

КОНТРОЛЬНО-КАССОВАЯ
МАШИНА
СПАРК-700ТК



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ**

2003 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. СОСТАВ ККМ.....	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3. УКАЗАНИЕ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ	6
4. ПОДГОТОВКА ККМ К РАБОТЕ	7
5. СБОИ ПАМЯТИ И ДИАГНОСТИКА ККМ	7
6. БЛОК-СХЕМА ККМ	10
7. ВНЕШНИЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПИТАНИЯ LSE0111A2448	11
8. СХЕМА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПЛАТЫ	12
9. БЛОК-СХЕМА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.....	13
9.1. ЦЕПЬ ПИТАНИЯ VCC (+5 В)	13
9.2. ЦЕПЬ ПИТАНИЯ VPP (+12.5 В) и VCC(+6.5 В) ДЛЯ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ	13
9.3. ЦЕПЬ ЗАРЯДА И КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ БАТАРЕИ	13
10. СХЕМЫ СБРОСА И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ	14
11. МИКРОПРОЦЕССОР HD64180.....	15
12. СХЕМА ДЕШИФРАЦИИ АДРЕСА	16
13. СХЕМА ТАