

УСТРОЙСТВО ПРОГРАММИРУЕМОЕ СУММИРУЮЩЕЕ

«УПС-2К-2001»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КПУВ.426487.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1. Назначение изделия	4
1.2. Основные технические характеристики устройства	4
1.3. Состав устройства	6
1.4. Устройство и работа.....	6
1.5. Маркировка и пломбирование.....	8
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
2.1. Эксплуатационные ограничения	9
2.2. Подготовка устройства к использованию.....	9
2.3. Работа с устройством	9
2.4. Возможные неисправности и способы их устранения.....	13
2.5. Текущий ремонт.	13
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14
5. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	17
ПРИЛОЖЕНИЕ В	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	22

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих изделие «УПС-2К-20011» с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания, простейшего ремонта и транспортирования.

Устройство соответствует ТУ ВУ 790221392.001-2005. Ремонт устройства должен производиться только лицами, имеющими специальную подготовку. Безотказная работа обеспечивается регулярным техническим обслуживанием. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию изложены в разделе 3.

Для исключения возможности механических повреждений устройства, нарушения целостности корпуса следует соблюдать правила хранения и транспортирования, изложенные в разделе 4.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Устройство программируемое суммирующее УПС-2К (далее - устройство), предназначено для подсчета входных импульсов от бесконтактных датчиков типа БВК, оптических, инфракрасных или лазерных датчиков.

1.1.2 Данное устройство может применяться для учета продукции перемещающейся по технологической линии (конвейеру) или других целей, где требуется осуществлять подсчет дискретных движущихся объектов, которые могут быть зафиксированы с помощью датчиков.

1.1.3 Устройство обеспечивает отображение на встроенном дисплее следующей оперативной информации:

- § количество продукции учтенной за месяц
- § количество продукции за сутки
- § дату и время
- § количество продукции за текущую смену и три предшествующие смены

1.1.4 Устройство обеспечивает накопление полученных данных в энергонезависимой памяти и формирование из них таблиц, в которых данные по двум каналам хранятся за каждое число месяца и общие данные за месяц в годовой таблице. Данные, накопленные в таблицах, также могут быть просмотрены на встроенном дисплее.

Оперативные данные и данные, накопленные в таблицах за месяц и год, не могут быть каким-либо образом изменены или стерты пользователем.

1.2 Основные технические характеристики устройства

1.2.1 Устройство обеспечивает подсчет входных импульсов.

1.2.2 Устройство производит вывод всей имеющейся информации на встроенный ЖКИ дисплей.

1.2.3 Устройство обеспечивает ввод всех необходимых установок с помощью кнопок управления на передней панели.

1.2.4 Устройство сохраняет всю информацию в энергонезависимой памяти при отключении

питания.

- 1.2.5 Устройство обеспечивает контроль количества отключений устройства, а также фиксирует дату и время последнего отключения счетчика.
- 1.2.6 Степень защиты оболочки IP 20 по ГОСТ 14254.
- 1.2.7 Вид климатического исполнения УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150, но при температуре окружающего воздуха от 0 до 45 °С.
- 1.2.8 По способу защиты от поражения электрическим током устройство соответствует классу III по СТБ МЭК 60950-1
- 1.2.9 Устройство не предназначено для эксплуатации во взрывопожароопасных зонах по ПУЭ.
- 1.2.10 Потребляемая мощность устройства не более 3 В·А.
- 1.2.11 Средняя наработка на отказ устройства не менее 4000ч.
- 1.2.12 Средний срок службы не менее 5 лет.
- 1.2.13 Среднее время восстановления работоспособного состояния устройства не более 60 мин.
- 1.2.14 Минимальный интервал отсчета времени – 1 сек.
- 1.2.15 Время хранения данных –10 лет.
- 1.2.16 Устройство сохраняет работоспособность при отклонении напряжения питания от 18 до 36 В.
- 1.2.17 Питание устройства осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением 24 В.
- 1.2.18 Максимальный допустимый ток на входе канала $I_{вх. \max}$ - 40мА (при $U_{вх.}$ 24В).
- 1.2.19 Номинальный ток для сигнала высокого уровня $I_{вх.н}$ -12мА (при $U_{вх.}$ 24В).
- 1.2.20 Минимальный ток для сигнала высокого уровня $I_{вх.н \min} > 2\text{мА}$ (при $U_{вх.} > 5\text{В}$).
- 1.2.21 Максимальный ток для сигнала низкого уровня $I_{вх.L \min} < 1\text{мА}$ (при $U_{вх.} < 4\text{В}$).
- 1.2.22 Габаритные размеры устройства не превышают 100x140x60 мм.
- 1.2.23 Масса устройства не более 0,7 кг.

1.3 Состав устройства

1.3.1 Комплект поставки устройства указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт., экз.
Устройство	УПС-2К-20011 ТУ ВУ 790221392.001-2005	1
Розетка разъёма DB на кабель под пайку	DB-25-F	1
Корпус пластмассовый к разъёму DB-25		1
Крепежная скоба		1
Винт М3		1
Руководство по эксплуатации	КПУВ.426487.001 РЭ	1
Паспорт	КПУВ.426487.001 ПС	1
Коробка упаковочная		1

1.4 Устройство и работа

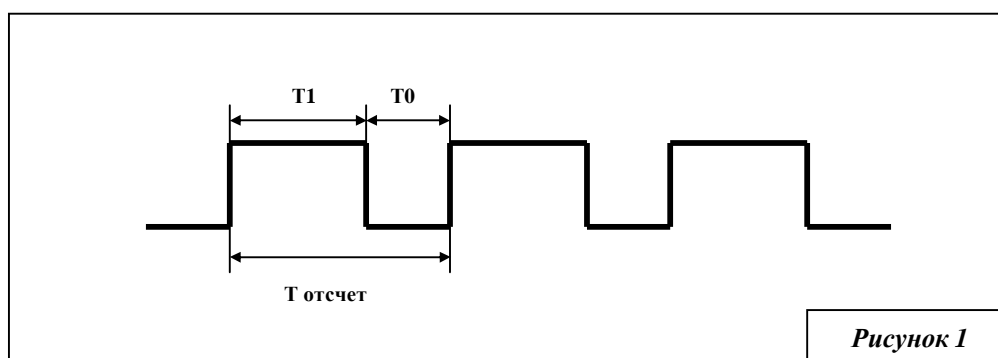
1.4.1 Конструктивно устройство реализовано в пластмассовом корпусе. В корпусе размещены на двух печатных платах модуль клавиатуры и процессорный модуль. На процессорном модуле установлены: микроконтроллер, часы реального времени, литиевая батарейка, ЖКИ индикатор и блок питания.

