

Накопитель данных ДК-3



Инструкция пользователя и техническое описание

Версия V1.00

Страница

Назначение и область применения	2
Комплект поставки	2
Инструкция пользователя	3
1. Схема меню индикатора	3
2. Подготовка теплосчетчика	4
3. Подготовка накопителя данных ДК-3	4
4. Подготовка компьютера	7
5. Считывание файлов данных из теплосчетчика	10
6. Считывание файлов для принтера из теплосчетчика	11
7. Перенос файлов данных на компьютер	12
8. Работа с базой данных на компьютере	14
Технические данные	18
Схемы подключения	20

Назначение и область применения

Накопитель данных DK-3 V1.00 предназначен для считывания данных от приборов учета тепловой энергии и количества воды SKS-3, SKS-4, SKM-1M, SKU-01xx, SKU-4 по проводному или оптическому интерфейсу (а также от счетчиков других типов, имеющих интерфейс связи M-bus, через которого производится обмен данными по протоколу EN1434), с последующим их хранением и передачей на центральный компьютер.

Применение накопителя данных DK-3 позволяет организовать оперативный, своевременный и надежный сбор информации о потребленном количестве тепла и воды и о состоянии счетчика.

Внутренняя память DK-3 способна накапливать и обрабатывать информацию с последующей передачей собранной информации на персональный компьютер в общую базу данных. Накопитель данных DK-3 поставляется с программой iDAT2 Reader, работающей в среде Windows 98/2000/NT/XP, Vista.

Комплект поставки

	К-во, шт.
2.1. Накопитель данных DK-3.....	1
2.2. Кабель USB для подключения к компьютеру	1
2.3. Кабель DK3-Mbus/CL для подключения к счетчику.....	1
2.4. Кабель DK3-RS232 для подключения к принтеру или счетчику.....	1
2.5. Оптическая головка OG-3 для подключения к счетчику.....	1
2.6. Блок питания для зарядки.....	1
2.7. CD с программой iDAT для компьютера.....	1
2.8. Техническое описание, инструкция по эксплуатации.....	1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: kbr@nt-rt.ru || www.katrael.nt-rt.ru

Инструкция пользователя

1. Схема меню индикатора

<i>Уровень 1</i>	<i>Уровень 2</i>	<i>Уровень 3</i>	<i>Уровень 4</i>	<i>Назначение</i>
Считывать [1]	Считывается SKS-3 Поиск: 1 00,00%			Запуск автоматического считывания
Настройка [2]	Приборы [2-1]	Распечатка SKS-3 SKM-1M SKM-1 SKU-01 SKU-1M SKU-1S MBUS прибор [2-1-1]	SKS-3 Приорит.: 1 Интерфейс: OP Скор.: 9600 Парит.: None Счит. Данные: Rv Hv Dv Mv Sv	Настройка интерфейса считывания
	Период счит. [2-2]	Период Считывания данных 60 суток [2-2-1]		Установка глубины считываемого архива
	Период откл. [2-3]	Выключить прибор после 120 сек. [2-3-1]		Установка задержки для автоматического выключения
	Стереть диск [2-4]			Вкл. стирания всех данных
	Язык [2-5]	Литовский Английский Русский [2-5-1]		Выбор языка меню
	Батерия [2-6]	Уровень батерии 100,00% 4.11V [2-6-1]		Контроль разряда батареи
Файлы [3]	Список каталогов файлов для просмотра	Список файлов в каталоге для просмотра		Просмотр списка файлов
Память [4]	Пустого места: 980,00 MB Всего: 980,00 MB 4-1]			Просмотр запаса памяти
Время [5]	2009-02-05 202122 [5-1]			Установка календаря- часов
Приборы [6]	Распечатка SKS-3 SKM-1M SKM-1 SKU-01 SKU-1M SKU-1S MBUS прибор	Считано 0 байт или Считывается SKS-3 Поиск: 1 00,00%		Запуск ручного считывания

2. Подготовка теплосчетчика

2.1. Установить на теплосчетчике скорость передачи данных, соответствующую установленной на накопителе данных. Рекомендуется установить максимальную для данного интерфейса данного теплосчетчика, но не более:

- 9600 bps - для оптического интерфейса и интерфейса типа M-bus,
- 19200 bps - для интерфейсов типа CL и RS-232.

Например, для теплосчетчика типа SKS-3 необходимо:

- открыть теплосчетчик, войти в режим “SET” (нажатием клавиши “SET”) и установить параметры:

2 SET 9600 bps	Скорость передачи данных по оптическому интерфейсу – 9600
2 SET 18:Print-P	Тип интерфейса для печатания – оптический (2) Язык печатания – русский (P)

- выйти из режима “SET” (нажатием клавиши “SET”). Закрывать теплосчетчик.

3. Подготовка накопителя данных ДК-3

3.1. Нажать клавишу “O”. Должно появиться окно:

Считывать
Настройка
Файлы
Память
Время
Приборы
OK 1-----

3.2. Выбрать “Настройка / Батарея”:

Уровень батареи 100,00% 4.11V
[2-6-1] C

Если показывает меньше 50,00% - рекомендуется через сетевой адаптер подключить к сети и зарядить в течении 1...2 часа (до появления ”100,00%”).

Выключить нажатием клавиши “O”.

3.3. Нажать клавишу “О”. Должно появиться окно:

Считывать
Настройка
Файлы
Память
Время
Приборы
ОК 1-----

3.4. Выбрать “Настройка / Приборы / Распечатка”. Установить (настроить интерфейс считывания текстового файла для принтера), напр. для теплосчетчика типа SKS-3 :

Распечатка
Приорит.: Off
Интерфейс: OP
Скор.: 9600
Парит.: None
Счит. Данные:
R H D M S
ОК C

Нажать клавишу “ОК”.

3.5. Выбрать “Настройка / Приборы / [тип счетчика]”. Установить (настроить интерфейс считывания файлов архива на протокол счетчика), напр. для теплосчетчика типа SKS-3 (“Настройка / Приборы / SKS-3”.) :

SKS-3
Приорит.: 1
Интерфейс: OP
Скор.: 9600
Парит.: None
Счит. Данные:
Rv H Dv M S
ОК C

При этом будет настроено для SKS-3 на считывании посуточной статистики и текущих данных (для считывания почасовой статистики необходимо установить и ”Hv”).

Надо иметь виду, что:

- считывание только посуточной статистики глубиной 60 суток длится около 23 секунды,
- считывание и почасовой статистики глубиной 60 суток длится около 12 минут.

Нажать клавишу “ОК”.

3.6. Аналогично для остальных типов счетчиков (SKM-1M, SKM-1, SKU-01, SKU-1M, SKU-1S, MBUS прибор) выбрать нужные параметры и паритет (порядковый номер автоопроса). Для неиспользуемых типов установить “**Приорит: Off**” (остальные параметры не важны).

3.7. Выбрать “Настройка / Период счит”. Установить глубину считываемого архива (напр. 2 мес.) :

Период Считывания данных 60 суток
ОК С

Нажать клавишу “ОК”.

3.8. Выбрать “Настройка / Период откл.”. Установить задержку для автоматического выключения (напр. 2 мин.) :

Выключить прибор после 120 сек.
ОК С

Нажать клавишу “ОК”.

