



ME48



## Прибор энергетика многофункциональный ПЭМ-А

Инструкция по эксплуатации  
Редакция 8

МСЗ.069.001 ИЭ

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70  
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

**Единый адрес:** [msn@nt-rt.ru](mailto:msn@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.mars.nt-rt.ru](http://www.mars.nt-rt.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА ПЭМ-А И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ</b> .....	<b>4</b>
2.1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
2.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	5
2.4 СТРУКТУРА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ.....	5
<b>3 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА ПЭМ-А К РАБОТЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>4 ПОРЯДОК РАБОТЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
4.2 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА ПЭМ-А.....	10
4.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	11
4.4 ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ И ИСПОЛНЯЕМОЙ ФУНКЦИИ ПРИБОРА ПЭМ-А.....	12
4.5 РЕЖИМ РАБОТЫ НАСТРОЙКИ.....	14
4.5.1 <i>Функция Дата/Время</i> .....	14
4.5.2 <i>Функция Контроль батарей</i> .....	15
4.5.3 <i>Функция Объем памяти</i> .....	15
4.5.4 <i>Функция Удаление данных</i> .....	15
4.5.5 <i>Функция ScanFlash</i> .....	16
4.6 РЕЖИМ РАБОТЫ АРХИВЫ.....	17
4.7 РЕЖИМ РАБОТЫ СЧЕТЧИК.....	19
4.7.1 <i>Настройка параметров связи со счетчиком</i> .....	20
4.7.1.1 <i>Задание сетевого адреса счетчика</i> .....	20
4.7.1.2 <i>Задание паролей доступа к счетчику</i> .....	21
4.7.1.3 <i>Выбор интерфейса связи со счетчиком</i> .....	22
4.7.2 <i>Функция Чтение данных</i> .....	22
4.7.3 <i>Функция Запись времени</i> .....	25
4.7.4 <i>Функция Коррекция времени</i> .....	26
4.8 РЕЖИМ ОБМЕН С ПК.....	28
4.8.1 <i>Настройка параметров связи с ПК</i> .....	28
4.8.2 <i>Функция Обмен данными с ПК</i> .....	29
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ОПРОС СЧЕТЧИКОВ»</b> .....	<b>30</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б ЗНАЧЕНИЯ КОДОВ СИМВОЛОВ ASCII, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРИБОРЕ ПЭМ-А</b> .....	<b>31</b>

## Введение

Настоящая инструкция по эксплуатации (в дальнейшем - ИЭ) предназначена для ознакомления пользователей, обслуживающих многофункциональный прибор энергетика ПЭМ-А (далее – прибор ПЭМ-А).

ИЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия и технических характеристиках прибора ПЭМ-А, указания необходимые для эксплуатации, технического обслуживания и оценки технического состояния прибора ПЭМ-А.

## 1 Требования безопасности

1.1 Прибор ПЭМ-А обеспечивает защиту от поражения электрическим током по классу II ГОСТ Р 51350.

1.2 При работе с прибором ПЭМ-А необходимо соблюдать требования безопасности, установленные «Межведомственными Правилами охраны труда (ТБ) при эксплуатации электроустановок», М, "Энергоатомиздат", 2001 г.

1.3 По безопасности прибор ПЭМ-А соответствует ГОСТ 22261 -94.

1.4 Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254 IP53. Категория монтажа II, степень загрязнения 1.

## 2 Описание прибора ПЭМ-А и принципа его работы

### 2.1 Назначение

Прибор ПЭМ-А предназначен для построения систем автоматизированной обработки данных с применением электронных счетчиков, имеющих интерфейс для вывода данных в цифровом виде (оптический МЭК 1107, CAN, RS-485, IrDA), при отсутствии линий связи с центром обработки данных.

ПЭМ-А в зависимости от версии ПО осуществляет совместную работу со следующими приборами:

- счетчиками **Меркурий-230, Меркурий-233** производства ООО "Инкотекс";
- счетчиками **Евро-Альфа, А1800** производства АББ Метроника;
- счетчиками **ЦЭ2727 (RS-485)** производства ОАО "ЛЭМЗ";
- счетчиками **ЦЭ6850, ЦЭ6850М, СЕ301, СЕ303, СЕ304** производства ОАО "Концерн Энергомера";
- счетчиками **СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-3ТМ.05, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТА.03, ПСЧ-4ТА.03, ПСЧ-4ТА.04, ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-3АРТ** производства завода им. Фрунзе.

ПЭМ-А обеспечивает:

- считывание данных из счетчиков по цифровому интерфейсу (оптический МЭК 1107, CAN, RS-485, IrDA);
- хранение и просмотр считанных данных;
- запись в счетчики даты и времени, корректировку времени в счетчике;
- вывод считанных данных в компьютер с помощью программы «Опрос счетчиков» по интерфейсу RS-232.

Программа «Опрос счетчиков» из комплекта поставки прибора ПЭМ-А, установленная на компьютер, обеспечивает достоверный прием из прибора ПЭМ-А считанных данных, вывод данных на экран компьютера, на печать и сохранение на диске (см. Приложение А).

### 2.2 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации прибора ПЭМ-А:

Температура окружающего воздуха, °С	от -20 до 55
Относительная влажность воздуха, %	до 90 при 30 °С
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 70 – 106,7 (537 – 800)

Питание прибора ПЭМ-А осуществляется от встроенных аккумуляторных батарей или от сети переменного тока ( $220 \pm 5\%$ ) В, ( $50 \pm 5\%$ ) Гц, при коэффициенте несинусоидальности не более 5%, через адаптер питания.

## 2.3 Устройство и работа

### 2.3.1 Состав прибора ПЭМ-А:

- устройство управления (УУ),
- устройство питания и зарядки аккумуляторов (УП),
- клавиатура,
- индикатор жидкокристаллический (ИЖК),
- батарея аккумуляторов (БА).

2.3.2 УУ построено на базе процессора, микросхем флэш-памяти, часов реального времени и интерфейсов RS-232 и RS-485. УУ обеспечивает прием команд с клавиатуры, вывод состояния прибора ПЭМ-А, значения времени и считанных данных на индикатор, обмен данными с компьютером и счетчиками, хранение принятых данных во флэш-памяти, контроль заряда аккумуляторов.

2.3.3 УП обеспечивает при подключенном блоке питания заряд БА, преобразование напряжения БА (или напряжения заряда БА) в напряжение плюс 5В и в напряжение плюс 3В, используемое для питания УУ и индикатора.

2.3.4 Клавиатура используется для включения и отключения прибора ПЭМ-А, ввода пароля, выбора режима работы прибора ПЭМ-А, ввода данных и значения даты/времени в прибор ПЭМ-А.

2.3.5 Индикатор используется для отображения состояния прибора ПЭМ-А, значения даты/времени и считанных данных.

## 2.4 Структура хранения данных

Объем Flash памяти прибора ПЭМ-А отведенной под архивы составляет 32 Мб. Этого объема достаточно для хранения данных как минимум от 500 счетчиков. В случае отсутствия свободной памяти, при попытке считывания информации со счетчика, будет выдано сообщение “НЕТ ПАМЯТИ” и данные со счетчика не будут считаны.

В случае если есть вероятность нехватки свободной памяти (см. п. 4.5.3 Функция Объем памяти) для выполнения предполагаемых работ необходимо произвести очистку Flash памяти от всех данных, считанных ранее со счетчиков (см. п. 4.5.4 Функция Удаления данных). Во избежание удаления старых данных рекомендуется периодически передавать данные в компьютер и сохранять их в архивах программы «MeterInquiry» («Опрос счетчиков»).

**Примечание** - При работе со счетчиками **Меркурий-230, Меркурий-233** со временем интегрирования 30 минут в памяти прибора ПЭМ-А могут храниться данные с графиком нагрузки за 85 суток.

При работе со счетчиками **ПСЧ-3ТА.03, ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-3АРТ** - за 60 суток.

При работе со счетчиками **ПСЧ-4ТА.03, ПСЧ-4ТА.04** - за 45 суток.

При работе со счетчиками **СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03** - за 113 суток.

При работе со счетчиками **ПСЧ-3ТМ.05, ПСЧ-4ТМ.05** - за 56 суток.

При работе со счетчиками **ЦЭ2727** - за 64 суток.

При работе со счетчиками **ЦЭ6850** - за 50 суток.

При работе со счетчиками **ЦЭ6850М, СЕ304** - за 80 суток.

При работе со счетчиками **СЕ303** - за 75 суток, **СЕ301** – за 60 суток.

При работе со счетчиками **Евро-Альфа** и **А1800** - максимум за 255 суток.

### 3 Подготовка прибора ПЭМ-А к работе

3.2.1 Перед эксплуатацией прибора ПЭМ-А открыть крышку отсека батареи (на нижней панели прибора ПЭМ-А) и установить в отсек аккумуляторы, входящие в комплект поставки.

