

МАШИНА КОНТРОЛЬНО-КАССОВАЯ

«WAB 08RK»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ



РЦДА.007.01.РР

Москва
2009

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1. Общие замечания.	3
1.2. Общие сведения об изделии.	3
1.3. Основные технические данные.	4
2. ОПЕРАЦИИ С ЭКЛЗ.....	6
2.1. Назначение и состав ЭКЛЗ.	6
2.2. Физический интерфейс ЭКЛЗ - ККМ.	7
2.3. Логический интерфейс.	11
2.3.1. Формат сообщения.	11
2.3.2. Правила обмена сообщениями.....	11
2.4. Команды, параметры и состояния ЭКЛЗ.....	11
2.4.1. Перечень и коды разрешенных команд.	11
2.4.2. Перечень и состав параметров.	12
2.4.3. Допустимые коды ответа.	13
2.4.4. Содержание ответа в текстовом формате.....	13
2.5. Флаги состояния ЭКЛЗ.....	13
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ.....	14
3.1. Технологическое обнуление ККМ.....	15
3.2. Проверка основных узлов ККМ.....	16
3.3. Активизация ЭКЛЗ.....	17
3.4. Закрытие архива ЭКЛЗ.	18
3.5. Аварийное закрытие архива и смены.	18
3.6. Авторизация карты менеджера.	19
3.7. Ввод заводского номера ККМ.	19
4. Замена ЭКЛЗ.	20
4.1. Общие положения.....	20
4.2. Причины замены (установки) ЭКЛЗ.....	20
4.2.1. Первичная установка или встраивание ЭКЛЗ.....	21
4.2.2. Заполнение модуля ЭКЛЗ (истечение срока службы ЭКЛЗ).....	21
4.2.3. Перерегистрация ККМ, замена блока фискальной памяти.	22
4.2.4. Авария ЭКЛЗ.....	22
4.3. Порядок разборки/сборки ККМ и замены ЭКЛЗ.....	22
5. ПРОВЕРКА ККМ НА СООТВЕТСТВИЕ ОБРАЗЦУ.	22
5.1. Проверка аппаратной части.....	23
5.2. Проверка программной части.	24
5.3. Тестовые задачи.	26
5.3.1. Проверка при вводе ККМ в эксплуатацию и замене фискальной памяти.	26
5.3.2. Проверка фискализированной ККМ.....	28
5.4. Проверка маркировки и опломбирования ККМ.....	31
5.4.1. Проверка маркировки ККМ.....	31
5.4.2. Проверка опломбирования ККМ.....	32
6. ОШИБКИ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.....	33
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ККМ.....	38
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ККМ.....	44
8.1. Меры безопасности.....	44
8.2. Инструмент и материалы, используемые при ТО и ремонте	44
8.3. Перечень работ по техническому обслуживанию ККМ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СВЯЗЬ ККМ С КОМПЬЮТЕРОМ.....	45
П.1.1 Подключение к компьютеру.	45
П.1.2 Обмен информацией.....	46
П.1.3. Работа ККМ с компьютером.	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДЕНЕЖНОГО ЯЩИКА.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММАТОРА	49

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Общие замечания.

Настоящая инструкция содержит сведения об устройстве, принципе работы, порядке технического обслуживания (ТО) и ремонта машины контрольно-кассовой «WAB 08RK». Инструкция поставляется центрам технического обслуживания (ЦТО), аккредитованным Поставщикам на проведение работ с указанной ККМ. При изучении и обслуживании ККМ необходимо, дополнительно к настоящему руководству, пользоваться:

- Паспортом ККМ.
- Инструкцией по эксплуатации.
- Инструкцией налогового инспектора.
- Инструкцией по замене фискальной памяти.
- Инструкцией по установке/замене электронной контрольной ленты защищенной (ЭКЛЗ).

При вводе ККМ в эксплуатацию необходимо руководствоваться следующими правилами.

1.1.1. Ввод машины в эксплуатацию, а также техническое обслуживание (ТО) и ремонт должны выполнять специалисты по ремонту и обслуживанию контрольно-кассовых машин, прошедшие специальную подготовку и имеющие соответствующее удостоверение

1.1.2. При получении машины проверить целостность упаковки. При отсутствии повреждений распаковать машину. Распаковку машины, находившейся длительное время при температуре ниже 0°C, необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав её в упакованном виде в течение 6 часов

1.1.3. Проверить комплектность в соответствии с паспортом ККМ и убедиться:

- в отсутствии внешних повреждений машины;
- в соответствии заводских номеров ККМ, указанных в паспорте, на шильдике, и идентификационном знаке;
- в наличии и целостности пломбы завода-изготовителя;
- в наличии ЗГР и соответствии её номера, указанному в паспорте;
- в соответствии номеров ЭКЛЗ, указанных в паспорте ЭКЛЗ и паспорте ККМ.

Поместить машину на устойчивом основании

1.1.4. Включить машину, убедиться в нормальном завершении самопроверки – на дисплее:

РЕЖИМ РЕГИСТР.

1.1.5. Проконтролировать и, при необходимости, откорректировать время и дату внутренних часов (см. «Инструкцию по эксплуатации»).

1.1.6. Вскрыть ККМ, войти в «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ», выполнить тесты и примеры, описанные в разделах 6.3.1 и данной инструкции.

1.1.7. Запрограммировать необходимые для данного торгового предприятия заголовки и рекламный текст, коды и наименования товаров и услуг, налоговые ставки, режимы работы (см. «Инструкцию по эксплуатации»).

1.1.8. Провести фискализацию машины по методике, изложенной в «Инструкции налогового инспектора».

1.1.9. Опломбировать ККМ марками-пломбами, наклеить знак сервисного обслуживания и сделать необходимые записи в паспорте и учетном талоне ККМ. Оформить акт ввода ККМ в эксплуатацию.

1.2. Общие сведения об изделии.

1.2.1. ККМ «WAB 08RK» предназначена для автоматизации и механизации учета, контроля и первичной обработки информации кассовых операций, регистрации её на чековой ленте и электронной контрольной ленте защищенной.

1.2.2. ККМ относится к пассивным системным контрольно-кассовым машинам для торговли и сферы обслуживания.

1.2.3. Полное наименование поставляемого изделия: контрольно-кассовая машина «WAB 08RK». ККМ соответствует требованиям ГОСТ 23411-84 и ТУ 4017-007-83210723-2009.

1.2.4. Поставщик ККМ: ЗАО «УЭБ Текнолоджи» 121357, г. Москва, Аминьевское шоссе, д.26а. Телефон/Факс: (499)903-7047. Электронная почта: project@wab-techno.ru.

1.2.5. По устойчивости к климатическим воздействиям ККМ соответствует исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от 0°C до плюс 40°C, относительной влажности не выше 80 % при 35°C и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Пример записи обозначения ККМ при заказе и в документации другой продукции, в которой она может быть применена: Контрольно-кассовая машина «WAB 08RK».

1.2.6. Состав изделия:

В состав ККМ входят:

Корпус.

Печатающее устройство (термопринтер).

Держатель и плата печатающего устройства.

Клавиатура.

Центральная плата.

Блок фискальной памяти.

Жидкокристаллический двустрочный алфавитно-цифровой дисплей кассира и светодиодный дисплей покупателя.

*Денежный ящик.

Аккумулятор 6В, 1.2А*ч, например DELTA DT 6012, FIAMM FG 10121 (габариты 97х24х50.5мм).

Электронная контрольная лента защищенная (ЭКЛЗ).

ККМ имеет порты для связи:

со сканером;

с компьютером.

***Примечание. Позиция, отмеченная знаком (*), поставляются по заказу потребителя.**

Пример условного обозначения ККМ: Машина электронная контрольно-кассовая модель «WAB 08RK».

1.3. Основные технические данные.

1.3.1. ККМ обеспечивает выполнение следующих функций:

вывод данных и результатов обработки информации на бумажный носитель (чековую ленту);

выполнение следующих операций:

учет денежных сумм;

дифференцированный учет данных о товарах (услугах);

подсчет частных итогов;

подсчет суммы сдачи;

подсчет общих итогов;

снятие показаний денежных и операционных регистров с автоматическим выводом на печать;

гашение денежных и операционных регистров с автоматическим выводом на печать;

продажа за наличные;

продажа при оплате в кредит, авансом;

выплаты из кассы, не связанные с покупкой;

внесение в кассу;

возврат продажи;

сторнирование;

аннулирование чека;

расчет процентной надбавки и скидки;

умножение цены на количество товара;

исправление ошибки кассира до вывода информации на печать;

выделение налогов по установленным налоговым ставкам;

формирование отчетных документов;

программирование наименования торгового предприятия - 8 строк по 24 символа;
энергонезависимое хранение информации при выключении питания;
регистрация итоговой ежедневной информации в постоянном накопителе фискальной памяти (ФП) с исключением возможности ее изменения;
регистрация информации в памяти сменного накопителя фискальной памяти (электронной контрольной ленты защищенной – ЭКЛЗ) с исключением возможности ее изменения;

блокировку в случаях:

переполнения, неисправности, отключения фискальной памяти;
отсутствия, переполнения, неисправности, окончания срока службы, отключения ЭКЛЗ.
при отсутствии ЭКЛЗ в составе ККМ или установке в нее ЭКЛЗ, активизированной в составе другой ККМ
отсутствия сменного гашения через 24 часа после оформления первого платежного документа;
несанкционированного доступа к режимам работы с ККМ;
возникновения аварийных ситуаций в ККМ, приводящих к порче печатаемого документа;
превышения установленной разрядности обрабатываемых чисел;
нарушения последовательности проведения операций, предусмотренных алгоритмом работы машины;
отсутствия или обрыва чековой ленты.

1.3.2. Разрядности паролей, хранящиеся в памяти ККМ - 6.

1.3.3. Тип печатающего устройства: APS MP-205HS, или PTMBL1B02A-01E, или WRZDA007-01N.

1.3.3.1. Скорость печати (строк длиной 24 символа): не менее 20 строк/с.

1.3.3.2. Число печатаемых знаков (в одну линию) - 24 символа;

1.3.3.3. Бумага: термобумага - по стандарту ISO 9001 шириной 57,5±0,5 мм, внутренний диаметр втулки бобины, не менее 10 мм, наружный диаметр бобины, не более – 60 мм.

1.3.4. Разрядность вводимых и индицируемых сумм – 8

1.3.5. Разрядность контрольных счетчиков – 4

1.3.6. Разрядность денежных счетчиков (регистров) ККМ – 10

1.3.7. Разрядность регистра общего итога – 12

1.3.8. Количество секций, обслуживаемых ККМ – 16

1.3.9. Количество программируемых цен (записей во внутренней базе товаров) – не менее 4000

1.3.10. Количество операторов – 4 кассира, администратор, системный администратор

1.3.11. Сохранность информации в денежных и операционных регистрах, а также служебной информации в энергонезависимой памяти при отключении сетевого питания – не менее 1440 часов.

1.3.12. Количество программируемых налоговых ставок - 4.

1.3.13. Время непрерывной работы в эксплуатационном режиме, часов, не менее - 16.

1.3.14. Постоянный накопитель фискальной памяти - блок ФП:

1.3.14.1. Конструктивное исполнение:

Блок ФП размещается в кожухе, с разъемным креплением блока к внутренней поверхности нижней части корпуса ККМ либо к системной плате в зависимости от конструктивного исполнения корпуса блока ФП. Конструкция ККМ (корпус ККМ и корпус блока ФП опломбированы) обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к блоку ФП. Информация, зарегистрированная в накопителе ФП, сохраняется в течение не менее 6 лет.

1.3.14.2. Параметры, регистрируемые фискальной памятью при фискализации\перерегистрации ККМ (допускается одна фискализация и 5 перерегистраций) и при активизации ЭКЛЗ (допускается 25 активизаций ЭКЛЗ):

Заводской номер ККМ (при фискализации) – до 8 разрядов.

Пароль налогового инспектора – до 6 разрядов.

Номер карточки регистрации ККМ – 10 разрядов.

Идентификационный код владельца ККМ (ИНН) – 12 разрядов.

КПП (код причины постановки, если это необходимо) до 10 разрядов.

Наименование организации или индивидуального предпринимателя - до 192 символов.

Дата фискализации\перерегистрации – 6 разрядов.

Номер последней закрытой смены перед проведением перерегистрации – 4 разряда.

Итоговая сумма оборота по кассе (необнуляемая сумма) - до 12 разрядов.

Регистрационный номер ЭКЛЗ – 10 разрядов.

Дата активизации ЭКЛЗ – 6 разрядов.

Номер последней закрытой смены перед проведением активизации ЭКЛЗ – 4 разряда.

1.3.14.3. Параметры, регистрируемые в фискальной памяти ежедневно:

- Дата – 6 разрядов.
- Порядковый номер записи (смены) – 4 разряда.
- Суточный (сменный) итог – 10 разрядов.
- Количество записей сменных итогов в фискальной памяти – 2048.

1.3.15. Сменный накопитель фискальной памяти - Электронная контрольная лента защищенная (ЭКЛЗ) – сертифицирована, сертификат соответствия РОСС RU.АЯ46.Н35608.

1.3.15.1. Конструктивное исполнение:

Модуль ЭКЛЗ крепится к внутренней поверхности нижней части корпуса ККМ. Конструкция ККМ (корпус ККМ опломбирован) обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к блоку ЭКЛЗ.

1.3.15.2. Параметры ЭКЛЗ – в соответствии с документацией на ЭКЛЗ.

1.3.15.3. Ширина форматированной строки для обмена с ЭКЛЗ – 16 символов.

1.3.16. Электропитание ККМ:

- от сети переменного тока частотой 50(±1)Гц, 220 (+22 ÷ -33)В и от встроенного аккумулятора;
- потребляемая мощность ККМ: в рабочем режиме – не более 12 ВА, при печати - не более 22 ВА.

1.3.17. Масса ККМ без денежного ящика не более 2.3 кг.

1.3.18. Информация, отображаемая на дисплеях:

Жидкокристаллический дисплей кассира:

- верхняя строка, алфавитно-цифровая – 16 символов;
- нижняя строка, цифровая – 8 символов.

Светодиодный дисплей покупателя:

- 8 цифр.

1.3.19. ККМ имеет порты для подключения внешних устройств по интерфейсу RS-232:

-Компьютер.

-Сканер для считывания штрих-кода.

1.3.20. Клавиатура ККМ состоит из 38 одинарных и двойных клавиш.

1.3.21. Разделитель, отделяющий рубли от копеек - символ точки.

2. ОПЕРАЦИИ С ЭКЛЗ.

Согласно действующему законодательству ККМ «WAB 08RK» может использоваться для осуществления денежных расчетов только в том случае, если она оснащена ЭКЛЗ (электронной контрольной ленты защищенной). В накопитель ЭКЛЗ записываются фактически все операции, печатаемые на чековой ленте в режиме «РЕГИСТРАЦИЯ». Объем накопителя достаточен для записи данных в течение 12 месяцев при среднем темпе работы. При введении в эксплуатацию и дальнейшем техническом обслуживании ККМ «WAB 08RK» необходимо выполнение следующих основных операций с ЭКЛЗ:

- активизация ЭКЛЗ;
- получение итогов активизации ЭКЛЗ;
- закрытие архива ЭКЛЗ.
- получение различных документов ЭКЛЗ (отчетов, контрольной ленты и т.д.)

В настоящей главе описано взаимодействие ЭКЛЗ и ККМ (интерфейс, протокол обмена и т.д.). Первые три операции, описаны в главе 4. Получение отчетных документов ЭКЛЗ описано в «Инструкции налогового инспектора» и в «Инструкции по эксплуатации».

2.1. Назначение и состав ЭКЛЗ.

Электронная контрольная лента защищенная (ЭКЛЗ) - устройство, предназначенное для работы в составе ККМ. ЭКЛЗ хранит информацию об операциях, проводимых ККМ в течение всего срока службы ЭКЛЗ. Архитектура ЭКЛЗ представлена на рисунке 1:

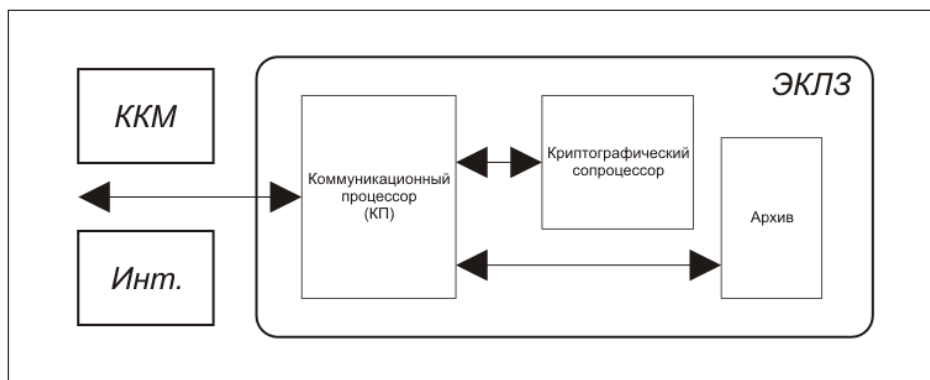


Рис.1. Архитектура ЭКЛЗ.

ЭКЛЗ выполняет следующие основные функции:

- прием от ККМ данных кассового документа (чека, отчёта);
- формирование криптографического проверочного кода (КПК) чека (отчета) на основе полученных параметров;
- передача в ККМ вычисленного значения КПК, соответствующего параметрам кассового документа для печати данного документа, как отдельно, в процессе оформления, так и в составе контрольной ленты;
- архивирование и хранение данных, составляющих контрольную ленту;
- накопление сменных итогов в процессе работы;
- формирование данных сменного итога при закрытии смены, занесение и хранение его в энергонезависимой памяти ЭКЛЗ;
- передача в ККМ данных для формирования запрашиваемых отчетов.

В состав ЭКЛЗ входят три основных функциональных блока:

1. Коммуникационный процессор (КП), выполняющий следующие функции:
 - обеспечение протокола взаимодействия ЭКЛЗ - ККМ по одному из стандартных интерфейсов (I²C, RS-232);
 - обеспечение протоколов взаимодействия с криптографическим сопроцессором (КС) и Архивом;
 - реализация алгоритма архивирования, выдачи архивных данных по запросам, формирования отчетов и т.д.
2. Криптографический сопроцессор (КС), выполняющий следующие функции:
 - прием данных от КП для формирования КПК;
 - вычисление значения КПК с использованием алгоритма криптографического преобразования в соответствии с ГОСТ 28147-89 в режиме выработки имитовставки;
 - накопление текущих сменных итогов, ведение счетчиков номеров смен;
 - передача в КП вычисленных значений КПК и накопленных значений сменных итогов.
3. Архив - реализованный на базе флэш-памяти модуль, обеспечивающий долговременное хранение данных активизации, данных о кассовых операциях и сменных итогах. Данные хранятся вместе с КПК, выработанными на их основе.

2.2. Физический интерфейс ЭКЛЗ - ККМ.

В ККМ «WAB 08RK» для связи с ЭКЛЗ реализован последовательный интерфейс I²C. Распределение сигналов по контактам соединителя представлено в таб.1:

Таблица 1. Распределение сигналов по контактам соединителя.

Наименование сигнала	Примечание
RxD	Цепь интерфейса RS-232 (не используется)
TxD	цепь интерфейса RS-232 (не используется)
+5B	Питание ЭКЛЗ
GND	Общий провод
Select	Цепь выбора интерфейса. При обмене ККМ с ЭКЛЗ по интерфейсу I ² C этот контакт должен быть соединен с общим проводом.
SCL	Цепь интерфейса I ² C (линия синхронизации)
SDA	Цепь интерфейса I ² C (линия данных)

Линии данных (SDA) и синхронизации (SCL) служат для переноса информации. Уровни сигналов линий интерфейса I²C - соответствуют стандарту фирмы PHILIPS. Как SDA, так и SCL, являются двунаправленными линиями, подсоединенными к положительному источнику питания через подтягивающий резистор (см. рисунок 2).

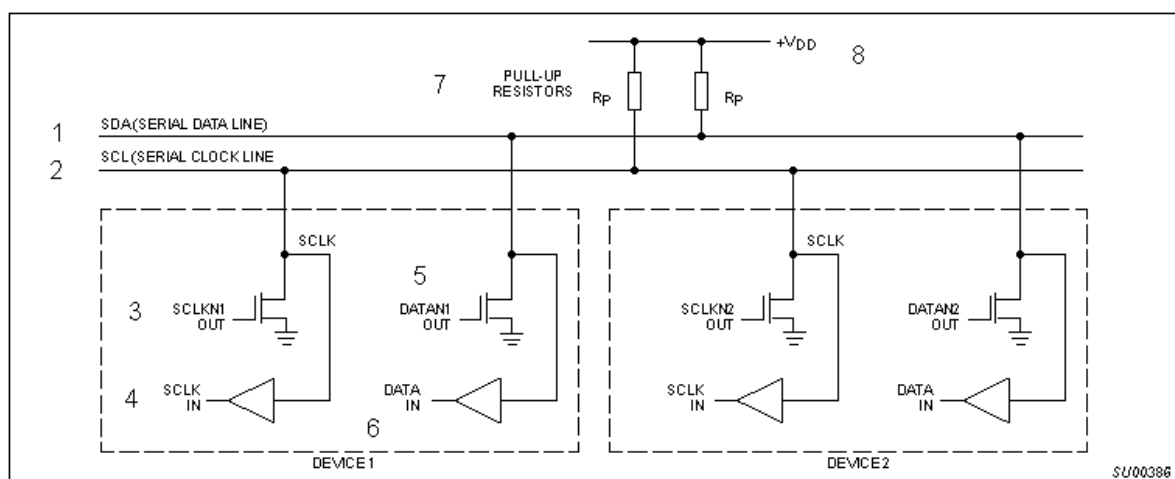


Рис.2. Связь ЭКЛЗ с ККМ.

Когда шина свободна, обе линии находятся в ВЫСОКОМ потенциале ("1"). Выходные каскады устройств, подключенных к шине, должны иметь "открытый сток" или "открытый коллектор" для обеспечения функции "монтажного И". Данные по шине I²C могут передаваться со скоростью до 100 кбит/с в стандартном режиме.

Каждый байт, передаваемый по линии SDA, должен состоять из 8 бит. Количество байт, передаваемых за один сеанс связи, не ограничено. Каждый байт должен оканчиваться битом подтверждения. Данные передаются, начиная со старшего бита. Если приёмник не готов принять еще один целый байт, он может до готовности удерживать линию SCL в НИЗКОМ потенциале, переводя передатчик в состояние ожидания. Пересылка данных будет продолжена, когда приёмник "отпустит" линию SCL.

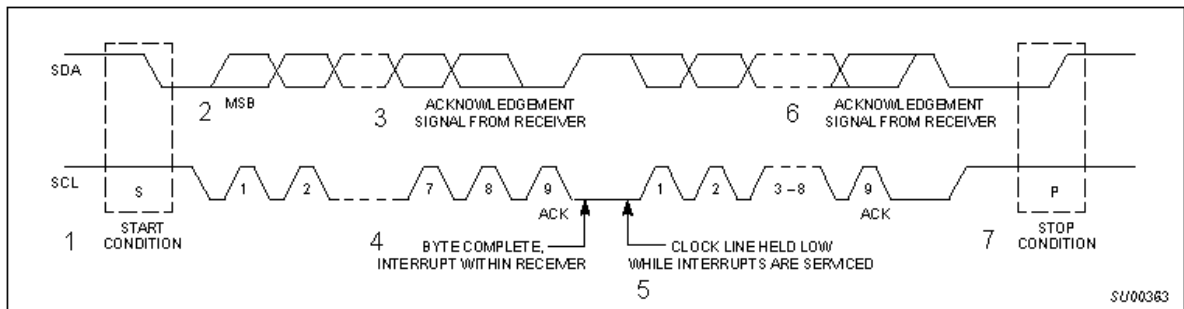


Рис.3. Пересылка данных по шине I²C:

- 1 СТАРТ-условие.
- 2 Старший разряд байта.
- 3 Сигнал подтверждения от приёмника.
- 4 Прием байта завершен. Прерывание внутри приемника.
- 5 Синхронизация удерживается в низком состоянии, пока обслуживается прерывание.
- 6 Сигнал подтверждения от приемника.
- 7 СТОП-условие.

Подтверждение при передаче данных обязательно. Соответствующий импульс синхронизации генерируется ведущим. Передатчик отпускает (устанавливает в ВЫСОКОЕ) линию SDA в течение синхроимпульса подтверждения. Приёмник должен удерживать линию SDA в течение ВЫСОКОГО состояния синхроимпульса подтверждения в стабильно НИЗКОМ состоянии. Времена установки и удержания должны соответствовать временам, приведенным в описании стандарта фирмы PHILIPS.

Линии SDA и SCL со стороны ЭКЛЗ имеют выход типа "открытый коллектор" и должны быть подключены в ККМ резисторами, к цепи +5В. Номинал резисторов выбирается исходя из параметров линий связи.

При осуществлении связи ЭКЛЗ - ККМ по протоколу I²C ККМ всегда является управляющим устройством ("мастер"), а ЭКЛЗ - всегда подчинённым.

Каждый сеанс связи, в котором ЭКЛЗ может выступать как приемник или передатчик, начинается передачей в ЭКЛЗ стартового байта (СТАРТ-условие + 7 бит адреса ЭКЛЗ + бит приема/передачи). Если бит приема/передачи равен "1", то ЭКЛЗ "объявляется" в сеансе связи передатчиком, если - "0", то ЭКЛЗ "объявляется" приемником.

ККМ формирует СТАРТ-условие, только после того как убедится, что линии синхро-сигнала и данных интерфейса I²C находятся в состоянии возможности формирования СТАРТ-условия (линии SCL и SDA со стороны ЭКЛЗ установлены в "1").

По включению питания максимальное время, в течение которого ЭКЛЗ может удерживать линии SCL и SDA в состоянии "0", составляет 1,5 сек.

7-ми битовый адрес ЭКЛЗ фиксирован и равен 2. ЭКЛЗ подтверждает принятие стартового байта, если распознает свой адрес. Если адрес, переданный в стартовом байте, не совпадает с адресом ЭКЛЗ, то ЭКЛЗ переходит в ожидание нового СТАРТ-условия. После определения СТАРТ-условия, ЭКЛЗ удерживает линию SCL до готовности принятия старшего бита адреса на время не более 30 мкс. После приёма адреса, на выяснение "свой - не свой адрес" ЭКЛЗ удерживает линию SCL в состоянии "0" не более 20 мкс.

После подтверждения принятого стартового байта, ЭКЛЗ удерживает в "0" линию SCL для подготовки к сеансу информационного обмена, и "отпускает" линию SCL, в зависимости от выбранного направления связи:

- в случае передачи - после того, как установит на линию данных значение старшего бита первого байта пересылаемых данных;
- в случае приема - после того, как подготовится к приему первого байта.

ККМ должна обеспечивать в процессе передачи (приема) байта задержку на линии синхросигнала не менее 4,7 мкс. ККМ в процессе обмена должна учитывать, что ЭКЛЗ может задерживать процессы обмена по шине I²C, устанавливая в "0" линию SCL для синхронизации обмена как в промежутке между приемами байта, так и в процессе приема байта.

После приёма/передачи очередного байта протокольного блока, ЭКЛЗ будет придерживать линию SCL на время, необходимое для обработки/подготовки байта. Это время не может превышать 300 мкс для приема, и 100 мкс для передачи данных.

В процессе сеанса обмена, ЭКЛЗ не реагирует на формирование со стороны ККМ СТОП-условия.

Временные интервалы захвата ЭКЛЗ линии SCL в процессе приема/передачи сообщения приведены в таблице 2:

Таблица 2. Временные интервалы захвата ЭКЛЗ линии SCL.

Параметр	Типичное значение
Время от заднего фронта (спада) сигнала SCL до момента захвата линии SCL ЭКЛЗ.	Не более 3,3 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL после старт условия.	30 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL перед выдачей ККМ сигнала по линии SDA о подтверждении приема байта.	3 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL перед выдачей ККМ сигнала по линии SDA о подтверждении адреса.	20 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL после завершения приема байта до начала приема следующего байта (макс).	Не более 300 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL после завершения передачи байта до начала передачи следующего байта (макс).	Не более 100 мкс
Длительность захвата ЭКЛЗ линии SCL на время выполнения команды (время обработки и выполнения команды).	Не более 1,5 сек для всех команд кроме команды запроса отчета и команды поиска документа по номеру. Для этих команд максимальное время может достигать до 30 сек.

После завершения сеанса связи, приема или передачи последнего байта протокольного блока ККМ может инициировать новый сеанс связи выдачей нового стартового байта. Однако ККМ должна учитывать, что ЭКЛЗ будет удерживать линию SCL, делая невозможным формирование СТАРТ-условия в течение времени:

- по завершении передачи от ЭКЛЗ в ККМ, - не более 50 мкс.
- по завершении приема от ККМ - на время выполнения команды и формирования результата. Время выполнения команд не превышает 1,5 сек, за исключением команд запросов (запроса отчетов по диапазону и запроса документа по номеру).

Схема, иллюстрирующая обмен ЭКЛЗ-ККМ по интерфейсу I²C, приведена на рисунке 4:

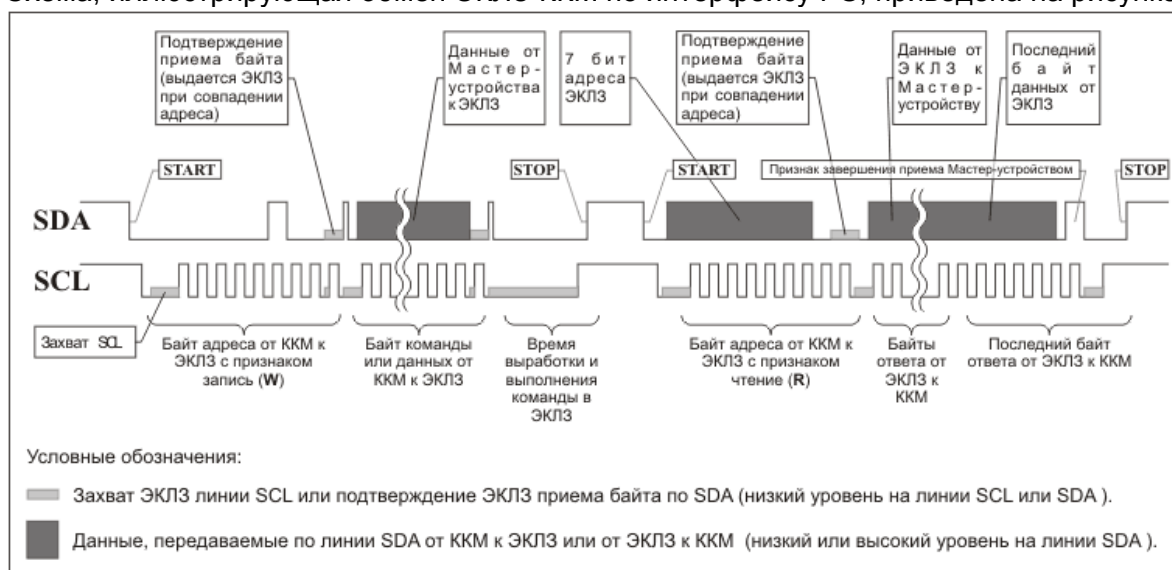


Рис.4. Схема обмена ЭКЛЗ-ККМ.

Нарушением протокола связи считается отсутствие бита подтверждения от ККМ, или ЭКЛЗ, в зависимости от направления передачи данных, а также истечение таймаута на передачу/прием байта (время отсчитывается от момента "отпускания" линии SCL для формирования первого синхроимпульса до заднего фронта синхроимпульса).

По умолчанию, для связи по интерфейсу I²C, установлен режим работы без таймаута.

Установить режим работы с таймаутом и задать величину таймаута возможно, используя соответствующую команду протокола.

При нарушении протокола передачи, ЭКЛЗ переходит в режим ожидания СТАРТ-условия, т.е. линии SCL и SDA со стороны ЭКЛЗ установлены в "1".

ККМ при завершении сеанса обмена с ЭКЛЗ рекомендуется держать линии SCL и SDA в положении "1" - выдача СТОП-условия, что необходимо для уменьшения энергопотребления со стороны ЭКЛЗ, которая в этом случае ожидает СТАРТ-условия в "спящем" режиме.

2.3. Логический интерфейс.

При обмене ККМ и ЭКЛЗ оперируют сообщениями. Сообщение может содержать команду (от ККМ) или ответ на команду (от ЭКЛЗ). В информационном обмене ККМ - ЭКЛЗ, ККМ - всегда главное устройство, а ЭКЛЗ - всегда подчиненное. Поэтому направление передачи данных определяется ККМ.

2.3.1. Формат сообщения.

- 7 байт 0: признак начала сообщения - байт STX (код 02h);
- 8 байт 1: длина сообщения (N) - ДВОИЧНОЕ число. В длину сообщения не включаются байты 0, LRC и этот байт;
- 9 байт 2: код команды или ответа - ДВОИЧНОЕ число;
- 10 байты 3 - (N + 1): параметры, зависящие от команды (могут отсутствовать);
- 11 байт N+2 - контрольная сумма сообщения - байт LRC - вычисляется поразрядным сложением по модулю 2 всех байтов сообщения (кроме байта 0).

2.3.2. Правила обмена сообщениями.

Инициатором обмена всегда выступает ККМ. ЭКЛЗ, получив запрос от ККМ на сеанс связи в качестве приемника, осуществляет прием сообщения. Сообщение считается принятым, если первый принятый байт является байтом STX, количество байт, указанное в поле длины, соответствует количеству, определенному протоколом. Приняв последний байт (контрольную сумму пакета), ЭКЛЗ удерживает линию SCL в низком состоянии на все время формирования ответа. Сформировав ответ (в случае ошибки в контрольной сумме в ответе будет возвращена ошибка 1 в протокольном блоке), ЭКЛЗ возвращает линию SCL в ВЫСОКОЕ состояние, давая возможность ККМ сформировать новый байт запроса, и начать новый сеанс обмена.

Получив байт запроса на сеанс связи в качестве передатчика, ЭКЛЗ начинает передавать в ККМ ответ, сформированный в ответ на последнюю принятую команду.

ККМ может установить величину таймаута, соответствующую максимальному времени, в течение которого ККМ должна принять/передать 1 байт (выдавать 9 синхроимпульсов). При несоблюдении ККМ данного временного интервала, ЭКЛЗ переходит в режим ожидания СТАРТ-условия. По умолчанию ЭКЛЗ работает без таймаута, таким образом, гарантированный выход из сбоя при передаче от ККМ к ЭКЛЗ возможен только сбросом питания (в ситуации передачи от ЭКЛЗ в ККМ, ККМ может не давать подтверждение на принятый байт).

2.4. Команды, параметры и состояния ЭКЛЗ.

2.4.1. Перечень и коды разрешенных команд.

В интерфейсе ККМ - ЭКЛЗ разрешен следующий набор команд:

- 12 01h, 81h - активизация;
- 13 02h - установка параметров обмена;
- 14 03h - запрос дампа Архива;
- 15 04h - произвольный текст;
- 16 05h - запрос данных отчета;

- 17 06h - прекращение;
- 18 07h - запрос состояния ЭКЛЗ;
- 19 08h - тест;
- 20 09h - закрытие смены;
- 21 0Ah - закрытие Архива;
- 22 10h - продажа;
- 23 11h - покупка;
- 24 12h - возврат продажи;
- 25 13h - возврат покупки;
- 26 14h, 94h - запрос номера ЭКЛЗ;
- 27 16h - скидка;
- 28 17h - наценка;
- 29 18h - сторно;
- 30 19h, 99h - завершение документа;
- 31 20h, A0h - запрос контрольной ленты;
- 32 21h, A1h - запрос документа;
- 33 22h, A2h - запрос отчета;
- 34 23h, A3h - запрос итогов смены;
- 35 24h, A4h - запрос итога активизации.

Если бит 7 кода команды равен 0, информация ответа (КПК и данные отчетов) возвращается в числовой форме, иначе - в текстовой форме.

2.4.2. Перечень и состав параметров.

Все возможные параметры с указанием их типа и размера приведены в таблице 3:

Таб.3. Параметры ЭКЛЗ.

Параметр	Тип информации	Размер (байт)	Ограничения
Тип ККМ, строка	Текст	16 или 40	
Заводской номер ККМ	Текст	12	
Количество символов в строке	Байт	1	16 или 40
Регистрационный номер, ИНН	Число	6	
Дата (гг_мм_дд)	Число	3	
Время (чч_мм)	Число	2	
Код отдела	Байт	1	1-255
Номер смены	Байт	2	0-9999
Количество	Число	4	
Сумма	Число	5	(в ответе - 5 или 6)
Код отчета (запроса, оператора, команды, скорости обмена), таймаут	Байт	1	ограничения - в описании
Значение КПК	Число	3	0-65535
Номер КПК	Число	4	
Номер ЭКЛЗ	Число	5	
Номер страницы Архива	Байт	2	0-1FFFh

Все числа - выровненные вправо (дополненные слева нулями) - представляют собой упакованные десятичные числа. Количество предполагает три знака за точкой; сумма - два знака за разделителем полей финансовых данных. Байты передаются, начиная со старшего байта. Код оператора не может быть более 99.

2.4.3. Допустимые коды ответа.

В ответном сообщении от ЭКЛЗ предусмотрены следующие коды ответа:

- 36 00h - нормальное завершение;
- 37 01h - некорректный формат или параметр команды;
- 38 02h - некорректное состояние ЭКЛЗ;
- 39 03h - авария ЭКЛЗ;
- 40 04h - авария КС (криптографического сопроцессора) в составе ЭКЛЗ;
- 41 05h - исчерпан временной ресурс использования ЭКЛЗ;
- 42 06h - ЭКЛЗ переполнена;
- 43 07h - неверные дата или время;
- 44 08h - нет запрошенных данных;
- 45 09h - переполнение (отрицательный итог документа, слишком много отделов для клиента);
- 46 80h - ЭКЛЗ близка к заполнению (предупреждение).

Коды 01 - 09 свидетельствуют об ошибках. Код 00, является кодом нормального завершения (команда выполнена), и за ним может следовать содержание ответа. Код 80h может быть добавлен к любому коду ответа, когда ресурс ЭКЛЗ близок к предельному (в ЭКЛЗ осталось мало свободной памяти).

Коды 02, 07 - 09 свидетельствуют об ошибках, которые, возможно, не являются фатальными и могут возникать вследствие неправильных действий оператора. В этом случае оператор может самостоятельно возобновить корректный информационный обмен ККМ с ЭКЛЗ.

Код ответа 01 может являться следствием однократного сбоя информационного обмена, и выходом из этой ситуации может быть повтор отправки команды в ЭКЛЗ.

Коды ответа 05, 06 требуют от ККМ выполнения команд завершения документа, закрытия смены и Архива.

Код ответа 04 свидетельствует о фатальной неисправности ЭКЛЗ.

После возникновения любой ошибки информационного обмена ЭКЛЗ не препятствует (кроме случаев фатального выхода из строя основных узлов ЭКЛЗ) выполнению команд завершения документа, закрытия смены, Архива и запросу любой отчетной информации, включая дампы Архива.

Содержание ответа в текстовой форме - строка длиной 16 или 40 байт в кодировке CP866.

Содержание ответа в числовой форме - последовательность параметров.

Точный формат ответа определяется кодом (и, возможно, параметрами) команды ККМ.

2.4.4. Содержание ответа в текстовом формате.

В сообщениях, генерируемых ЭКЛЗ, используются только следующие символы CP866: "А" - "Я" (80h - 9Fh), "0" - "9" (30h - 39h), " " (20h) - пробел, "." (2Eh) - десятичная точка, "/" (2Fh) - разделитель полей даты, ":" (3Ah) - разделитель полей времени, "*" (2Ah) - знак денежной единицы, "-" (2Dh) - дефис, "#" (23h) - знак значения КПК.

2.5. Флаги состояния ЭКЛЗ.

Код состояния ЭКЛЗ составляется из следующих битовых флагов:

- 47 флаг i = 1 - открыт Архив.
Устанавливается успешным выполнением команды активизации.
Сбрасывается переполнением Архива и командой закрытия Архива.
- 48 флаг f = 1 - выполнена активизация.
Устанавливается успешным выполнением команды активизации.
Не сбрасывается.
- 49 флаг a = 1 - неисправимая ошибка устройства.
Устанавливается при сбое в КС, ошибке записи в Архив, нарушении структуры Архива.
Не сбрасывается.
- 50 флаг d = 1 - открыт документ.
Устанавливается успешным выполнением команд продажи, покупки, возврата продажи, возврата покупки.

Сбрасывается успешным выполнением команд завершения документа и прекращения; может быть сброшен успешным выполнением команды сторно и флагом а = 1.

51 флаг t (двухбитовый) - тип документа:

- 0 - продажа,
- 1 - покупка,
- 2 - возврат продажи,
- 3 - возврат покупки.

Устанавливается и сбрасывается вместе с флагом d.

52 флаг w = 1 – отчет.

Устанавливается успешным выполнением команд запроса отчета, итогов смены, итога активизации, контрольной ленты и документа.

Сбрасывается успешным выполнением команд запроса данных отчета (когда нет данных) и прекращения, а также флагом а = 1.

53 флаг s = 1 - открыта смена.

Устанавливается успешным выполнением любой записи, содержащей время, в тело Архива.

Сбрасывается успешным выполнением команд активизации и закрытия смены.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ.

В технологическом (сервисном) режиме производятся:

- технологическое обнуление ККМ;
- очистка базы кодов товаров;
- проверка основных узлов ККМ;
- установка сервисного пароля;
- авторизация карты менеджера;
- операции с ЭКЛЗ;
- операции, позволяющие выйти из критической ситуации, при аварии ЭКЛЗ или ФП.

Чтобы начать работу в технологическом режиме необходимо снять верхнюю часть корпуса ККМ и нажать микрокнопку на системной плате. На дисплее появится индикация:

СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ C-00

После чего следует подтвердить вход в режим, нажав клавишу **[00]**. Ниже на Рис. 5 представлена структурная схема работы в технологическом режиме.

Примечание. Возможен ряд ситуаций, когда ККМ блокируется и указанным «нормальным» способом невозможно попасть в технологический режим. В таких ситуациях можно попасть в технологический режим, выполнив следующие операции: **отключить ККМ от сети, нажать микрокнопку на системной плате и, не отпуская её, вновь включить ККМ, дождавшись появления индикации режима на дисплее. После этого микрокнопку отпустить.**

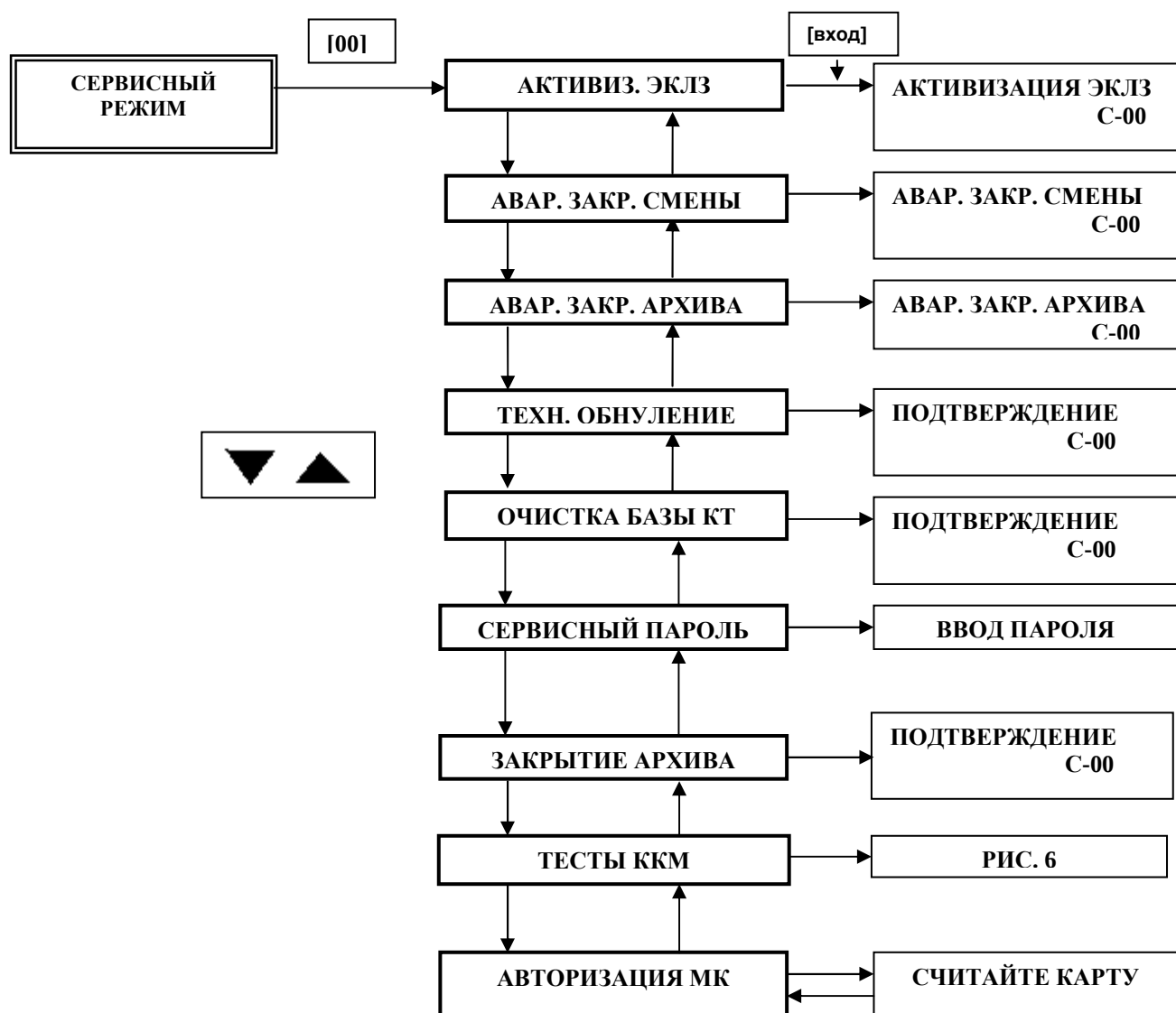


Рис.5. Структурная схема технологического режима.

3.1. Технологическое обнуление ККМ.

Технологическое обнуление позволяет выходить из критических ситуаций, когда сбой системы принципиально не позволяет нормально закрыть смену и архив ЭКЛЗ. Технологическое обнуление сбрасывает все денежные и операционные регистры ККМ, а также устанавливает «по умолчанию» все программируемые параметры ККМ (кроме базы данных КТ). Порядок проведения операции технологического обнуления ясен из Рис.5. После нажатия клавиши **[00]** ККМ распечатает чек технологического обнуления:

```

*****
ТЕХНОЛ. ОБНУЛЕНИЕ № 0003
*****
  
```

Счетчик (регистр) технологических обнулений при выполнении этой операции **не сбрасывается**. Данные о количестве технологических обнулений, выполненных на ККМ, распечатываются в чеке комплексного теста.

Если в процессе технологического обнуления произошло пропадание питания ККМ, то операцию технологического обнуления необходимо произвести снова, сразу при следующем включении ККМ.

При технологическом обнулении база данных товаров в ККМ не очищается. Очистка базы производится в разделе «ОЧИСТКА БАЗЫ КТ». Эту операцию рекомендуется проводить при перерегистрации (смене владельца) ККМ.

3.2. Проверка основных узлов ККМ.

При включении ККМ происходит самотестирование дисплея покупателя и клавиатуры. О грубых неисправностях клавиатуры (залипания клавиш, замыкания) сигнализирует сообщение на дисплее: «КЛАВИАТУРА ПОВР.».

На рис.6 приведена структурная схема тестирования основных узлов ККМ.

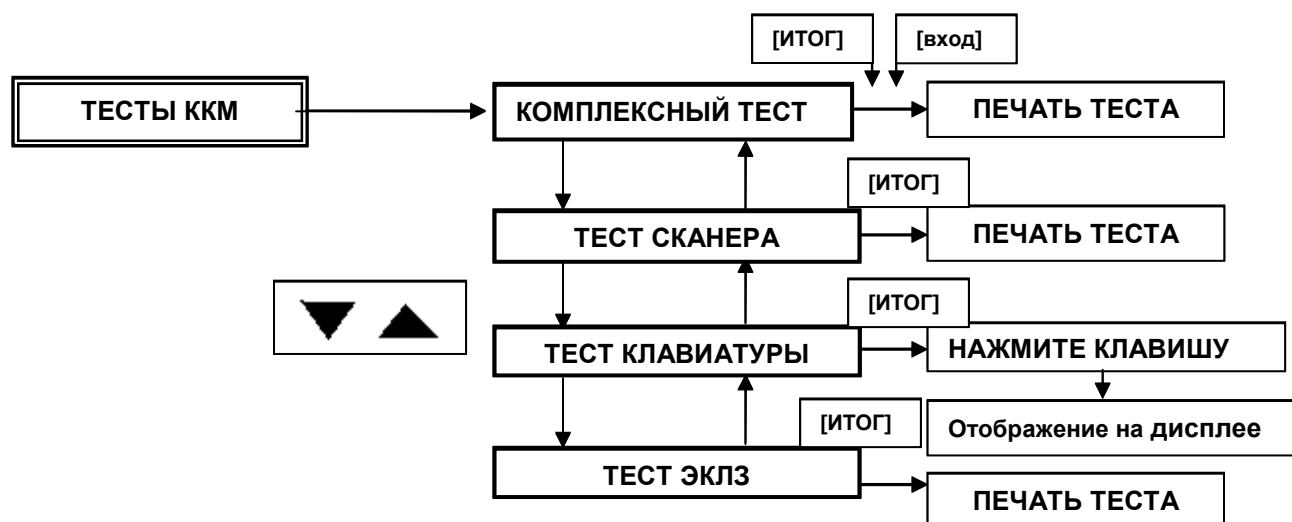
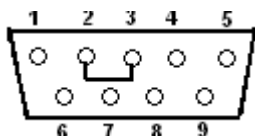


Рис.6. Структурная схема раздела «Тесты ККМ».

При проведении комплексного теста, теста сканера и теста ЭКЛЗ результаты теста распечатываются на чеке. Результаты тестирования клавиш отображаются на дисплее (высвечивается название клавиши). Чтобы выйти из теста клавиатуры надо нажать клавишу подачи бумаги [↑]. Результат тестирования денежного ящика проверяется визуально по срабатыванию соленоида. В случае комплексного теста при нажатии клавиши [ИТОГ] происходит однократная распечатка результатов тестирования. При нажатии клавиши [вход] (режим тестового прогона) на дисплее высвечивается приглашение к вводу периода тестирования («ПЕРИОД ПОВТОРА»), который может быть задан в интервале 20-999 секунд. Прерывание тестового прогона осуществляется клавишей [СБРОС]. Ниже приведены примеры распечатки чеков тестирования.

В комплексном тесте («ОБЩИЙ СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ») одновременно проверяются часы, ПЗУ, порт RS-232 и блок фискальной памяти. Функционирование порта RS-232 можно проверить либо с помощью специальной заглушки, которую легко реализовать, объединив контакты 2 и 3 разъема DB-9M,



либо подсоединив ККМ к компьютеру с программным обеспечением, предназначенным для работы с ККМ «WAB 08RK». При подсоединении заглушки и нормально работающем интерфейсе на чеке будет напечатано «RS-232 ФУНКЦИОНИРУЕТ». В чеке комплексного теста выводятся также данные о количестве технологических обнулений. Тест сканера можно провести либо считав приведенный ниже код (печатается фраза «ТЕСТ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕН»),



либо, считав какой-либо код, который в случае успешного завершения теста печатается на чеке.

Примечания. 1. Тесты ККМ можно также выполнить из режима «прогр.». 2. **По умолчанию скорость обмена со сканером 9.6 кбод.**

ВНИМАНИЕ: При работе со сканером штрих-кодов обязательно проверьте запрограммированную в сканере скорость обмена: она должна составлять 9.6 кбод. При программировании сканера должна быть разрешена передача «Маркера кода» (A/B для EAN-13 и EAN-8 соответственно)

ККМ работает со штрих-кодами EAN-13, EAN-8 и с весовыми штрих-кодами в формате EAN-13, имеющими первые две цифры 22 – признак весового кода.

Структура весового штрих-кода (на примере):

22 640002 0850 9

Первые две цифры – признак весового кода, следующие шесть цифр – код товара, 0850 – вес товара в граммах, последняя цифра – контрольный разряд.

```
*****
* ОБЩИЙ СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ *
*   ВЕРСИЯ ПО - A007   *
*   ВЕРСИЯ ФП - F001   *
*****

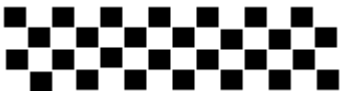
ЧАСЫ ФУНКЦИОНИРУЮТ

ПЗУ ИСПРАВНО

RS-232 ФУНКЦИОНИРУЕТ

ТЕСТ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ

-ПОЛЕ СЛУЖЕБНЫХ ЗАПИСЕЙ:
ВСЕГО ЗАПИСЕЙ:          0003
ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕТ
-ПОЛЕ СМЕННЫХ ЗАПИСЕЙ:
ВСЕГО ЗАПИСЕЙ:          0087
ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕТ
ТЕХНОЛ.ОБНУЛЕНИЙ -      0003


```

```
*****
ТЕСТ ЭКЛЗ
*****

-АРХИВ НЕ ПОВРЕЖДЕН
-КС ИСПРАВЕН
-ЭКЛЗ АКТИВИЗИРОВАН
-АРХИВ ОТКРЫТ
```

```
*****
ТЕСТ СКАНЕРА
*****
ТЕСТ УСПЕШНО ЗАВЕШЕН
123456789000
```

```
*****
ТЕСТ СКАНЕРА
*****
000004607201
```

Комплексный тест позволяет уточнить адреса сбойных участков в накопителе ФП.

3.3. Активизация ЭКЛЗ.

ККМ в фискальном режиме может работать только с ЭКЛЗ, активизированной в составе данной ККМ. Активизация ЭКЛЗ происходит либо автоматически в ходе проведения фискализации и перерегистрации, либо в результате специальной процедуры, рассматриваемой в настоящем разделе.

ВНИМАНИЕ! ПОПЫТКА УСТАНОВКИ В ККМ ЭКЛЗ, АКТИВИЗИРОВАННОЙ В СОСТАВЕ ДРУГОЙ МАШИНЫ, ПРИВОДИТ К БЛОКИРОВКЕ ВСЕХ ФУНКЦИЙ ККМ И СОПРОВОЖДАЕТСЯ СООБЩЕНИЕМ НА ДИСПЛЕЕ:

ЧУЖАЯ ЭКЛЗ

Работоспособность ККМ восстанавливается после установки «родной» ЭКЛЗ, либо не активизированной ЭКЛЗ. Причины и порядок замены ЭКЛЗ изложены в разделе 5 и Инструкции по замене ЭКЛЗ. Здесь рассмотрена **плановая** замена ЭКЛЗ, причиной которой является истечение срока её эксплуатации либо заполнение.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ ЭКЛЗ НЕОБХОДИМО ЗАКРЫТЬ СМЕНУ И АРХИВ ЭКЛЗ!

После установки в ККМ не активизированной ЭКЛЗ следует выбрать раздел меню «АКТИВИЗАЦИЯ ЭКЛЗ», нажать клавишу [вход] и после появления на дисплее сообщения

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
С - 00

нажать цифровую клавишу [00]. Будет распечатан чек активизации:

АКТИВИЗАЦИЯ ЭКЛЗ № 7

WAB 08RK
ККМ 000000080001
ИНН 007732658784
ЭКЛЗ 2996339333
ИТОГ АКТИВИЗАЦИИ
28/11/08 15:37
ЗАКР.СМЕНЫ 0033
РЕГ 000000033345
00001197 #017359

ККМ допускает 25 активизаций ЭКЛЗ, помимо одной активизации, которая происходит при фискализации, и 5 активизаций при перерегистрации ККМ. При попытке провести 32 активизацию ЭКЛЗ ККМ выдаст сообщение:

ЛИМИТ ИСЧЕРПАН
С

В этой ситуации следует установить новый блок фискальной памяти, новый блок ЭКЛЗ и заново провести фискализацию.

3.4. Закрытие архива ЭКЛЗ.

Процедура закрытия архива ЭКЛЗ достаточно простая: следует выбрать пункт меню «ЗАКРЫТИЕ АРХИВА», нажать клавишу [вход] и после появления на дисплее сообщения

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
С - 00

нажать цифровую клавишу [00]. Будет распечатан чек закрытия архива:

30/09/08 14:55 ДОК#0047
ЗАКРЫТИЕ АРХИВА ЭКЛЗ

АРХИВ ЭКЛЗ ЗАКРЫТ

3.5. Аварийное закрытие архива и смены.

Раздел «АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ АРХИВА И СМЕНЫ» позволяет выйти из критических ситуаций, возникающих при аварии ФП или ЭКЛЗ. Об авариях блоков ФП и ЭКЛЗ

сигнализируют сообщения на дисплее, перечисленные в таб.7. При этом клавиатура ККМ блокируется. Чтобы выйти из критической ситуации следует использовать **аварийный вход** в технологический режим. Операцию **«АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ АРХИВА»** следует использовать при **аварии ФП**, **«АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ СМЕНЫ»** - при **аварии ЭКЛЗ**. После выполнения этих операций сбрасываются флаги «закрытия смены» и «закрытия архива ЭКЛЗ». В первом случае закрывается смена и архив в ЭКЛЗ, во втором - **итог незакрытой смены заносится в ФП**, т.е. в обоих случаях **результаты смены не пропадают**. При аварийном закрытии смены ККМ распечатает чеки:

```
30/07/09 16:30 ДОК#0087
*****
АВАРИЙН. ЗАКРЫТИЕ СМЕНЫ
*****
СМЕННЫЙ ИТОГ *17000.00
СМЕНА ЗАКРЫТА
```

После аварийного закрытия смены снятие фискальных отчетов доступно. При аварийном закрытии архива распечатывается чек закрытия смены в ЭКЛЗ с дополнительным сообщением.

```
-----
ККМ 000012345678
ИНН 123456789012
ЭКЛЗ 0237250571
ЗАКР. СМЕНЫ 0001
01/02/02 14 : 09
ОПЕРАТОР08
ПРОДАЖА
*100.00
ПОКУПКА
*0.00
ВОЗВР. ПРОДАЖИ
*0.00
ВОЗВР. ПОКУПКИ
*0.00
00000605 #058083
СМЕНА ЗАКРЫТА
АРХИВ ЭКЛЗ ЗАКРЫТ
-----
```

3.6. Авторизация карты менеджера.

В режиме программирования ККМ могут быть заблокированы для доступа кассирам клавиши отдельных операций: скидка **[-%]**, наценка **[+%]**, выплата денег из кассы **[выпл]**, внесение денег в кассу **[вклад]**, сторнирование **[сторно]**. Однако, если к ККМ подключен сканер штрих-кодов и менеджер имеет специальную карточку с закодированным паролем, то, считав код с карточки, менеджер может выполнить любую из заблокированных операций, в том числе произвести сторнирование при открытом чеке. Для использования карточки, код которой привязан к номеру ККМ, следует выбрать раздел **«АВТОРИЗАЦИЯ МК»**, нажать клавишу **[вход]**, перейти в пункт меню **«СЧИТАЙТЕ КАРТУ»** и считать сканером штрих-кодов код с карточки менеджера. При правильном считывании кода ККМ подаст звуковой сигнал и вернется в раздел **«АВТОРИЗАЦИЯ МК»**. На этом процедура авторизации карты менеджера завершена и её можно использовать для выполнения операций, заблокированных для кассира.

3.7. Ввод заводского номера ККМ.

Заводской номер ККМ вводится на предприятии-изготовителе ККМ, заносится в фискальную память и изменен быть не может. **Повторный** ввод номера может потребоваться **только при замене фискальной памяти**. Перед заменой блока ФП рекомендуется провести

технологическое обнуление ККМ согласно процедуре, описанной в разделе 4.1. После замены блока ФП при включении ККМ на дисплее появится приглашение к вводу заводского номера.

ПРОГР. СЕР. НОМЕРА
С-00

Нажать клавишу [00], на дисплее

ВВЕДИТЕ НОМЕР

далее с помощью цифровых клавиш ввести заводской номер ККМ и завершить ввод нажатием клавиши [ИТОГ]. Следует тщательно проверить введенный номер, сличив его с номером в паспорте ККМ и идентификационном знаке.

ВНИМАНИЕ! Неправильный ввод заводского номера ККМ влечет за собой замену блока фискальной памяти.

4. ЗАМЕНА ЭКЛЗ.

4.1. Общие положения.

Установка/замена ЭКЛЗ производится в следующих случаях:

- первичная установка ЭКЛЗ;
- перерегистрация ККМ;
- заполнение ЭКЛЗ;
- истечение установленного срока эксплуатации ЭКЛЗ;
- замена фискальной памяти;
- авария ЭКЛЗ.

Необходимость проведения замены ЭКЛЗ определяется ЦТО по собственной инициативе или по заявке пользователя. О необходимости замены ЭКЛЗ ЦТО составляет Заключение с указанием причины замены. Для получения разрешения на замену ЭКЛЗ пользователь обращается в налоговый орган с заявлением о замене ЭКЛЗ, к которому прилагается заключение ЦТО. Налоговый орган выдает разрешение на замену ЭКЛЗ ККМ после прочтения и документального оформления содержимого накопителя ЭКЛЗ. В случае аварии ЭКЛЗ и невозможности установления ее содержимого, данные о проведенных на ККМ денежных расчетах и количестве сменных отчетов определяются по предыдущим отчетам ЭКЛЗ, фискальным отчетам и журналам кассира-операциониста.

После получения от налогового органа разрешения на замену ЭКЛЗ пользователь обращается в ЦТО, которое проводит замену ЭКЛЗ. Порядок действий с целью документального оформления установки/замены ЭКЛЗ зависит от причин замены модуля ЭКЛЗ и описан ниже.