1.4.2 Структурная схема устройства представлена в Приложении А.

1.4.3 Блок питания выполнен на базе преобразователя постоянного тока с входным напряжением от 18В до 36В постоянного тока. Выходное напряжение +5В обеспечивает питание цифровой части схемы. Основой схемы устройства, является однокристалльный микроконтроллер AT89S8252, который реализует основную часть функций, предоставляемых устройством, имеет энергонезависимую память программ и данных.

1.4.4 Входные сигналы от датчика с помощью схемы преобразования уровней преобразуются в 5В сигнал и поступают на вход микропроцессора. На рисунке 1 представлена диаграмма, которая поясняет процесс обработки входного сигнала микропроцессором.

На диаграмме «Т1» - это продолжительность нахождения сигнала в состоянии высокого уровня, а «Т0» соответственно в состоянии низкого уровня. В устройствах предусмотрена



возможность программировать длительность высокого ($T_{1зад.}$) и низкого уровня входного сигнала ($T_{0зад.}$), который будет приниматься за истинное появление на входе канала соответствующего уровня. Микропроцессор оценивает продолжительность высокого и низкого уровня входного сигнала, и если выполняется два условия $T_1 / T_{1зад.}$ и $T_0 / T_{0зад.}$, то значение увеличивается на единицу. Т.е. физический смысл состоит в том, что объект должен «перекрыть» датчик на время не меньше чем $T_{1зад.}$, а затем датчик должен быть «свободен» время не меньше чем $T_{0зад.}$. В результате, чего происходит фильтрация ложных срабатываний на входах обоих каналов устройства. Значение $T_{1зад.}$ и $T_{0зад.}$ задается в миллисекундах (программируемое значение умноженное на 10).

1.4.5 При изменении количества подсчитанных импульсов по входу1 и входу2 последовательно-процессор отображает изменение на встроенном ЖКИ дисплее и сохраняет новые значения в энергонезависимой памяти. Поэтому, даже после выключения питания данные сохраняются продолжительный срок (до 10 лет) и могут быть вызваны на дисплей для просмотра в любое время после включения питания.

1.4.6 В схему устройства встроены часы реального времени (ЧРВ), которые запитываются отдельно от остальной схемы с помощью элементов питания. В результате ЧРВ постоянно находятся во включенном состоянии и продолжают отсчет времени, даже когда с прибора снято общее питание. С помощью ЧСР реализуется функция учета. Все накопленные данные по обоим каналам по окончании текущей смены записываются в таблицу смен, которая находится во flash-памяти процессора. При смене суток происходит запись данных, накопленных за сутки, в таблицу за месяц, а при смене месяца в годовую таблицу по месяцам. Таким образом, устройство хранит данные за три предшествующие смены и за 31 день, считая в обратном порядке с текущей даты, а также за 12-ть месяцев, считая в обратном порядке от текущего месяца.

1.4.7 Для просмотра информации, изменения режимов, в которых находится устройство, и проведения настройки в устройстве предусмотрены кнопки управления.

1.4.8 В устройстве имеется возможность быть подключенным к персональному компьютеру через сеть на основе RS-485 интерфейса, что позволяет наиболее полно использовать возможности предоставляемые устройствами типа УПС-2К. В результате создания сети из устройств, в которой может быть объединено до 32 устройств, можно получить универсальную систему учета обладающую следующими возможностями:

- § Одновременный контроль состояния 32-х устройств одним оператором
- § Ведение единой базы учета по данным предоставляемым устройствами
- § Создание отчетов по показаниям устройствами за месяц, год и за три смены, предшествующие текущей смене
- § Сохранение выбранных данных на жестком диске и распечатка всех видов отчетов на принтере
- § Возможность блокировки доступа с встроенной клавиатуры устройства к функциям, которые могут внести изменения в данные учета (отключение блокировки защищено отдельным паролем)
- § Установки пароля на вход в программу
- § Дистанционная настройка всех функций устройств, подключенных к системе

1.4.9 Более подробная информация находится в ПРИЛОЖЕНИЯ К. Для реализации данной возможности, в схеме предусмотрен преобразователь интерфейса RS232/485 и контакты в разьеме для подсоединения интерфейсного кабеля.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На задней панели устройства нанесены:

- § условное обозначение устройства
- § наименование предприятия-изготовителя
- § напряжение питания и род тока
- § класс защиты по ГОСТ 14254
- § месяц и год выпуска
- § обозначение ТУ, согласно которым производится устройство

1.5.2 Пломбирование устройства осуществляется на левом верхнем и правом нижнем крепежном винте задней панели устройства.

На транспортной упаковке (коробке) устройства нанесены предупреждающие знаки: «Осторожно! Хрупкое», «Беречь от влаги», «Верх», а также этикетка с надписями:

- § наименование предприятия-изготовителя
- § наименование и условное обозначение изделия
- § порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя

1.5.3 Масса устройства в транспортной упаковке – не более 0,8 кг.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

- 2.1.1 К эксплуатации и ремонту устройства допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности работ с электроустановками и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.
- 2.1.2 Рабочие климатические условия применения устройства не должны выходить за рамки:
- § температура окружающей среды: от 0 °С до 45 °С
 - § относительная влажность воздуха: 98 % при 25 °С
 - § атмосферное давление в диапазоне 84 – 106,7 кПа

2.2 Подготовка устройства к использованию

- 2.2.1 Приступая к работе с устройством необходимо внимательно изучить все разделы настоящего руководства.
- 2.2.2 После распаковки необходимо проверить комплектность в соответствии с паспортом и провести внешний осмотр, чтобы убедиться в отсутствии механических повреждений. В случае если устройство повреждено при транспортировании, составить акт и в срок до 5 дней известить письменно предприятие-изготовитель.
- 2.2.3 Подготовить на щите управления место для установки устройства. Для чего следует вырезать в щите прямоугольное отверстие с размерами 85 x 123 мм.
- 2.2.4 Вставить устройство в подготовленное место и зафиксировать его с обратной стороны щита с помощью крепления, которое входит в комплект поставки устройства.
- 2.2.5 Подготовить кабели для соединения устройства с датчиком, а также с источником питания. Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами.
- 2.2.6 Произвести распайку кабелей на разъемы входящие в комплект согласно схеме в ПРИЛОЖЕНИИ Б.
- 2.2.7 Подсоединить готовые кабеля к датчику, исполнительным устройствам и источнику питания.
- 2.2.8 Устройство должно быть отключено от источника питания во время подключения датчика и монтажа.