**Примечание** - Прибор ПЭМ-А может поставляться с установленными аккумуляторами.

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ УСТАНОВКЕ АККУМУЛЯТОРОВ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПОЛЯРНОСТЬ В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКАМИ В ОТСЕКЕ БАТАРЕЙ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖЕН ВЫХОД ПРИБОРА ПЭМ-А ИЗ СТРОЯ.

3.2.2 Подключить к гнезду «9В» на задней панели прибора ПЭМ-А блок питания, входящий в комплект поставки

Блок питания подключить к сети переменного тока 220В, частотой 50Гц.

Погасание красного светового индикатора "Заряд" на передней панели прибора ПЭМ-А свидетельствует об окончании заряда.

В дальнейшем возможна работа прибора ПЭМ-А от внутренних аккумуляторов.

**Примечание** - Если установленные в прибор ПЭМ-А аккумуляторы полностью разряжены, то загорание светового индикатора "Заряд" произойдет примерно через 2 мин.

## 4 Порядок работы

### 4.1 Общие сведения

4.1.1 При работе с прибором ПЭМ-А необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в разделе 1 настоящей ИЭ.

4.1.2 Расположение и назначение органов управления, индикации и подключения приведены на рисунках 4.1 и 4.2.

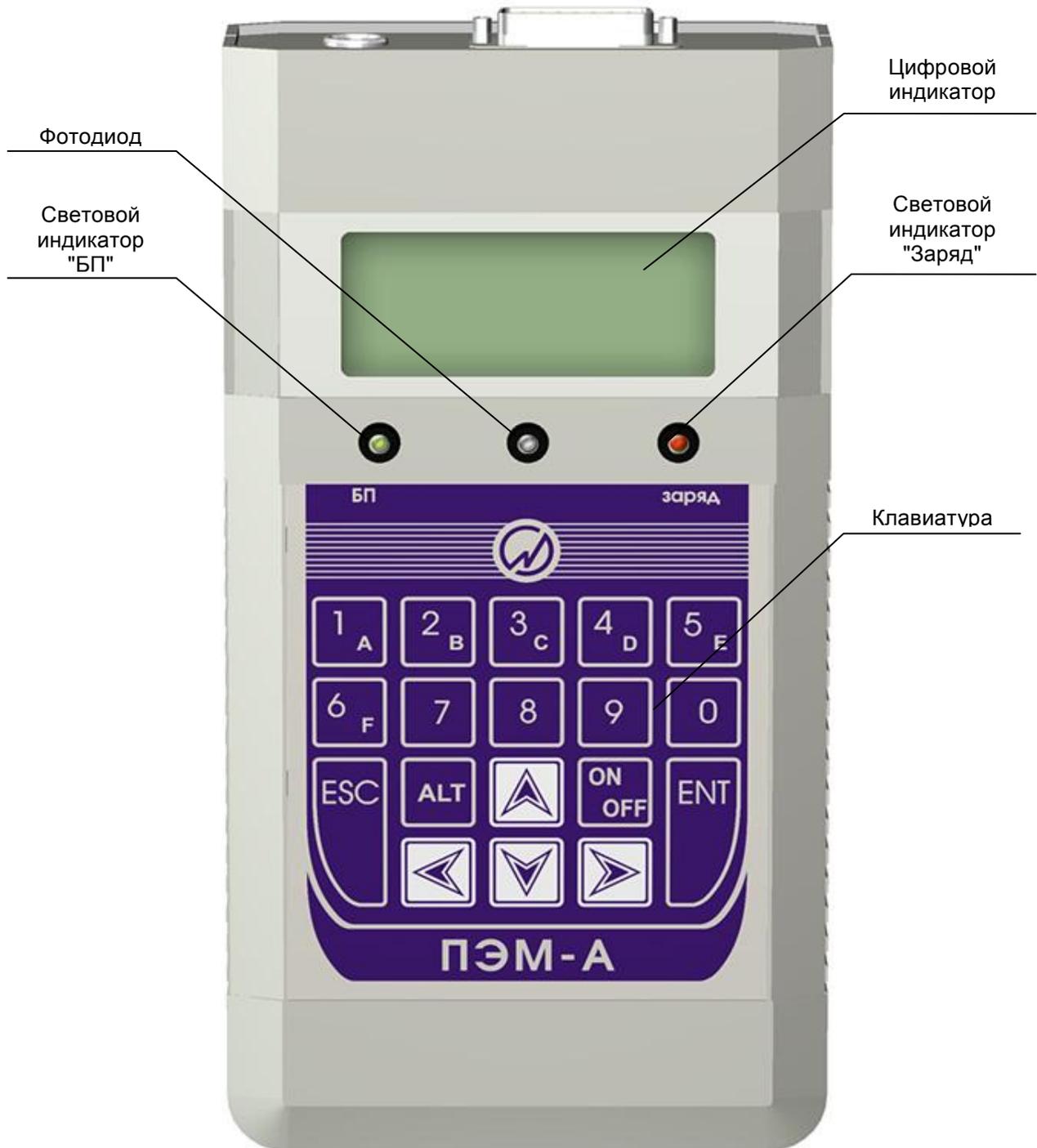


Рисунок 4.1 Внешний вид верхней панели прибора ПЭМ-А

На передней панели расположены: клавиатура, световые индикаторы, фототранзистор и цифровой индикатор.

Световой индикатор “БП” включается при подключении к прибору ПЭМ-А блока питания.

Световой индикатор “Заряд” включается при заряде аккумуляторов и отключается по окончании заряда.

На цифровой индикатор выводится состояние прибора ПЭМ-А или записанные данные.

Фототранзистор предназначен для определения уровня освещенности прибора ПЭМ-А, при пониженном уровне освещенности включается подсветка цифрового индикатора.

Клавиатура используется для ввода команд и данных в прибор ПЭМ-А.

Обозначение клавиш и их функциональное назначение приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Клавиша	Выполняемая функция
0...9	Ввод цифровых величин (0...9, A...F).
▲ ▼	Передвижение курсора вверх-вниз по пунктам меню, при вводе цифровых величин и просмотре данных (с функцией “прокрутки”).
◀ ▶	Передвижение курсора влево-вправо при вводе цифровых величин.
`ENT`	Вход в выбранный пункт меню; запуск выбранного режима ввод данных.
`ESC`	Выход из режима без сохранения введенных данных, возврат из текущего меню в меню более высокого уровня.
`ON/OFF`	Включение / Выключение прибора ПЭМ-А.
`ALT`	Вход в режим настройки.

На задней панели расположены интерфейсный разъем и гнездо для подключения блока питания с выходным напряжением постоянного тока плюс 9В.

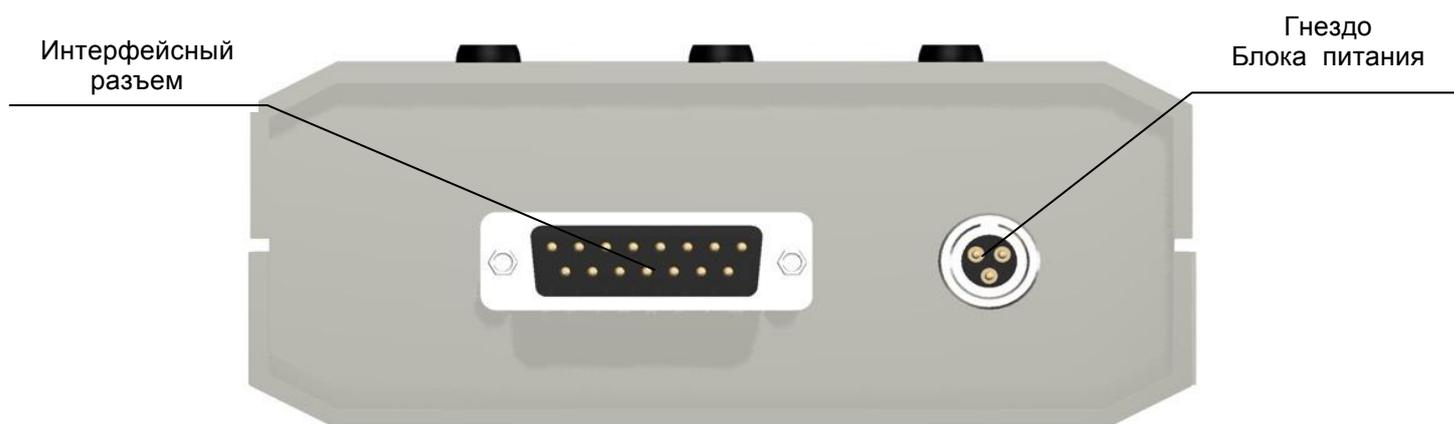


Рисунок 4.2 Внешний вид верхней панели прибора ПЭМ-А

Интерфейсный разъем предназначен для подключения к прибору ПЭМ-А различных кабелей и преобразователей для связи со счетчиками электроэнергии, а так же для подключения прибора ПЭМ-А к ПК.

Схема подключения прибора ПЭМ-А к ПК приведена на рисунке 4.3.

Схемы подключения прибора ПЭМ-А к счетчикам электроэнергии приведены на рисунке 4.4.

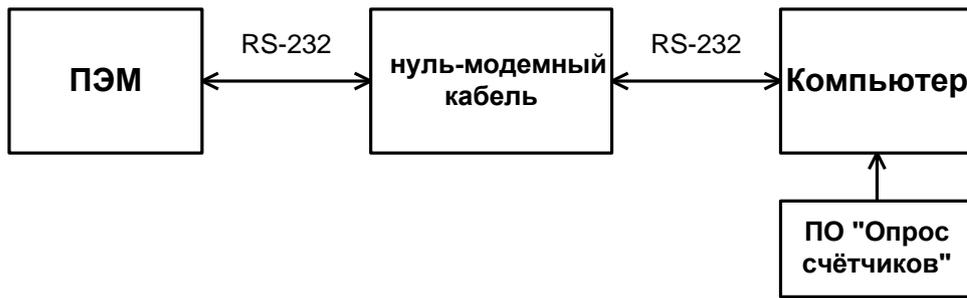


Рисунок 4.3 Схема подключения прибора ПЭМ-А к ПК

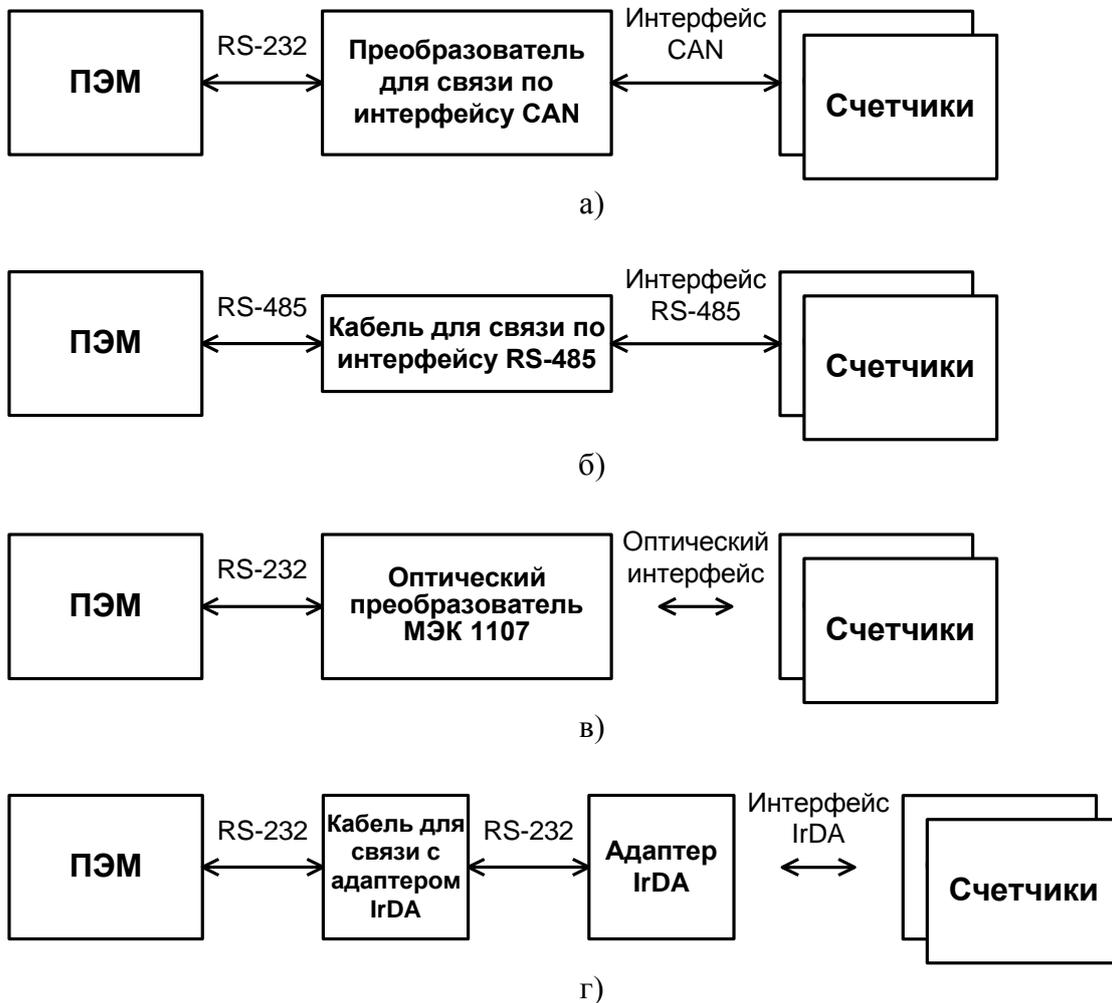


Рисунок 4.4 Схемы подключения прибора ПЭМ-А к счетчикам электроэнергии

Все соединения прибора ПЭМ-А с интерфейсными кабелями производить при отключенном напряжении питания.

## 4.2 Порядок включения прибора ПЭМ-А

Включение питания прибора ПЭМ-А производится нажатием клавиши `ON/OFF`.

**Внимание!** После первого включения прибора ПЭМ-А рекомендуется не подключать адаптер питания до полного разряда аккумуляторных батарей (до выключения прибора ПЭМ-А). После чего следует подключить адаптер и произвести полную зарядку аккумуляторных батарей (пока не погаснет индикатор “Заряд”).

Выключение прибора ПЭМ-А осуществляется повторным нажатием клавиши `ON/OFF`.

В приборе ПЭМ-А реализована функция автоматического отключения, если в течение 5 минут с ним не производится никаких действий (нажатия клавиатуры) и не по одному из интерфейсов не происходит обмена данными.

При включении питания прибор ПЭМ-А проводит самоконтроль исправности. После завершения процедур самотестирования и инициализации прибор ПЭМ-А готов к работе и на дисплее индицируются наименование изготовителя, тип прибора ПЭМ-А, версия программного обеспечения, номер телефона и название сайта изготовителя.

■■■■■	МАРС	ЭНЕРГО
■■■■■	ПЭМ-А	(6.04)
тел.	(812)	3272111
i:	mars-energo.	ru

Для продолжения работы необходимо нажать клавишу **ENT**, после чего на дисплее отображается главное меню.

	Выбор	режима:			
>	АРХИВЫ				
>	СЧЕТЧИК				
>	ОБМЕН	С	ПК		
>	НАСТРОЙКИ				

Дисплей прибора ПЭМ-А представляет собой четырех строчный 16-ти символьный ЖКИ.

**Примечание** - Здесь и далее, в случае если на рисунке экрана дисплея представлено более 4-х строк, то это означает, что в данном режиме реализована функция вертикальной прокрутки с помощью клавиш ▲ ▼.

### 4.3 Режимы работы

Главное меню прибора ПЭМ-А состоит из четырех пунктов.

В режиме **АРХИВЫ** (без подключения к компьютеру или счетчику) прибор ПЭМ-А обеспечивает просмотр данных, считанных из счетчиков:

- информация о счетчике:
  - тип счетчика,
  - заводской или идентификационный номер счетчика,
  - номер договора,
  - дата и время считывания информации;
- информация об энергии с момента сброса счетчика (рассчитанная нарастающим итогом):
  - активная и реактивная энергия прямого и обратного направления по сумме тарифов (для счетчиков **ПСЧ – ТА, СЕ301** только активная энергия);
  - активная и реактивная энергия прямого и обратного направления по каждому тарифу (до 8-х тарифов);
- информация о расходе энергии за три последних месяца (для счетчиков **ПСЧ – ТА, ПСЧ-ЗАРТ, ЦЭ2727, ЦЭ6850М, СЕ301, СЕ303, СЕ304** и **Евро-Альфа** значения энергии, рассчитанной нарастающим итогом от сброса, фиксируется на 1-е число следующего месяца; для счетчиков **A1800** осуществляется просмотр текущих значений максимальной мощности и суммарной мощности).

В режиме работы **СЧЕТЧИК** прибор ПЭМ-А обеспечивает:

- считывание данных о потребленной энергии из счетчика и данных графика нагрузки – функция **Чтение данных**,
- корректировку часов в счетчике – функция **Коррекция времени**,
- установку часов и даты в счетчике с одновременной инициализацией массива данных счетчика – функция **Запись времени**.

**Примечание** - Работа с разными типами счетчиков реализована в виде различных подрежимов.

В режиме работы **ОБМЕН С ПК** прибор ПЭМ-А обеспечивает:

- вывод данных, считанных из счетчиков на ПК по интерфейсу RS-232,
- настройку параметров связи с ПК:
  - скорость обмена,
  - контроль четности.

Описание работы пользователя при подключении прибора ПЭМ-А к компьютеру приведено в п. 4.8.