3.9. Выбрать “Настройка / Время.”. Установить календарь-часы :

2009-02-05 202122
5-1---- С

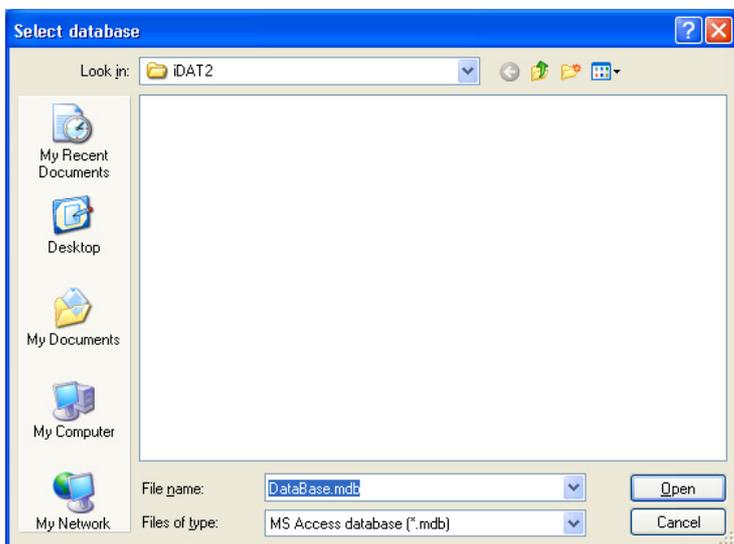
Нажать клавишу “ОК”.

3.10. Выключить нажатием клавиши “О”. Если операции не выполняются – после 2 минут накопитель выключится автоматически.

4. Подготовка компьютера

4.1. Скопировать файл **iDAT2.exe** на диск компьютера.

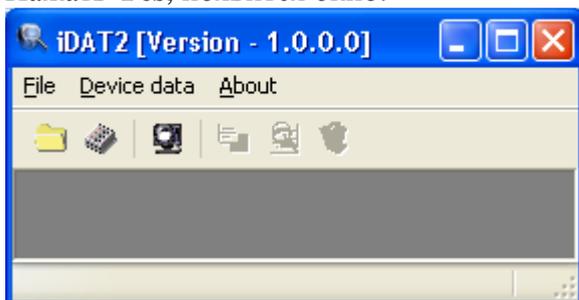
4.2. Запустить файл **iDAT2.exe** на компьютере. При первом пуске появится окно:



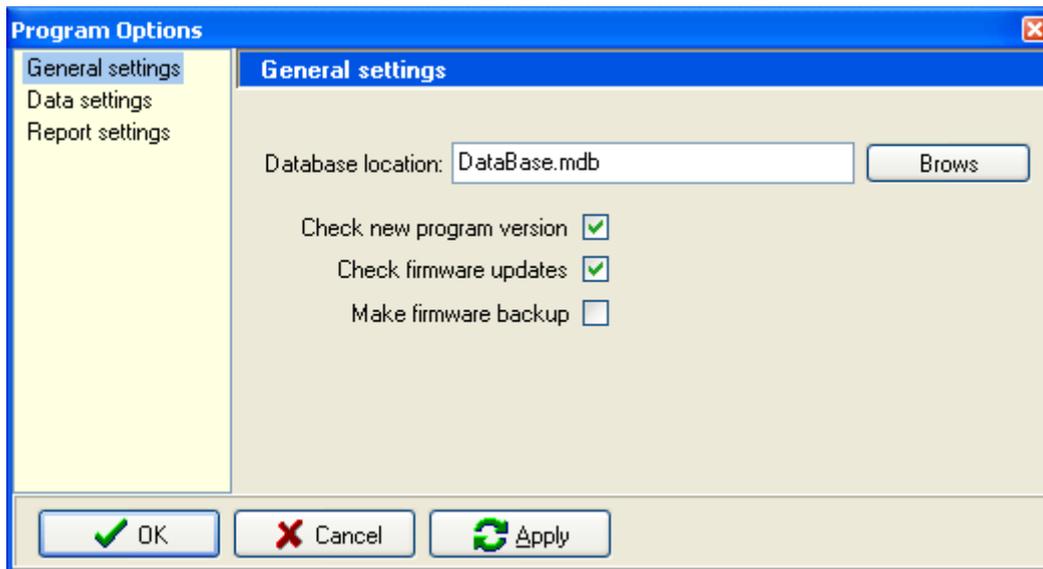
Нажать **Open**, появится окно:



Нажать **Yes**, появится окно:



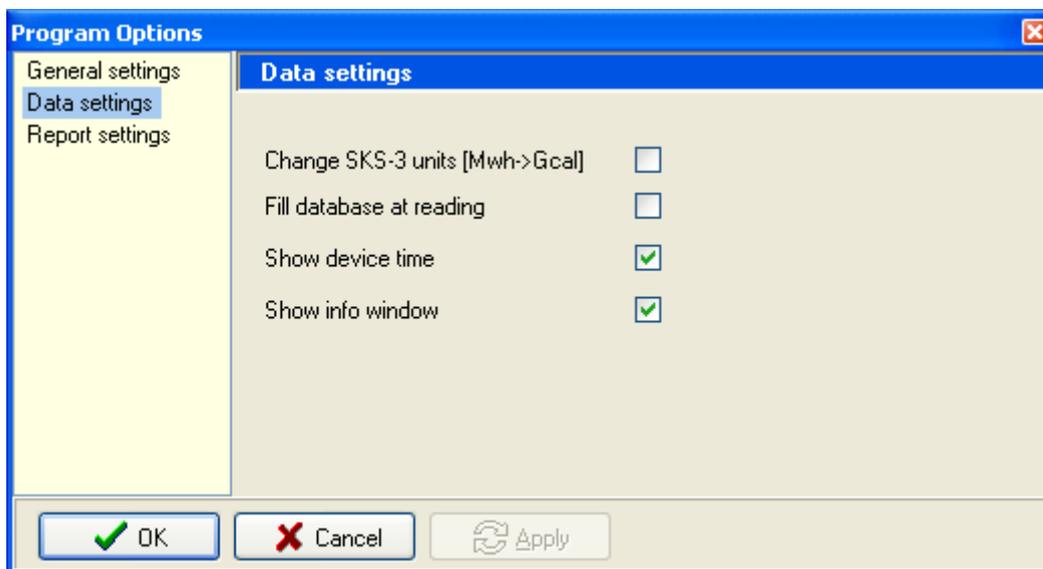
4.3. Нажать **File / Settings**, в окнах установить:



Check new program version – для разрешения автоматического обновления программы.

Check firmware updates – для разрешения автоматического обновления программного обеспечения процессора накопителя данных.

Make firmware backup – для разрешения сохранения предыдущей версии программного обеспечения при автоматическом обновлении программного обеспечения процессора накопителя данных.