4.2. Причины замены (установки) ЭКЛЗ.

Таб.4. Причины замены (установки) ЭКЛЗ.

№п/п	Перечень случаев, когда разрешена установка (замена) ЭКЛЗ ККМ	Комментарии
1	Первичная установка ЭКЛЗ	ККМ находится в исправном состоянии, ЭКЛЗ отсутствует.
2	Перерегистрация ККМ	ККМ находится в исправном состоянии. Физическое состояние ЭКЛЗ позволяет чтение информации.
3	Заполнение ЭКЛЗ или истечение срока службы ЭКЛЗ	ККМ заблокирована и находится в исправном состоянии. Физическое состояние ЭКЛЗ позволяет чтение информации.
4	Замена блока фискальной памяти ККМ	ККМ заблокирована. Физическое состояние ЭКЛЗ позволяет чтение информации
5	Авария ЭКЛЗ	ККМ заблокирована и находится в неисправном состоянии по причине неисправности ЭКЛЗ.

4.2.1. Первичная установка или встраивание ЭКЛЗ.

Первичная установка ЭКЛЗ производится на заводе - изготовителе ККМ в соответствии с конструкторской и технологической документацией.

4.2.2. Заполнение модуля ЭКЛЗ (истечение срока службы ЭКЛЗ).

Предупреждение о том, что ЭКЛЗ близка к заполнению или близок лимит времени функционирования данной ЭКЛЗ в составе ККМ печатается в начале сменного отчета с гашением:

**ВНИМАНИЕ!!!
ЭКЛЗ БЛИЗКА К ЗАВЕРШЕНИЮ**

При полном заполнении ЭКЛЗ при попытке оформления чека он будет аннулирован и на чеке распечатается сообщение:

ЭКЛЗ ПЕРЕПОЛНЕНА

При исчерпании временного ресурса использования ЭКЛЗ при попытке оформления чека он будет аннулирован и на чеке распечатается сообщение:

ИСЧЕРПАН ЛИМИТ ВРЕМЕНИ

При обращении пользователя в случае заполнения (истечения срока службы) ЭКЛЗ представитель ЦТО в присутствии пользователя выполняет следующие действия:

- получает фискальный отчет за период, определяемый налоговым органом. Порядок получения фискального отчета приводится в «Инструкции налогового инспектора».
- закрывает архив ЭКЛЗ в соответствии с п. 3.5 настоящей Инструкции
- заполняет акты по формам №КМ-1 и №КМ-2 (согласно постановлению Госкомстата России от 25.12.98 № 132). Указанные акты заполняются в трех экземплярах: № 1 — в налоговый орган, № 2 — в ЦТО, № 3 — пользователю. К экземпляру № 1 акта по форме №КМ-2, передаваемому в налоговый орган, прикладывается заверенный ЦТО и пользователем фискальный отчет.

- производит замену ЭКЛЗ в соответствии с разделом «Порядок разборки/сборки ККМ и замены ЭКЛЗ».

Исправная ЭКЛЗ с закрытым архивом, хранится у пользователя в течение 5-и лет с момента ее снятия с ККМ!

4.2.3. Перерегистрация ККМ, замена блока фискальной памяти.

Порядок действий в этом случае описан в инструкции по замене фискальной памяти ККМ «WAB 08RK».

4.2.4. Авария ЭКЛЗ.

Об аварии ЭКЛЗ могут сигнализировать следующие сообщения на дисплее ККМ (см. таб. 7): «**НЕТ СВЯЗИ С ЭКЛЗ**», «**АВАРИЯ ЭКЛЗ**», «**ОШИБКА ЭКЛЗ ХХ**».

При обращении пользователя в случае подозрения на аварию ЭКЛЗ представитель ЦТО в присутствии пользователя:

- производит диагностику ККМ на наличие ошибки и ее связи с аварией ЭКЛЗ.
- делает попытку получения фискального отчета за период, определяемый налоговым органом. Порядок получения фискального отчета приводится в «Инструкции налогового инспектора». В случае невозможности снятия отчета суммарный итог восстанавливается по предыдущим фискальным отчетам, и журналам кассиров-операционистов.
- делает попытку закрытия архива ЭКЛЗ. Если состояние ККМ не позволяет произвести закрытие архива ЭКЛЗ, такая попытка производится в ЦТО на специализированном программном обеспечении при подключении ее к персональному компьютеру.
- заполняет акты по формам №КМ-1 и №КМ-2 (согласно постановлению Госкомстата России от 25.12.98 № 132). Указанные акты заполняются в трех экземплярах: № 1 — в налоговый орган, № 2 — в ЦТО, № 3 — пользователю. К экземпляру № 1 акта по форме №КМ-2, передаваемому в налоговый орган, прикладывается заверенный ЦТО и пользователем фискальный отчет.
- производит замену ЭКЛЗ в соответствии с разделом «Порядок разборки/сборки ККМ и замены ЭКЛЗ»

Ремонт замененных блоков ЭКЛЗ в условиях ЦТО или у пользователя ККМ запрещен!

4.3. Порядок разборки/сборки ККМ и замены ЭКЛЗ.

- 1 Отсоединить сетевой шнур от розетки.
- 2 Разобрать ККМ. Для этого следует:
 - 2.1 Снять крышку печатающего устройства, приподняв ее заднюю стенку;
 - 2.2 Отвернуть винты, крепящие верхнюю часть пластмассового корпуса ККМ.
 - 2.3 Снять верхнюю часть корпуса.
 - 2.4 Отсоединить разъем и снять клавиатуру.
- 3 Отсоединить разъем модуля ЭКЛЗ от ЭКЛЗ.
- 4 Отсоединить модуль ЭКЛЗ от нижней части корпуса ККМ.
- 5 Произвести соединение нового модуля ЭКЛЗ к нижней части корпуса ККМ.
- 6 Присоединить разъем к модулю ЭКЛЗ.
- 7 Собрать ККМ в порядке, обратном разборке.

Включить ККМ, после чего необходимо ввести текущую дату и время, и произвести операцию активизации ЭКЛЗ. Распечатать итог активизации ЭКЛЗ. Выключить ККМ. О проведении замены ЭКЛЗ сделать запись в паспорте (формуляре) и регистрационной карточке ККМ.

5. ПРОВЕРКА ККМ НА СООТВЕТСТВИЕ ОБРАЗЦУ.

Оборудование и документация.

Для проверки ККМ необходимо использовать следующее оборудование и документацию.

1. Эталонное программное обеспечение процессора системной платы и контроллера фискальной памяти (содержатся на CD-диске, поставляемом ЦТО при заключении договора аккредитации).
2. Переходную плату с кабелями (поставляется ЦТО при заключении договора аккредитации).
3. Программатор AS2 (связь с COM-портом компьютера) или AS4 (связь с USB-портом).

4. Компьютер с ОС XP или Vista.
5. Инструкцию по эксплуатации ККМ WAB 08RK.
6. Инструкцию налогового инспектора ККМ WAB 08RK.
7. Паспорт ККМ WAB 08RK.
7. Учетный талон ККМ WAB 08RK.

Порядок проверки.

1. Проверить маркировку и опломбирование ККМ согласно разделу 6.4.
2. Проверить аппаратную часть ККМ согласно разделу 6.1.
3. Проверить программное обеспечение ККМ согласно разделу 6.2.
4. Выполнить тестовые задачи согласно разделу 6.3.

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением тестовых задач провести технологическое обнуление ККМ, предварительно записав все программные установки.

5.1. Проверка аппаратной части.

Проверка аппаратной части ККМ заключается в сравнении параметров проверяемой ККМ с эталонными значениями, указанными в таблице 5. Проверке подвергаются:

- печатающее устройство (ПУ);
- системная плата (СП);
- фискальная память (ФП);
- ЭКЛЗ;

Перед началом проверки необходимо разобрать ККМ. Для этого следует:

- Отсоединить сетевой шнур от розетки;
- Снять крышку печатающего устройства, приподняв ее заднюю стенку;
- Отрезать чековую ленту, после чего вынуть рулон из сердечника .
- Отвернуть три винта, крепящие верхнюю часть пластмассового корпуса ККМ.
- Снять верхнюю часть пластмассового корпуса ККМ.
- Отсоединить от системной платы кабели, отвернуть удерживающие её винты и вынуть системную плату из корпуса.

Проверить печатающее устройство:

- Обозначение ПУ.
- Тип ПУ.
- Количество портов ПУ и их задействованность.

Проверить системную плату. Проверка включает в себя:

- Обозначение СП.
- Обозначение процессора (цифры и буквы перед и после обозначения относятся к фирме-производителю микросхемы, указывают предельную рабочую частоту, температурный диапазон и т.д. и для идентификации процессора значения не имеют).
- Количество портов СП и их задействованность.
- На системной плате ККМ должны быть размещены разъемы, включая сигнальные разъемы (порты) и разъемы питания, согласно таблице 5. Других разъемов на плате быть не должно.
- Наличие несанкционированных перемычек на СП. Несанкционированные перемычки – это перемычки, не указанные в отметках о доработке ККМ до соответствия ее эталонной версии (если доработка производилась) или в отметках о ремонте в формуляре ККМ.

Проверить фискальную память ККМ. Проверка включает в себя:

- Проверку размещения ФП (блок ФП крепится на нижней части пластмассового корпуса);
- Проверку наличия и целостности пломбировки ФП (пломбировка должна быть заводской);
- Проверить обозначение ФП (должно быть нанесено на пластмассовый кожух ФП).
- Количество портов ФП и их задействованность.

Проверить ЭКЛЗ.

- Соответствие заводского номера, нанесенного на корпус ЭКЛЗ, номеру, указанному в паспорте ЭКЛЗ.
- Место расположения и подключения в соответствии с Инструкцией по установке ЭКЛЗ.

- Отсутствие внешних повреждений ЭКЛЗ.

Таблица 5. Проверка аппаратной части ККМ.

Наименование параметров	Эталонные значения	Номер версии ККМ	Результат проверки	Примечания
Печатающее устройство				
Обозначение ПУ	APS MP-205 HS, или PTMBL1B02A-01E, или WRZDA007-01N.	01		
Тип	термопринтер	01		
Количество портов и их задействованность	1 – СП	01		
Системная плата (СП)				
Обозначение СП	WT.08.01.03	01		
Обозначение процессора	ATmega32	01		
Обозначение носителя ПО	ATmega32	01		
Количество портов и их задействованность	1 – ПУ, 1 – ФП, ЭКЛЗ, 1 – денежный ящик, 2 – клавиатура, 1 – индикация, 2- интерфейсы, 1 – программирование процессора, 1- аккумулятор.	01		
Несанкционированные перемишки	Отсутствуют	01		
Фискальная память (ФП)				
Пломбировка	Заводская	01		
Размещение ФП	Под кожухом ККМ	01		
Обозначение:	WT.08.02.01	01		
Количество портов и их задействованность	1 – СП	01		
Дополнительное оборудование				
Обозначение	-	-		
-	-	-		
Электронная контрольная лента защищенная (ЭКЛЗ)				
Заводской номер	Согласно паспорту			
Размещение и подключение ЭКЛЗ	Под кожухом ККМ			
Внешние повреждения ЭКЛЗ	Отсутствуют			
Количество портов и их задействованность	1 – СП	01		

5.2. Проверка программной части.

При проведении проверки программной части ККМ необходимо проверить программное обеспечение, перечисленное в Таблице 6.

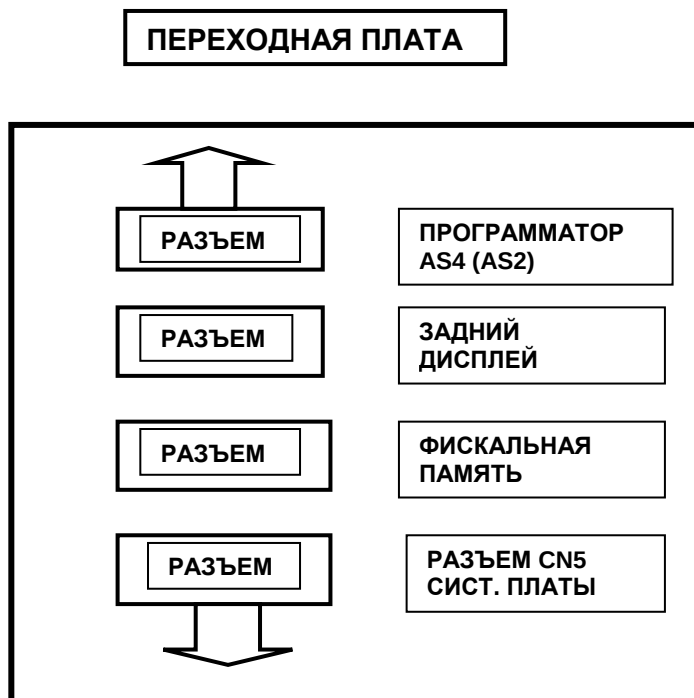
Оперативный способ:

Выполнить комплексный тест согласно разделу 4.2. В результате выполнения теста ККМ произведет печать информации о версии программного обеспечения СП и ФП. Полученную информацию необходимо сравнить с идентификационными характеристиками в таблице 6.

Стационарный способ:

Провести побитное сравнение программного обеспечения СП и контроллера ФП с эталонным ПО СП и ФП, следуя описанной ниже процедуре.

Для проверки следует использовать программатор AS2 (связь с COM-портом компьютера) или AS4 (связь с USB-портом) и специальную переходную плату, на которой исходно закреплены кабели с разъемами для подключения к программатору и системной плате.



После проверки аппаратной части установить на место системную плату, подключить все кабели. Для проверки **основного ПО** подключить программатор **непосредственно к разъему CN5 системной платы**. Для проверки **ПО ФП** подключить **кабели переходной платы к разъему CN5 системной платы и программатору**. Подключить программатор к персональному компьютеру.

Примечания. 1. Программное обеспечение программатора должно быть предварительно установлено согласно документации на программатор. Рекомендуется создать специальную папку, в которую поместить ПО программатора и эталонные файлы программного обеспечения. Путь к эталонным файлам указывается в окне «ПАПКА», доступ к которому появляется после нажатия кнопки . 2. **Внимание! Во избежание повреждения COM-порта компьютера программатор AS2 подключать при отсоединенной от сети ККМ.**

Эталонные файлы программного обеспечения MAIN.HEX – основное программное обеспечение и FISCAL_C.HEX - программное обеспечение микроконтроллера фискальной памяти содержатся на CD-диске, поставляемом ЦТО при заключении договора аккредитации. Включить ККМ и компьютер, открыть окно программы as2 (as4), внешний вид которого показан ниже. Для проверки основного ПО в окнах «Device» выбрать ATmega и ATmega32. Нажать кнопку , загрузить проверяемый файл и нажать кнопку «Открыть». После возврата в основное окно программы нажать кнопку «Verify Flash». С помощью полосы прокрутки просмотреть текст программы. В случае **совпадения** эталонного программного обеспечения с ПО процессора ККМ **все символы должны быть зеленого цвета, а в нижней части окна появляется надпись: «Flash verify» ОК**. Несовпадающие символы выделяются красным цветом. Программное обеспечение микроконтроллера ФП проверяется аналогичным образом, только в окнах «Device» следует выбрать ATtiny и ATtiny13.

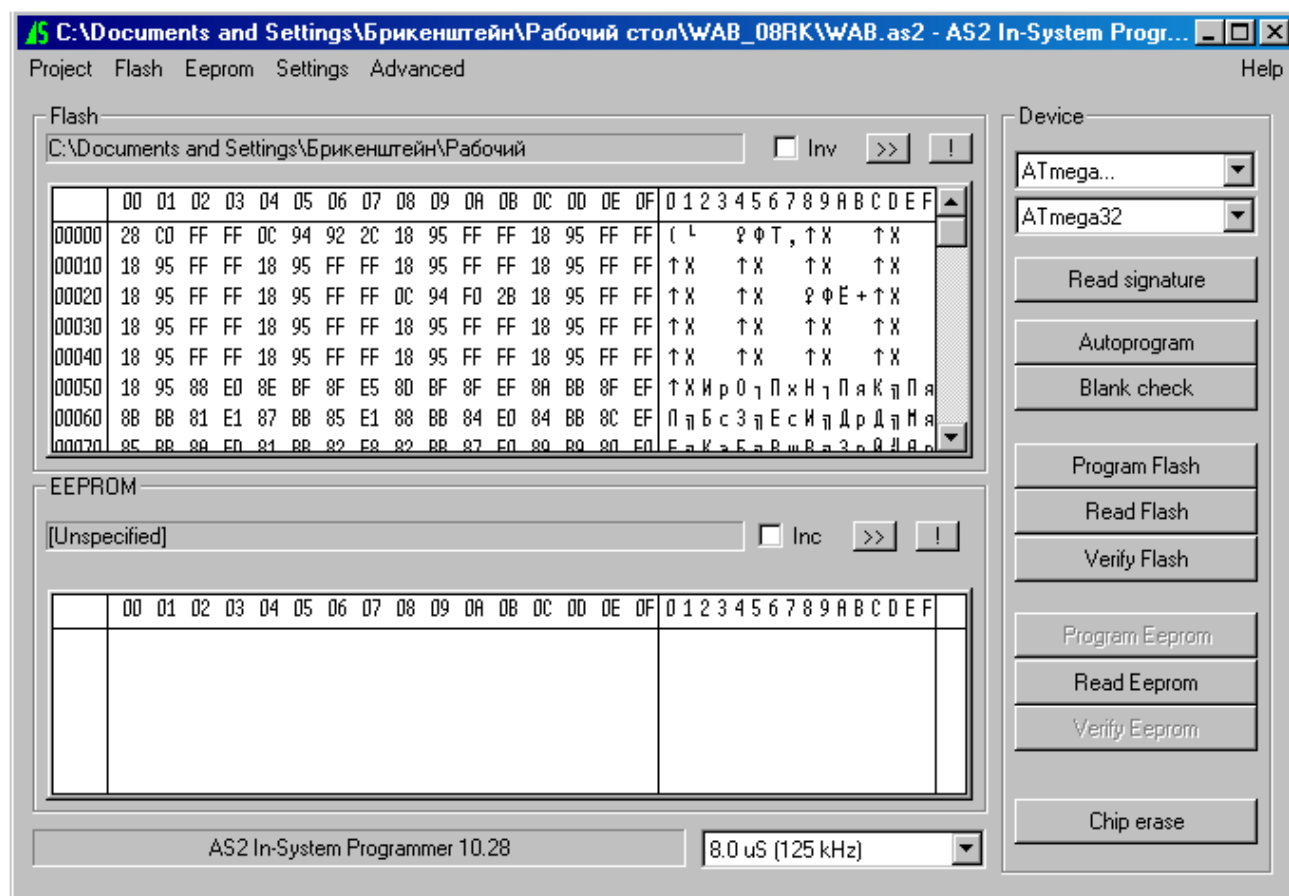


Таблица 6. Проверка программной части ККМ.

Наименование этапа проверки программной части ККМ	Обозначение эталона	Номер версии ККМ	Результат проверки	Примечания
Проверка программного обеспечения СП.(оперативный способ – Печать версии ПО на чеке)	Версия A007	01		
Проверка программного обеспечения СП.(стационарный способ – Побитное сравнение с эталонным ПО)	Версия A007	01		
Проверка программного обеспечения ФП.(оперативный способ – Печать версии ПО на чеке)	Версия F001	01		
Проверка программного обеспечения ФП.(стационарный способ – Побитное сравнение с эталонным ПО)	Версия F001	01		

5.3. Тестовые задачи.

Проверку ККМ на соответствие образцу по тестовым задачам следует проводить в трёх случаях. Первые два – ввод ККМ в эксплуатацию и замена фискальной памяти, проверяется не фискализированная ККМ. При этом решаются две задачи: проверяется работоспособность ККМ и подтверждается соответствие эталонному образцу. Вторая ситуация – проверяется уже работающая (фискализированная) машина. Ниже приведены тестовые задачи для всех случаев.

5.3.1. Проверка при вводе ККМ в эксплуатацию и замене фискальной памяти.

Включить ККМ в сеть. Перевести ключ переключателя режимов в положение «**Вкл.**», дождаться завершения самотестирования, дважды нажать клавишу **[ИТОГ]**. На дисплее должно отобразиться:

ВВОД ДАННЫХ 0.00

Далее выполнить следующие задачи по регистрации продажи и возврата продажи.

Пример 1. Произвести регистрацию продажи товара с ценой 10 копеек в количестве 2 штук в 1 отдел. После этого произвести закрытие чека с суммой, заплаченной покупателем, 1 рубль.

