

УТВЕРЖДЕН  
RU.БАЖК.02153-01 34 01-ЛУ

ВИРТУАЛЬНЫЙ ПКУ

**Руководство оператора**

**RU.БАЖК.02153-01 34 01**

**Листов 22**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство оператора предназначено для ознакомления с программой «Виртуальный пульт контроля универсальный» (ВПКУ) RU.БАЖК.02153 и её эксплуатации.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы .....	4
2. Условие выполнения программы.....	5
3. Выполнение программы .....	6
3.1. Установка программы .....	6
3.1.1. Выбор папки установки .....	7
3.1.2. Выбор папки в меню «Пуск» .....	8
3.1.3. Выбор дополнительных задач.....	9
3.1.4. Все готово к установке .....	10
3.1.5. Установка программы и завершение установки.....	10
3.2. Подключение устройства к ЭВМ .....	11
3.2.1. Подключение адаптера и установка драйвера .....	12
3.2.2. Настройка адаптера .....	12
3.2.3. Подключение линии связи с устройством к ЭВМ.....	15
3.3. Запуск программы .....	16
3.4. Основное окно программы.....	16
3.5. Работа с устройствами .....	17
3.5.1. Поиск устройств.....	17
3.5.2. Начало работы с устройством.....	19
4. Сообщения оператору .....	20
4.1. Сообщения во время работы с устройством.....	20
4.2. Сообщения во время поиска устройства, в списке найденных устройств .....	20
4.3. Сообщения во время поиска устройства, в списке подробностей.....	21

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Программа предназначена для настройки и проверки работоспособности с помощью ЭВМ устройств, поддерживающих цифровой интерфейс RS-485 и протокол обмена с пультом контроля универсальным (ПКУ) БАЖК.468219.009. Программа может быть использована вместо ПКУ.

## 2. УСЛОВИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Программа должна выполняться на ЭВМ, удовлетворяющей следующим минимальным требованиям:

- 1) intel x86 совместимый процессор с тактовой частотой не менее 300 МГц;
- 2) объем оперативной памяти не менее 128 Мбайт;
- 3) емкость накопителя на жестком диске или FLASH – накопителе не менее 10 Мбайт;
- 4) наличие не менее одного сетевого адаптера Ethernet со скоростью передачи данных не менее 100 Мбит/с;
- 5) наличие не менее одного последовательного или USB порта;
- 6) видеоадаптер с объемом ОЗУ не менее 1Мбайт;
- 7) ОС Microsoft Windows XP SP2 и выше.

2.2. Программа должна эксплуатироваться в любых климатических условиях, которые удовлетворяют требованиям, предъявляемым производителем ЭВМ, на которой выполняется программа.

2.3. Программа предназначена для непрерывной работы в течение всего срока эксплуатации.

2.4. Программа не требует технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации.

### 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Установка программы

Установка и настройка программы должна выполняться системным оператором, имеющим специальное образование в области информационных технологий не ниже среднетехнического.

Чтобы установить программу, следует с помощью проводника Windows запустить программу установки виртуального ПКУ *pku\_setup.exe*. На экран будет выведено окно программы установки, изображенное на рисунке 1.

#### Окно программы установки

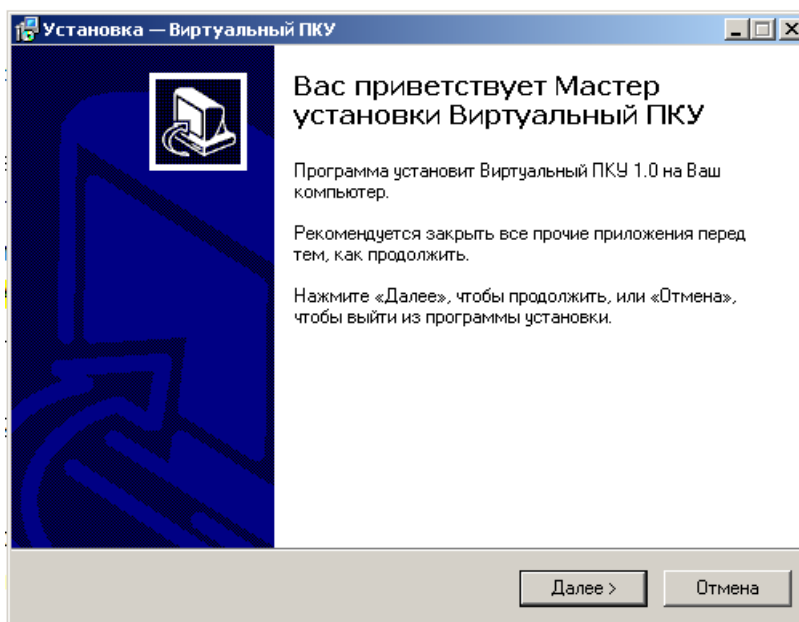


Рисунок 1

Следует щелкнуть по кнопке «Далее», чтобы начать установку, либо по кнопке «Отмена», чтобы отменить установку.

Установка производится в несколько этапов. В нижней части окна расположены три кнопки: «Назад», «Далее», «Отмена».