2.3 Работа с устройством

Органы управления

- 2.3.1 Расположение органов управления, индикации и подключения:
- § в нижней части передней панели устройства расположено пять кнопок. Посередине находится кнопка «ВВОД». Справа от кнопки «Ввод» находятся кнопки для выбора «**←**» («Увеличить») и «**→**» («Уменьшить»). Слева от кнопки «Ввод» располагаются кнопки для перемещения курсора «**↵**» и «**↶**»
 - § над клавиатурой расположен шестнадцати позиционный двух строчный ЖКИ дисплей

Включение устройства

- 2.3.2 Выполнить операции, изложенные в разделе 2.2. настоящего руководства.
- 2.3.3 Включить устройство.

Использование устройства

- 2.3.4 Подать питающее напряжение на устройство. Если подключение устройства было сделано правильно, то на дисплее на 2 секунды появится сообщение «Код устройства 0197» и устройство войдет в рабочий режим. (см. Приложения Г.)
- 2.3.5 *Внимание!!!* Пункты 2.3.11...2.3.17 и 2.3.25...2.3.32 обязательно следует выполнить при вводе устройства в эксплуатацию.
- 2.3.6 Для входа в режим программирования необходимо во время включения устройства удерживать нажатой кнопку «Ввод».
- 2.3.7 Для входа в режим программирования имеется возможность, не выключая питание устройства, воспользоваться «горячей перезагрузкой» устройства. Для этого следует одновременно нажать кнопки «**С**», «**Е**» и когда появится сообщение «Код устройства 0197» - нажать «Ввод».
- 2.3.8 Устройство войдет в меню программирования, переход по пунктам меню осуществляется кнопкой «**Е**», а выбор режима кнопкой «Ввод».
- 2.3.9 Для перехода в рабочий режим, из режима программирования нажать кнопку «**С**». Будет выведено сообщение «Выход?».
- 2.3.10 Для перемещения курсора при выборе «Да./Нет» используются кнопки «**С**» и «**Е**». Для подтверждения выбора следует нажать на кнопку «Ввод».

Режим программирования

- 2.3.11 Пункт меню «Время»
 - § В данном пункте меню производится настройка часов реального времени. Коррекция хода часов, для защиты от несанкционированного доступа, может быть защищена паролем.
 - § Для входа в меню следует нажать кнопку «Ввод». Если пароль не установлен на дисплее на 2 секунды появится сообщение «Настройка часов» и затем «Введите время». В противном случае на дисплее на 2 секунды появится сообщение «Включена блокировка» и устройство вернется в меню. Для разблокирования доступа необходимо перейти к 7-му пункту меню «Пароль».
 - § При настройке времени сверху отображается текущее время, а снизу время, которое следует установить. Кнопками выбора «**Е**» («Увеличить») и «**Е**» («Уменьшить») установить точное время и нажать «Ввод».
 - § Аналогично настроить год, месяц (1-12) и число (1-31)
 - § Если часы идут неточно, необходимо вычислить и ввести значение для коррекции суточного хода часов. Суточная коррекция хода может составлять ± 10 сек
 - § Для выхода из пункта меню нажать кнопку «Ввод»
- 2.3.12 Пункт меню «Просмотр»
 - § Для входа в меню просмотра следует нажать кнопку «Ввод».
 - § На дисплее появится итоговая таблица выработки по месяцам. В верхней строчке сообщение «за 01 месяц 05г.», где 01 – номер месяца, 05 – год. На второй строчке «000010 01», где

0010010 – итог выработки за месяц, а 01 номер записи в таблице (далее см. Приложение Г). Используя кнопку «**Е**» выбрать нужную для просмотра запись за месяц.

- § Для выхода из просмотра таблицы выработки по месяцам нажать кнопку «**С**». Будет выведено сообщение «Выход? Да\Нет».
- § Будет выведено сообщение «за сутки Да\Нет» Для просмотра итоговой таблицы выработки по суткам выбрать «Да». В верхней строчке будет выведено сообщение «Зап. №01 01.01.05г.», где 01 – номер записи, 01.01.05 – дата. Во второй строчке будет выведено сообщение «0000014», где 0000014 – итог выработки за 01.01.05 за сутки (далее см. Приложение Г).
- § При помощи кнопки «**Е**» можно просмотреть все записи таблицы за выбранный месяц. Если в записи встречаются знаки «?», это означает, что в данный день устройство не включалось.
- § Для выхода из пункта меню нажать кнопку «Ввод».

2.3.13 Пункт меню «Фильтра»

- § *Программирования фильтров.* Далее нужно произвести настройку параметров задержек T1зад. и T0зад., смысл которых был подробно описан в пункте 1.4.3. Величины задержек следует подбирать, исходя из положения датчика, относительно объектов производства, которые будут подсчитываться счетчиком, и скорости перемещения технологической линии. Значение T1зад. и T0зад. задается в миллисекундах. (далее см. схема 3. Приложения Г.)

2.3.14 Пункт меню «Ввод смен»

- § *Настройки сменного графика.* Для правильной работы устройства следует точно установить количество смен, а так же время начала и окончания каждой смены (далее см. схема 3. Приложения Г).
- § Для выхода из пункта меню нажать на кнопку «Ввод».
- § Пункт меню «Код устройства»

○ *Программирования кодов.* Если устройство используется в составе сети системы учета, то следует установить его номер (код) по подключению в сети. При появлении на дисплее меню «Программирования кода устройства» следует установить требуемый номер устройства, как это описано в (схеме 3 Приложения Г).

2.3.15 Пункт меню «Обнуление»

- § Данный пункт меню предназначен для обнуления всех таблиц и счетчиков, предназначенных для ведения учета выработки. Для защиты от несанкционированного доступа, этот пункт меню может быть защищен паролем.
- § Для входа в меню следует нажать кнопку «Ввод». Если пункт меню не защищен паролем, на дисплее отобразится сообщение «Обнуление». В противном случае на дисплее на 2 секунды появится сообщение «Включена блокировка» и устройство вернется в меню. Для разблокирования доступа необходимо перейти к 7-му пункту меню «Пароль».
- § При отображении сообщения: «Обнуление» «Да./Нет». При помощи кнопок «**С**» и «**Е**» сделайте свой выбор и подтвердите его нажатием кнопки «Ввод».

2.3.16 Пункт меню «Пароль»

- § В данном пункте меню устанавливается или снимается пароль для доступа к пунктам меню для настройки часов и обнуления таблиц выработки.
- § Для входа в меню следует нажать кнопку «Ввод». Если код не введен (т.е. код=0000), то на

дисплее отобразится сообщение «Ввести код Да\Нет». В случае ответа «Да», будет выведено сообщение с предложением ввести код: «Введите код 0000». Кнопками выбора «**Е**» и «**Е**» ввести код и нажать «Ввод». Подтвердить свой выбор ответом на сообщение «Записать Да\Нет». На дисплее на 2 секунды появится сообщение «Код доступа установлен» и устройство вернется в основное меню.