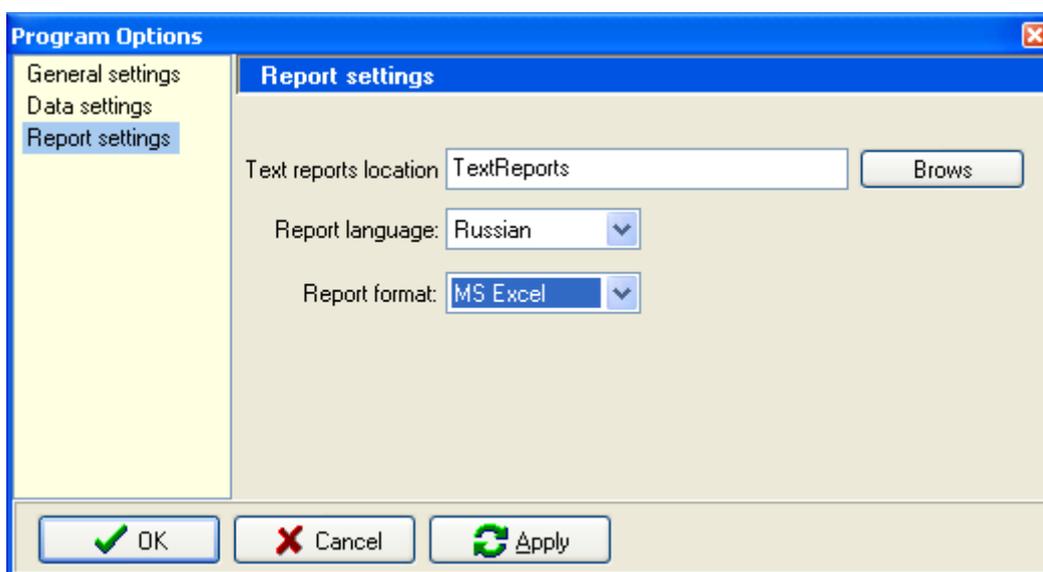


Change SKS-3 units[MWh->Gcal] – если установить – будет отображать единицами **Gcal** (только для счетчика SKS-3).

Fill database at reading – если не установлено – будет только быстро считывать файлы с накопителя, а конвертировать их в базу данных будет по отдельной команде (медленный процесс) (смотреть п.8.2).

Show device time – если установить – будет отображать внизу время, считанного с накопителя.

Show info window – если установить – будет отображать всегда информационное окно конвертировать их в базу данных будет по отдельной команде (медленный процесс).



Text reports location – можно выбрать место для хранения считанных текстовых файлов в директории **TextReports** (по умолчанию директория **TextReports** будет создана там, где и основной файл программы).

Report language - можно выбрать язык для отображения отчетов (**Russian**).

Report format - можно выбрать формат файлов отчетов (**MS Excel**)

Нажать **OK**

4.4. Программа подготовлена- можно выключить (нажать **Exit**).

5. Считывание файлов данных из теплосчетчика

(пример для считывание из теплосчетчика SKS-3 по оптопорту)

5.1. Оптическую головку подключить к накопителю и установить на теплосчетчике (кабелем вниз).

5.2. Кратковременно нажать любую клавишу теплосчетчика (активировать оптический интерфейс на 5 минут).

5.3. Нажать клавишу “О”. Должно появиться окно:

Считывать
Настройка
Файлы
Память
Время
Приборы
OK 1-----

5.4. Нажать клавишу “OK”. Должно появиться окно:

Считывается
SKS-3
Поиск: 1
00,00%
С

Поиск: 1 - номер попытки считывать.

Если после 5-ой попытки считать не удастся, появляется запись

“Прибор не отвечает”. Можно повторить считывание повторным нажатием клавиши “OK”.

При успешном считывании **”00,00%”** - будет расти (показывает проценты считанного файла). После завершения считывания- появляется соответствующая запись.

5.5. Выключить нажатием клавиши “О”. Если операции не выполняются – после 2 минут накопитель выключится автоматически.

6. Считывание файлов для принтера из теплосчетчика

(Пример для считывания конфигурации теплосчетчика SKS-3 в текстовом формате)

6.1. Оптическую головку подключить к накопителю и установить на теплосчетчике (кабелем вниз).

6.2. На теплосчетчике SKS-3 клавишами выбрать страницу индикации “PRN” и тип отчета для принтера „CF“ („конфигурация теплосчетчика“):

Print CF
v
INT PAR LOG PRN INF

6.3. Нажать клавишу накопителя “O”. Должно появиться окно:

Считывать
Настройка
Файлы
Память
Время
Приборы
OK 1-----

6.4. Нажатием клавишу “^” или “v” выбрать ”Приборы”, нажать “OK”. Должно появиться окно:

Распечатка
SKS-3
SKM-1M
SKM-1
SKU-01
SKU-1M
SKU-1S
OK 6-1---- C

6.5. Нажать клавишу “OK”. Должно появиться окно:

Считано
0 байт
C

6.6. В течении 5 сек. выполнить длительное нажатие клавиши “<” на теплосчетчике (чтобы на индикаторе теплосчетчика появилась мигающая надпись “[Print]” .

На индикаторе накопителя должно расти показание счетчика считанных байтов.

После завершения передачи файла (на индикаторе теплосчетчика опять появится “Print CF”), накопитель еще падаждет 5 сек. и завершит запись файла.

Если данных через 5 сек. не даждется – накопитель напитель напишет ”Прибор не отвечает” и выйдет из режима.

6.7. Выключить нажатием клавиши “O”. Если операции не выполняются – после 2 минут накопитель выключится автоматически.

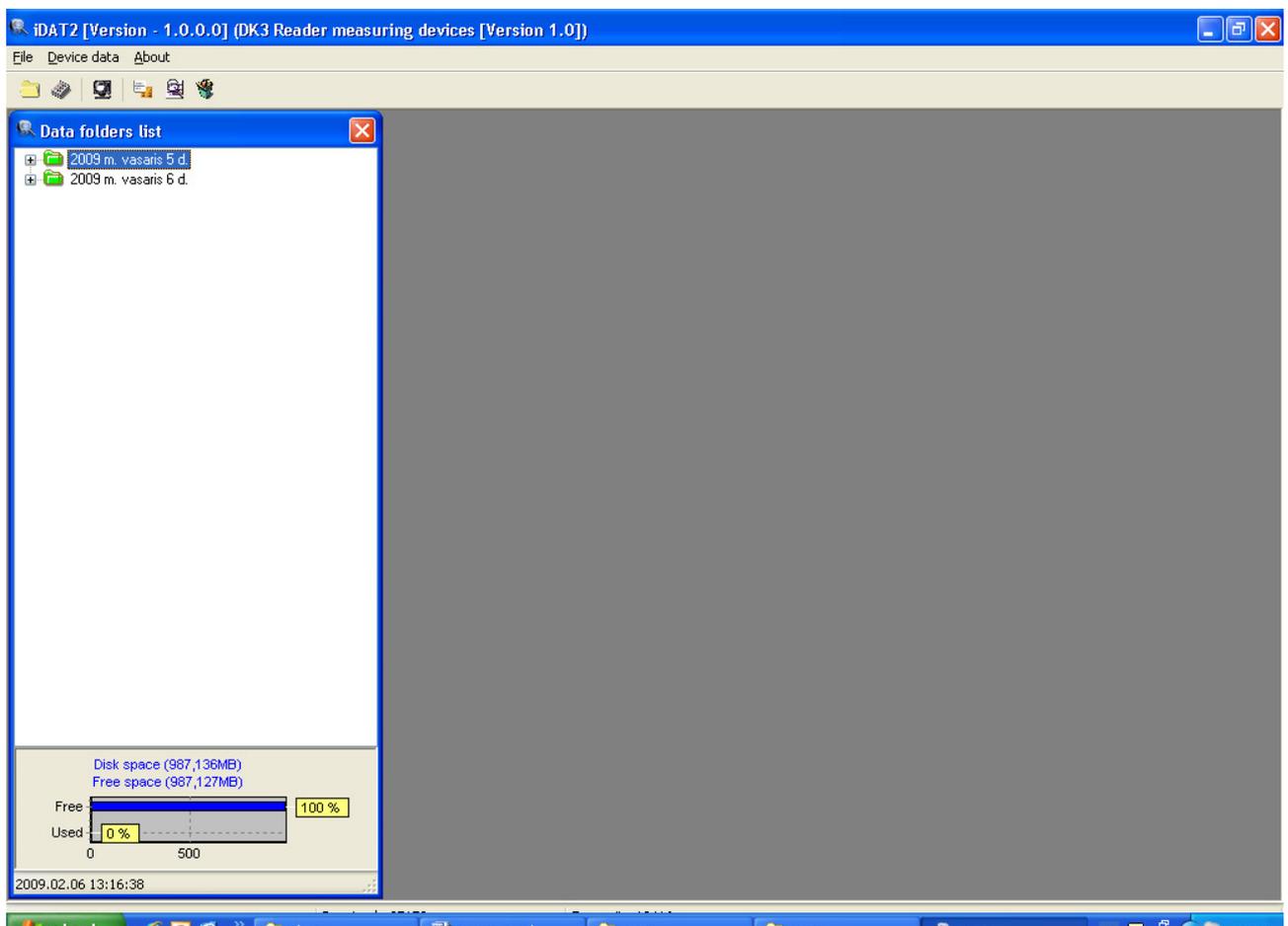
7. Перенос файлов данных на компьютер

7.1. Запустить файл **iDAT2.exe** на компьютере.