Кнопка «Назад» предназначена для возврата к предыдущему этапу установки.

Кнопка «Далее» предназначена для перехода к следующему этапу установки.

Кнопка «Отмена» предназначена для отказа от установки.

### 3.1.1. Выбор папки установки

На данном этапе следует выбрать папку, в которую будет установлена программа. Вид окна программы установки на данном этапе показан на рисунке 2.

#### Выбор папки установки

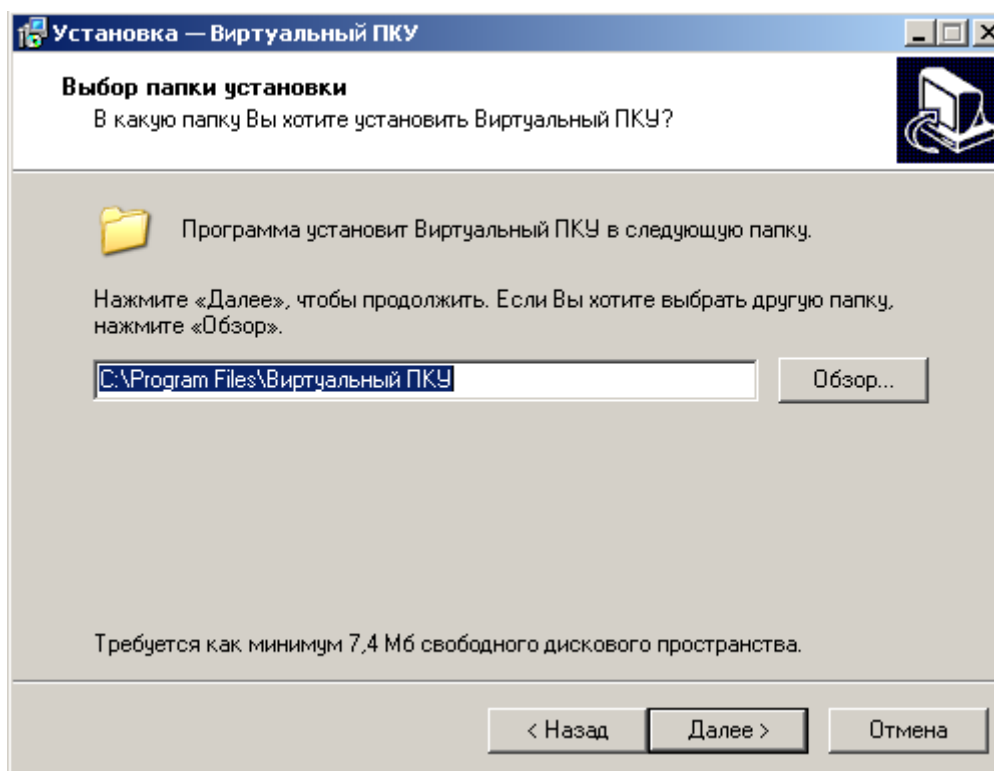


Рисунок 2

По умолчанию программа будет установлена в папку «C:\Program Files\Виртуальный ПКУ». Если программа должна быть установлена в другую папку, следует ввести путь к ней. Для облегчения поиска пути имеется кнопка «Обзор...». Если щелкнуть по этой кнопке, на экран будет выведено стандартное окно поиска папки.

### 3.1.2. Выбор папки в меню «Пуск»

На данном этапе следует выбрать папку меню «Пуск», в которой будут созданы необходимые ярлыки. Вид окна программы установки на данном этапе показан на рисунке 3.