- § Если код введен (т.е. код<>0000). На дисплее на 2 секунды появится сообщение «Код доступа установлен» и устройство предложит ввести код «Введите код 0000». Кнопками выбора «**Е**» и «**Е**» ввести код и нажать «Ввод». Если код введен не верно появится сообщение «Код не верный», и устройство вернется в основное меню. Если введен правильный код будет выведено сообщение с предложением изменить текущий код доступа: «Изменить Да\Нет» Для разблокирования выбрать «Да» и ввести код=0000. Подтвердить выбор на сообщение «Записать Да\Нет». На дисплее на 2 секунды появится сообщение «Код доступа снят» и устройство перейдет в основное меню.

Рабочий режим

2.3.17 Работа

2.3.18 Включить питание устройства. На дисплее на 2 секунды появится сообщение «Код устройства 0197»,

2.3.19 На дисплее будет отображаться:

§ сутки - количество счета за сутки, шт.

§ Кл.1 см.1 – счетный канал 1 смена 1

§ количество счета за смену, шт

2.3.20 В главное меню устройство попадает сразу после включения питания, если не нажата ни одна кнопка. Главное меню имеет 7 экранов (при запрограммированном 3-х сменном графике работы) для отображения накопленной информации (переход от одного экрана к следующему по нажатию кнопки «**Е**»):

§ данные счета за сутки и соответствующую смену

§ данные счета за текущий месяц

§ просмотр информации по текущей дате и дате последнего выключения устройства

§ просмотр информации по текущему времени и времени последнего выключения устройства

§ данные счета за предыдущие смены

Из главного меню можно попасть в подменю программирования фильтра. Для этого нажать кнопку «**Е**». Далее по п.3 Приложения Г.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения.

2.4.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
1. При включении питания не светится дисплей.	1. Неисправен сетевой предохранитель. 2. Обрыв цепи электропитания.	1. Заменить предохранитель. 2. Устранить обрыв.
2. При выключении устройства, в памяти не сохраняются накопленные данные.	1. Неисправен элемент питания 2. Плохой контакт в разъемном соединении элемента питания.	1. Произвести замену элемента питания. 2. Проверить разъемные соединения.
3. При срабатывании датчика не происходит изменений показаний устройства.	1. Неисправность в схеме входной цепи. 2. Обрыв в кабеле датчика. 3. Неправильно запрограммировано значения фильтра	1. Проверить элементы в схеме входной цепи. 2. Восстановить кабель. 3. Произвести программирование

2.5 Текущий ремонт

- 2.5.1 Устройство подлежит внеплановому текущему ремонту в случае обнаружения неисправностей при проведении технического обслуживания либо в процессе эксплуатации.
- 2.5.2 Исходя из характера неисправности, необходимо провести диагностику, которую должен осуществить специалист, подробно ознакомленный с принципом действия устройства.
- 2.5.3 Ремонт устройства проводит электрик по автоматике не ниже 5 разряда по указанию специалиста, проводящего диагностику.
- 2.5.4 Ремонт устройства должен производиться в условиях радиоизмерительной лаборатории. В случае возникновения каких-либо неисправностей пользователю необходимо обратиться к изготовителю.
- 2.5.5 Для проведения ремонта используют только стандартный инструмент (отвертка, кусачки, пинцет, паяльник и т.д.).

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1. Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в разделе 2.2 настоящего руководства.
- 3.2. Для обеспечения надежной работы устройства в течение длительного периода необходимо своевременно проводить профилактические осмотры.
- 3.3. Профилактические осмотры следует проводить на месте эксплуатации устройства с рекомендуемой периодичностью:
 - визуальный осмотр – каждые 12 месяцев;
 - внешняя чистка – каждые 3 месяца.
- 3.4. При профилактическом осмотре следует проверять состояние крепления корпуса устройства, надежность контактных соединений, отсутствие сколов и трещин на корпусе, целостность соединительного кабеля, работоспособность устройства согласно разделу 2.3.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 4.1. Транспортирование устройства проводится согласно группе 5(ОЖ) ГОСТ 15150 любым видом транспорта, за исключением морского и речного.
- 4.2. Условия хранения устройства в упаковке соответствуют группе 1(Л) ГОСТ 15150. Устройства должны храниться в упаковке изготовителя на стеллажах на расстоянии не менее 1 метра от отопительных приборов. В помещении не допускается наличие паров агрессивных жидкостей и газов.

5 ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

- 5.1. По окончании срока службы устройства или его ремонтнепригодности производится утилизация устройства. Методика проведения утилизации регламентируется инструкцией «О порядке получения, расходования, учета и хранения драгоценных металлов и драгоценных камней на предприятиях, в учреждениях, организациях и воинских частях», утвержденной Председателем Комитета по драгоценным металлам и драгоценным камням при Совмине РБ 31.08.93 г. (рег. № 47/12 от 01.10.93 г.); положением Минэкономики РБ от 03.05.96 г. «Порядок учета, хранения, использования и реализации черных и цветных металлов их лома и отходов» (рег. № 1415/12 от 13.05.96) и внутренними инструкциями потребителя.
- 5.2. При износе, или списании устройства необходимо изъять из него детали, содержащие драг металлы (ДМ) и их сплавы, а также детали с покрытием из ДМ. На изъятые детали составляется акт, в котором указывается отдельно количество штук, масса деталей, масса в чистоте ДМ согласно паспорту. Лом, содержащий ДМ, необходимо разделить по видам ДМ и процентному содержанию.
- 5.3. Детали из черных и цветных металлов тоже сортируются по классу и маркам.
- 5.4. Из всех деталей должны быть удалены пластмасса, керамика и т.п. материалы, скрывающие ДМ, черные и цветные металлы.

- 5.5. Лом должен быть освобожден от взрывоопасных, ядовитых и горючих веществ и упакован по типу и марке металла, процентному содержанию.
- 5.6. При накоплении лома его необходимо сдать на специализированные предприятия.
- 5.7. Весь упаковочный материал и документация подлежат 100% переработке. Для печати документации и нанесения надписей на упаковку тяжелые металлы не использовались.