7.2. Подключить накопитель к компьютера, нажатием клавиши “O” включить его питание. Накопитель автоматически свяжется с компьютером, на его дисплее должно появиться:



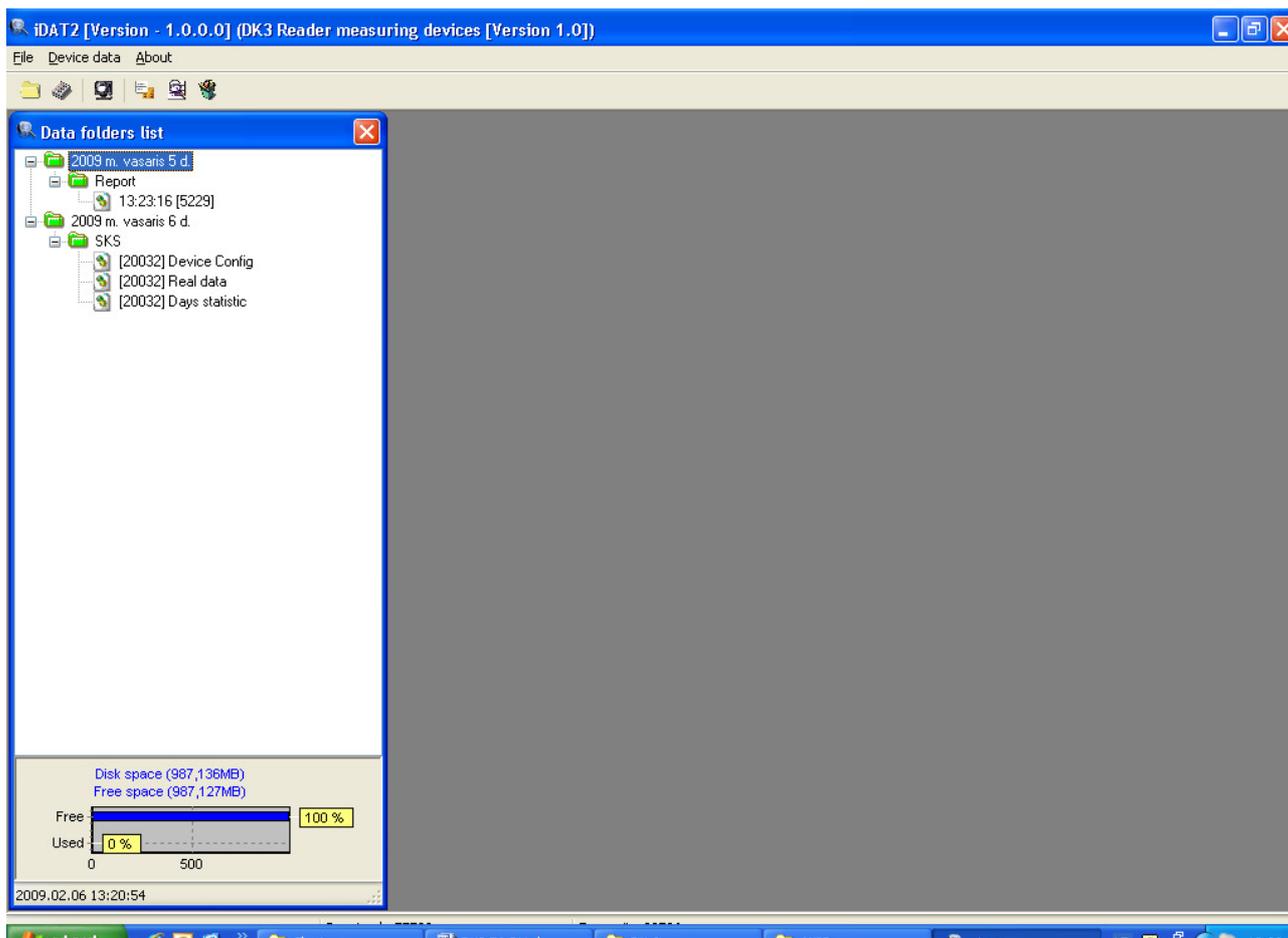
а на компьютере откроется окно с структурой файлов данных накопителя:



Имя директории файлов – даты их считывания.

Внизу – состояние диска накопителя и показание часов-календаря накопителя.

Нажимая на “+” можно открыть всю структуру файлов:



В директории **Report** - помещены все считанные текстовые файлы
Имена файлов – час, минуты и секунды момента их считывания.

В директории именем типа счетчика (например **SKS**) - помещены все файлы архивов данных, считанные с теплосчетчиков данного типа.

Структура имени файлов:

20032.A10

| | - код типа файла данных

| | - заводской номер теплосчетчика

7.3. Для считывания файлов на компьютер необходимо:

- поместить желаемые файлы или директории,
- нажать **Read File**

7.4. Для стирания файлов на накопителе необходимо:

- поместить желаемые файлы или директории,
- нажать клавишу компьютер **Delete**

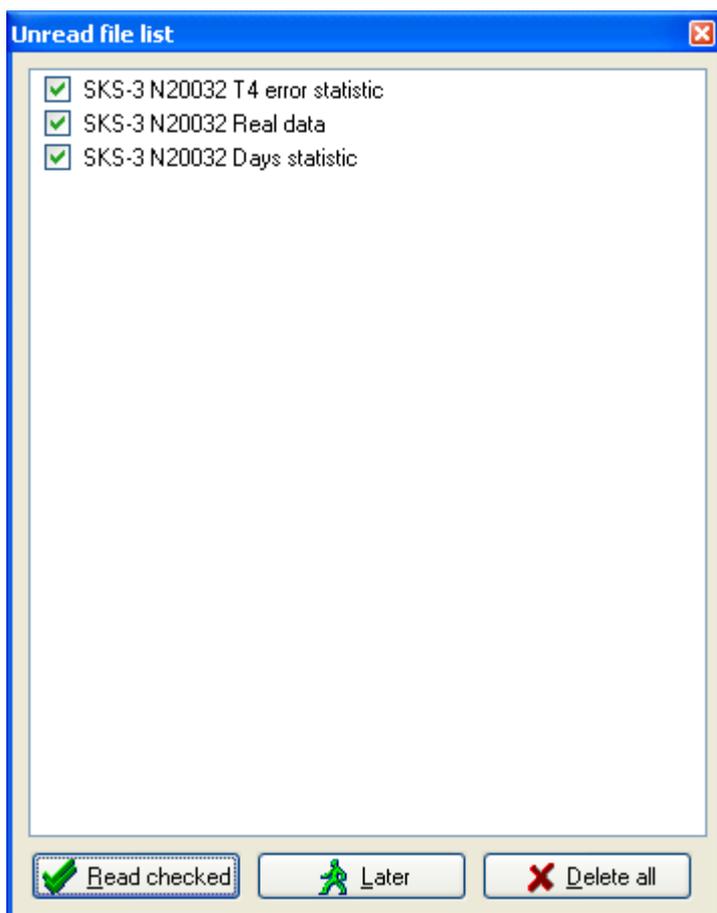
После операции стирания, обновить в окне вид структуры файлов накопителя можно нажатием **Refresh Directory List**

8. Работа с базой данных на компьютере

8.1. Запустить файл **iDAT2.exe** на компьютере.