#### Выбор папки меню «Пуск»

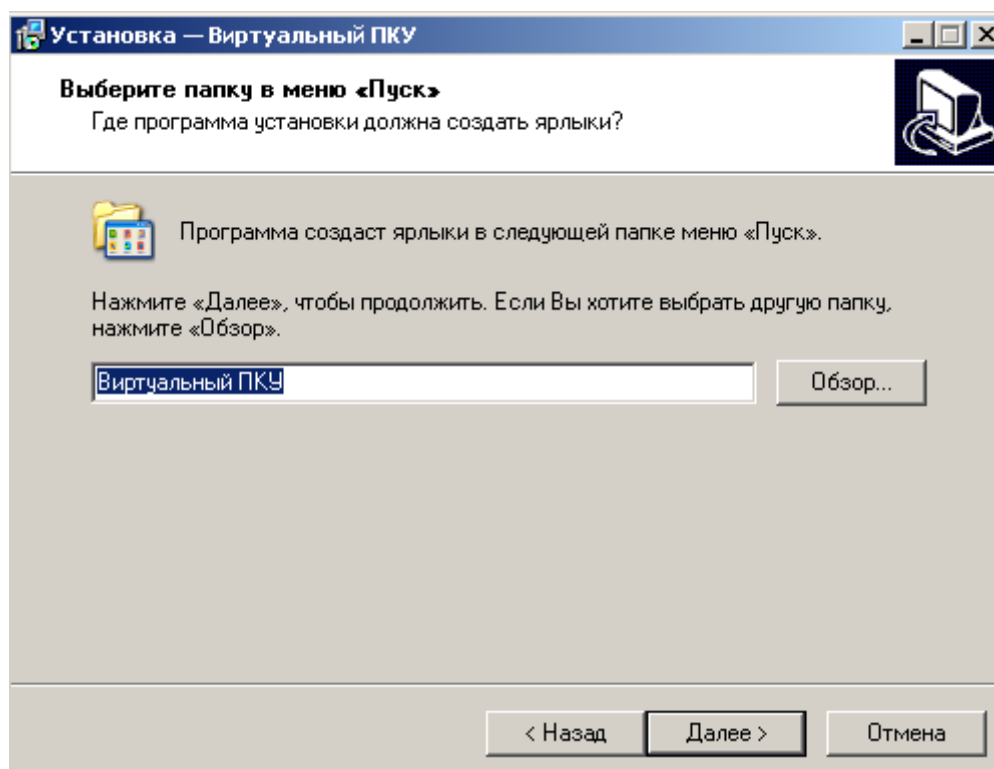


Рисунок 3

По умолчанию ярлыки будут созданы в папке «Виртуальный ПКУ». Если ярлыки должны быть созданы в другой папке, следует ввести её имя. Для облегчения поиска нужной папки имеется кнопка «Обзор...». Если щелкнуть по этой кнопке, на экран будет выведено стандартное окно поиска папки.



### 3.1.3. Выбор дополнительных задач

На этом этапе следует выбрать дополнительные задачи. Вид окна программы установки на данном этапе показан на рисунке 4.

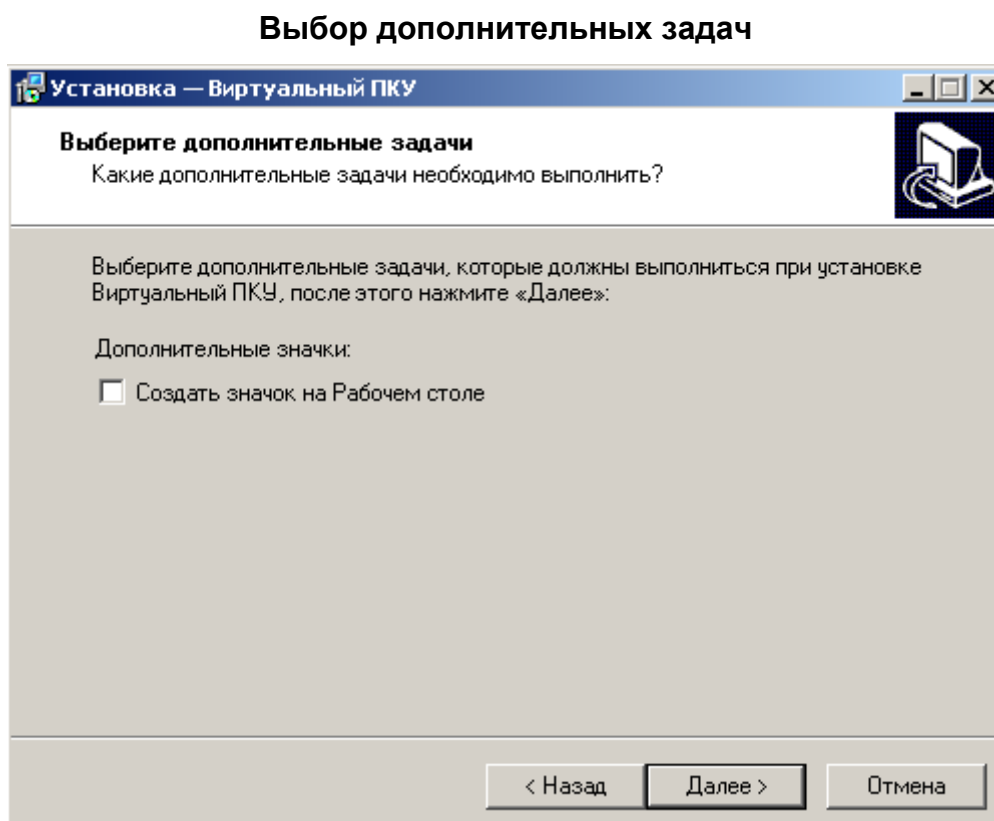


Рисунок 4

Чтобы создать значок программы на Рабочем столе Windows, следует установить флажок «Создать значок на Рабочем столе».

### 3.1.4. Все готово к установке

На этом этапе следует проверить правильность данных и подтвердить установку программы. Вид окна программы установки на данном этапе показан на рисунке 5.