В режиме работы **НАСТРОЙКИ** прибор ПЭМ-А обеспечивает:

- установку значений даты и времени – функция **Дата/Время**,
- контроль уровня заряда аккумуляторных батарей – функция **Контроль батарей**,
- контроль объема свободной Flash памяти для сохранения архивов – функция **Объем памяти**,
- удаление архивов (очистка Flash памяти) – функция **Удаление данных**.
- контроль Flash памяти на наличие «дефектных» блоков памяти – функция **Scan-Flash**

#### 4.4 Выбор режима работы и исполняемой функции прибора ПЭМ-А

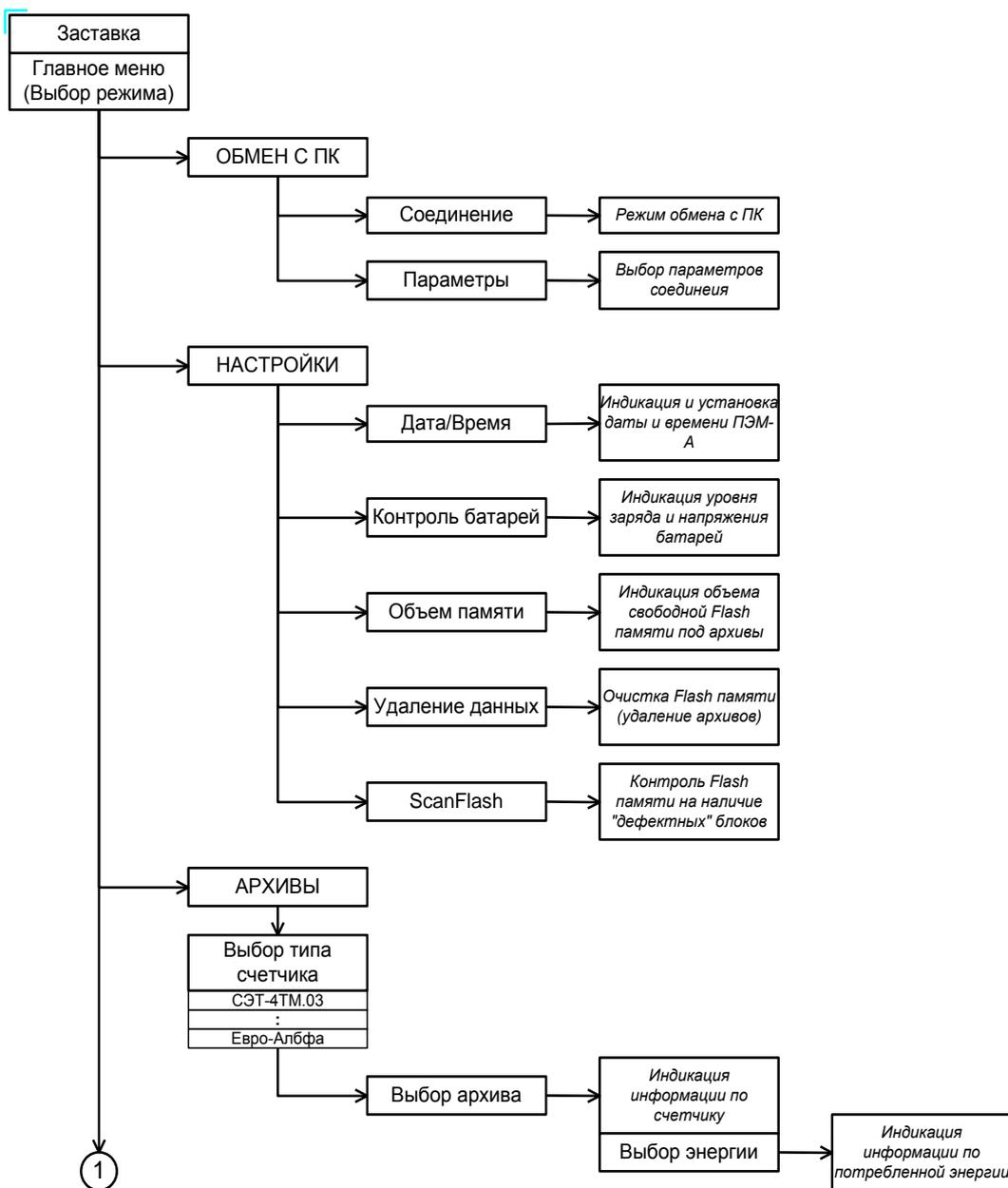
Структура доступных режимов и функций (меню прибора ПЭМ-А) приведена на рисунке 4.5.

Выбор в пределах одного уровня меню производится с помощью клавиш ▲ ▼.

После выбора функции (режима) для ее исполнения необходимо нажать клавишу **ENT**. Название выбранного режима отображается в верхней строке.

Переход на верхний уровень меню производится по нажатию клавиши **ESC**.

**Примечание** – В различных версиях прошивки внутреннего ПО прибора ПЭМ-А структура доступных режимов и функций может меняться.



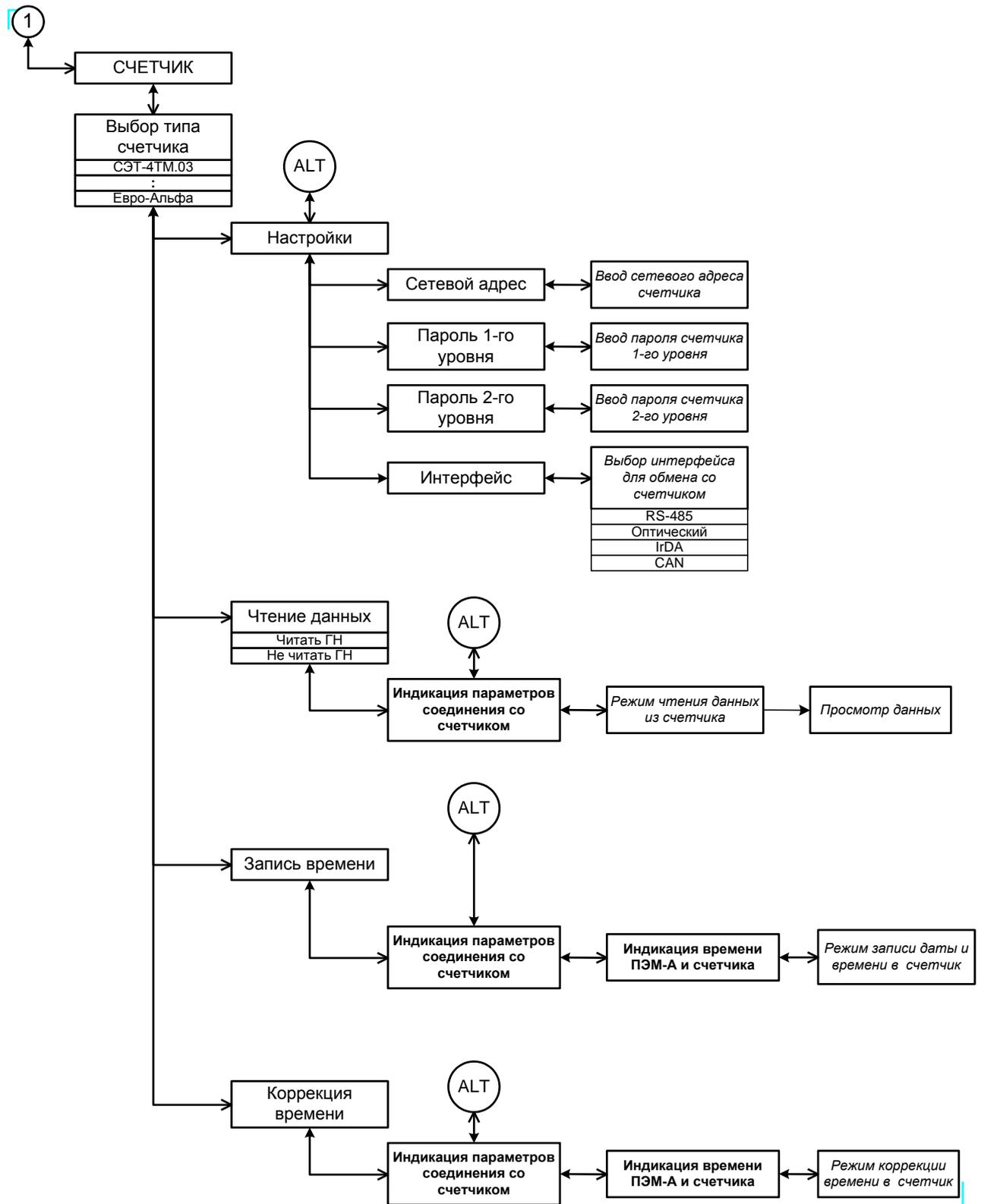


Рисунок 4.5 Структура меню прибора ПЭМ-А

## 4.5 Режим работы НАСТРОЙКИ

При входе в режим НАСТРОЙКИ на дисплее отображается меню выбора одной из четырех доступных функций:

- функция **Дата/Время**,
- функция **Контроль батарей**,
- функция **Объем памяти**,
- функция **Удаление данных**,
- функция **ScanFlash**.

	Н	а	с	т	р	о	й	к	и	:				
>	Д	А	Т	А	\	В	Р	Е	М	Я				
>	К	О	Н	Т	Р	.	Б	А	Т	А	Р	Е	И	
>	О	Б	Ъ	Е	М	П	А	М	Я	Т	И			
>	У	Д	А	Л	Е	Н	И	Е	Д	А	Н	Н	Ы	Х
>	S	c	a	n	F	l	a	s	h					

Выбор функция производится с помощью клавиш ▲ ▼ и **ENT**.