8.2. Перенос данных из ранее считанных файлов на базу данных (если не было перенесено во время считывания с теплосчетчика – см. п.4.3)

8.2.1. Выбрать **File/Unread file list**. Появится список файлов данных еще не перенесенных на базу данных:



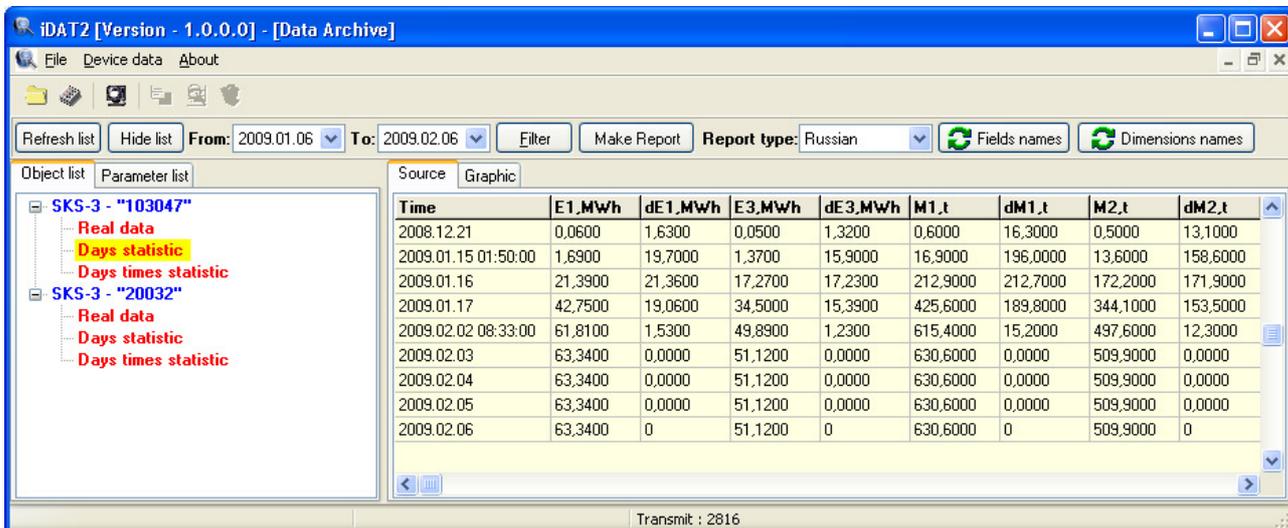
8.2.2. Необходимо пометить файлы для переноса и нажать **Read checked**

Появится информационное окно со статусом перенесения.

В зависимости от числа и объема файлов перенос может длиться от несколько минут до несколько часов.

8.3. Просмотр данных на базе данных, формирование отчетов

8.3.1. Нажать *Open date base* – откроется окно:



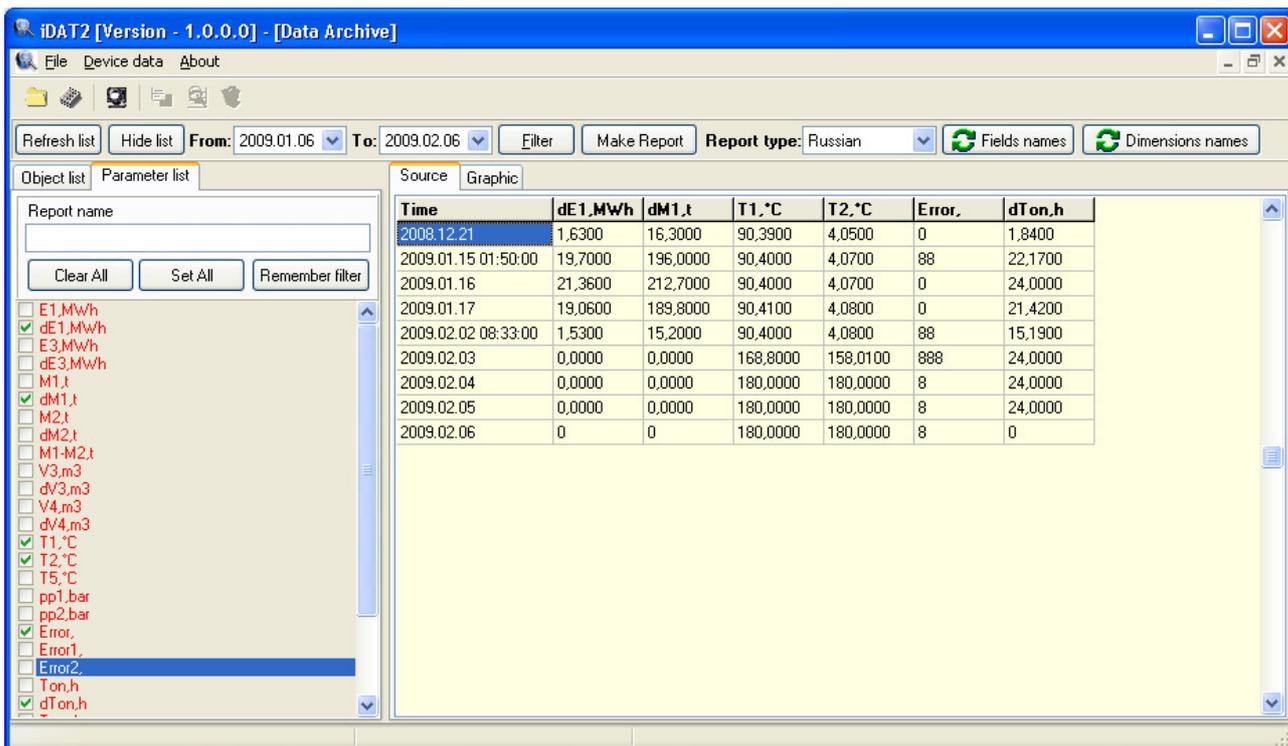
The screenshot shows the iDAT2 software interface. The 'Source' window is active, displaying a table of data. The table has columns for Time, E1,MWh, dE1,MWh, E3,MWh, dE3,MWh, M1,t, dM1,t, M2,t, and dM2,t. The data is filtered for the period from 2009.01.06 to 2009.02.06. The 'Object list' on the left shows two objects: SKS-3 - "103047" and SKS-3 - "20032", each with sub-items for Real data, Days statistic, and Days times statistic.