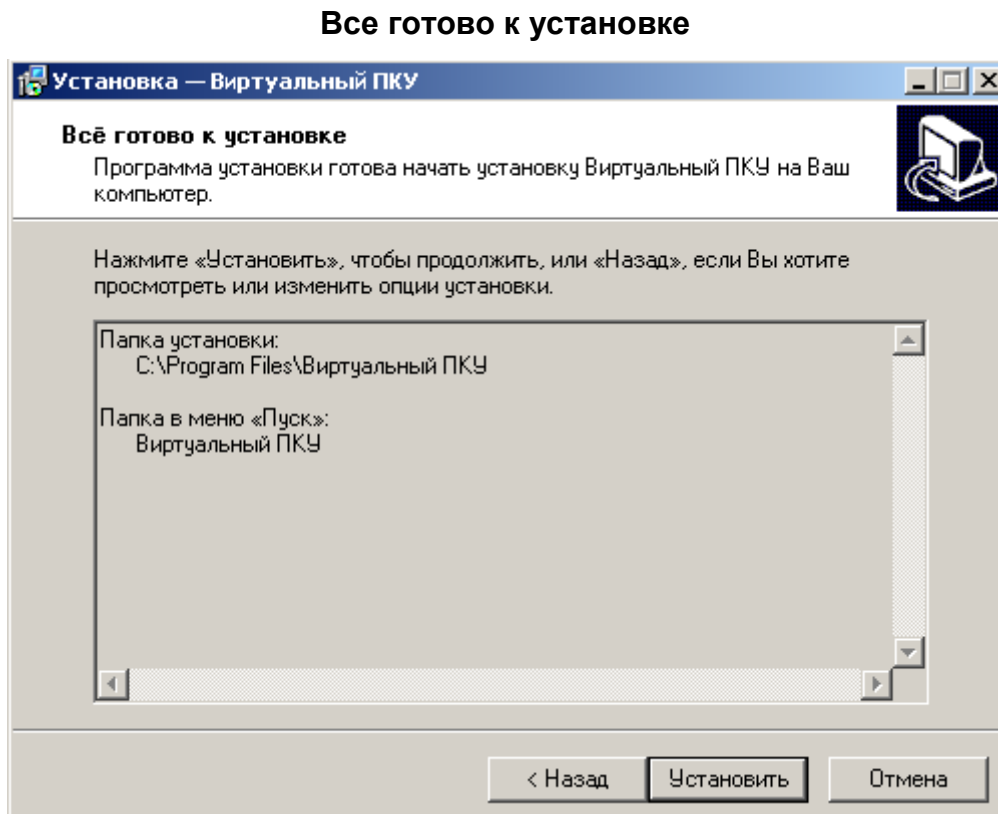


Рисунок 5

Если приведенные данные верны, следует щелкнуть по кнопке «Установить», если обнаружены ошибки, следует вернуться к предыдущим этапам и исправить их.

### 3.1.5. Установка программы и завершение установки

На данном этапе программа установки функционирует автономно без участия оператора. В окне программы приводятся сведения о ходе установки, и показывается, какая часть установки в процентах выполнена. Следует дождаться завершения установки и пе-

перехода к этапу завершения установки. При этом окно программы установки примет вид, показанный на рисунке 6.

### Завершение установки

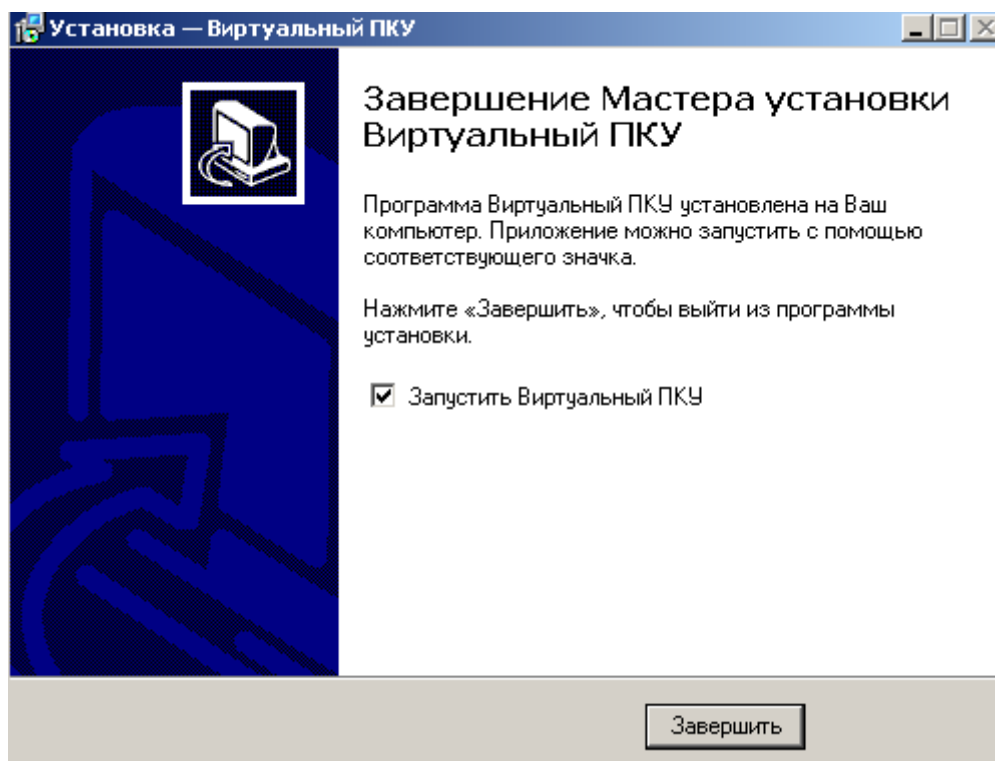


Рисунок 6

Флажок «Запустить Виртуальный ПКУ» следует установить, если требуется запустить виртуальный ПКУ немедленно после завершения работы программы установки.