### 4.5.1 Функция Дата/Время

Функция **Дата/Время** используется для контроля и установки внутренних часов прибора ПЭМ-А.

После выбора режима **НАСТРОЙКИ - Дата/Время** на дисплее отображается ход внутренних часов прибора ПЭМ-А.

	Д	а	т	а	\	В	р	е	м	я				
			1	8	/	0	9	/	0	3	<			
			1	7	:	0	4	:	4	3	<			
			П	я	т	н	.							

Если обнаружено расхождение внутренних часов и текущего времени необходимо установить в приборе ПЭМ-А точные значения даты и времени.

Для установки значения даты необходимо с помощью клавиш ▲ ▼ подвести курсор к строке отображающей дату и, нажав клавишу **ENT**, войти в режим редактирования даты. После чего ввести текущее значение даты с помощью цифровых клавиш и клавиш ◀ ▶. Для записи установленного значения во внутренние часы прибора ПЭМ-А необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от записи необходимо нажать клавишу **ESC**.

Для установки значения времени необходимо с помощью клавиш ▲ ▼ подвести курсор к строке, отображающей время и, нажав клавишу **ENT**, войти в режим редактирования времени. После чего ввести текущее значение времени с помощью цифровых клавиш и клавиш ◀ ▶. Для записи установленного значения во внутренние часы прибора ПЭМ-А необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от записи необходимо нажать клавишу **ESC**.

**Примечание** – После входа в режим редактирования даты и времени ход внутренних часов прибора ПЭМ-А останавливается.

#### 4.5.2 Функция Контроль батарей

Функция **Контроль батарей** используется для контроля уровня заряда аккумуляторных батарей прибора ПЭМ-А.

После выбора режима **НАСТРОЙКИ - Контроль батарей** на дисплее отображается текущее состояние аккумуляторных батарей:

- значение напряжения на аккумуляторных батареях,
- графическое представление уровня заряда аккумуляторных батарей.

К	о	н	т	р	о	л	ь	б	а	т	а	р	е	и
Н	А	П	Р	.				U=	'	X	.	X	X	В
З	А	Р	Я	Д	:									

#### 4.5.3 Функция Объем памяти

Функция **Объем памяти** используется для контроля объема свободной Flash памяти для сохранения архивов. В случае если свободной памяти может не хватить для выполнения предполагаемых работ необходимо произвести очистку Flash памяти от всех данных, считанных ранее со счетчиков (см. п. 4.5.4 Функция Удаления данных).

После выбора режима **НАСТРОЙКИ - Объем памяти** на дисплее отображается текущее состояние Flash памяти.

О	б	ъ	е	м	п	а	м	я	т	и				

Объем Flash памяти прибора ПЭМ-А отведенной под архивы составляет 32 Мб, одно знакоместо соответствует 2 Мб памяти. Закрашенное знакоместо соответствует свободной памяти. В случае если объем архивов, сохраненных в приборе ПЭМ-А, не превышает 2-х Мб, весь объем Flash памяти отображается как свободный (архив, снятый со счетчика Меркурий 230, с графиком нагрузки за 85 суток при времени интегрирования 30 минут занимает во Flash памяти прибора ПЭМ-А 45 кб).

#### 4.5.4 Функция Удаление данных

Функция **Удаления данных** используется для удаления архивов (очистки Flash памяти от всех данных, считанных ранее со счетчиков).

После выбора режима **НАСТРОЙКИ - Удаление данных** на дисплее появляется запрос на подтверждение удаления.

У	д	а	л	е	н	и	е	д	а	н	н	ы	.
В	Ы		У	В	Е	Р	Е	Н	Ы	?	?	?	!
Esc	-	Н	е	т	Ent	-	Д	а					

В случае отказа от удаления - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения удаления - нажатие клавиши **ENT**, начинается процесс удаления данных, который отображается на дисплее и длится не более 20 сек.



Объем Flash памяти прибора ПЭМ-А отведенной под архивы составляет 32 Мб, изменение состояния одного знакоместа соответствует удалению 2 Мб памяти. В случае если вместо обычного знакоместа на индикаторе появится символ X, то, вероятно, в этой области был обнаружен «дефектный» блок. В этом случае рекомендуется провести проверку Flash памяти с помощью функции **ScanFlash** (п. 4.5.5).

После завершения процедуры удаления данных на индикаторе кратковременно появляется сообщение об успешном удалении



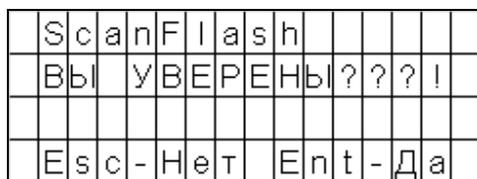
и прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

#### 4.5.5 Функция ScanFlash

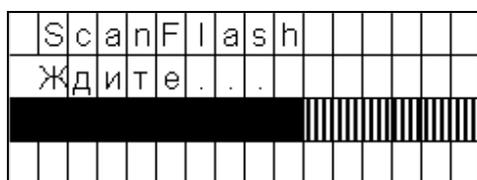
Функция **ScanFlash** используется для контроля Flash памяти на наличие «плохих» блоков памяти. Данную процедуру рекомендуется проводить, если при удалении данных было замечено появление новых «дефектных» блоков.

**ВНИМАНИЕ!** После запуска функции **ScanFlash** все данные, считанные ранее со счетчиков, будут удалены.

После выбора режима **НАСТРОЙКИ - ScanFlash** на дисплее появляется запрос на подтверждение удаления.



В случае отказа от удаления - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения - нажатие клавиши **ENT**, начинается процесс сканирования Flash памяти, который отображается на дисплее и длится не более 15 минут.



Объем Flash памяти прибора ПЭМ-А отведенной под архивы составляет 32 Мб, изменение состояния одного знакоместа соответствует сканированию 2 Мб памяти.

После завершения процедуры сканирования Flash памяти прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

#### 4.6 Режим работы АРХИВЫ

В режиме **АРХИВЫ** прибор ПЭМ-А обеспечивает просмотр данных, считанных из счетчиков в режиме **СЧЕТЧИК** (см. п. 4.7). Во Flash памяти прибора ПЭМ-А может храниться более 600 архивов с полными графиками нагрузки, все они доступны для считывания на ПК с помощью программы «MeterInquiry» («Опрос счетчиков»). На дисплее прибора ПЭМ-А в режиме **АРХИВЫ** может быть просмотрена информация не более чем по 992 счетчикам.

При входе в режим **АРХИВЫ** на дисплее отображается меню выбора типа счетчиков, архивы которых будут просматриваться.

	С	ч	ё	т	ч	и	к	:				
>	С	Е	Т	-	4	Т	М	.	0	3		
>			:									
>	Е	в	р	о	-	А	л	ь	ф	а		

Выбор типа счетчиков производится с помощью клавиш  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  и **ENT**.

В памяти прибора ПЭМ-А архивы сгруппированы по страницам, всего доступно для просмотра 32 страницы.

	А	р	х	и	в	ы	:					
>	0	1	-	'	я	с	т	р	а	н	и	ц
>	0	2	-	'	я	с	т	р	а	н	и	ц
>	0	3	-	'	я	с	т	р	а	н	и	ц

Выбор страницы для просмотра производится с помощью клавиш  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  и **ENT**. На каждой странице доступна для просмотра информация по 31 счетчику, которые представлены номерами заводскими или идентификационными 12-символьными (счетчики типа **ПСЧ-ТА**).

Причем для счетчиков типа **ПСЧ-3ТА.07**, **ПСЧ-3АРТ** первые 4 символа обозначают вариант исполнения счетчика [7111...7622, 8111...8622...], а последние 8 - заводской номер. Для счетчиков типа **ПСЧ-3ТА.03**, **ПСЧ-4ТА.03**, **ПСЧ-4ТА.04** все 12 символов обозначают код интегральной микросхемы памяти, расположенной внутри электросчетчиков.

Для счетчиков типа **СЕ301**, **СЕ303**, **СЕ304**, **ЦЭ6850** и **ЦЭ6850М** отображаются последние 10 цифр заводского номера.

	А	р	х	и	в	ы	:					
>	№	х	х	х	х	х	х	х	х	х	Г	Н
>	№	х	х	х	х	х	х	х	х	х		
>	№	х	х	х	х	х	х	х	х	х		

Архивы по счетчикам могут содержать:

- информацию о счетчике и энергии;
- информацию о счетчике и энергии, включая график нагрузки (ГН).

Для просмотра на дисплее прибора ПЭМ-А доступны оба типа архивов, причем информация по графику нагрузки не доступна, выводятся только общие данные по накопленной энергии. Выбор архива для просмотра производится с помощью клавиш ▲ ▼ и ENT.

После выбора архива на дисплее отображается информация о счетчике:

- тип счетчика,
- заводской или идентификационный номер счетчика,
- номер договора,
- дата и время считывания информации.