Действия	Клавиатура
1. Количество товара = 2.	[2][00]
2. Указание, что введенное значение – количество.	[⊗]
3. Цена товара за единицу.	[1][0]
4. Регистрация в первый отдел.	[1](отдел)
5. Вывод суммы чека на дисплей.	[П-итог]
6. Ввод суммы наличных, полученной от покупателя.	[1][00]
7. Закрытие чека наличными с подсчетом суммы сдачи.	[ИТОГ]

Пример 2. Произвести регистрацию продажи товара с ценой 10 копеек в 1 секцию, произвести еще одну продажу товара с ценой 10 копеек, в 1 секцию и после этого сторнирование продажи товара с ценой 10 копеек, в 1 секцию. Произвести закрытие чека наличными.

Действия	Клавиатура
1. Цена товара .	[1][0]
2. Регистрация в первый отдел.	[1](отдел)
3. Цена товара .	[1][0]
4. Регистрация в первый отдел.	[1](отдел)
5. Сторнирование предыдущей продажи.	[стorno]
6. Цена товара .	[1][0]
7. Регистрация в первый отдел.	[1](отдел)
8. Закрытие чека наличными.	[ИТОГ]

Пример 3. Произвести возврат продажи товара с товара с ценой 10 копеек в 1 отдел и закрыть чек наличными.

Действия	Клавиатура
1. Указываем что чек – чек возврата продажи.	[выход][▲][вход]
2. Вводим цену товара.	[1][0]
3. Регистрация в первый отдел.	[1](отдел)
4. Закрытие чека наличными.	[ИТОГ]

Выполнить операцию закрытия смены (снятие сменного отчета с гашением). Для этого произвести следующие действия.

1. Нажать клавишу **[отчет]**.
2. Нажать клавишу **[ИТОГ]**.
3. Нажать клавишу **[ИТОГ]**.
4. Нажать клавишу **[00]**.

ККМ должна распечатать сменный отчет с гашением. После проведения операции закрытия смены необходимо проверить правильность записи в отчете результатов выполненных операций (примеры 1-3). Отсканированные примеры чеков и отчета приведены ниже.

Примечание. Все программные установки «по умолчанию».

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ЗАО «УЗБ ТЕКНОЛОДЖИ»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН *****
 КПП *****
 ЭКЛЗ *****
 08/04/09 17:35 ДОК#0001
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0001

 Ч Е К П Р О Д А Ж И

 #2.000 X *0.10
 ОТДЕЛ 1 *0.20

 ИТОГ *0.20
 ОПЛАТА:
 НАЛИЧНЫМИ *1.00
 СДАЧА *0.80

Пример 1

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ЗАО «УЗБ ТЕКНОЛОДЖИ»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН *****
 КПП *****
 ЭКЛЗ *****
 08/04/09 17:37 ДОК#0003
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0001

 Ч Е К В О З В Р А Т А

 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ИТОГ *0.10

Пример 3

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ЗАО «УЗБ ТЕКНОЛОДЖИ»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН *****
 КПП *****
 ЭКЛЗ *****
 08/04/09 17:35 ДОК#0002
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0002

 Ч Е К П Р О Д А Ж И

 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ОТДЕЛ 1 *0.10
 СТОРНО
 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ИТОГ *0.10

Пример 2

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ЗАО «УЗБ ТЕКНОЛОДЖИ»
 ККМ WAB 08RK №090017

 СМЕННЫЙ Z- ОТЧЕТ

 08/04/09 17:37 ДОК#0004
 СМЕНА № 0001
 НАЧАЛО СМЕНЫ:
 08/04/09 17:35

 ВИДЫ ОПЛАТЫ :
 НАЛИЧНЫМИ *0.30
 ИТОГИ ОПЕРАЦИИ :
 ПРОДАЖИ *0.30
 ВОЗВРАТЫ *0.10
 ВСЕГО ДОКУМЕНТОВ #0004
 ЧЕКОВ ПРОДАЖ #0002
 ЧЕКОВ ВОЗВРАТОВ #0001
 СТОРНИРОВАНИИ #0001
 НАЛИЧНОСТЬ В КАССЕ
 *0.20
 ИНКАССАЦИЯ ПРОВЕДЕНА !!!

 СМЕННЫЙ ИТОГ *0.30

Сменный отчет с гашением

5.3.2. Проверка фискализированной ККМ.

Включить ККМ в сеть. Перевести ключ переключателя режимов в положение «Вкл.», дождаться завершения самотестирования, ввести пароль кассира, дважды нажать клавишу [ИТОГ]. На дисплее должно отобразиться:

ВВОД ДАННЫХ
 0.00

Далее порядок действий не отличается от приведенного в разделе 6.3.1. Дополнительно следует снять фискальный отчет и получить контрольную ленту ЭКЛЗ за смену.

Для снятия фискального отчета:

1. Нажать клавишу [НИ].
2. С помощью цифровых клавиш ввести пароль налогового инспектора.
3. Нажать клавишу [ИТОГ].

4. Клавишами   выбрать отчет по сменам.

5. Нажать клавишу [ИТОГ].

6. Клавишами   выбрать отчет полный.

7. Нажать клавишу [ИТОГ].
8. Ввести номер смены, полученный из сменного отчета.
9. Нажать клавишу [ИТОГ].
10. Ввести номер смены, полученный из сменного отчета.
11. Нажать клавишу [ИТОГ].

ККМ должна распечатать фискальный отчет.

Для получения контрольной ленты ЭКЛЗ:

1. Нажать клавишу [ЭКЛЗ].

2. Клавишами   перейти в раздел «контрольная лента».

3. Нажать клавишу [ИТОГ].
4. Ввести номер смены, полученный из сменного отчета.
5. Нажать клавишу [ИТОГ].

ККМ должна распечатать контрольную ленту ЭКЛЗ за выбранную смену.

После проведения операции закрытия смены необходимо проверить правильность записи в отчете результатов выполненных операций, а также проверить правильность отражения этих операций в фискальном отчете и контрольной ленте ЭКЛЗ. Примеры выполнения торговых операций, сменного и фискального отчетов и контрольно ленты ЭКЛЗ приведены ниже.

Примечания: 1. Все программные установки должны быть «по умолчанию». Перед выполнением тестовых задач провести технологическое обнуление, предварительно записав все программные установки.

2. При проверке основных операций чеки и документы должны быть идентичны приведенным ниже, за исключением:

программируемого названия предприятия (для каждого предприятия свое),
ИНН (должен быть идентичен ИНН, введенному при фискализации или последней перерегистрации),
КПП (должен быть идентичен ИНН, введенному при фискализации или последней перерегистрации),
номера ККМ (должен быть идентичен номеру ККМ на шильдике ККМ и идентификационном знаке),
даты и времени (должны соответствовать текущим дате и времени),
сквозного порядкового номер документа,
номера чека продажи (возврата продажи),
номера КПК и значения КПК,
обозначение кассира (должны соответствовать кассиру, пароль которого был введен при входе в режим продажи);
кроме этого:

Для отчета с гашением могут отличаться:
номер отчета,
сквозной порядковый номер документа,
необнуляемая сумма,
наличность в кассе.

Для фискальных отчетов могут отличаться:
реквизиты фискализации и перерегистраций,
номер фискального отчета,
регистрационный номер ЭКЛЗ,
номер смены «с» и номер смены «по», сквозной порядковый номер документа.

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН 007721234567
 ЗКЛЗ 2689347679
 09/04/09 09:11 ДОК#0001
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0001

 Ч Е К П Р О Д А Ж И

 #2.000 X *0.10
 ОТДЕЛ 1 *0.20

 ИТОГ *0.20
 ОПЛАТА:
 НАЛИЧНЫМИ *1.00
 СДАЧА *0.80
 ««««« фиск.режим »»»»»»
 00000094 #030609

Пример 1

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН 007721234567
 ЗКЛЗ 2689347679
 09/04/09 09:11 ДОК#0002
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0002

 Ч Е К П Р О Д А Ж И

 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ОТДЕЛ 1 *0.10
 СТОРНО
 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ИТОГ *0.10
 ««««« фиск.режим »»»»»»
 00000095 #052519

Пример 2

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017
 ИНН 007721234567
 ЗКЛЗ 2689347679
 09/04/09 09:11 ДОК#0003
 АДМИНИСТРАТОР ЧЕК#0001

 Ч Е К В О З В Р А Т А

 ОТДЕЛ 1 *0.10
 ИТОГ *0.10
 ««««« фиск.режим »»»»»»
 00000096 #052256

Пример 3

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017

 СМЕННЫЙ Z- ОТЧЕТ

 09/04/09 09:11 ДОК#0004
 СМЕНА № 0002
 НАЧАЛО СМЕНЫ:
 09/04/09 09:11

 ВИДЫ ОПЛАТЫ :
 НАЛИЧНЫМИ *0.30
 ИТОГИ ОПЕРАЦИИ :
 ПРОДАЖИ *0.30
 ВОЗВРАТЫ *0.10
 ВСЕГО ДОКУМЕНТОВ #0004
 ЧЕКОВ ПРОДАЖ #0002
 ЧЕКОВ ВОЗВРАТОВ #0001
 СТОРНИРОВАНИИ #0001
 НАЛИЧНОСТЬ В КАССЕ
 *0.20
 ИНКАССАЦИЯ ПРОВЕДЕНА !!!

 СМЕННЫЙ ИТОГ *0.30

 НЕОБНУЛЯЕМАЯ СУММА
 *0.50
 СВОБОДНЫХ ПОЛЕЙ ФП 2046
 ««««« фиск.режим »»»»»»
 WAB 08RK
 ККМ 000000090017
 ИНН 007721234567
 ЗКЛЗ 2689347679
 ЗАКР.СМЕНЫ 0002
 09/04/09 09:11
 ОПЕРАТОР05
 ПРОДАЖА
 *0.30
 ПОКУПКА *0.00
 ВОЗВР. ПРОДАЖИ *0.10
 ВОЗВР. ПОКУПКИ *0.00
 00000097 #050783

Сменный отчет с гашением

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017

 ФИСКАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ №#0001
 ПОЛНЫЙ
 СМЕНЫ: 0002-0002
 ККМ WAB 08RK №090017
 09/04/09 09:13 ДОК#0002

 ФИСКАЛИЗАЦИЯ
 ИНН 007721234567
 РНМ 0000012345
 КПП 0000000000
 ЭКЛЗ 2689347679
 ЗАКР.СМ.0000 09/04/09
 АКТИВИЗАЦИЯ ЭКЛЗ №01
 ИНН 007721234567
 РНМ 0000012345
 КПП 0000000000
 ЭКЛЗ 2689347679
 ЗАКР.СМ.0000 09/04/09

 ДАТА 09/04/09
 СМЕНА 0002 *0.30

 ОБЩИЙ ИТОГ *0.30
 ««««« фиск.режим »»»»»»

Фискальный отчет

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!
 ООО «ШАРК»
 ККМ WAB 08RK №090017
 09/04/09 09:12 ДОК#0001

 КОНТРОЛЬНАЯ ЛЕНТА

 WAB 08RK
 ККМ 000000090017
 ИНН 007721234567
 ЭКЛЗ 2689347679
 КОНТРОЛЬН. ЛЕНТА
 СМЕНА 0002
 ПРОДАЖА 09/04/09
 09:11 ОПЕРАТОР05
 ОТД001 2.000
 *0.20
 ИТОГ *0.20
 00000094 #030609
 ПРОДАЖА 09/04/09
 09:11 ОПЕРАТОР05
 ОТД001 1.000
 *0.10
 ИТОГ *0.10
 00000095 #052519
 ВОЗВ.ПР.09/04/09
 09:11 ОПЕРАТОР05
 ОТД001 1.000
 *0.10
 ИТОГ *0.10
 00000096 #052256
 ЗАКР.СМЕНЫ 0002
 09/04/09 09:11
 ОПЕРАТОР05
 ПРОДАЖА *0.30
 ПОКУПКА *0.00
 ВОЗВР. ПРОДАЖИ *0.10
 ВОЗВР. ПОКУПКИ *0.00
 00000097 #050783

Контрольная лента ЭКЛЗ

5.4. Проверка маркировки и опломбирования ККМ.

5.4.1. Проверка маркировки ККМ.

При проверке маркировки необходимо проверить наличие, целостность и правильность расположения следующих элементов:

На тыловой части корпуса ККМ должен находиться шильдик завода-изготовителя, содержащий наименование предприятия-изготовителя, модели ККМ, заводской номер ККМ, год выпуска ККМ, знак соответствия и код органа по сертификации, напряжения питания и частоту сети, потребляемую мощность.

Справа на днище пластмассового корпуса ККМ должен находиться идентификационный знак, содержащий код предприятия-изготовителя, наименование модели ККМ, заводской номер ККМ.

Заводские номера ККМ на шильдике и идентификационном знаке должны совпадать и соответствовать номерам в паспорте ККМ и учетном талоне.

На правой верхней части корпуса ККМ должно находиться средство визуального контроля (СВК) «Государственный реестр». СВК должно быть не повреждено и его номер должен совпадать с номером, записанным в паспорте ККМ.

Фискализированная ККМ, находящаяся в эксплуатации, должна иметь СВК «Сервисное обслуживание», место крепления определяет ЦТО. Проверить целостность СВК и соответствие его номера записям в паспорте и учетном талоне.

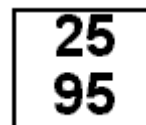
5.4.2. Проверка опломбирования ККМ.

Проверка пломбировки проводится с целью контроля за несанкционированным доступом к ККМ. До ввода ККМ в эксплуатацию должен быть опломбирован заводской пломбой левый винт, крепящий верхнюю часть корпуса ККМ. Для доступа к винту следует снять крышку принтерного отсека. В любом случае блок фискальной памяти должен быть опломбирован заводской пломбой. Образцы пломб приведены ниже.

ПЛОМБИР КОРПУСА ККМ



ПЛОМБИР БЛОКА ФП



Фискализированная ККМ, находящаяся в эксплуатации, должна быть опломбирована марками-пломбами ЦТО, осуществляющего техническое обслуживание данной ККМ. Марки-пломба крепятся по линии стыковки верхней и нижней частей корпуса ККМ. Их номер и подпись должны соответствовать таковым на корешках в паспорте и учетном талоне ККМ, установленных последними. Заводские пломбы и марки пломбы должны быть не нарушены.

6. ОШИБКИ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.

Сообщения об ошибках сопровождаются коротким звуковым сигналом, и на дисплей ККМ (или на чек) в текстовом виде выводится сообщение об ошибке. Информацию, выводимую на дисплей, можно разделить на две группы: сообщения, связанные с неисправностью оборудования (таб.7) и сообщения об аппаратно-программных сбоях, вызванных неверными действиями (ошибками) сервисной службы или оператора ККМ (таб.8). В случае ошибок, обусловленных неправильными действиями оператора, следует нажать клавишу **[СБРОС]** чтобы удалить с дисплея сообщение об ошибке и вернуться в рабочий режим ККМ.

При включении ККМ происходит самотестирование следующих узлов и блоков.

- 1) Проверка ЭКЛЗ
Проверяется связь ЦП с ЭКЛЗ, исправность ЭКЛЗ и целостность архива ЭКЛЗ
- 2) Проверка ФП
Проверяются связь с ФП, контроллер ФП, связь с накопителем ФП и целостность системных записей.
При отсутствии связи или неисправности контроллера появляется сообщение «НЕТ СВЯЗИ С ФП». При нарушении связи или неисправности накопителя ФП – сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ ФП». При повреждении системных записей – сообщение «ПОВР. СИСТ. ЗАПИСИ». Работа ККМ при этом блокируется.
- 3) Проверка часов реального времени.
Проверяются связь с микросхемой и контрольный байт в ПЗУ часов. Нарушение контрольного байта свидетельствует о перебоях питания (возможно, о разряде батареи). В этом случае на дисплее появляется сообщение «СБОЙ ЧАСОВ» и приглашение к вводу даты и времени. При нарушении связи или неисправности микросхемы появляется сообщение «АВАРИЯ ЧАСОВ».
- 4) Проверка клавиатуры
Проверяется залипание клавиш. При выявлении залипания появляется сообщение «КЛАВИАТУРА ПОВР.» Работа ККМ при этом блокируется.
- 5) Проверка ПЗУ (DATAFLASH)
Проверяется исправность микросхемы. В случае неисправности появляется сообщение «АВАРИЯ ПЗУ».

Проверка целостности полей записи сменных итогов производится после завершения сменного отчета с гашением примерно в течение 6-8 секунд. При обнаружении повреждений (если их количество больше или равно трем) ККМ блокируется при входе в режим регистрации и на дисплее индицируется: «**ПОВР. ЗАПИСИ СМЕН**».

При работе ККМ могут выявиться как уже указанные, так и дополнительные неполадки оборудования. Их перечень приводится в таб.7. При появлении одной из неполадок, перечисленных в таб.7, ККМ блокируется. В этой ситуации рекомендуется перезапустить ККМ – выключить и после 10-12 секундной задержки вновь включить. Если аварийная ситуация вызвана случайными факторами (внешняя помеха, всплески в электрической сети, и т.д.) работоспособность ККМ может восстановиться. При повторении ситуации следует войти в технологический (сервисный) режим, провести диагностику и по возможности сохранить фискальные данные.

Таблица 7. ОШИБКИ ОБОРУДОВАНИЯ

СООБЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
НЕТ СВЯЗИ С ЭКЛЗ	ЭКЛЗ не принял адрес. Возможные причины: - отсутствие ЭКЛЗ; - нарушение связи с ЭКЛЗ; - выход из строя ЭКЛЗ. - разовый сбой связи	<i>Перезапустить ККМ (выключить и через 10-12 сек вновь ее включить).</i> <i>Проверить наличие и подключение ЭКЛЗ.</i> <i>Заменить кабель подключения ЭКЛЗ.</i> <i>Проверить ЭКЛЗ тестовой программой.</i> <i>В случае выхода из строя аварийно закрыть смену и заменить ЭКЛЗ</i>
АВАРИЯ ЭКЛЗ	ЭКЛЗ не принял команду. Возможные причины: - разовый сбой связи; - некорректное состояние линии I2C.	<i>Перезапустить ККМ.</i> <i>Повторить ранее сделанные операции с ККМ. Проверить ЭКЛЗ тестовой программой. В случае повторения сообщения аварийно закрыть смену и</i>

		заменить ЭКЛЗ.
ОШИБКА ЭКЛЗ XX	При выполнении команды произошла ошибка с кодом XX. XX = 01: Некорректный формат или параметры команды. XX = 02: Некорректное состояние ЭКЛЗ.	Перезапустить ККМ. Повторить ранее сделанные операции с ККМ. При повторении ошибки 02 аварийно закрыть смену и заменить ЭКЛЗ
	XX = 03: Авария ЭКЛЗ. XX = 04: Авария криптографического сопроцессора.	Проверить ЭКЛЗ тестовой программой При подтверждении аварийно закрыть смену и заменить ЭКЛЗ.
	XX = 05: Истощен временной ресурс ЭКЛЗ. XX = 06: ЭКЛЗ переполнена.	Заменить ЭКЛЗ согласно процедуре описанной в разделе 4.2.2..
	XX = 07: Неверные дата или время.	Проверить часы. Проверить дату записей в ФП. При необходимости откорректировать дату и время. Повторить ранее сделанные операции. При повторении ошибки аварийно закрыть архив и заменить ЭКЛЗ.
	XX = 09: Переполнение (ошибка при формировании чека).	Перезапустить ККМ. Выполнить операцию корректно
НЕТ СВЯЗИ С ФП	Контроллер ФП не отвечает. Возможные причины: - отсутствие ФП; - нарушение связи с ФП; - выход из строя контроллера ФП.	Проверить наличие и подключение ФП. Заменить кабель подключения ФП. При повторении ошибки заменить ФП.
НЕИСПРАВ- НОСТЬ ФП	Накопитель ФП не реагирует на посылку команды	Проверить блок ФП. При неисправности накопителя заменить блок ФП и ЭКЛЗ.
ПОВР. СИСТ. ЗАПИСИ	Не совпадают контрольные суммы одной или нескольких регистрационных (системных) записей ФП	Войти (аварийно) в сервисный режим. Запустить комплексный тест ККМ. При подтверждении повреждений записей заменить блок ФП и ЭКЛЗ.
ПОВР. ЗАПИСИ СМЕН	Количество поврежденных записей сменных итогов больше или равно 3.	Войти (аварийно) в сервисный режим. Запустить комплексный тест ККМ. При подтверждении повреждений записей заменить блок ФП и ЭКЛЗ.
ПОВР. ПОСЛ. ЗАПИСИ	Повреждена последняя системная запись. Сообщение индицируется при попытке снятия фискального отчета или отчета ЭКЛЗ.	Войти (аварийно) в сервисный режим. Запустить комплексный тест ККМ. При подтверждении повреждений записей заменить блок ФП и ЭКЛЗ.
ЛИНИЯ I2C ЗАНЯТА	Одно из устройств (ЭКЛЗ, блок ФП или часы) занимает линию I2C. Возможная причина – сбой или неисправность одного из устройств.	Перезапустить ККМ. При повторении ошибки поочередно отключать устройства с целью выявления неисправного.
АВАРИЯ ПЗУ	Неисправность микросхемы AT45DB011D (AT45DB021D)	Заменить микросхему. Заново запрограммировать ККМ.
КЛАВИАТУРА ПОВР.	Залипла одна (или несколько) клавиша	Аварийно войти в тестовый режим, провести диагностику клавиатуры, выявить и, по возможности, устранить повреждение.