Структурная схема УПС-2К-20011

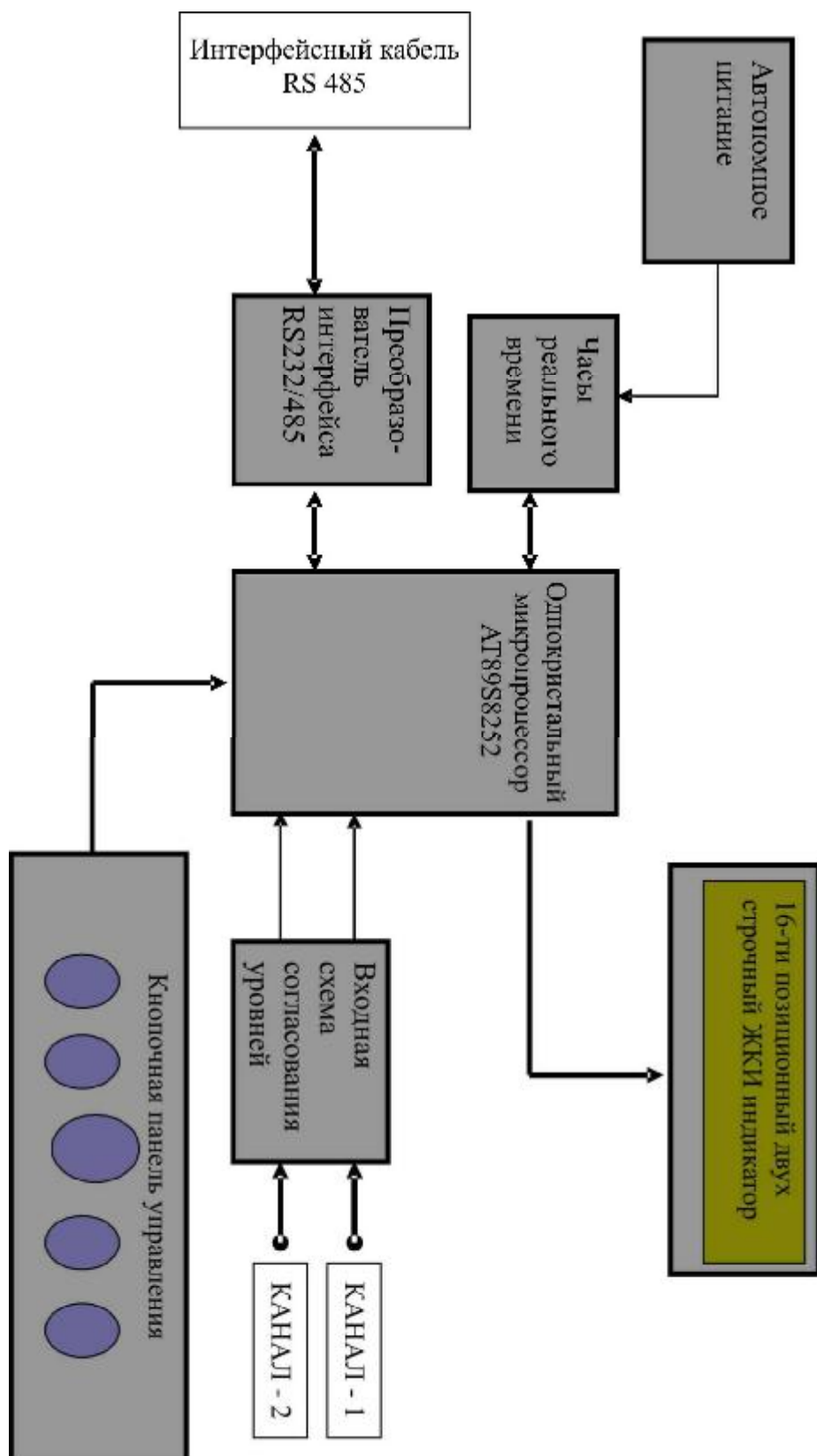
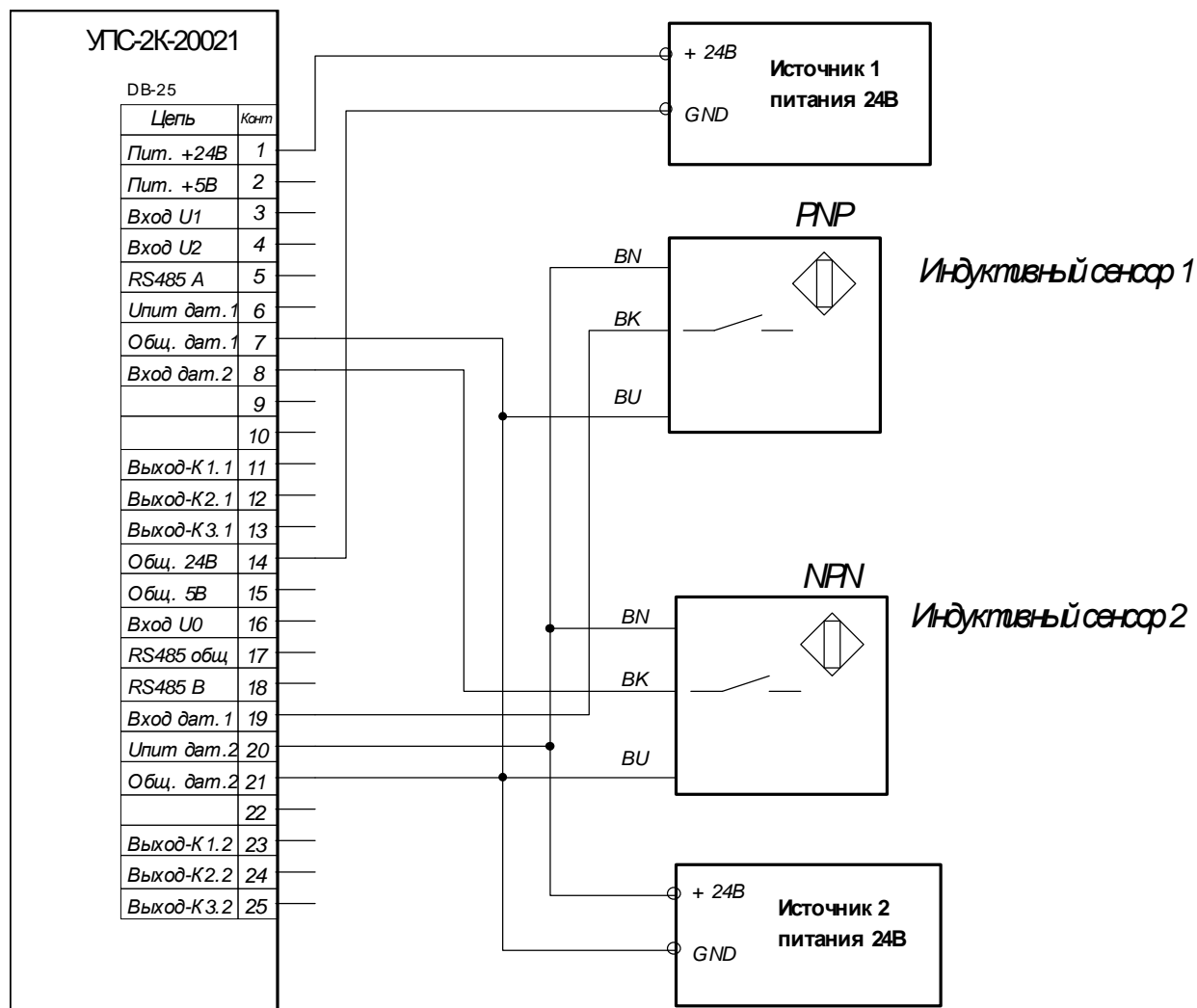
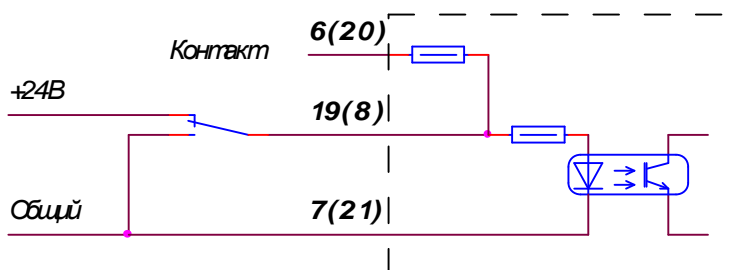