	М	е	р	к	у	р	и	й	2	3	0		
	№	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
д	о	г	№	x	x	x	x	x	x	x	x		
	2	2	/	0	3	/	0	5	1	3	:	5	1

Для просмотра информация об энергии необходимо нажать клавишу ENT.

Э	н	е	р	г	и	я	:						
>	О	Т	С	Б	Р	О	С	А					
>	И	Ю	Н	Ь									
>	М	А	Й										
>	А	П	Р	Е	Л	Ь							

В открывшемся окне с помощью клавиш ▲ ▼ и ENT можно выбрать за какой период времени отображать информацию об энергии:

- информация об энергии с момента сброса счетчика (вся накопленная энергия по сумме тарифов и отдельно по каждому тарифу, рассчитанная нарастающим итогом),
- информация об энергии за один из трех последних месяцев (расход или рассчитанная нарастающим итогом).

При отображении информации об энергии за один из трех последних месяцев, на дисплей выводятся активная (kWh) и реактивная (kVARh) энергия прямого и обратного направления по сумме тарифов.

	P	Σ	+	x	x	x	x	.	x	x	x	x	
	P	Σ	-	x	x	x	x	.	x	x	x	x	
	Q	Σ	+	x	x	x	x	.	x	x	x	x	
	Q	Σ	-	x	x	x	x	.	x	x	x	x	

**Примечание** – В зависимости от типа счетчика некоторые параметры в режиме просмотра значений энергии могут отображаться иначе. Для счетчиков A1800 осуществляется просмотр текущих значений энергии, максимальной мощности и суммарной мощности.

При отображении информации об энергии с момента сброса счетчика на дисплей выводятся:

- активная (kWh) и реактивная (kVARh) энергия прямого и обратного направления по сумме тарифов,

- активная (kWh) и реактивная (kVARh) энергия прямого и обратного направления по каждому тарифу (до 8-х тарифов).

	PΣ+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	PΣ-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	QΣ+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	QΣ-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P1+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P1-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q1+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q1-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P2+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P2-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q2+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q2-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P3+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P3-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q3+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q3-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P4+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	P4-	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q4+	x	x	x	x	.	x	x	x	x
	Q4-	x	x	x	x	.	x	x	x	x

#### 4.7 Режим работы СЧЕТЧИК

Для работы в режиме **СЧЕТЧИК** необходимо подключить прибор ПЭМ-А к счетчику электроэнергии по цифровому интерфейсу. Различные схемы подключения представлены на рисунке 4.4.

В режиме работы **СЧЕТЧИК** прибор ПЭМ-А обеспечивает:

- Чтение и сохранение данных из счетчика. Эти данные, могут быть считаны из прибора ПЭМ-А на ПК в режиме работы **ОБМЕН С ПК** (см. п. 4.8), где становятся полностью доступны для просмотра с помощью программы «MeterInquiry» («Опрос счетчиков»). Частично эти данные доступны для просмотра в режиме **АРХИВЫ** (см. п. 4.6);

- Запись даты и времени, установленных в приборе ПЭМ-А, в счетчик;
- Коррекцию часов в счетчике.

При входе в режим **СЧЕТЧИК** на дисплее отображается меню выбора типа счетчика, с которым будет производиться обмен данными.

	С	ч	ё	т	ч	и	к	:				
v	С	Е	Т	-	4	Т	М	.	0	3		
v			:									
v	Е	в	р	о	-	А	л	ь	ф	а		

Выбор типа счетчика производится с помощью клавиш  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  и **ENT**, после чего на дисплее отображается меню выбора режима настройки параметров связи со счетчиком или одной из трех доступных функций:

- функция **Чтение данных**,
- функция **Коррекция времени**,
- функция **Запись времени**.

М	е	р	к	у	р	и	й	2	3	0		
>	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К				
>	Ч	Т	Е	Н	И	Е		Д	А	Н	Н	Ы
>	З	А	П	И	С	Ь		В	Р	Е	М	Е
>	К	О	Р	Р	.			В	Р	Е	М	Е

#### 4.7.1 Настройка параметров связи со счетчиком

При входе в режим настройки параметров связи со счетчиком на дисплее отображается меню выбора одного из четырех параметров связи:

- сетевой адрес счетчика, с которым будет производиться обмен данными;
- пароль первого уровня доступа к счетчику (используется при чтении данных и коррекции времени счетчика);
- пароль второго уровня доступа к счетчику (используется при коррекции времени счетчика, записи даты и времени в счетчик);
- тип интерфейса, по которому осуществляется связь между прибором ПЭМ-А и счетчиком.

	Н	а	с	т	р	о	й	к	и	:		
>	С	Е	Т	Е	В	О	Й		А	Д	Р	Е
>	П	А	Р	О	Л	Ь	1	-	'	Г	О	У
>	П	А	Р	О	Л	Ь	2	-	'	Г	О	У
>	И	Н	Т	Е	Р	Ф	Е	Й	С			

Выбор параметра производится с помощью клавиш  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  и **ENT**.

##### 4.7.1.1 Задание сетевого адреса счетчика

В режиме задания сетевого адреса счетчика на дисплее прибора ПЭМ-А отображается окно, в котором с помощью цифровых клавиш и клавиш  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$  задается значение сетевого адреса.

	С	е	т	е	в	о	й		а	д	р	е	с
									x	x	x	x	

Для ввода установленного значения необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от ввода необходимо нажать клавишу **ESC**. При любом завершении прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

**Примечание** – Для счетчиков **Меркурий 230, Меркурий 233** сетевой адрес, по умолчанию, соответствует последним трем цифрам заводского номера счетчика, если это число не превышает 240, если превышает, то двум последним цифрам.

Для счетчиков **ПСЧ-ТА, ПСЧ-ЗАРТ** сетевой адрес, по умолчанию, соответствует последним трем цифрам заводского номера счетчика.

Для счетчиков **ПСЧ-ТМ и СЭТ-ТМ** сетевой адрес, по умолчанию, соответствует нулевым значениям или последним трем цифрам заводского номера счетчика.

Для счетчиков **ЦЭ2727** сетевой номер по заводской прошивке соответствует двум последним цифрам заводского номера счетчика. (**Внимание!** В заводском номере может присутствовать год изготовления в виде двух последних цифр. Например, № 002810208 с датой выпуска апр-2008 означает, что две последние цифры соответствуют году выпуска счетчика, а сетевой адрес равен 02).

Для счетчиков **Евро-Альфа и А1800, СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850 и ЦЭ6850М** сетевой номер не вводится, и связь осуществляется индивидуально по оптическому интерфейсу.

#### 4.7.1.2 Задание паролей доступа к счетчику

В режимах задания паролей первого и второго уровней доступа к счетчику на дисплее прибора ПЭМ-А отображается окно, в котором с помощью цифровых клавиш и клавиш < > задается значение пароля.

П	а	р	о	л	ь	1	г	о	у	р	.
х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х

П	а	р	о	л	ь	2	г	о	у	р	.
х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х

Значение пароля доступа к счетчику задается в виде кодов символов ASCII. В приложении Б приведены значения кодов символов ASCII.

Для счетчиков **ПСЧ-ТМ и СЭТ-ТМ**, по умолчанию, вводятся шесть символов нулей в пароли 1-го и 2-го уровней:

3|0|3|0|3|0|3|0|3|0.

Для счетчиков **ПСЧ-ТА, ПСЧ-ЗАРТ** по умолчанию, вводятся пять символов нулей в пароли 1-го и 2-го уровней:

3|0|3|0|3|0|3|0.

Для счетчиков **Меркурий 230, Меркурий 233** по умолчанию вводятся шесть 1 в позиции младших полубайтов в пароль 1-го уровня:

пароль 111111 задается в виде 0|1|0|1|0|1|0|1|0|1|0|1.

и вводятся шесть 2 в позиции младших полубайтов в пароль 2-го уровня:

пароль 222222 задается в виде 0|2|0|2|0|2|0|2|0|2|0|2.

Для счетчиков **ЦЭ2727** пароль первого уровня доступа к счетчику по заводской прошивке соответствует вводу трех байтов или шести цифр **706963**, пароль второго уровня доступа к счетчику не используется.

Для счетчиков **СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850** и **ЦЭ6850М** по умолчанию, вводятся шесть ASCII символов семерок в пароли 1-го и 2-го уровней:

|3|7|3|7|3|7|3|7|3|7|.

Для счетчиков **Евро-Альфа**, по умолчанию, в пароли 1-го и 2-го уровней вводятся четыре пары нулей:

|0|0|0|0|0|0|0|0|.

Для счетчиков **А1800**, по умолчанию, вводятся двадцать символов нулей в пароли 1-го и 2-го уровней за четыре этапа по 5 символов на каждый:

1 - |3|0|3|0|3|0|3|0|3|0|.....4 - |3|0|3|0|3|0|3|0|3|0|

Для ввода установленного значения необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от ввода необходимо нажать клавишу **ESC**. При любом завершении прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

#### 4.7.1.3 Выбор интерфейса связи со счетчиком

В режиме выбора интерфейса связи со счетчиком на дисплее прибора ПЭМ-А отображается окно, в котором с помощью клавиш **▲ ▼** выбирается тип интерфейса связи.