Таблица 8.

СООБЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Архив не закрыт	Попытка проведение перерегистрации при незакрытом архиве ЭКЛЗ. <i>Закрыть архив, повторить процедуру.</i>
Архив уже закрыт	Попытка закрытия архива ЭКЛЗ с уже закрытым архивом
Эклз не активиз.	Попытка начать работу на фискализированной ККМ при установке на неё неактивизированной ЭКЛЗ. <i>Активизировать ЭКЛЗ.</i>
Эклз уже активиз.	Попытка активизации ЭКЛЗ, уже активизированной в составе данной ККМ.

Лимит исчерпан	Попытка проведения 28 активизации ЭКЛЗ, попытка проведения 6-ой перерегистрации ККМ. <i>Заменить блок ФП.</i>
Переполнение ФП	Заполнены все поля записи сменных итогов. <i>Заменить блок ФП.</i>
Чужая ЭКЛЗ	В ККМ установлена ЭКЛЗ, активизированная в составе другой ККМ.
ККМ не фискализ.	Попытка войти в режим ЭКЛЗ на не фискализированной ККМ.
Сбой часов	
Смена не закрыта	Попытка установки даты, времени, входа в режим налогового инспектора при открытой смене. <i>Закрыть смену.</i>
Закройте смену	Истекли 24 часа с момента открытия смены. <i>Закрыть смену.</i>
Дефицит наличн.	Сумма возврата или выплаты превышает сумму наличности в кассе. <i>Повторить операцию с правильной суммой.</i>
Превышен лимит	Введена сумма, превышающая запрограммированную разрядность для данного отдела. <i>Повторить операцию с правильной суммой.</i>
Переполнение чека	Сумма чека превышает 999999.99 или в чеке введено более 42 товаров. <i>Нажать [СБРОС], ввести меньшую сумму, разбить продажу на несколько чеков.</i>
Сумма велика	При оплате авансом или кредитом введена сумма, превышающая сумму к оплате. <i>Нажать [СБРОС], ввести правильную сумму.</i>
Налич. сумма мала	Сумма, внесенная покупателем, меньше итоговой суммы чека. <i>Нажать [СБРОС], ввести правильную сумму.</i>
Чек не открыт	До ввода первой суммы (или количества) нажата клавиша [ИТОГ] ([П-итог]) или не указан отдел после ввода первой суммы и нажата клавиша [ИТОГ]. <i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Чек не закрыт	Попытка перейти в другие режимы (отчеты, программирование и т.д.) после ввода суммы и номера отдела до нажатия клавиши [ИТОГ] (закрытия чека). <i>Закрыть чек.</i>
Недопуст. формат	После ввода количества нажата клавиша отдела (не введена цена). <i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Не введена сумма	
Не указан отдел	После ввода последней суммы нажата клавиша [ИТОГ]. <i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Ошибка оператора	После ввода последней суммы не указан отдел и нажата клавиша [П-итог], или после ввода количества не введена цена и нажата клавиша [ИТОГ] ([П-итог]), или после ввода количества и цены не указан отдел и нажата клавиша [П-итог]. <i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Товар не запрогр.	Считывание штрих-кода или ввод кода товара, не занесенного в базу данных. <i>Нажать [СБРОС], ввести цену товара и номер отдела вручную.</i>
Список заполнен	
Чек переполнен	
Некорректн. ввод	
Двойной налог!!!	
Некоррект. сторно	Введена сторнируемая сумма, превышающая сумму продажи, или количество, или неверно указан отдел. <i>Нажать [СБРОС], ввести правильную сумму или номер отдела.</i>
Закончился рулон	Закончилась бумага. <i>Вставить новый рулон.</i>
Неверный пароль	При входе в режим введен неверный пароль. <i>Нажать [СБРОС], ввести правильный пароль.</i>

Более подробно следует рассмотреть ситуации, связанные с повреждениями полей записи фискальной памяти и неисправностями ЭКЛЗ.

1. Повреждение системной (регистрационной) записи.

1.1. Повреждена нулевая (содержащая номер ККМ), либо последняя (содержащая регистрационный номер ЭКЛЗ) запись. При включении ККМ (самотестировании) все функции ККМ блокируются. На дисплее высвечивается сообщение: «**ПОВР. СИСТ. ЗАПИСИ**». В этом случае следует аварийно войти в сервисный режим, выполнить комплексный тест (по завершении теста ККМ блокируется) и убедиться, что повреждена именно одна из этих записей. Снятие отчетов ФП и ЭКЛЗ невозможно. Следует аварийно закрыть архив (см. раздел 3.6) и **заменить блок ФП и ЭКЛЗ.**

Примечание. Если повреждена последняя запись, то при попытке снятия фискального отчета или отчета ЭКЛЗ на дисплее появится сообщение: «ПОВР. ПОСЛ. ЗАПИСЬ».

1.2. Повреждена любая другая регистрационная запись. При включении ККМ на дисплее сообщение: «ПОВР. СИСТ. ЗАПИСИ». Аварийно войти в сервисный режим. Выполнить комплексный тест и убедиться, что повреждена системная запись. После проведения комплексного теста ККМ не блокируется. Далее все зависит от того, в какой момент повредилась системная запись.

1.2.1. Сообщение появилось при включении ККМ после закрытия смены. Из сервисного режима доступен вход в режимы налогового инспектора и ЭКЛЗ. Можно снять фискальные отчеты и отчеты ЭКЛЗ. Можно вернуться в сервисный режим штатным образом (нажав микрокнопку). Следует аварийно закрыть архив (см. раздел 3.6) и **заменить блок ФП и ЭКЛЗ.**

Примечание. В рассматриваемой ситуации вид фискального отчета несколько изменяется в части печати реквизитов фискализации и последующих перерегистраций: поскольку повреждена системная запись эти реквизиты не печатаются.

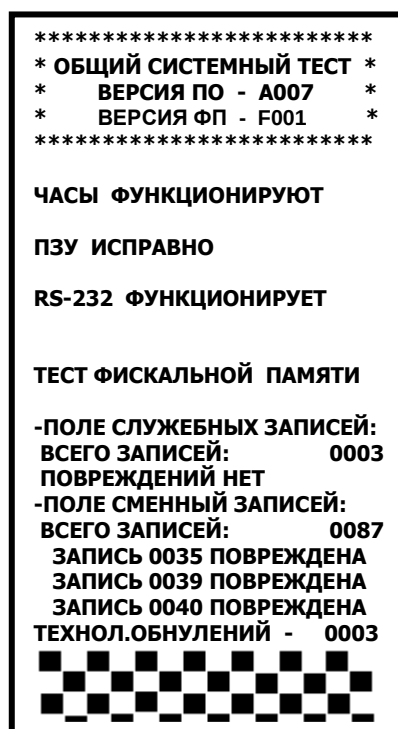
```
-----
ККМ WAB 08RK      №000277
*****
ФИСКАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ № 0004
ПОЛНЫЙ
СМЕНЫ: 0003-0008
ККМ WAB 08RK      №000277
20/09/08 17:40     ДОК#0035
*****
ДАТА 12/09/08
  СМЕНА 0003      *2300.00
ДАТА 13/09/08
  СМЕНА 0004      *4500.00
ДАТА 14/09/08
  СМЕНА 0005      *2700.00
ДАТА 15/09/08
  СМЕНА 0006      *4300.00
ДАТА 16/09/08
  СМЕНА 0007      *9200.00
ДАТА 17/09/08
  СМЕНА 0008      *9000.00
*****
ОБЩИЙ ИТОГ       *32000.00
««««««« фиск.режим »»»»»»»»
-----
```

1.2.2. Повреждение системной записи произошло при открытой смене. Отличие от п.п. 1.2.1 в том, что недоступно снятие фискальных отчетов (смена открыта!).

2. Повреждение записи сменных итогов. После снятия сменного отчета с гашением выполняется контроль сменных записей в ФП, поэтому приблизительно в течение 8 секунд на дисплее будут появляться сменяющие друг друга сообщения: «ЖДИТЕ», «ИДЕТ ПРОВЕРКА».

Если количество повреждений **Три или более** вход в режим «РЕГИСТРАЦИЯ» будет заблокирован и на дисплее индицируется сообщение: «ПОВР. ЗАПИСИ СМЕН». *Доступно снятие фискальных отчетов и отчетов ЭКЛЗ.* Следует снять необходимые отчеты, войти в сервисный режим, штатным образом закрыть архив ЭКЛЗ и заменить ФП и ЭКЛЗ.

Диагностировать неисправность можно, войдя в сервисный режим, и выполнив комплексный тест.



3. Если при самотестировании ККМ (или в одном из рабочих режимов) высвечиваются сообщения «**НЕИСПРАВНОСТЬ ФП**» или «**НЕТ СВЯЗИ С ФП**», это означает, что вышел из строя накопитель ФП или контроллер или поврежден кабель. Если кабель исправен, следует аварийно войти в сервисный режим и выполнить комплексный тест. В случае повреждения контроллера или накопителя ККМ блокируется после печати фразы «**ТЕСТ ФИСК. ПАМЯТИ**». Следует аварийно закрыть архив (см. раздел 3.6) и **заменить блок ФП и ЭКЛЗ**.

4. *После установки нового блока фискальной памяти, фактически, мы имеем дело с новой ККМ.* При её первом включении необходимо заново ввести заводской номер (см. раздел 3.8). После того, как номер введен, ККМ переходит в режим регистрации. Однако при попытке выполнить тестовую задачу (раздел 4.3.1) на дисплее может высветиться сообщение:

НЕИСПРАВНОСТЬ ФИСК. ПАМЯТИ
С

или другое сообщение, связанное с неисправностью ФП. Чтобы выйти из этой ситуации следует дважды выполнить комплексный тест (см. раздел 3.2). После завершения комплексного теста флаги, обуславливающие блокировку ККМ и появление сообщения, сбросятся и можно переходить к выполнению тестовых задач и фискализации ККМ.

Примечание к п.п. 1-4. Сброс флагов при замене ФП и ЭКЛЗ не всегда удается выполнить с помощью комплексного теста. Общий рецепт: вынуть батарею, подождать несколько минут, вставить батарею. При включении ККМ индицируется сообщение:

СБОЙ ЧАСОВ
С-00

Нажать клавишу [00], последовательно ввести дату и время. После этого все флаги будут сброшены и можно вводить заводской номер и фискализировать ККМ.

При разряде или неисправности батареи останавливаются часы реального времени. И блокируются все кассовые операции, а на дисплее сообщение: «**СБОЙ ЧАСОВ**». Для восстановления работоспособности ККМ необходимо заменить батарею и заново ввести дату и текущее время.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ККМ

Структурная схема ККМ изображена на рис.6.

ККМ WAB 08RK построена на базе микроконтроллера ATmega32-16AU с внутренней памятью программ объемом 32 Кбайт.

Для хранения программируемых параметров и текущих сменных данных используется микросхема EEPROM AT25256 (AT25512).

База данных по программируемым товарам хранится в микросхеме DATAFLASH AT45DB011D (AT45DB021D).

Блок ФП, ЭКЛЗ и часы реального времени связаны с микроконтроллером через шину I2C. Клавиатура полноходовая, мембранного типа содержит 38 клавиш.

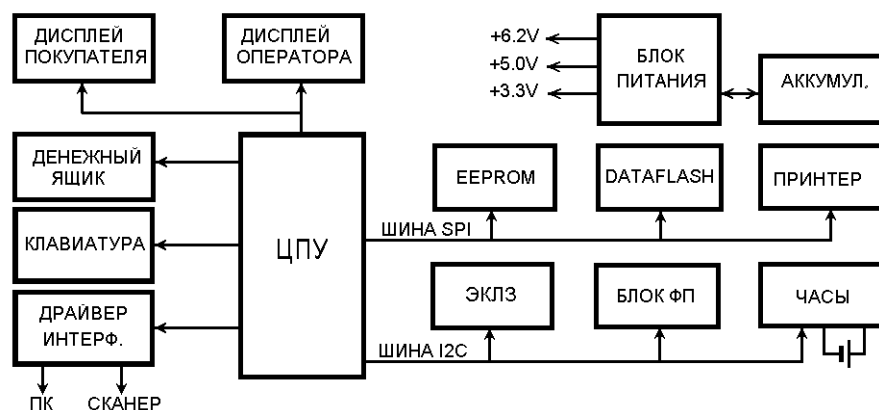


Рис.7. Структурная схема ККМ.

8-разрядный дисплей покупателя представляет из себя две 4-х разрядные 7-сегментные светодиодные матрицы с общим анодом, управляемые микроконтроллером ATmega8-16AU. Для обеспечения нормальной яркости средний ток через сегмент должен составлять 5-8 мА. В ККМ используются матрицы RL-F5620SBRW/D15 или KW4-561ASA.

В качестве дисплея оператора (кассира) используется заказной жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей EX1601A8FSE6B Ver:1.2, основные параметры которого приведены в таблице.

Таб. 9.

ПАРАМЕТР	СПЕЦИФИКАЦИЯ
Активная площадь	71.2мм x 22.6мм
Верхний ряд: количество символов	16
Верхний ряд: размеры символов	5.95мм x 3.7мм
Нижний ряд: количество цифр	8
Нижний ряд: размеры цифр	12.7 x 6.6
Тип жидкокристаллического дисплея	FTSN
Напряжение питания ЖК-дисплея	4.5В
Напряжение питания логики	5.0В
Подсветка	Светодиодная
Диапазон рабочих температур	-20°C ÷ +70°C

В ККМ WAB 08RK могут использоваться следующие термопринтеры: APS MP-205HS (фирма Advanced Printing Systems), PTMBL1B02A-01E (фирма ALPS), или WRZDA007-01N китайского производства.

Принтеры имеют практически идентичные характеристики:

- ширина зоны печати, мм.....48
- количество точек в зоне печати.....384
- ширина бумаги, мм.....57
- напряжение питания, В..... 4,2-8,5

- скорость печати, мм/с, не менее..... 60

Конструкция подставки под принтер позволяет устанавливать любой из указанных принтеров без замены других элементов ККМ.

Импульсный блок питания ККМ расположен на системной плате. Функции контроллера и силового ключа выполняет микросхема TOP244P. С выхода источника поступает стабилизированное напряжение 6.2В +/- 5%. Нагрузочная способность источника составляет 15Вт в непрерывном режиме и до 35 Вт в пиковом режиме.

В качестве резервного источника питания использован герметичный свинцовый аккумулятор напряжением 6В и емкостью 1.2 А/Ч. Энергии аккумулятора достаточно для 4-5 часов непрерывной работы. Если ККМ включена в сеть, то аккумулятор заряжается даже при положении ключа «выключено» - значок . Время полного заряда аккумулятора составляет примерно 14 часов. О разряде аккумулятора свидетельствует появление мигающего значка в левой верхней части дисплея. Если разряд аккумулятора достигает критической величины, при которой дальнейшая работа на ККМ чревата потерей данных, на дисплее высвечивается предупреждение: **«АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН»**. В этой ситуации следует **немедленно** прекратить работу и дождаться восстановления напряжения сети.

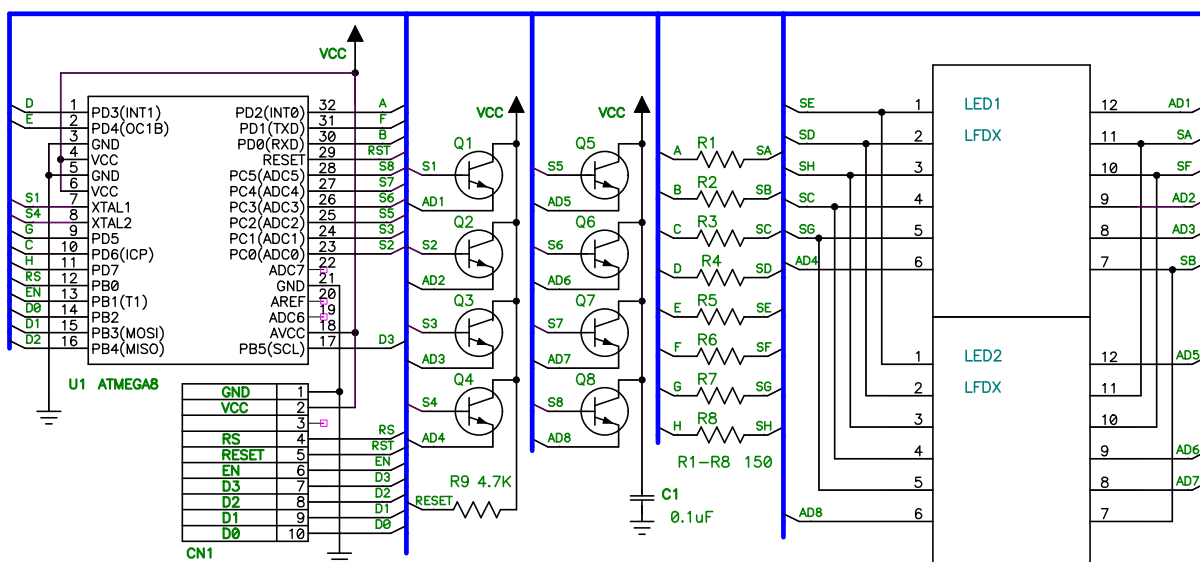


Рис. 8. Принципиальная электрическая схема платы дисплея покупателя.

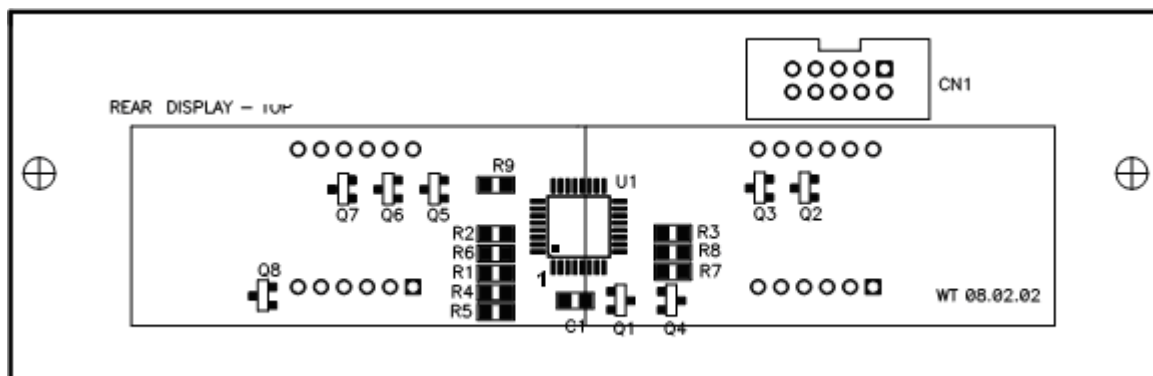


Рис. 9. Расположение элементов на плате дисплея покупателя.