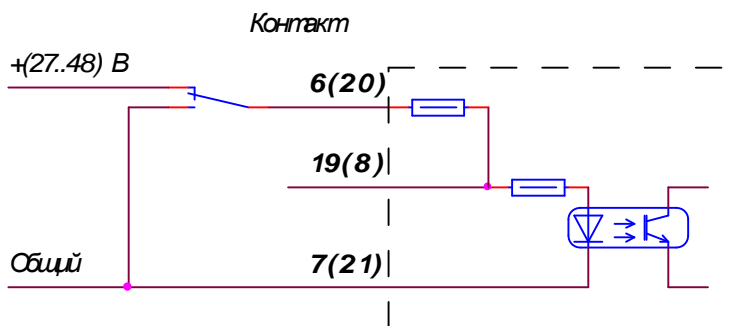
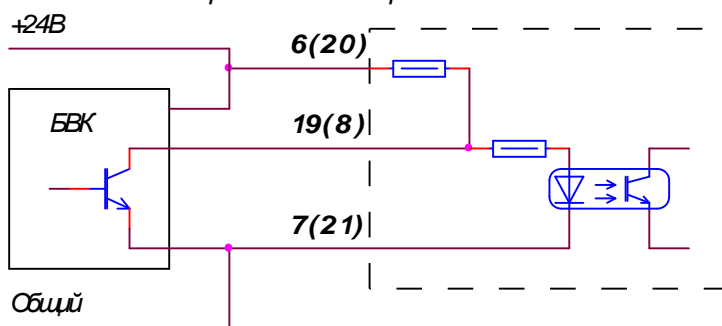
Схема включения устройства



Варианты подключения входных сигналов



Бесконтактный переключатель с открытым коллектором



В скобках указаны номера контактов 2-го входного канала

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ УСТРОЙСТВА ПРОГРАММИРУЕМОГО СУММИРУЮЩЕГО
 “УПС-2К-20011” И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

В устройстве «УПС-2К-20011» имеется встроенная функция учета. Для ее реализации в схему устройства введены часы реального времени с автономным питанием и микропроцессор с энергонезависимой памятью, которая способна хранить данные до 10 лет без источника питания (flash - память). С помощью часов реального времени происходит привязка оперативных данных, накапливаемых устройством, к текущему времени и дате. В результате их удобно просматривать, анализировать, хранить и самое главное *данные, накопленные устройством, нельзя подменить, исказить, перепутать и т.п.* С помощью энергонезависимой памяти организовывается долговременное хранение данных накопленных устройством. В flash-памяти данные хранятся в специальных таблицах по числам месяца и по месяцам за год. Формат данных в таблице будет описан ниже.

Также в устройстве введена функция для контроля выключения питания. Данная функция позволяет узнать сколько раз, устройство выключалось, а также время и дату последнего выключения.

Устройство предоставляет пользователю следующую оперативную информацию по выработке:

- § выработка за месяц – $K_{мес}$.
- § выработка за сутки – $K_{сутк}$.
- § выработка за выбранный период (смену)– $K_{пер}$.

Пользователь может выбрать для вывода на экран любую из трех видов оперативной информации, предоставляемой устройством. Оперативные данные также сохраняются устройством при выключения питания и не могут быть изменены.

Как упоминалось в пункте 1.4.3. «Руководства по эксплуатации», устройством осуществляется обработка входных импульсов от датчика, подсоединенного к входному каналу. При отсчете очередного импульса происходит увеличение на единицу значения $K_{мес}$, $K_{сут}$ и $K_{пер}$ (если включено) и происходит обновление данных на встроенном дисплее. Таким образом, в $K_{мес}$ происходит накопление данных за месяц, в $K_{сут}$ данные за сутки, в $K_{пер}$ данные за период (смену).

По окончании текущих суток, значение $K_{сут}$ записываются в месячную таблицу, которая находится во flash-памяти процессора. После чего происходит обнуление значения $K_{сут}$, и данные за новые сутки начинают накапливаться с нуля. При смене месяца происходит запись значения $K_{мес}$ в годовую таблицу. После чего происходит обнуление $K_{мес}$. Таким образом, устройство хранит данные за 31 день, считая в обратном порядке с текущей даты, и за 12-ть месяцев. Данные записаны в таблицы в следующем виде:

Таблица с данными за месяц (*текущая дата 7.04.03*)

№ записи	Дата	Значение
1	01.04.03	00000023
2	???.??.??	????????
3	03.04.03	00000060
4	04.04.03	00000011
5	05.04.03	00000432
6	06.04.03	00000456
7	07.04.03	????????
.....
30	30.03.03	00000454
31	31.03.03	00000022

Годовая таблица по месяцам. (*текущая дата 4.04.03*)

№ записи	Дата	Значение
1	01.03	000011123
2	02.03	000002234
3	03.03	000011120
4	04.03	????????
5	???.??	????????
6	???.??	????????
.....
12	???.??	????????