Для завершения работы программы установки следует щелкнуть по кнопке «Завершить».

### 3.2. Подключение устройства к ЭВМ

Подключение устройства к ЭВМ производится через адаптер интерфейса RS-485. Ниже приводится порядок подключения на примере адаптера *UPort 1130I* фирмы MOXA.

### 3.2.1. Подключение адаптера и установка драйвера

3.2.1.1. Подключить USB разъем адаптера к USB-порту ЭВМ.

3.2.1.2. Вставить в привод CD-ROM компакт-диск с драйверами из комплекта поставки адаптера.

3.2.1.3. С помощью проводника Windows выбрать папку «*UPort 1100\Software*».

3.2.1.4. В папке «*UPort 1100\Software*» имеются две папки с драйверами для 32-х и 64-х разрядных ОС семейства Windows. Следует перейти в папку соответствующую разрядности ОС, установленной на ЭВМ.

3.2.1.5. Запустить файл *driv\_win\_uport1p\_v1.6\_build\_whql.exe*. Драйвер будет установлен в автоматическом режиме.

### 3.2.2. Настройка адаптера

3.2.2.1. Открыть «*Диспетчер устройств*» ОС.

3.2.2.2. В разделе «*Многопортовые последовательные адаптеры*» выбрать устройство «*UPort1130I*» (рисунок 7) и в контекстном меню выбрать пункт «*Свойства*». Откроется диалог свойств адаптера.

### Адаптер интерфейса RS-485 в диспетчере устройств

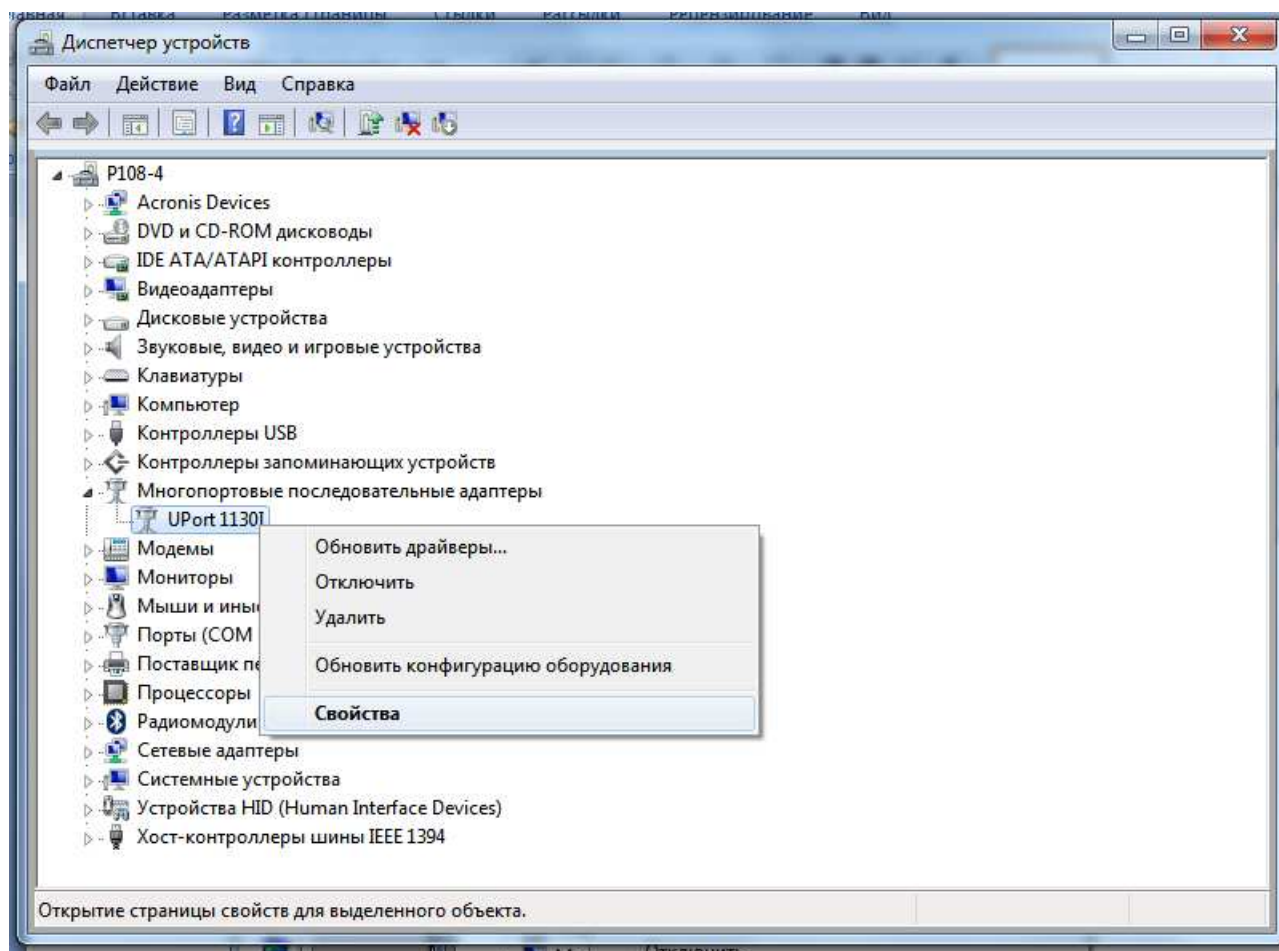


Рисунок 7

3.2.2.3. Перейти на вкладку «*Ports Configuration*» (рисунок 8) и щелкнуть по кнопке «*Port Setting*». Откроется диалоговое окно свойств порта адаптера, показанное на рисунке 9.