Time	E1,MWh	dE1,MWh	E3,MWh	dE3,MWh	M1,t	dM1,t	M2,t	dM2,t
2008.12.21	0,0600	1,6300	0,0500	1,3200	0,6000	16,3000	0,5000	13,1000
2009.01.15 01:50:00	1,6900	19,7000	1,3700	15,9000	16,9000	196,0000	13,6000	158,6000
2009.01.16	21,3900	21,3600	17,2700	17,2300	212,9000	212,7000	172,2000	171,9000
2009.01.17	42,7500	19,0600	34,5000	15,3900	425,6000	189,8000	344,1000	153,5000
2009.02.02 08:33:00	61,8100	1,5300	49,8900	1,2300	615,4000	15,2000	497,6000	12,3000
2009.02.03	63,3400	0,0000	51,1200	0,0000	630,6000	0,0000	509,9000	0,0000
2009.02.04	63,3400	0,0000	51,1200	0,0000	630,6000	0,0000	509,9000	0,0000
2009.02.05	63,3400	0,0000	51,1200	0,0000	630,6000	0,0000	509,9000	0,0000
2009.02.06	63,3400	0	51,1200	0	630,6000	0	509,9000	0

В окне *Object list* – список счетчиков и типов данных. Пользователь название можно переадресировать на более приемлемые

8.3.2. Выбрать счетчик и тип данных пометив нужную запись в окне *Object list* – откроется таблица данных для просмотра в окне *Source*.

8.3.3. Открыть окно *Parameter list*. Оставить только интересующий список параметров (настроить фильтр)



The screenshot shows the iDAT2 software interface. The 'Parameter list' window is active, displaying a list of parameters with checkboxes. The 'Source' window is also active, displaying a table of data. The table has columns for Time, dE1,MWh, dM1,t, T1,°C, T2,°C, Error, and dTon,h. The data is filtered for the period from 2009.01.06 to 2009.02.06. The 'Parameter list' shows a list of parameters with checkboxes, including E1,MWh, dE1,MWh, E3,MWh, dE3,MWh, M1,t, dM1,t, M2,t, dM2,t, M1-M2,t, V3,m3, dV3,m3, V4,m3, dV4,m3, T1,°C, T2,°C, T5,°C, pp1,bar, pp2,bar, Error, Error1, Error2, Ton,h, and dTon,h.

Time	dE1,MWh	dM1,t	T1,°C	T2,°C	Error	dTon,h
2008.12.21	1,6300	16,3000	90,3900	4,0500	0	1,8400
2009.01.15 01:50:00	19,7000	196,0000	90,4000	4,0700	88	22,1700
2009.01.16	21,3600	212,7000	90,4000	4,0700	0	24,0000
2009.01.17	19,0600	189,8000	90,4100	4,0800	0	21,4200
2009.02.02 08:33:00	1,5300	15,2000	90,4000	4,0800	88	15,1900
2009.02.03	0,0000	0,0000	168,8000	158,0100	888	24,0000
2009.02.04	0,0000	0,0000	180,0000	180,0000	8	24,0000
2009.02.05	0,0000	0,0000	180,0000	180,0000	8	24,0000
2009.02.06	0	0	180,0000	180,0000	8	0

При нажатии **Remember filter** фильтр будет сохранен для данного счетчика.

8.3.4. При помощи **From: , To: , Filter** выбрать желаемый интервал времени для просмотра.

8.3.5. При помощи **Field names , Dimension names** можно отредактировать желаемые название столбцов и единиц измерения.

8.3.6. При помощи **Report type:** выбрать язык для отчета (Russian), нажать **Make report** – появится окно отчета

Time	dE1,MWh	dM1,t	T1,°C	T2,°C	Error,	dTon,h
2009.02.03 00:00	0	0	168,8	158,01	888	24
2009.02.04 00:00	0	0	180	180	8	24
1,00	0,00	0,00	174,40	169,01	---	48,00

Отчет можно просматривать, редактировать, печатать, сохранить в файле.

Технические данные

1. Накопитель данных ДК-3 представляет собой портативное микропроцессорное устройство, имеет в своем составе постоянную память и цифровой текстовый индикатор.
2. Сбор информации контактным способом производится при помощи кабеля M-bus/СК или RS232, который подключается к счетчику через розетку передачи данных счетчика, расположенной до 30 м от счетчика (например, на наружной стене здания).
3. Сбор информации от приборов учета через оптический интерфейс производится при помощи оптической головки ОG-3, приложенной к панели счетчика.
4. Накопитель данных ДК-3 подключается к компьютеру через стандартный последовательный интерфейс USB с помощью входящего в комплект поставки кабеля связи USB.
5. Электрическое питание ДК-3 осуществляется от аккумулятора, полный заряд которого обеспечивает время непрерывной работы в режиме индикации не менее 12 часов.
6. Время непрерывной работы в режиме считывания данных, без зарядки аккумулятора - не менее 8 часов.
7. Заряд аккумулятора осуществляется через блок питания от сети 220 В, 50 Гц. Время полного заряда - не более 4,5 часа.
8. Время хранения данных в памяти - не менее 10 лет.
9. Время непрерывной работы таймера-календаря - не менее 10 лет.
10. Условия эксплуатации:
 - 10.1. Температура окружающей среды:
 - в режиме хранения данных от минус 40 °С до 70 °С,
 - в режиме индикации- сбора данных от 0 °С до 50 °С,
 - в режиме сбора данных от минус 20 °С до 50 °С,
 - 10.2. Относительная влажность окружающей среды - до 90 %.
11. Емкость памяти данных ДК-3 - 2000 Мбайт
12. В памяти накопителя данных запоминаются все измеряемые и архивные параметры счетчика, а также:
 - заводской номер счетчика;
 - тип и номер модификации счетчика;
 - код диагностики работы счетчика;
 - данные конфигурации счетчика;
 - время и дата считывания параметров.
13. При помощи накопителя данных ДК-3 осуществляется считывание сформированного отчета в виде текстового файла с последующей передачей на принтер.

14. Накопитель данных ДК-3 подключается к принтеру через стандартный последовательный интерфейс RS-232 (25- контактный разъем), с помощью входящего в комплект поставки кабеля связи ДК-3-3 .

15. В ДК-3 реализована коммуникационная скорость (300...38400) бит/с (с паритетом EVEN или без) для сбора информации из счетчиков и передачи на принтер. Если сбор информации производится через оптическую головку рекомендуемая скорость - 9600 бит/с.

16. Считывание показаний счетчиков производится в ручную или в автоматическом режиме (по заранее запрограммированному порядку).

17. Габаритные размеры прибора не более 160 x 80 x 35 мм.

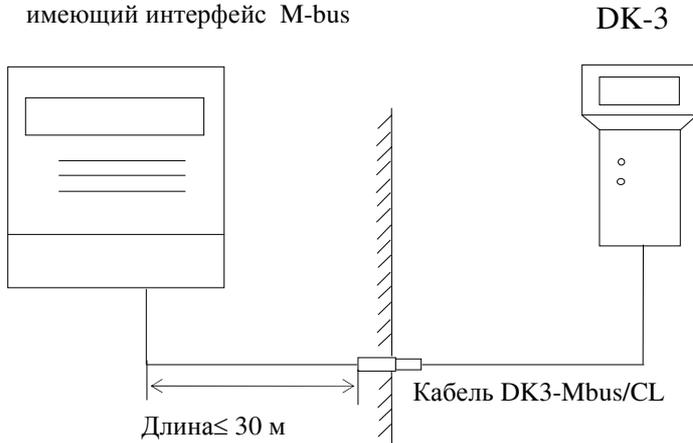
18. Масса прибора не более 0,3 кг.

19. Время эксплуатации прибора не менее 12 лет.