Строки таблиц, в которых отображаются знаки вопроса, являются пустыми. В приведенном примере видно, что номер записи соответствует числу месяца, а в годовой таблице номеру месяца. Если, например, 02.04.03 был выходным и соответственно счетчик не включался в эти сутки, то в данной строке отображаются знаки вопросы. Текущая дата при просмотре таблицы за месяц 07.04.03., поэтому она пустая. Данные в седьмую строку будут занесены при переходе на 08.04.03., и знаки вопроса будут заменены значением, которое накопились за седьмое апреля. Также в таблице примера видно, что строка 30 и 31 содержит данные за месяц март, так как в таблице хранятся данные за 31 день, считая в обратном порядке с текущей даты. Далее, по мере поступления данных, в строки со старыми данными будет записываться новая информация.

Все, описанное выше, справедливо и для годовых таблиц. Отличие заключается только в том, что в годовой таблице хранится только месяц и год записи. В приведенной годовой таблице, данные в четвертую строку будут занесены при переходе на 05.03., и знаки вопроса будут заменены значением, которое накопится за апрель. Для комфортной работы с перечисленными

функциями и наглядного отображения оперативной информации в устройстве предусмотрен двух строчный ЖКИ дисплей и на передней панели установлены кнопки управления:

«**☞**» - для перемещения указателя курсора влево

«**☛**» - для перемещения указателя курсора вправо

«**Ввод**» - для ввода значения, подтверждения выбора и перехода по меню

«**↗**» - для увеличения выбранного параметра или перехода по меню

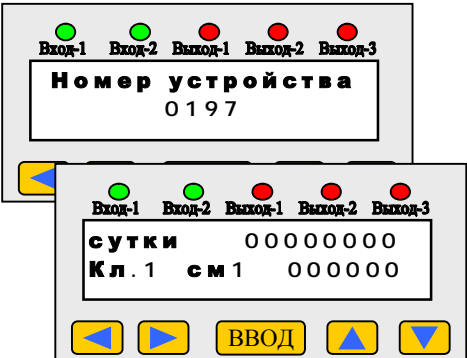
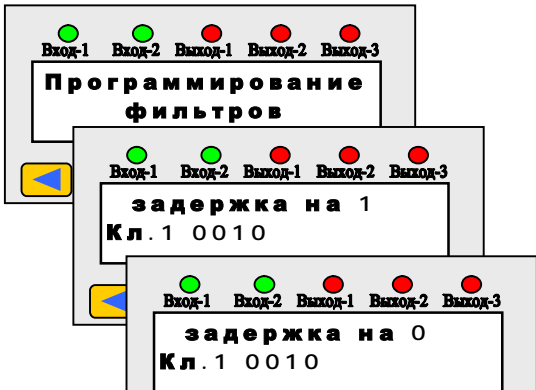
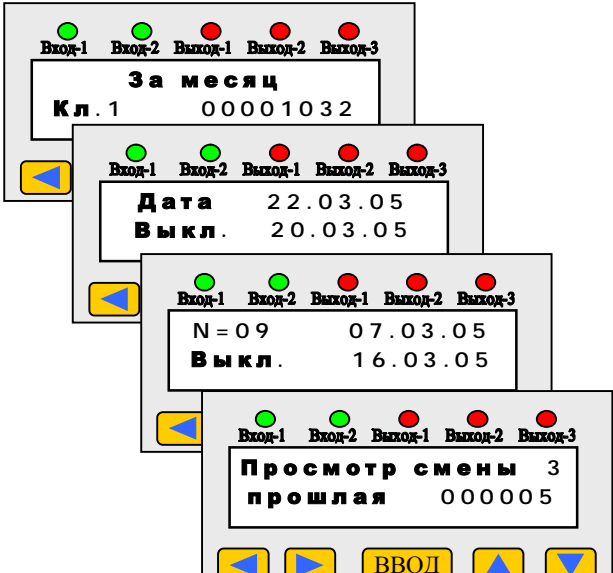
«**↘**» - для уменьшения выбранного параметра или перехода по меню

Все функции объединены в меню и подменю, с помощью которых можно произвести настройку, выбрать нужный режим работы и вывести нужную оперативную информацию на встроенном дисплее. На схемах, приведенных ниже, показана последовательность работы с кнопками управления и информация, которая будет отображаться на ЖКИ дисплее при работе в конкретных меню устройства.

Устройство по включению питания входит в «Рабочий режим»

Для перехода в «Режим программирования» нажать одновременно кнопки «**С**» и «**Е**» и во время сообщения «Код устройства» нажать «Ввод». Для возврата в «Рабочий режим» нажать кнопку «**С**».

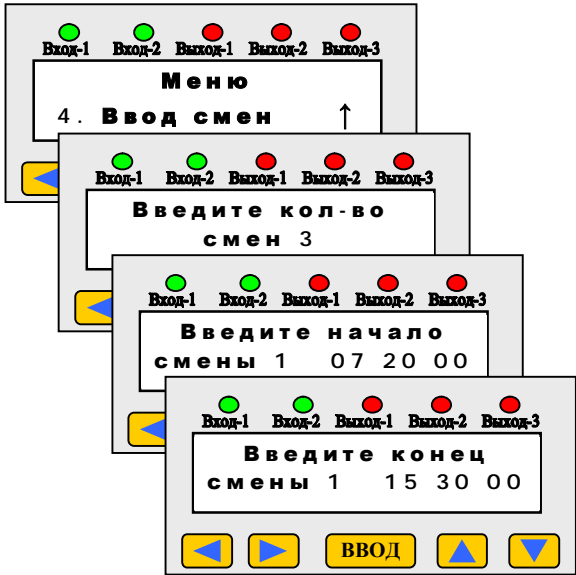
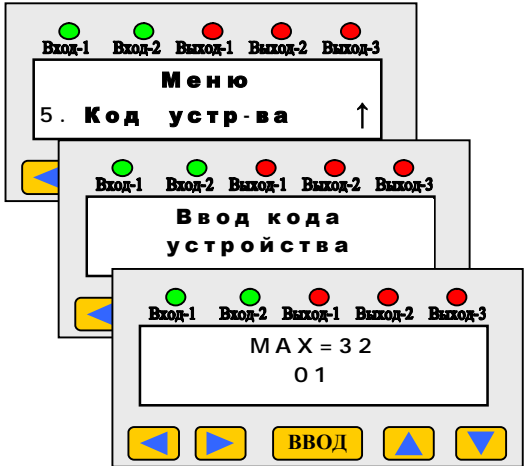

1. Режим «Работа»