И	н	т	е	р	ф	е	й	с	:						
>	С	А	Н	/	I	г	Д	А	(	в	н	е	ш	.	)
>	R	S	_	4	8	5									
>	О	п	т	и	ч	е	с	к	и	й					

Для подтверждения выбранного типа интерфейса необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от выбора необходимо нажать клавишу **ESC**. При любом завершении прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

Со счетчиками **Евро-Альфа** и **А1800, Меркурий 233, СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850** и **ЦЭ6850М** связь осуществляется только по оптическому интерфейсу.

#### 4.7.2 Функция Чтение данных

Функция **Чтение данных** используется для чтения и сохранения данных из счетчика, содержащих информацию о счетчике и энергии, включая график нагрузки.

После выбора режима **СЧЕТЧИК - Чтение данных** на дисплее отображается меню выбора типа считываемой из счетчика информации:

- информацию о счетчике и энергии (Читать без ГН),
- информацию о счетчике и энергии, включая график нагрузки (Читать с ГН).

	Ч	т	е	н	и	е	д	а	н	н	ы	х			
>	Ч	И	Т	А	Т	Ь	С	Г	Н						
>	Ч	И	Т	А	Т	Ь	Б	Е	З	Г	Н				
>	Г	л	у	б	и	н	а	:	Х	Х	Х	Х	с	у	т

Кроме того, на дисплее отображается глубина считывания информации по графику нагрузки (данный параметр имеет значение, только если выбирается режим чтения данных с ГН). В случае если задано значение, превышающее глубину хранения информации по ГН в счетчике, будет считываться полный ГН хранящийся в счетчике.

Для изменения значения глубины считывания ГН необходимо с помощью клавиш ▲ ▼ подвести курсор к строке 'Глубина' и нажав клавишу **ENT** перейти в окно задания глубины считывания информации по графику нагрузки.

Г	л	у	б	и	н	а	ч	т	е	н	и	я		
							х	х	х	х	с	у	т	.

Значение глубины считывания ГН задается с помощью цифровых клавиш и клавиш < >. Для ввода установленного значения необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от ввода необходимо нажать клавишу **ESC**. При любом завершении прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

Процесс считывания информации из счетчика по ГН за одни сутки при скорости обмена 9600 бод занимает около 2 сек. Например, для счетчиков **Меркурий 230** считывание ГН за 3 месяца занимает около 4 мин. Для ускорения процесса считывания информации, в случае, если интерес представляет ГН за время меньшее, чем глубина хранения ГН в счетчике, надо задавать глубину считывания информации равную интересуемому времени.

Выбор типа считываемой информации производится с помощью клавиш ▲ ▼ и **ENT**. После выбора на дисплее появляется окно подтверждения параметров связи со счетчиком.

Об	м	е	н	.	'	ENT					
9	6	0	0	б	о	д					
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
CAN	/	I	r	D	A			0	1	1	9

В этом окне отображаются значения параметров, с которыми будет осуществляться связь со счетчиком:

- скорость обмена (отображается после начала обмена) – скорость, которую поддерживает счетчик, и на которой прибор ПЭМ-А попытается связаться с ним. В случае неудачи попытка будет повторена на более низкой скоростью до тех пор, пока не будет установлена связь (прибор ПЭМ-А проводит проверку возможности обмена со счетчиком на скоростях 9600, 4800 и 2400 бод/сек; для счетчика **Евро-Альфа** – 300 бод/сек) или не будет вынесено решение о невозможности установления связи;

- пароль первого уровня доступа к счетчику – значение пароля, с которым прибор ПЭМ-А попытается получить данные от счетчика, в случае неудачи попытка будет повторена с паролем второго уровня доступа;

- тип интерфейса, по которому будет осуществляться связь со счетчиком;

- значение сетевого адреса счетчика.

В случае необходимости изменения значения любого из параметров связи со счетчиком, можно осуществить быстрый переход в режим настройки параметров связи со счетчиком (см. п. 4.7.1 Настройка параметров связи со счетчиком), нажав клавишу **ALT**.

В случае отказа от считывания - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения считывания информации - нажатие клавиши **ENT**, после чего со счетчиком устанавливается связь и на дисплее отображается требование ввода номера договора.



### 4.7.3 Функция Запись времени

Функция **Запись времени** используется для записи в счетчик значений даты и времени, установленных в приборе ПЭМ-А, при этом происходит инициализация массивов срезов графика нагрузки (обнуление профиля нагрузки) с установкой времени интегрирования 30 мин для первого (единственного) массива и 3 мин для второго массива. Для счетчиков ПСЧ-ТА, ПСЧ-ЗАРТ, СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850 и ЦЭ6850М инициализация массива срезов графика нагрузки не производится.

Для счетчиков **Евро-Альфа** и **A1800** установка времени и даты производится с паролем 3-го уровня, поэтому в приборе ПЭМ-А функция **Запись времени** для них отсутствует.

Для других счетчиков запись значений даты и времени производится под паролем 2-го уровня.

После выбора режима **СЧЕТЧИК – Запись времени** на дисплее отображается окно подтверждения параметров связи со счетчиком.

Об	м	е	н	.	'	ENT				
9	6	0	0	б	о	д				
0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	
С	А	Н	/	I	r	D	A		0	1
									1	9

В этом окне отображаются значения параметров, с которыми будет осуществляться связь со счетчиком:

- скорость обмена отобразится при попытке прибора ПЭМ-А связаться со счетчиком (прибор ПЭМ-А проводит проверку возможности обмена со счетчиком на скоростях 9600, 4800 и 2400 бод/сек);

- пароль второго уровня доступа к счетчику – значение пароля, с которым прибор ПЭМ-А попытается записать данные в счетчик;

- тип интерфейса, по которому будет осуществляться связь со счетчиком;

- значение сетевого адреса счетчика.

В случае необходимости изменения значения любого из параметров связи со счетчиком, можно осуществить быстрый переход в режим настройки параметров связи со счетчиком (см. п. 4.7.1 Настройка параметров связи со счетчиком), нажав клавишу **ALT**.

В случае отказа от записи - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения - нажатие клавиши **ENT**, происходит считывание из счетчика текущих значений даты и времени.

При невозможности осуществления связи со счетчиком на дисплее кратковременно ее появляется сообщение об ошибке связи

О	ш	и	б	к	а	с	в	я	з	и		

и прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

При успешном считывании из счетчика значений даты и времени, на дисплее отображаются текущие значения в счетчике и в приборе ПЭМ-А.

Б	У	Д	Е	Т	О	Б	Н	У	Л	Е	Н			
П	Р	О	Ф	И	Л	Ь	Н	А	Г	Р	У	З	К	И
ПЭМ:	1	7	:	0	4	:	4	3						
СЧТ:	1	6	:	2	7	:	2	2						

Так же на дисплее отображается предупреждение о том, что в случае подтверждения записи в счетчик значений даты и времени, установленных в приборе ПЭМ-А, произойдет инициализация массива срезов графика нагрузки (обнуление профиля нагрузки), исключая счетчики **ПСЧ-ТА, ПСЧ-ЗАРТ**.

В случае отказа от записи в счетчик - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения записи в счетчик значений даты и времени, установленных в приборе ПЭМ-А - нажатие клавиши **ENT**, начинается процесс записи, который длится не более 5 сек.

При успешном завершении процедуры считывания данных на индикаторе кратковременно появляется сообщение об окончании записи значений даты и времени в счетчик

	З	а	п	и	с	ь	в	р	е	м	е	н	и		
							П	Р	И	Н	Я	Т	О		

и прибор ПЭМ-А переходит в меню режимов работы счетчика.

Для счетчиков **СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850 и ЦЭ6850М** на индикаторе могут появляться два сообщения об окончании записи значений времени и об отказе записи даты в счетчик.

#### 4.7.4 Функция Коррекция времени

Функция **Коррекция времени** используется для коррекции значения времени внутренних часов счетчика, в соответствии со значением времени, установленным в приборе ПЭМ-А.

Коррекцию времени счетчиков **Меркурий-230, Меркурий-233** можно проводить под паролем 1-го или 2-го уровня не более одного раза в сутки. За одну коррекцию возможно изменение значения времени внутренних часов счетчика на величину не более 4-х мин (данная величина определяется типом счетчика).

Коррекцию времени счетчиков **СЭТ-4ТМ, ПСЧ-ТМ** можно проводить под паролем 1-го или 2-го уровня не более одного раза в сутки. За одну коррекцию возможно изменение значения времени внутренних часов счетчика на величину не более 2-х мин.

Для счетчиков **ПСЧ-ТА, ПСЧ-ЗАРТ** функция **Коррекция времени** не предусмотрена ввиду отсутствия соответствующих команд в протоколе обмена.