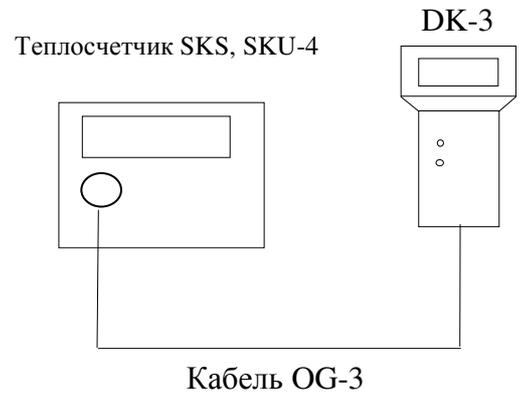
Схемы подключения

5.1.1 Схема подключения накопителя данных ДК-3 к теплосчетчику для считывания данных

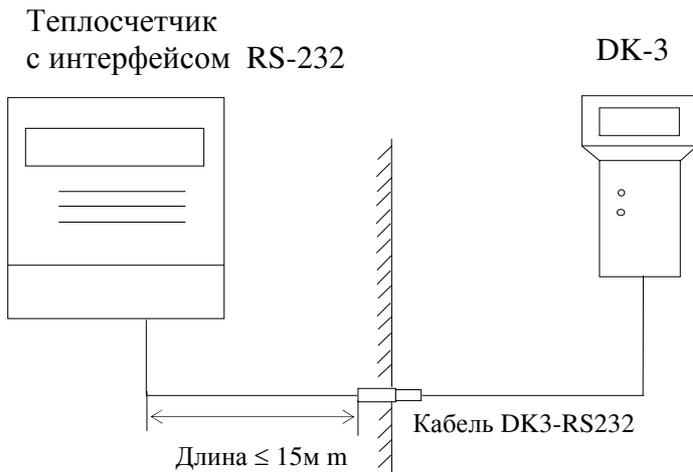
Теплосчетчик SKM-1, SKU-01xx, SKU-4
SKS-3, SKS-4 или счетчик любого типа,
имеющий интерфейс M-bus



а) через проводную связь

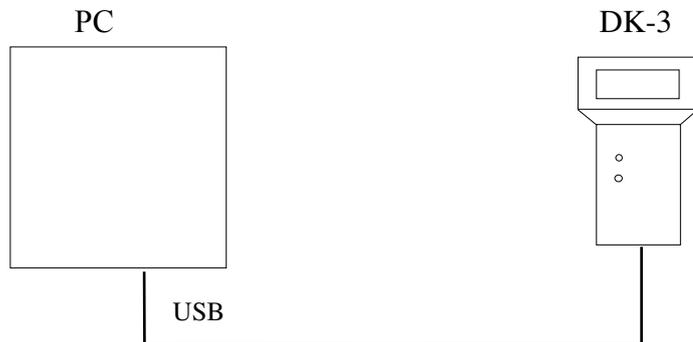


б) через оптический интерфейс



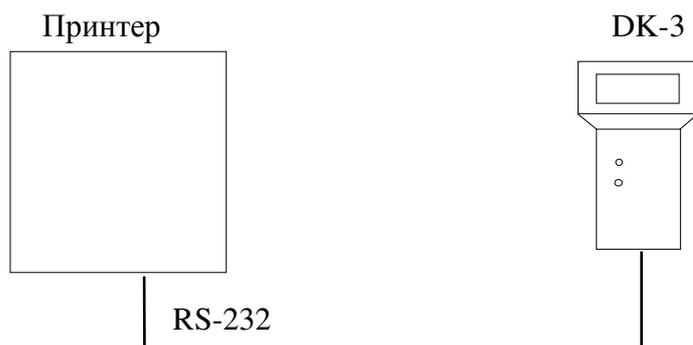
в) через интерфейс RS-232

5.1.2. Схема подключения накопителя данных ДК-3 к компьютеру для ввода/вывода данных



Кабель USB
Длина ≤ 2,5 м

5.1.3. Схема подключения накопителя данных ДК-3 к принтеру

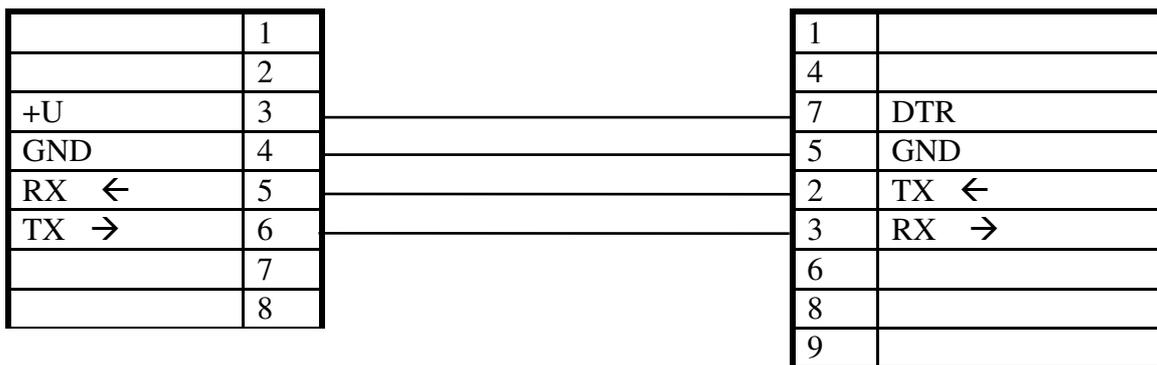


Кабель DK3-RS232
Длина ≤ 10 м

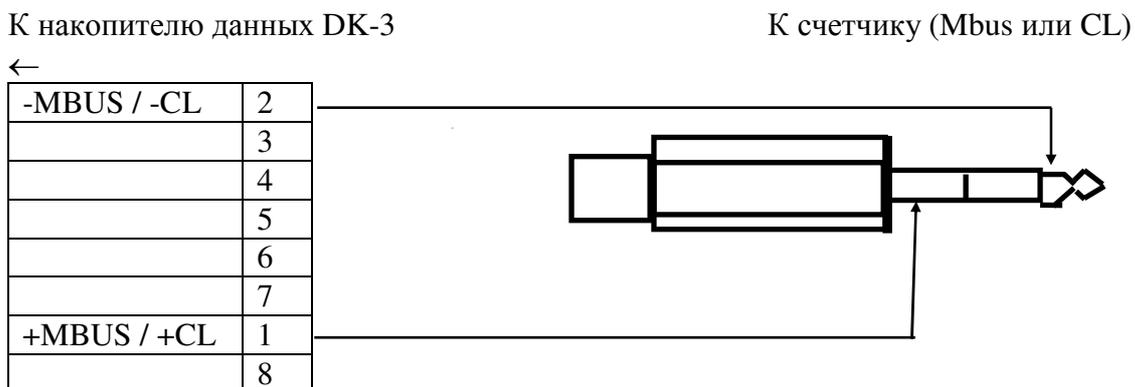
5.2. Монтажная схема кабеля DK3-RS232 (для подключения к интерфейсу RS232):