Действие	Дисплей, индикация
<p>При включении питания устройства: На эране высветится на 2 сек. Номер устройства и затем данные счета за сутки и смену.</p> <p>При поступлении импульса с датчика на вход1 включится светодиод «Вход1» и устройство суммирует данные счета по каналу 1.</p>	 <p>The diagram shows the device's display with five indicator lights (Вход-1, Вход-2, Выход-1, Выход-2, Выход-3) and a control panel with buttons for left/right navigation, 'ВВОД', and up/down navigation. The display shows: 'Номер устройства 0197', 'сутки 00000000', and 'Кл.1 см1 000000'.</p>
<p><u>1.1. Программирование фильтров</u> Нажать кнопку «Е». Устройство войдет в режим программирования фильтров. Ввести величину задержки на 1, используя кнопки «Е» (увеличить) и «С» (уменьшить). Для сохранения введенного значения нажать кнопку «Ввод». Аналогично ввести значение задержки на «0».</p>	 <p>The diagram shows the device in 'Программирование фильтров' mode. The display shows: 'задержка на 1 Кл.1 0010' and 'задержка на 0 Кл.1 0010'.</p>
<p><u>1.2. Просмотр данных счета</u> Нажать кнопку «Е». Устройство войдет в режим просмотра данных счета по каналу 1 за месяц. Повторное нажатие отобразит текущую дату и дату последнего выключения устройства. Третье нажатие отобразит текущее время, время последнего выключения устройства и данное счета по 1 каналу. Четвертое нажатие отобразит данные счета за каждую из трех прошлых смен по отдельности.</p>	 <p>The diagram shows the device in 'Просмотр данных счета' mode. The display shows: 'За месяц Кл.1 00001032', 'Дата 22.03.05', 'Выкл. 20.03.05', 'N = 09 07.03.05', 'Выкл. 16.03.05', and 'Просмотр смены 3 прошлая 000005'.</p>

2. Режим «Программирование параметров»

Действие	Дисплей, индикация
<p>При включении устройства во время, когда отобразится “Номер устройства” нажать «Ввод». Устройство перейдет в меню программирования параметров. (1-7)</p> <p><u>2.1. Время. Настройка часов</u></p> <p>Кнопками “←” и “→” ввести текущее время и нажать “Ввод”.</p> <p>Аналогично ввести год от 0 до 99 и нажать “Ввод”.</p> <p>Аналогично ввести месяц от 1 до 12 и нажать “Ввод”.</p> <p>Аналогично ввести число от 1 до 31 и нажать “Ввод”.</p> <p>Аналогично ввести коррекцию времени от -10 до +10 в секундах и нажать “Ввод”.</p> <p>Минус/Плюс коррекции выбирается “←”</p> <p>Устройство перейдет в меню</p> <p>Доступ к меню времени может быть заблокирован паролем.</p> <p>Для изменения времени нужно ввести пароль и перезапустить устройство. (см. 1.7.)</p>	<p>The screenshots illustrate the following steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> Меню: Shows the main menu with '1. Время' selected. Настройка часов: The screen displays the title for setting the time. Введите время: The user is prompted to enter the time, showing '00:11:50'. Введите год: The user is prompted to enter the year, showing '05'. Введите месяц: The user is prompted to enter the month, showing '03'. Введите число: The user is prompted to enter the day, showing '22'. Коррекция: The user is prompted to enter a correction value, showing '02'. <p>A separate screen at the bottom shows 'Включена блокировка' (Locking is enabled).</p>

Действие	Дисплей, индикация
<p><u>2.2. Просмотр</u></p> <p>Нажать “Ввод”. На дисплее отобразится данные счета по каналу 1.</p> <p>Кнопкой “←” можно выбирать номер записи соответствующей номеру месяца при этом на дисплее будет отображаться выработка за данный месяц.</p> <p>Для выхода нажать “↵”. Выбрать “Да” и нажать “Ввод”.</p> <p>Устройство предложит посмотреть данные за сутки. Для просмотра отдельных записей за месяц выбрать “Да” и нажать “Ввод”.</p> <p>Кнопкой “←” просмотреть все записи за каждый день месяца.</p> <p>Для выхода из режима нажать “↵”.</p> <p>Устройство вернется в меню.</p>	
<p><u>2.3. Фильтра</u></p> <p>Нажать кнопку “Ввод”.</p> <p>Запрограммировать фильтра аналогично п.1.1.</p> <p>Для выхода из режима нажать “Ввод”.</p> <p>Устройство перейдет в меню</p>	

Действие	Дисплей, индикация
<p><u>2.4. Ввод смен</u></p> <p>Нажать “Ввод”.</p> <p>Кнопкой “é” ввести количество смен и нажать “Ввод”.</p> <p>Ввести начало и конец смены, используя кнопки “é” (увеличить) и “è” (уменьшить). Для сохранения введенного значения нажать кнопку “Ввод”.</p> <p>Аналогично ввести начало и конец для каждой смены.</p> <p>Нажать “Ввод”.</p> <p>Устройство перейдет в меню</p>	
<p><u>2.5. Код устройства</u></p> <p>Для входа нажать кнопку “Ввод”. На дисплее отобразится код устройства.</p> <p>Ввести код устройства, используя кнопки “é” (увеличить) и “è” (уменьшить) от 0 до 99. Для сохранения введенного значения нажать кнопку “Ввод”.</p> <p>Устройство перейдет в меню</p>	
<p><u>2.6. Обнуление</u></p> <p>Нажать “Ввод”.</p> <p>Кнопками “ç” и “è” выбрать действие и нажать “Ввод”.</p> <p>Если выбрать “Да”, то все данные по выработке обнуляются.</p> <p>Устройство перейдет в меню .</p> <p>Доступ к меню обнуления может быть заблокирован паролем.</p> <p>Для обнуления нужно ввести пароль и перезапустить устройство. (см.п.7.)</p>	

Действие	Дисплей, индикация
<p><u>2.7. Пароль</u></p> <p>Нажать “Ввод”.</p> <p><u>Если код не установлен.</u></p> <p>Кнопками “ç” и “è” выбрать действие и нажать “Ввод”.</p> <p>Кнопками “é” и “ê” ввести код и нажать “Ввод”.</p> <p>Кнопками “ç” и “è” выбрать действие записать или нет и нажать “Ввод”.</p> <p>Пароль вступит в действие после выключения питания.</p> <p><u>Если код установлен.</u></p> <p>Кнопками “é” и “ê” ввести код и нажать “Ввод”.</p> <p>Если не верный код соответствующее сообщение и выход в меню.</p> <p>Если верный, то ввести код равный 0000. Тогда доступ к изменению времени и обнулению возможен.</p> <p>Устройство перейдет в меню.</p>	