3.2.2.4. Из выпадающего списка «*Interface*» выбрать пункт «RS-485 2W» (двухпроводный интерфейс RS-485).

### Конфигурация портов адаптера

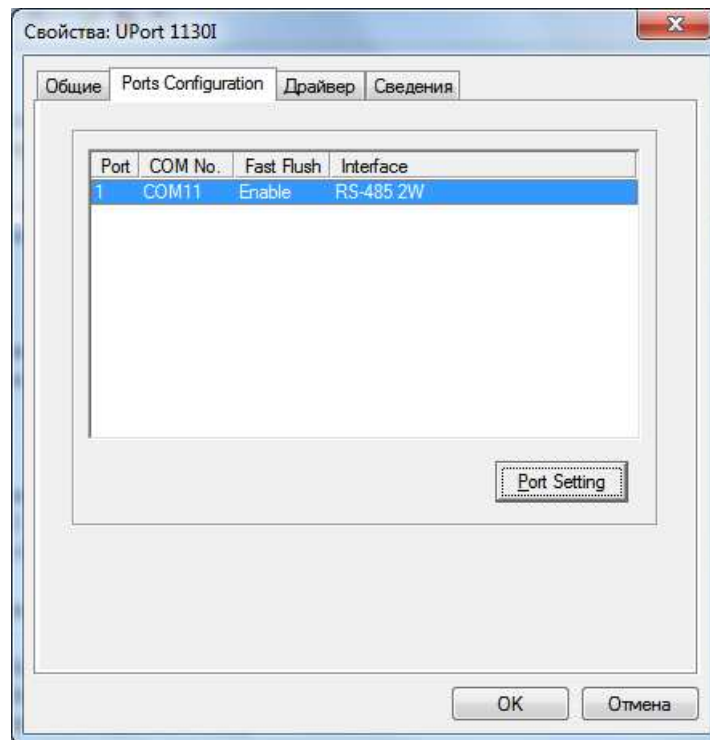


Рисунок 8

### Настройка порта адаптера

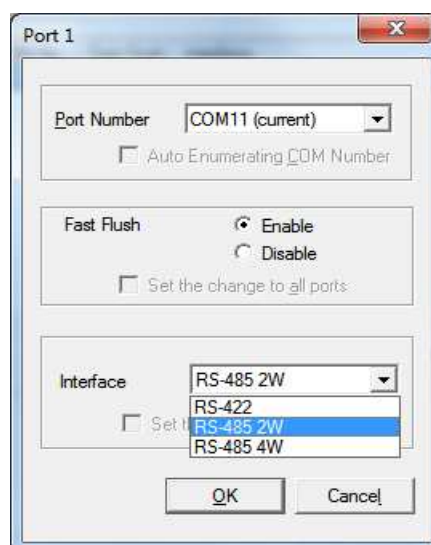


Рисунок 9

### 3.2.3. Подключение линии связи с устройством к ЭВМ

3.2.3.1. Подключить переходник из комплекта поставки адаптера к его разъему DB9.

3.2.3.2. Соединить адаптер и устройство двухпроводной линией связи таким образом, чтобы контакты переходника адаптера и коммутационной колодки устройства были соединены в соответствии с таблицей 1.

3.2.3.3. Схема подключения устройства к ЭВМ показана на рисунке 10

Таблица 1 – Соответствие контактов колодки устройства и переходника адаптера

Адаптер	Устройство
Data+(B)	+RS-485
Data-(A)	-RS-485

#### Схема подключения устройства к ЭВМ

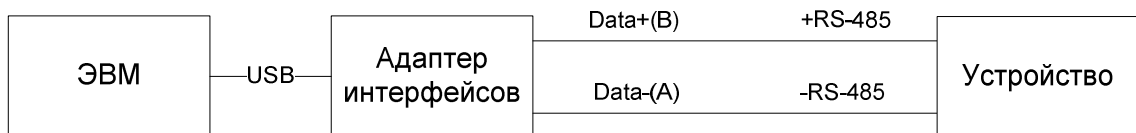


Рисунок 10

3.2.3.4. Чтобы защитить адаптер и ЭВМ от перенапряжений, возникающих в линии связи при грозе, необходимо дополнительно использовать блок защиты линии (БЗЛ), например Nakel DTNVB 4/6/0.5. В этом случае схема подключения будет выглядеть, как показано на рисунке 11:

#### Схема подключения устройства к ЭВМ через БЗЛ

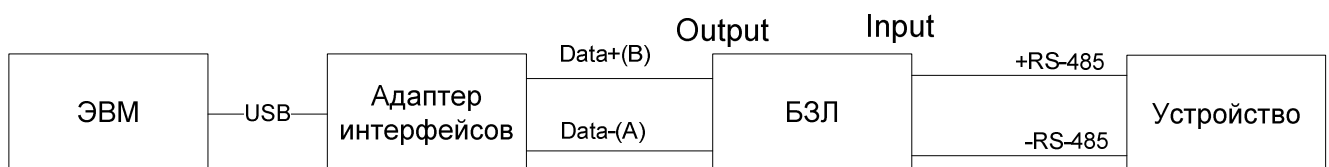


Рисунок 11

### 3.3. Запуск программы

Для запуска программы необходимо в меню «Пуск» выбрать пункт «Виртуальный ПКУ». На экране монитора откроется основное окно программы.

### 3.4. Основное окно программы

3.4.1. Основное окно программы представлено на рисунке 12 и содержит следующие элементы управления:

- 1) Главное меню
- 2) Информационная панель
- 3) Кнопка поиска устройств
- 4) Виртуальный дисплей
- 5) Виртуальная клавиатура
- 6) Строка состояния

3.4.2. Информационная панель содержит информацию о типе устройства и версии

#### Основное окно программы

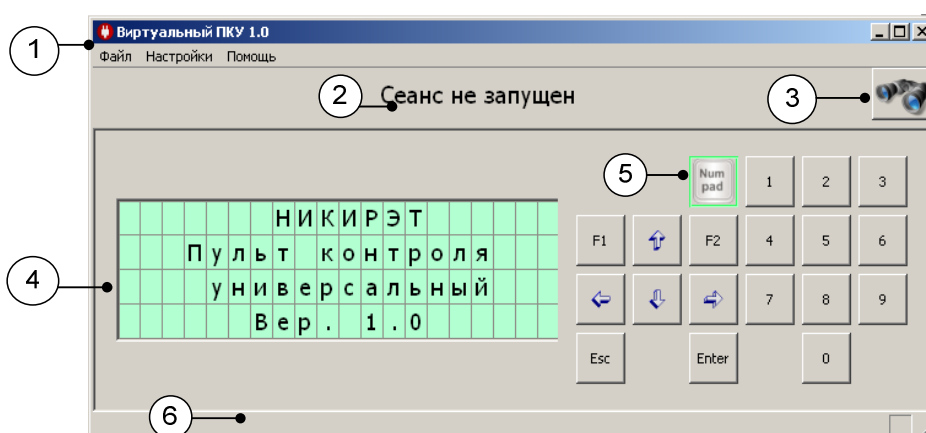


Рисунок 12

встроенного ПО устройства, с которым идет работа.



3.4.3. Виртуальный дисплей и виртуальная клавиатура предназначены для взаимодействия с устройством: виртуальная клавиатура – для ввода информации в устройство, виртуальный дисплей – для вывода информации из устройства.

3.4.4. Виртуальная клавиатура может быть представлена как в сокращенной форме, так и в расширенной форме. В расширенной форме дополнительно с основными клавишами отображаются цифровые клавиши. Переключение вида клавиатуры из сокращенной формы в расширенную и обратно производится с помощью кнопки «*Num pad*».

### 3.5. Работа с устройствами

После запуска программы ей не сообщена информация об устройстве, с которым требуется работать, в информационной панели отображается надпись «*Сеанс не запущен*», виртуальный дисплей содержит приветствие, а виртуальная клавиатура не действует.

Чтобы начать работу с устройством его необходимо найти.

#### 3.5.1. Поиск устройств

3.5.1.1. При выборе пункта меню «*Файл | Поиск устройств...*» или щелчке по кнопке «*Поиск устройств*» откроется диалог поиска устройств, изображенный на рисунке 13.

### Диалог поиска устройств

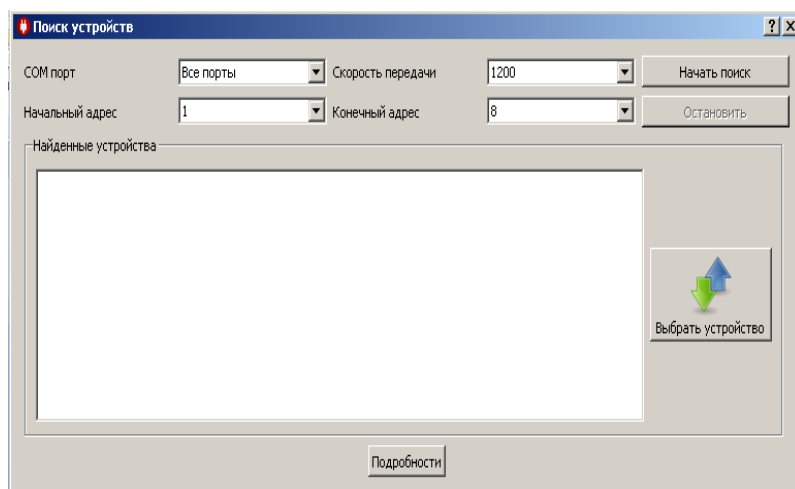


Рисунок 13

3.5.1.2. В первую очередь следует задать параметры поиска:

- 1) в выпадающем списке «*COM порт*» выбрать порт, через который производится взаимодействие с устройством. Для удобства имеется пункт «*Все порты*», чтобы произвести поиск по всем портам, имеющимся на ЭВМ;
- 2) скорость передачи обмена информации с устройством. От 1200 до 921600;
- 3) диапазон адресов, в котором программа будет выполнять поиск устройства, диапазон допустимых адресов – от 1 до 249.