Таб. 10. Комплектация платы дисплея покупателя.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
WT08.02.02	Печатная плата	1	
C1	Конденсатор керамический SMD 0805 Y5 0.1uF	1	
CN1	Разъем IDC-10M	1	
DM1, DM2	Светодиодная матрица 7- сегментная LFDX	2	
Q1-Q8	Транзистор биполярный BC817-40LT1	8	
U1	Микросхема ATmega8A-AU	1	
R1-R8	Резистор SMD 0805 5% 150	8	
R9	Резистор SMD 0805 5% 4.7K	1	

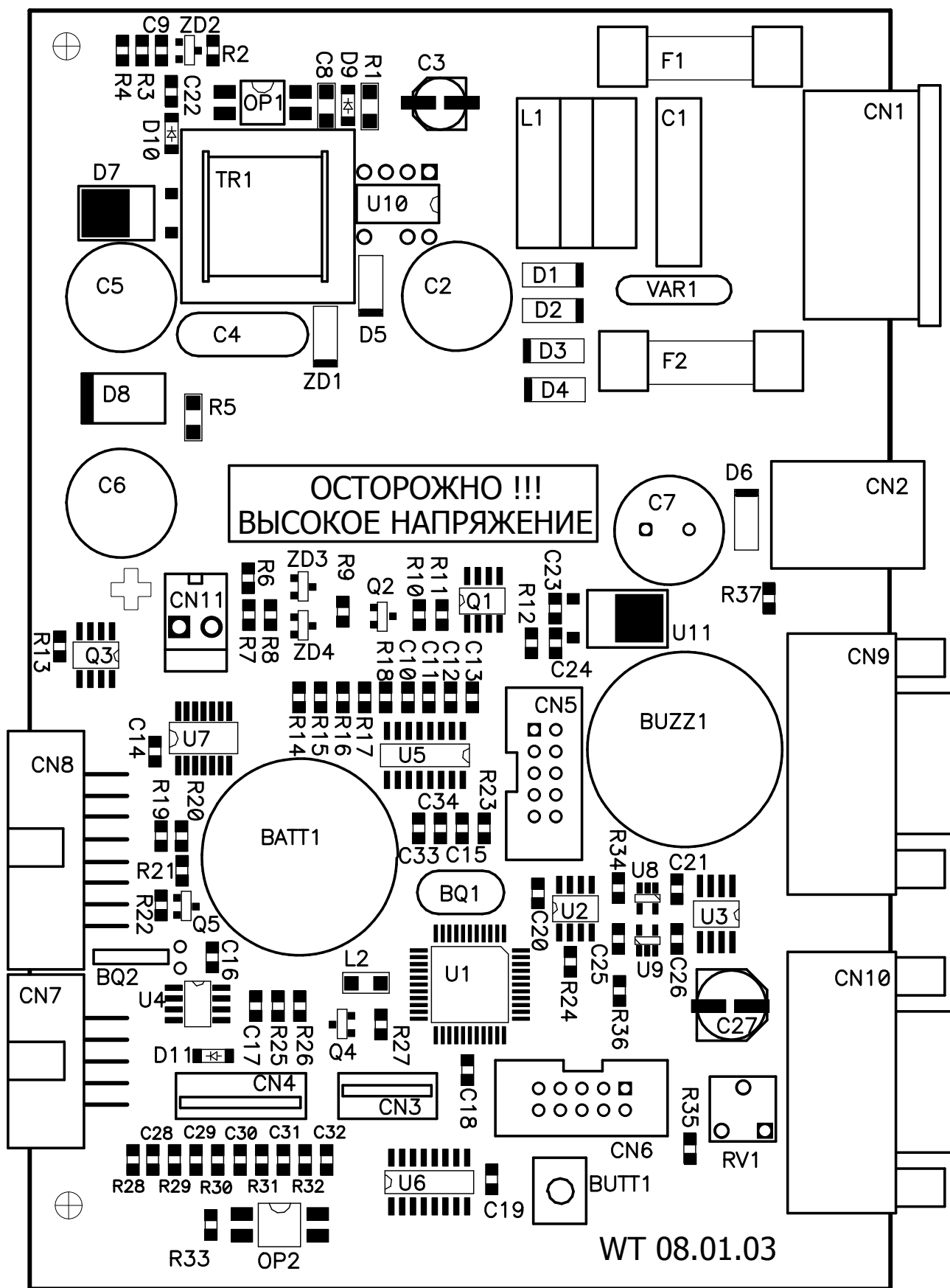
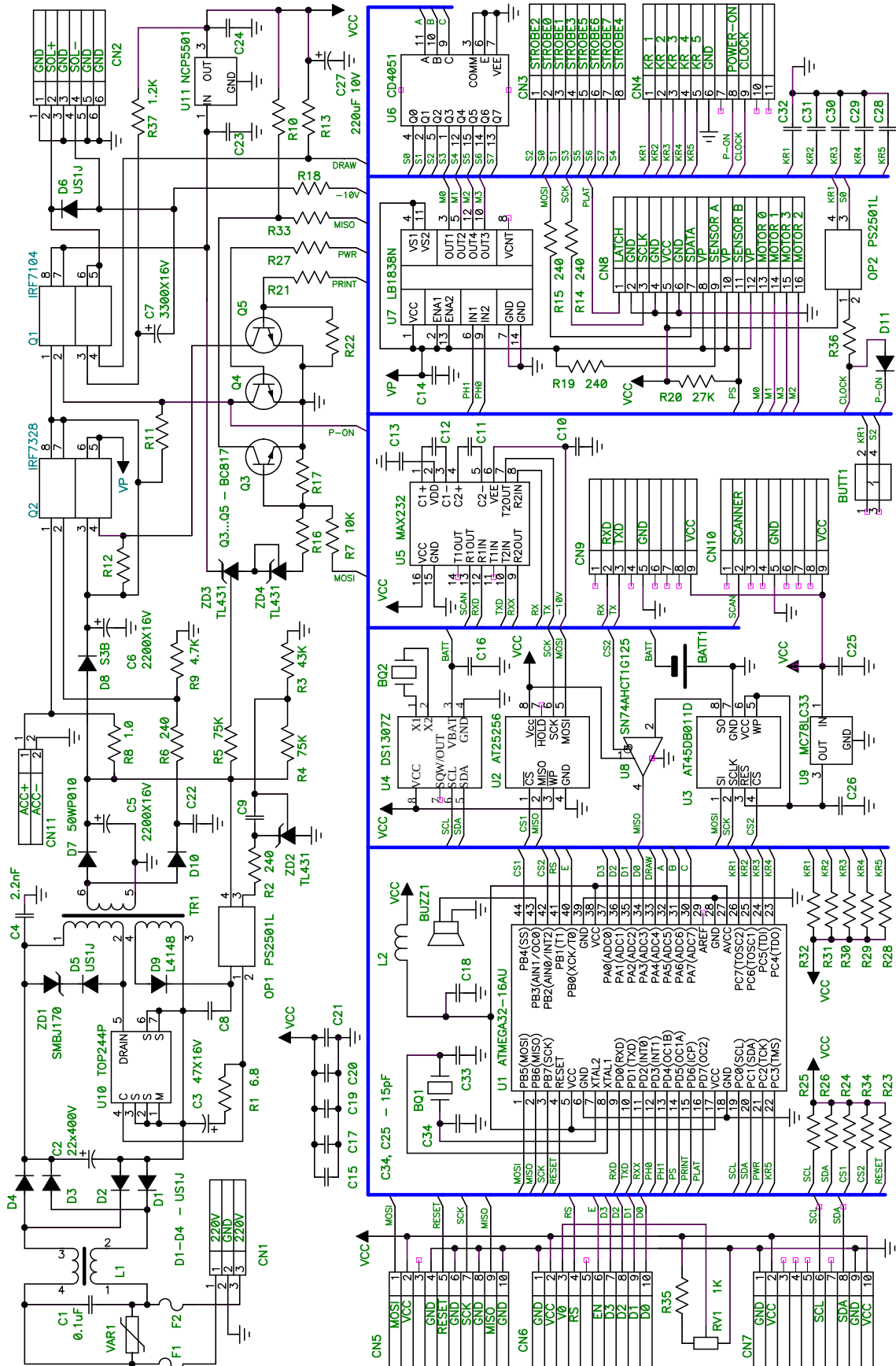


Рис. 10. Расположение элементов на системной плате.



R9...R13, R21...R35 – 4.7K; R16...R18, R36, R37 – 1.2K; C8...C21 – 0.1uF; C22...C26 – 1.0uF

Рис. 11. Принципиальная электрическая схема системной платы.

Таб. 11. Комплектация системной платы.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BATT1	Батарея литиевая CR2032	1	
BUT1	Кнопка тактовая SWT-6x6x7	1	
BUZZ1	Зуммер пьезоэлектрический HPA22D	1	
BQ1	14,7456Мгц HC49U кварцевый резонатор	1	
BQ2	32,768 KHz 3*8 12,5 pF часовой кварц	1	
C1	Конденсатор B81130-C1104-M,X2 0,1x275v (EPC)	1	
C2	Конденсатор электролитический 22uF 400V	1	
C3	47 мкф 16 в Чип-конденсатор электролитический	1	
C4	Конденсатор DE1E3KX222M X1Y1 2.2нф 250B	1	
C5, C6	2200 мкф 25в Sang Jing 105* Конденсатор K50-35	2	
C7	2200 мкф 25в Sang Jing 105* Конденсатор K50-35	1	
C8	Конденсатор керамический SMD 1206 X7 0.1uF	1	
C9...C21	Конденсатор керамический SMD 0805 Y5 0.1uF	13	
C22...C26	Конденсатор керамический SMD 0805 Y5 1.0uF	5	
C27	220 мкф 10B AL Чип-конденсатор D=8mm	1	
C28...C32	Конденсатор керамический SMD 0805 Y5 1.2 nF	5	
C33, C34	Конденсатор керамический SMD 0805 Y5 15 pF	2	
CN1	Разъем сетевого питания SP-864B3	1	
CN2	Разъем телефонный T4-6P6C	1	
CN3	Разъем 2323S-08A	1	
CN4	Разъем 2323S-11A	1	
CN5, CN6	Разъем IDC-10M	1	
CN7	Разъем IDC-10MR	1	
CN8	Разъем IDC16MR	1	
CN9, CN10	Разъем D-SUB DRB-09MA	2	
CN11	Разъем PWL-02	1	
D1...D6	RS1J (или US1J) быстрый диод 1A,600B DO-214AC	6	
D7	Диод 50WQ06FNTRPBF	1	
D8	Диод S3B, 3A, 40B	1	
D9...D11	Диод PMLL4148L.115	3	
F1, F2	Предохранитель 2A 250V	2	
L1	Дроссель PLA10AN3030R4R2B (MURATA)	1	
L2	Дроссель CM453232-101KL	1	
OP1, OP2	Оптрон PS2501L-1L-E3	2	
Q1	Транзистор полевой IRF7104	1	
Q3	Транзистор полевой IRF7328	1	
Q2,Q4,Q5	Транзистор биполярный BC817-40LT1	3	
R1	Резистор SMD 1206 5% 6.8	1	
R2, R6, R14, R15, R19, R37	Резистор SMD 0805 5% 220	6	
R3	Резистор SMD 0805 1% 43K	1	
R4, R8	Резистор SMD 0805 1% 75K	2	
R5	Резистор SMD 0805 5% 1.0	1	
R7, R20	Резистор SMD 0805 5% 27K	2	
R9	Резистор SMD 0805 5% 1K	1	
R10...R12, R21... R32, R34...R36	Резистор SMD 0805 5% 4.7K	18	
R13, R17, R18, R33	Резистор SMD 0805 5% 1.2K	4	
R16	Резистор SMD 0805 5% 10K	1	
RV1	Подстроечный резистор CA6V 1K	1	
U1	Микросхема ATMEGA32A-16AU	1	
U2	Микросхема AT25256AN-10SU-1.8	1	
U3	Микросхема AT45DB011D-SSH-B	1	
U4	Микросхема DS1307Z	1	
U5	Микросхема ST232CDR	1	
U6	Микросхема CD4051BM (или MC14051BDR2G) SO-16	1	
U7	Микросхема LB1838	1	
U8	Микросхема SN74AHCT1G125DBVR	1	
U9	Микросхема MC78LC33NTR1G	1	
U10	Микросхема TOP244P	1	
U11	Микросхема NCP5501DT50RKG (или L4941BDT-TR)	1	
VAR1	Варистор TVR14391K (или S14K391)	1	
ZD1	Диод защитный SMBJ170A-E3 170B 600BT 5%	1	
ZD2...ZD4	Стабилитрон TL431ACDBZR	3	
TR1	Трансформатор E20-80-4-8		

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ККМ.

8.1. Меры безопасности

При проведении ТО и ремонта должны соблюдаться требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на ККМ, а также на используемое испытательное и измерительное оборудование.

5.1.1. К ТО и ремонту допускаются электромеханики, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Электромеханик должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей для электроустановок до 1000 В.

5.1.2. Место установки машин при ТО и ремонте должно быть оборудовано так, чтобы исключить возможность случайного соприкосновения работника с токоподводящими элементами.

5.1.3. Все измерительное оборудование должно быть надежно заземлено.

5.1.4. Электромонтажные работы необходимо выполнять электропаяльником с номинальным напряжением питания не более 36 В, с терморегулятором и заземлённым жалом. Температура жала должна быть в пределах 260 ... 280°C. Электромонтажник должен работать с заземлённым антистатическим браслетом.

5.1.5. В ККМ используется литиевая батарейка. При ремонте ККМ батарею следует отключать. При замене батареи следует тщательно следить за полярностью подключения.

8.2. Инструмент и материалы, используемые при ТО и ремонте

- Универсальный измерительный прибор (тестер).
- Электропаяльник с номинальным напряжением питания не более 36 В и заземлённым жалом.
- Набор инструментов слесаря-сборщика и электромонтажника.
- Антистатический браслет.
- Ткань мягкая хлопчатобумажная.
- Спирт этиловый высшего сорта ГОСТ 18300-87.

8.3. Перечень работ по техническому обслуживанию ККМ

9.3.1. На техническое обслуживание (ТО) должна ставиться каждая машина с момента ввода в эксплуатацию. ТО должно проводиться с интервалом времени, не превышающим 3 месяца.

9.3.2. Объём и порядок ТО.

9.3.2.1 Осмотреть машину на отсутствие механических повреждений.

9.3.2.2 Проверить наличие и целостность марок-пломб.

9.3.2.3. Снять крышку отсека ПУ, извлечь бумажную ленту.

9.3.2.4. Осмотреть, очистить при помощи пылесоса и кисточки механизм ПУ. Места скопления пыли, при необходимости, протереть чистой тканью.

9.3.2.5. Протереть поверхность резинового валика ПУ мягкой тканью, смоченной этиловым спиртом, для очистки её от налипших частиц термочувствительного вещества бумаги и пыли.

9.3.2.6. Протереть записывающую поверхность ТПГ мягкой тканью, смоченной этиловым спиртом, для очистки её от налипших частиц термочувствительного вещества бумаги и пыли.

9.3.2.7. Сделать отметку в паспорте и учетном талоне о проведённом ТО.

ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае не касаться элементов ТПГ пальцами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СВЯЗЬ ККМ С КОМПЬЮТЕРОМ.

П.1.1.1 Подключение к компьютеру.

Передача данных между ККМ «WAB 08RK» и компьютером осуществляется по интерфейсу "EIA/TIA-232-E", более широко известному как интерфейс RS-232 (интерфейс "COM-порта"). Для работы ККМ в **составе сети** используются конверторы портов и протоколов RS232 - TCP/IP, главная функция которых заключается в обеспечении доступа через сетевое соединение к устройствам с последовательным интерфейсом. Принцип их действия заключается в следующем: данные, поступающие на последовательный порт, упаковываются в TCP-пакеты и передаются по сетям Ethernet. В зависимости от конкретной задачи и режима работы, принимающая сторона может конвертировать данные обратно в последовательный интерфейс или же работать напрямую с Ethernet-данными. Конвертор порта полезно использовать также и для не сетевого варианта подключения в том случае, когда расстояние между ККМ и компьютером велико и прямая связь "COM-порт" - "COM-порт" не обеспечивает устойчивую связь.

Линия связи с ККМ может подключаться либо к аппаратному порту, либо (при использовании преобразователя интерфейса) к порту Ethernet компьютера. В этом случае компьютерная программа адресуется к виртуальному порту RS232 (Virtual Serial Port). Наличие вышеупомянутых преобразователей интерфейса никак не влияет на алгоритм обмена и протокол работы ККМ с компьютером. Так как преобразователи интерфейса и поставляемое с ними программное обеспечение обеспечивают прямое «общение» по протоколу RS232, вся работа с протоколом TCP/IP ведется без участия пользовательских приложений.

Для соединения с компьютером (или конверторами) используется «нуль-модемный кабель». На рисунке П.2.1 показана схема соединения ККМ с компьютером для варианта одна ККМ – компьютер (работа на небольшом расстоянии). Физический интерфейс реализуется с помощью разъема DB-9M, на ККМ и компьютере установлены вилки, на кабеле – розетки.

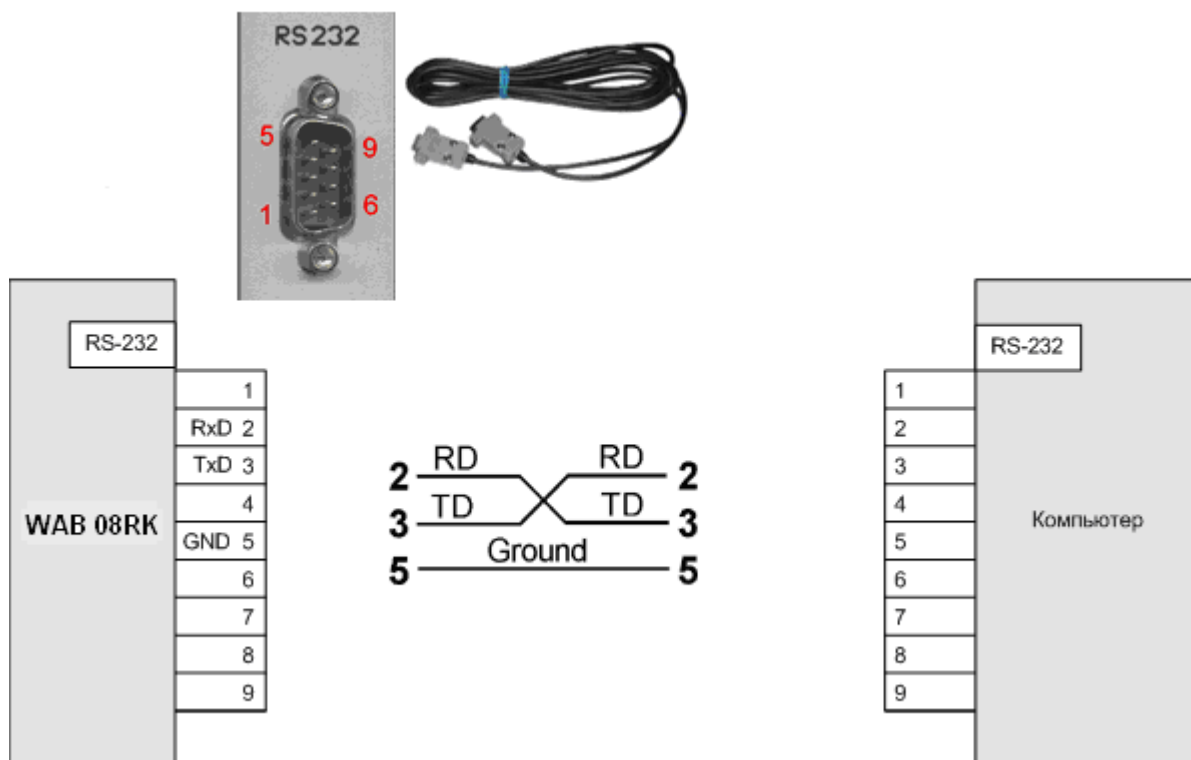


Рис. П.1.1.1. «Нуль-модемная» связь ККМ с компьютером.

В случае использования нескольких ККМ (сетевой вариант) для обеспечения устойчивой помехозащищенной связи и устранения сбоев работы системы, обусловленных одновременной обработкой нескольких запросов на сервере, следует использовать схему,

приведенную на Рис. П.2.2. Здесь связь ККМ с компьютером реализована с помощью дуплексного конвертора последовательных портов в Ethernet. Ограничение на максимальное количество виртуальных Com-портов (с помощью которых производится подключение оборудования с портом RS232 к Ethernet порту компьютера) накладывается операционной системой и по данным различных источников варьирует в диапазоне от 32 до 256. Любой интерфейс на конверторе может выступать как клиентом, так и сервером. На рисунке для каждой из ККМ используется отдельный конвертор. Более экономичным является вариант использования конверторов, имеющих несколько RS-232 входов (до 16). Разработанный для ККМ «WAB 08RK» Протокол обмена позволяет реализовать сеть, включающую в себя до 14 ККМ

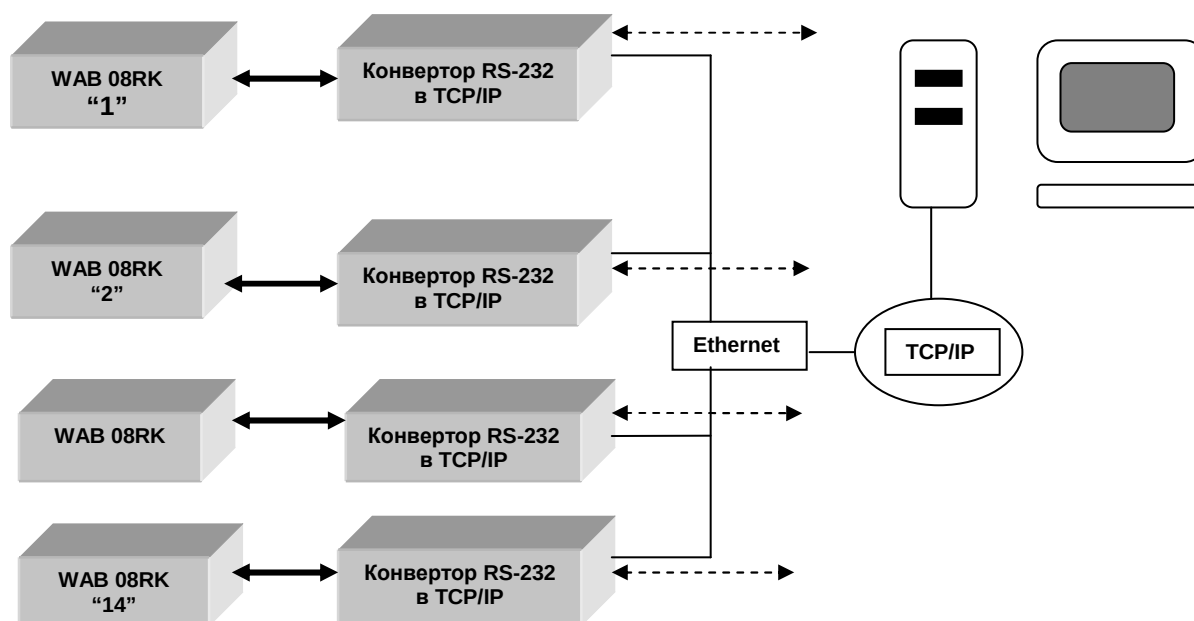


Рис. П.1.2. Сетевой вариант подключения ККМ.

