

В случае неработоспособности СК-1 в период действия на него гарантийных обязательств, а также обнаружения его некомплектности при первичной приемке, владелец устройства должен направить в адрес предприятия-изготовителя, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- а) заявку на ремонт (замену) и номер телефона контактного лица со своей стороны;
- б) дефектную ведомость;

Все представленные рекламации регистрируются потребителем в таблице 7.

Таблица 7

Дата от-каза	Срок работы устройства до возникновения отказа	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

Приложение А – Описание контактов разъёма DB-9F (RS-485)

Таблица А.1. – Описание контактов разъёма RS-485 на СК-1

Обозначение	Номер контакта
RS-485 А	6
RS-485 В	1
Земля «0В»	5

Таблица А.2. – Описание контактов разъёма RS-485 на МПУ НЦ-31

Обозначение	Номер контакта
RS-485 А	2
RS-485 В	6
Земля «0В»	7