К накопителю данных ДК-3 ←

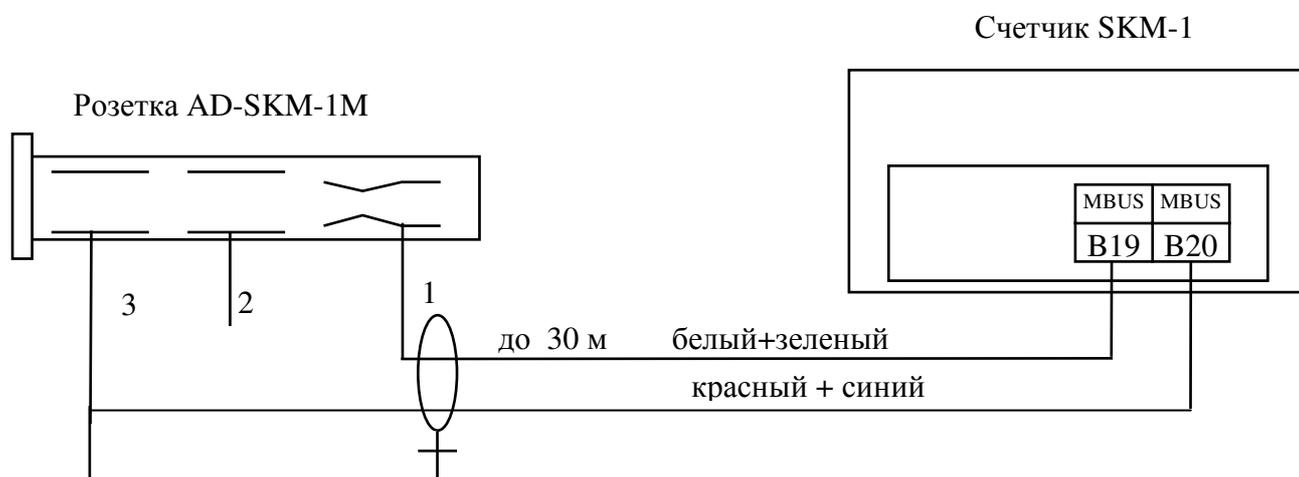
← К гнезду интерфейса RS-232



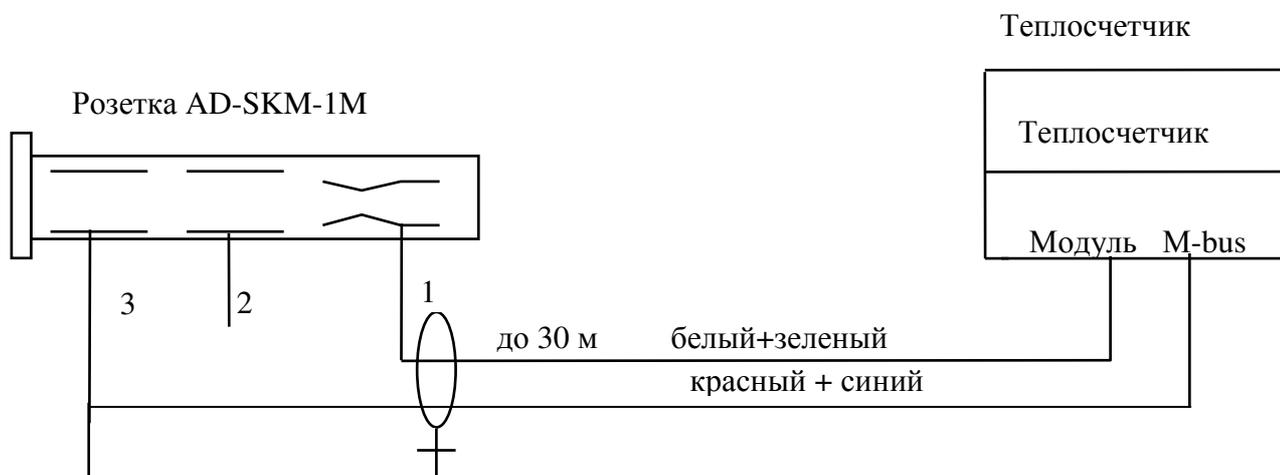
5.3. Монтажная схема кабеля DK3-Mbus/CL (для подключения через Mbus или CL):



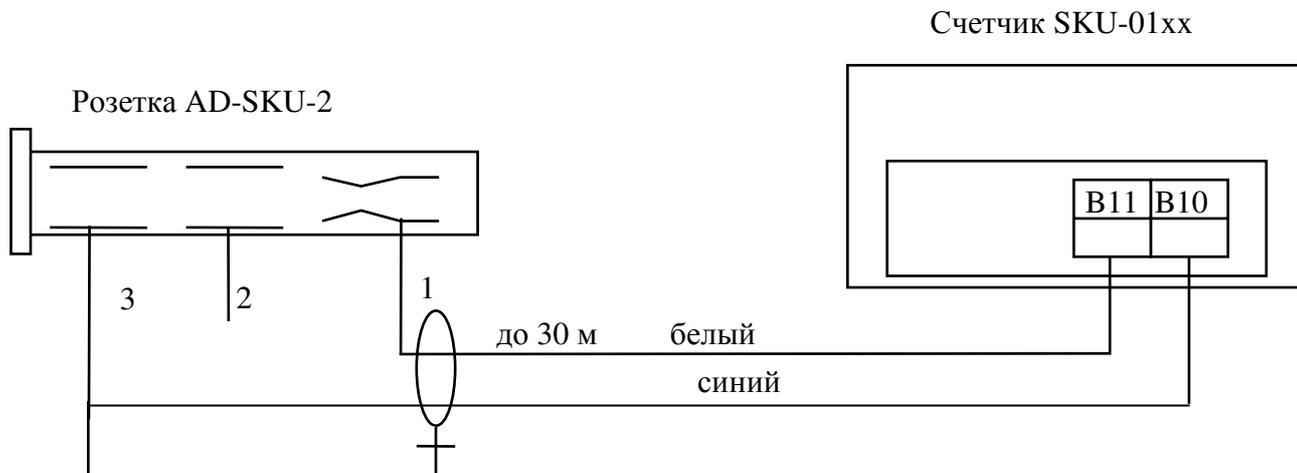
5.4. Схема подключения ответной розетки к счетчику SKM-1 (Mbus или CL)



5.5. Схема подключения ответной розетки к счетчику, имеющему связь через стандартный интерфейс типа M-bus:



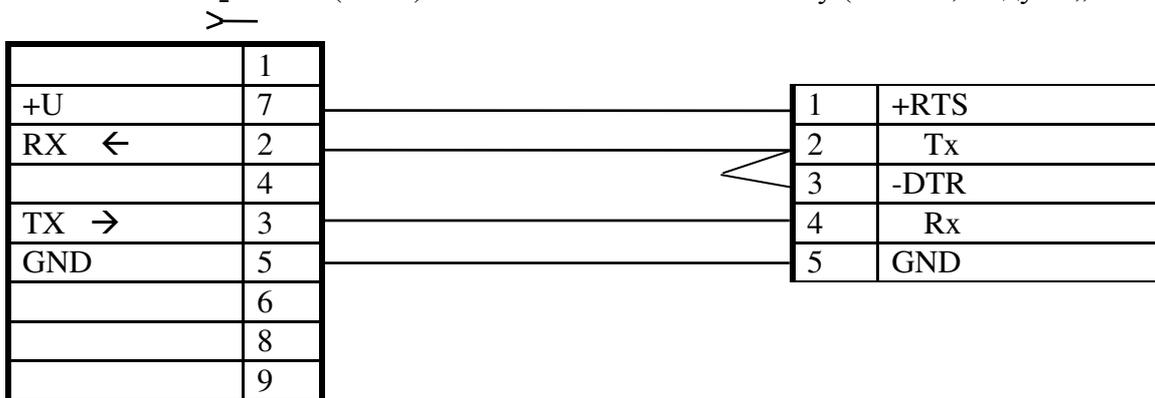
5.6. Схема подключения ответной розетки к счетчику SKU-01xx (CL) :



5.9. Схема подключения ответной розетки к счетчику SKS-3 (имеющему модуль интерфейса RS-232 „SKS48“):

К кабелю DK3-_RS232 (DB-9)

К теплосчетчику (RS-232, модуль „SKS48“)



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: kbr@nt-rt.ru || www.katrabel.nt-rt.ru