Конверторы серийно выпускаются различными фирмами. В качестве примера можно рекомендовать приборы фирмы «MOXA Technologies» серии NPort. Эта компания поставляет как однопортовые преобразователи (NPort 5110), так и 2-, 4-, 8- и 16-портовые преобразователи, позволяющие подключать в сеть сразу несколько устройств RS-232. Другой пример преобразователи компании «QTECH»: QFC-PS1A - 1 портовый RS-232/TCP/IP (Ethernet) конвертор и QFC-PS4A - конвертер 4 порта RS-232 в Ethernet 10/100. Инсталляция программного обеспечения для конверторов не отличается от установки других программных продуктов, предназначенных для операционной среды Windows и описана в соответствующих руководствах.

ВНИМАНИЕ: При работе со сканером штрих-кодов обязательно проверьте запрограммированную в сканере скорость обмена: она должна составлять 9.6 кбод.

П.1.2 Обмен информацией.

Обмен информацией между ККМ и компьютером производится пакетами. Инициатором обмена (передатчиком) может выступать как ККМ, так и компьютер. Пакет представляет собой последовательность байтов. Байт может являться фрагментом числа (цифрой), фрагментом текста (символом), или маркером.

Числами являются денежные суммы, количество товаров, программные установки, коды букв, штрих-кода и др. Цифры, составляющие числа сообщения, могут быть как шестнадцатеричными (HEX), включающими 4 двоичных разряда, так и двоично-десятичными (BCD). Двоичный байт (BIN) включает в себя 2 шестнадцатеричных цифры. Десятичные цифры посылки передаются как ASCII символы, а двоичный байт передается как две

шестнадцатеричные цифры. *Символы* передаются также как соответствующие ASCII коды. *Маркерами* являются стартовый и стоповый байты и код команды.

Любой информационный пакет имеет следующие обязательные компоненты

STX	Адрес передатчика (1 байт)	Адрес приемника (1 байт)	Сообщение (до 42000 байт)	Контрольная сумма (2 байта)	ETX
-----	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----

STX – стартовый байт. Получив стартовый байт, приемник, независимо от текущей фазы обмена информацией, очищает буфер приема и начинает загрузку в него поступающих байтов.

ETX – стоповый байт. Получив стоповый байт, приемник проверяет, есть ли в буфере приема стартовый байт и, при его наличии, выдает подтверждение приема пакета.

Адреса приемника и передатчика – шестнадцатеричные числа, которые могут принимать значения 0 – F(h). Соответственно байт адреса в пакете может принимать значения 30h – 3Fh. Адрес 30h принадлежит компьютеру. Адрес приемника «F» означает, что передается широкопередаточное сообщение. Адрес «0» принадлежит серверу. Таким образом, максимальное число касс, работающих одновременно с одним сервером, ограничивается до 14.

Сообщение может быть либо командой, посылаемой передатчиком, либо ответом приемника на принятую команду. *Контрольная сумма сообщения* – двоичный байт LRC (Longitudinal Redundancy Check) вычисляется поразрядным сложением по модулю 2 всех байтов сообщения. Как и всякий двоичный байт передается в виде двух кодов ASCII.

Команды, подаваемые компьютером, являются командами чтения или модификации строки какой-либо таблицы ККМ.

Команды, подаваемые ККМ, либо запрашивают содержимое строки таблицы товаров компьютера, либо передают в компьютер содержимое итоговых таблиц ККМ.

Поддерживаются команды, перечисленные в таблице.

Код команды	Название команды
<u>10h</u>	<u>Чтение строки Таблицы «Программные установки»</u>
<u>11h</u>	<u>Чтение строки Таблицы «Внутренний список товаров»</u>
<u>12h</u>	<u>Чтение строки Таблицы «Итоги (количество) продаж в чеке»</u>
<u>13h</u>	<u>Чтение Таблицы «Сменные итоги (количество) продаж по внутреннему списку товаров»</u>
<u>14h</u>	<u>Чтение Таблицы «Денежные итоги операций за смену»</u>
<u>15h</u>	<u>Чтение Таблицы «Число кассовых операций за смену»</u>
<u>16h</u>	<u>Запись строки Таблицы 1</u>
<u>17h</u>	<u>Запись строки Таблицы 2</u>
<u>*18h</u>	<u>Запрос по штрих-коду</u>
<u>*19h</u>	<u>Закрытие чека</u>
<u>*1Ah</u>	<u>Закрытие смены</u>
<u>*1Bh</u>	<u>Вклад в кассу*</u>
<u>1Ch</u>	<u>Выплаты из кассы*</u>
<u>1Dh</u>	<u>Отмена чека*</u>

<u>1Eh</u>	<u>Запрос состояния ККМ</u>
1Fh	Зарезервирована

- **- активное устройство – ККМ.**

Для реализации обмена информацией между ККМ и компьютером используется модуль обмена (драйвер), **разработанный специально** для работы с платформой «1С: Предприятие – Управление торговлей 8». Процесс установки драйвера ККМ не отличается от установки других приложений для операционной среды Windows. Пользователь должен запустить программу установки драйвера и следовать инструкциям по установке, появляющимся на экране. В процессе установки от пользователя потребуется указать путь установки или согласиться с предлагаемым по умолчанию.

После установки драйвера должно появляться диалоговое окно, в котором пользователь должен указать номер порта к которому подключается ККМ (сетевой адрес ККМ, который программируется непосредственно на ККМ) и произвести тест связи (для определения правильности подключения). После такой настройки появляется возможность провести первоначальную настройку (программирование) ККМ. С компьютера доступно программирование следующих параметров ККМ:

Кассиры (имя, пароль)
Налоги (название, ставка)
Клавиши (запрет или разрешение функциональных клавиш)
Размер шрифта
Скидки/Наценки (название, значение)
Инкассация в конце смены (производится/не производится)
Отделы (название, налоговый статус, максимальная разрядность вводимых величин)
Логотип
Формат сменного отчета (краткий/полный)
Печать налогов в чеке (печатать/не печатать)
Карта менеджера (штрих-код карты менеджера)
Текущее время

Установка режима (online - offline), настройка тайм-аута, числа повторов, скорости обмена
Драйвер позволяет заполнять внутреннюю базу товаров ККМ (производится запись 3500 строк, каждая из которых содержит информацию об одной позиции товара: штрих-код, название, цену и номер отдела, к которому привязана данная позиция) из базы 1С.

П.1.3. Работа ККМ с компьютером.

ККМ «WAB 08» может работать в следующих режимах: автономно, как описано в предыдущих главах, с внутренней базой товаров (3000 наименований), с драйвером WAB08Drv_1.7 и с программой 1С: Предприятие 8.1. ККМ относится к пассивным системным контрольно-кассовым машинам и предназначена для автоматизации кассовых операций в торговле и сфере обслуживания при осуществлении денежных расчетов. Драйвер позволяет выполнять следующие основные операции.

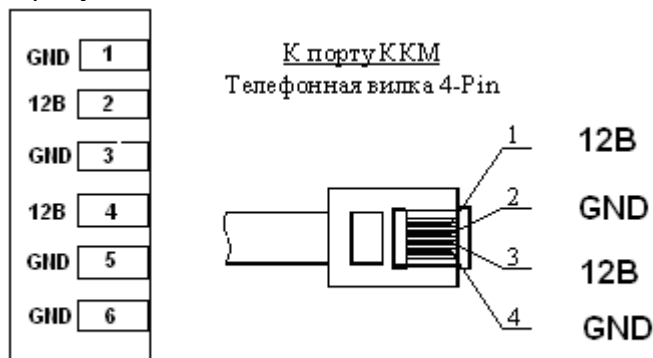
- Объединять в компьютерную сеть до 14 ККМ.
- Загружать в каждую ККМ базу данных товаров (до 3000 наименований), созданную на компьютере в виде текстовых файлов с разделителями табуляции (*.txt).
- Программировать в ККМ клише, параметры отделов, операторов (кассиров), печати, налоговые ставки, скидки/наценки.
- Выгружать из ККМ в компьютер данные по реализованным товарам, итогам денежных операций, итогам операционных регистров и сохранять их в виде текстовых файлов с разделителями табуляции (*.txt).

На торговое оборудование ККМ "WAB 08RK" с драйвером фирмы "УЭБ Текнолоджи" выдан сертификат «Совместимо! Система программ 1С:Предприятие 8». Подключение

оборудования WAB 08RK входит в комплект поставок 1С, начиная с релиза 10.3.12.3 (релиз диска ИТС июль 2010), название обработки WAB08RKECROffline_v2. Подробное описание работы ККМ с драйвером и программой 1С приведено в соответствующих инструкциях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДЕНЕЖНОГО ЯЩИКА.

Денежный ящик подключается к разъему RJ11, расположенному на правой боковой стенке корпуса ККМ. Схема распайки разъема в ККМ и для 4-х контактной розетки приведена на рисунке.



Разъем ККМ RJ11 6P6C

Соленоид, подключаемого к ККМ денежного ящика, должен иметь следующие характеристики:

Рабочее напряжение – $12 \pm 2\text{В}$.

Длительность импульса – 50ms (Min 30 ms).

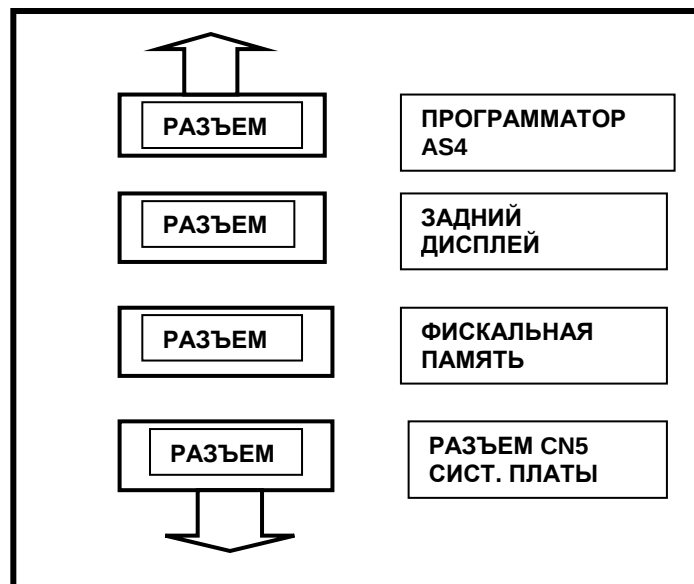
Сопротивление соленоида (по постоянному току) - $12\Omega \pm 10\%$.

Ток в импульсе – 1.0А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММАТОРА

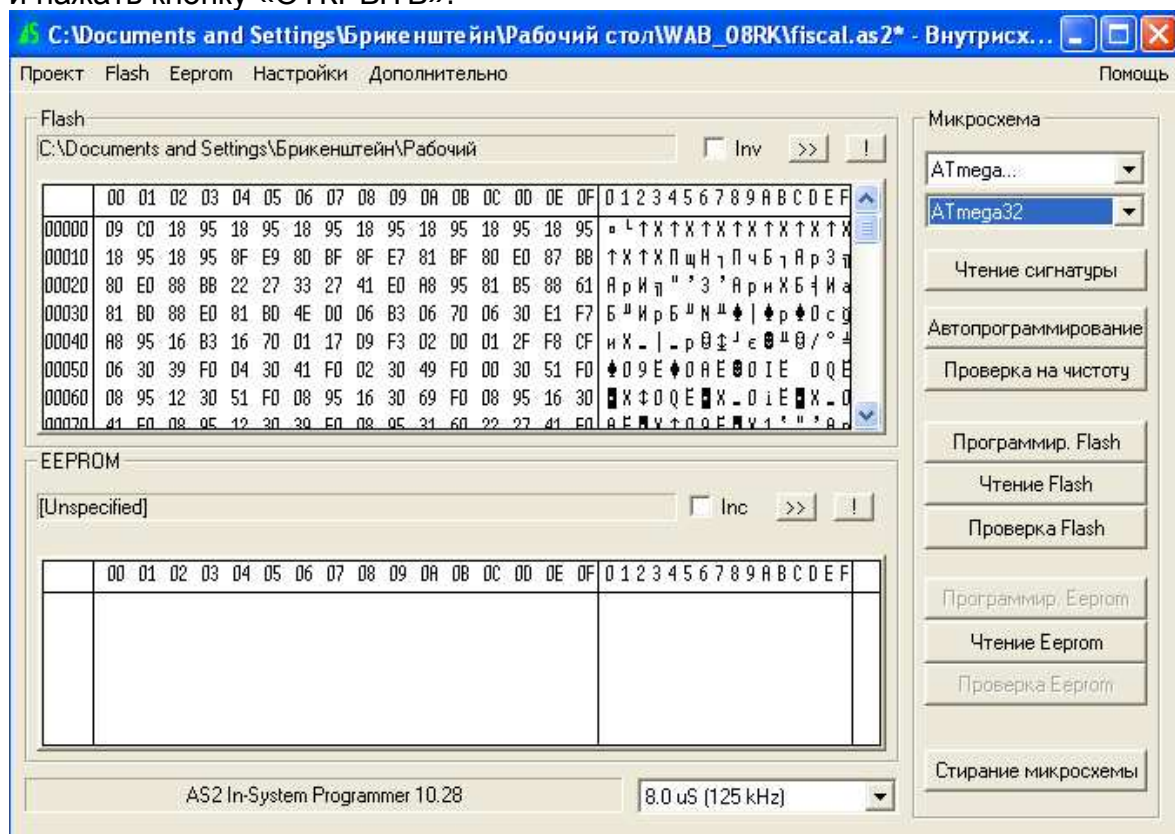
Ниже описаны процедуры программирования контроллеров системной платы, дисплея и фискальной памяти, в которых зафиксированы все необходимые для каждого типа контроллера установки программатора. Процедуры описаны применительно к программаторам As2 (As4). Для других типов программаторов настройка проекта может отличаться, но **установка LOCK&FUSE BITS ОБЯЗАТЕЛЬНА!**

Для программирования должна использоваться специальная переходная плата, которая подключается к программируемому устройству, системной плате и программатору.



Программирование фискальной памяти.

1. Запустить программу управления программатором.
2. Нажать кнопку **>>**, в открывшемся основном окне выбрать файл FISCAL08_C.HEX и нажать кнопку «ОТКРЫТЬ».



3. Открыть панель «НАСТРОЙКИ».
4. Нажать кнопку «НАСТРОЙКИ ПРОЕКТА». На дисплее появится панель настроек.
5. В окне «МИКРОСХЕМА» выбрать ATtiny-13.
6. В разделе «НАСТРОЙКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:
 - Проверять сигнатуру - ☒.
 - Частота SPI – 80мкс (125кГц).
 - Длина импульса сброса – 50 мс.
7. В разделе «НАСТРОЙКИ АВТОПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:

ОСНОВНЫЕ:

- Стереть - **V**.
- Проверить – **V**

FLASH:

- Запрогр. – **V**
- Проверить – **V**

ВНИМАНИЕ: Опцию «ВКЛЮЧИТЬ POLLING» не активировать!!!

8. В разделе «БИТЫ ЗАЩИТЫ И FUSE БИТЫ» нажать кнопку «Автопрограммировать».
В открывшемся после этого окне установить следующие параметры

CKSEL0	RSTDSBL	
CKSEL1	BODLEVEL0	
SUT0	BODLEVEL1	
SUT1	DWEN	
CKDIV8	SPMAN	
WDT0N		
EESAVE		
SPEN		

После этого нажать «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ». На экране появится предыдущая панель.
(панель настроек).

8. На панели настроек нажать «ОК». Панель исчезнет
9. В основном окне нажать кнопку «АВТОПРОГРАММИРОВАНИЕ».

Программирование контроллера ДИСПЛЕЯ.

1. Запустить программу управления программатором.
2. Нажать кнопку  , в открывшемся окне выбрать файл LED_DSPL.HEX и нажать кнопку «ОТКРЫТЬ».
3. Открыть панель «УСТАНОВКИ».
4. Нажать кнопку «НАСТРОЙКИ ПРОЕКТА». На дисплее появится панель настроек.
5. В окне «МИКРОСХЕМА» выбрать ATmega8
6. В разделе «НАСТРОЙКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:
 - Проверять сигнатуру - **V**.
 - Частота SPI – 80мкс (125кГц).
 - Длина импульса сброса – 50 мс.
6. В В разделе «НАСТРОЙКИ АВТОПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:

ОСНОВНЫЕ:

- Стереть - **V**.
- Проверить – **V**

FLASH:

- Запрогр. – **V**
- Проверить – **V**

ВНИМАНИЕ: Опцию «ВКЛЮЧИТЬ POLLING» не активировать!!!

7. В разделе «БИТЫ ЗАЩИТЫ И FUSE БИТЫ» нажать кнопку «Автопрограммировать».
В открывшемся после этого окне установить следующие параметры

CKSEL0	BOOTRST	
CKSEL1	BOOTSZ0	
CKSEL2	BOOTSZ1	
CKSEL3	EESAVE	
SUT0	CKOPT	
SUT1	SPEN	
BODEN	WDTON	
BODLEVEL	RSTDSBL	

После этого нажать «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ». На экране появится предыдущая панель. (панель настроек).

8. На панели настроек нажать «ОК». Панель исчезнет
9. В основном окне нажать кнопку «АВТОПРОГРАММИРОВАНИЕ».

Программирование контроллера системной платы.

1. Запустить программу управления программатором.
2. Нажать кнопку  , в открывшемся окне выбрать файл LD_TXT_ALPS08RK.HEX (программирование текстовых сообщений) и нажать кнопку «ОТКРЫТЬ».
3. Открыть панель «УСТАНОВКИ».
4. Нажать кнопку «НАСТРОЙКИ ПРОЕКТА». На дисплее появится панель настроек.
5. В окне «МИКРОСХЕМА» выбрать ATmega32.
6. В разделе «НАСТРОЙКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:
 - Проверять сигнатуру - ☒.
 - Частота SPI – 80мкс (125кГц).
 - Длина импульса сброса – 50 мс.
6. В разделе «НАСТРОЙКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:
 - Проверять сигнатуру - ☒.
 - Частота SPI – 80мкс (125кГц).
 - Длина импульса сброса – 50 мс.
6. В В разделе «НАСТРОЙКИ АВТОПРОГРАММИРОВАНИЯ» установить следующие параметры:

ОСНОВНЫЕ:

- Стереть - ☒.
- Проверить – ☒

FLASH:

- Запрогр. – ☒
- Проверить – ☒

ВНИМАНИЕ: Опцию «ВКЛЮЧИТЬ POLLING» не активировать!!!

7. В разделе «БИТЫ ЗАЩИТЫ И FUSE БИТЫ» нажать кнопку «Автопрограммировать». В открывшемся после этого окне установить следующие параметры

CKSEL0	BOOTRST	
CKSEL1	BOOTSZ0	
CKSEL2	BOOTSZ1	
CKSEL3	EESAVE	
SUT0	CKOPT	
SUT1	SPIEN	
BODEN	JTAGEN	
BODLEVEL	OCDEN	

После этого нажать «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ». На экране появится предыдущая панель. (панель настроек).

8. На панели настроек нажать «ОК». Панель исчезнет

9. В основном окне нажать кнопку «АВТОПРОГРАММИРОВАНИЕ». Завершение процесса программирования подтверждается коротким и продолжительным звуковыми сигналами, подаваемыми излучателем звука системной платы.

10. Нажать кнопку , в открывшемся окне выбрать файл MAIN08RK.HEX (программирование основного ПО) и нажать кнопку «ОТКРЫТЬ».

11. Нажать кнопку «АВТОПРОГРАММИРОВАНИЕ». Завершение процесса программирования подтверждается коротким и продолжительным звуковыми сигналами, подаваемыми излучателем звука системной платы.