**Коррекция времени** счетчиков **СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850 и ЦЭ6850М** на  $\pm 30$  секунд производится 1 раз в сутки

Коррекцию времени счетчиков **Евро-Альфа и А1800** можно проводить только под паролем 2-го уровня.

После выбора режима **СЧЕТЧИК – Коррекция времени** на дисплее отображается окно подтверждения параметров связи со счетчиком.

Об	ме	н	.	'	ENT				
9600				бод					
02020202020202									
CAN/IRDA						0119			

В этом окне отображаются значения параметров, с которыми будет осуществляться связь со счетчиком:

- скорость обмена отобразится при попытке прибора ПЭМ-А связаться со счетчиком (прибор ПЭМ-А проводит проверку возможности обмена со счетчиком на скоростях 9600, 4800 и 2400 бод/сек);

- пароль 1-го или 2-го уровня доступа к счетчику – значение пароля, с которым прибор ПЭМ-А попытается записать данные в счетчик;

- тип интерфейса, по которому будет осуществляться связь со счетчиком;

- значение сетевого адреса счетчика.

В случае необходимости изменения значения любого из параметров связи со счетчиком, можно осуществить быстрый переход в режим настройки параметров связи со счетчиком (см. п. 4.7.1 Настройка параметров связи со счетчиком) нажав клавишу **ALT**.

В случае отказа от коррекции - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения - нажатие клавиши **ENT**, происходит считывание из счетчика текущего значения времени.

При невозможности осуществления связи со счетчиком на дисплее кратковременно ее появляется сообщение об ошибке связи

О	ш	и	б	к	а	с	в	я	з	и				

и прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

При успешном считывании из счетчика значения времени, на дисплее отображаются текущие значения в счетчике и в приборе ПЭМ-А.

	К	о	р	р	.	в	р	е	м	е	н	и		
				ENT	'	к	о	р	р	.				
ПЭМ:	1	4	:	2	1	:	3	6						
Счт:	1	4	:	2	4	:	2	7						

В случае отказа от коррекции времени - нажатие клавиши **ESC**, происходит возврат на предыдущий уровень меню. В случае подтверждения коррекции времени в счетчике, в соответствии со значением времени в приборе ПЭМ-А - нажатие клавиши **ENT**, начинается процесс записи, который длится не более 5 сек.

При невозможности осуществления коррекции времени в счетчике (например, при попытке произвести коррекцию времени в счетчике более одного раза в течение суток) на дисплее кратковременно появляется сообщение об отказе

О	т	к	а	з															

и прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

При успешном завершении процедуры коррекции времени на индикаторе кратковременно появляется сообщение об окончании коррекции времени в счетчике


и прибор ПЭМ-А переходит в меню режимов работы счетчика.

**Примечание** – В зависимости от типа счетчика некоторые параметры в режиме просмотра могут отображаться иначе.

#### 4.8 Режим ОБМЕН С ПК

В режиме работы **ОБМЕН С ПК** прибор ПЭМ-А обеспечивает вывод данных, считанных из счетчиков (см. п. 4.7 Режим работы **СЧЕТЧИК**), на ПК по интерфейсу RS-232, где они становятся полностью доступны для просмотра с помощью программы «MeterInquiry» («Опрос счетчиков»).

Для работы в режиме **ОБМЕН С ПК** необходимо подключить прибор ПЭМ-А к ПК по интерфейсу RS-232. Схема подключения прибора ПЭМ-А к ПК по интерфейсу RS-232 с применением нуль-модемного кабеля приведена на рисунке 4.3.

На компьютере должна быть установлена программа «MeterInquiry» («Опрос счетчиков») из комплекта ПЭМ-А, обеспечивающая достоверный прием из прибора ПЭМ-А и обработку считанных данных, вывод данных на экран компьютера, на печать и сохранение на диске (см. Приложение А).

При входе в режим **ОБМЕН С ПК** на дисплее отображается меню, состоящее из двух пунктов:

- **Соединение** – переход в режим обмена данными с ПК,
- **Параметры** – переход в режим настройки параметров связи с ПК.


Выбор пункта меню производится с помощью клавиш ▲ ▼ и ENT.

##### 4.8.1 Настройка параметров связи с ПК

В режиме настройки параметров связи с ПК - **Параметры**, на дисплее прибора ПЭМ-А отображается окно, в котором с помощью клавиш ▲ ▼ выбирается скорость обмена и тип контроля четности.

	П	а	р	а	м	е	т	р	ы	:				
>	1	1	5	2	0	0								
>	1	1	5	2	0	0		ч	ё	т	.			
>	1	1	5	2	0	0		н	е		ч	ё	т	.
>		5	7	6	0	0								
>		5	7	6	0	0		ч	ё	т	.			
>		5	7	6	0	0		н	е		ч	ё	т	.
>		1	9	2	0	0								
>		1	9	2	0	0		ч	ё	т	.			
>		1	9	2	0	0		н	е		ч	ё	т	.
>			9	6	0	0								
>			9	6	0	0		ч	ё	т	.			
>			9	6	0	0		н	е		ч	ё	т	.

Для подтверждения выбранных параметров связи необходимо нажать клавишу **ENT**, при отказе от выбора необходимо нажать клавишу **ESC**. При любом завершении прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

#### 4.8.2 Функция Обмен данными с ПК

При входе режим обмена данными с ПК - **Соединение**, прибор ПЭМ-А переходит в режим ожидания запроса данных от компьютера.

Об	м	е	н	(	ESC	-	'	в	ы	х	о	д	)
X	X	X											
	1	1	5	2	0	0		ч	ё	т	.		
	RS		2	3	2								

В этом окне отображаются значения параметров связи с ПК:

- скорость обмена – скорость, на которой происходит обмен данными;
- тип контроля четности при обмене, в случае если контроль включен;
- тип интерфейса, по которому осуществляется связь с ПК.

Процесс обмена данными с ПК отображается в левой части второй строки дисплея в виде увеличения значения трехзначного числа, индицирующего количество переданных сообщений по каждому архиву счетчика (для контроля наличия обмена).

При отсутствии обмена рекомендуется проверить подключение кабеля и настройки программы «MeterInquiry» («Опрос счетчиков»).

Для выхода из режима обмена данными с ПК необходимо длительно нажать клавишу **ESC**. При этом прибор ПЭМ-А переходит на предыдущий уровень меню.

## Приложение А Назначение программы «Опрос счетчиков»

Программа «Опрос счетчиков» предназначена для работы с приборами энергетика многофункциональными ПЭМ-А.

Программа «Опрос счетчиков» позволяет:

- считывать хранящиеся в приборе ПЭМ-А данные о потребленной энергии и графиков нагрузки, полученные из счетчиков, в компьютер через последовательный порт (СОМ-порт),
- сохранять принятые данные в архиве на жестком диске в формате баз данных Microsoft Access или PostgreSQL ,
- осуществлять просмотр ранее полученных данных о потребленной энергии и графиков нагрузки в удобной форме,
- вести список счетчиков, для которых создаются архивы,
- вести список объектов и точек учета,
- просматривать данные из архива по счетчикам и объектам,
- создавать отчеты о потреблении энергии и по динамике изменения графиков нагрузки, которые могут быть выведены на печать или сохранены в файле на жестком диске в формате Microsoft Excel или в текстовом формате, или в формате XML,
- создавать экспортируемые файлы в формате АСКП.

Интерфейс пользователя программы построен на основе стандартной модели Windows.

Программа работает под операционными системами MS Windows 2000, XP (операционная система должна обеспечивать поддержку кириллицы).

Для работы программы рекомендуется использовать компьютер следующей конфигурации:

- процессор Pentium III 500 МГц или более мощный,
- не менее 64 МБ ОЗУ,
- не менее 10 МБ дискового пространства для установки программы и дополнительное дисковое пространство для хранения архивов и отчетных форм,
- видеоадаптер с поддержкой разрешения 1024x768,
- CD-ROM (для установки программы),
- мышь или аналогичное устройство,
- свободный СОМ-порт (RS-232).

Для более комфортной работы может потребоваться более мощный компьютер.

Подробное описание работы с программой «Опрос счетчиков» приведено в документе «Руководство пользователя».

**Внимание!** Для счетчика А1800 информация об энергии за один из трех последних месяцев, отображаемая программой «Опрос счетчиков» на экране монитора, может фиксироваться не только 1-го числа следующего месяца. Поэтому рядом с ней выводится дата авточтения.

## Приложение Б Значения кодов символов ASCII, используемые в приборе ПЭМ-А

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P										
1			!	1	A	Q										
2			"	2	B	R										
3			#	3	C	S										
4			\$	4	D	T										
5			%	5	E	U										
6			&	6	F	V										
7			'	7	G	W										
8			(	8	H	X										
9			)	9	I	Y										
A			*	:	J	Z										
B			+	;	K	[										
C			,	<	L	\										
D			-	=	M	]										
E			.	>	N	^										
F			/	?	O	_										

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70  
 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

**Единый адрес:** [msn@nt-rt.ru](mailto:msn@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.mars.nt-rt.ru](http://www.mars.nt-rt.ru)