3.5.1.3. Щелкнуть по кнопке «*Начать поиск*», чтобы начать поиск устройств. Поиск займет некоторое время, в течение которого в списке «*Найденные устройства*» будет отображаться анимация, а по окончании поиска в данном списке будут отображены найденные устройства в виде «*имя\_порта адрес тип\_устройства*», как представлено на рисунке 14.

### Диалог поиска устройств после окончания поиска

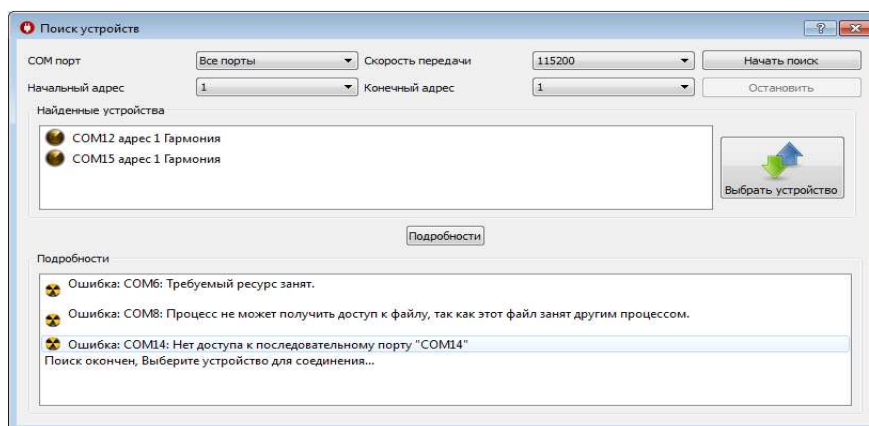


Рисунок 14

3.5.1.4. Если к ЭВМ не подключено ни одного устройства или повреждена линия связи, в списке найденных устройств будет отображаться надпись «Поиск окончен, устройства не найдены». Чтобы узнать подробности проблемы нужно щелкнуть по кнопке «Подробности» – откроется список содержащий описание ошибок. Подробное описание ошибок см раздел 4.

После устранения причин ошибок следует повторить поиск.

3.5.1.5. Поиск может быть остановлен в любой момент, путем щелчка по кнопке «Остановить».

### 3.5.2. Начало работы с устройством

3.5.2.1. Чтобы начать работу с найденным устройством, его необходимо выбрать в списке «Найденные устройства» диалога «Поиск устройств» и щелкнуть по кнопке «Выбрать устройство». Произойдет возврат в основное окно, в информационной панели отобразится информация об устройстве, а на виртуальном дисплее отобразится интерфейс устройства.

3.5.2.2. Описание интерфейса устройства приведено в руководстве эксплуатации на устройство.

#### 4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

##### 4.1. Сообщения во время работы с устройством

4.1.1. *«Устройство не отвечает, соединение разорвано»* – сообщение выводится при потере связи с устройством. Если возникает данная ошибка, следует:

- проверить линию связи;
- проверить соединение питания устройства, соединения устройства с ЭВМ;
- проверить, установлены ли драйвера на используемый адаптер;
- проверить работоспособность подключаемого устройства согласно руководству по эксплуатации;

##### 4.2. Сообщения во время поиска устройства, в списке найденных устройств

4.2.1. *«Некорректный начальный адрес (не может быть больше конечного)»* – данное сообщение выводится при установке начального адреса, больше конечного, для этого необходимо:

- изменить начальный адрес, чтобы он был меньше конечного;
- изменить конечный адрес, чтобы он был больше начального.

4.2.2. *«Поиск окончен, выберите устройство для соединения»* или *«Поиск окончен, устройств не найдено»* – сообщение выводится после окончания поиска, если были найдены устройства или если в списке найденных устройств отсутствует устройство, с которым предполагалась работа, тогда:

- проверить правильность настроек в *«Поиск устройств»* (скорость, адрес начальный/конечный, порт)
- проверить соединение питания устройства, соединения устройства с ЭВМ;
- проверить, установлены ли драйвера на используемый адаптер;
- проверить иными способами работоспособность подключаемого устройства;
- подключить по данному каналу связи другое (аналогичное) устройство.

#### 4.3. Сообщения во время поиска устройства, в списке подробностей

4.3.1. «*Отсутствует или недоступен файл словаря идентификаторов*» – сообщение выводится при отсутствии словаря идентификаторов, при появлении данной ошибки необходимо:

— переустановить программу.

4.3.2. «*Ошибка: текст ошибки*» – сообщение выводится в случае ошибки, связанной с последовательным портом, при возникновении данных ошибок следует обратиться к системному программисту.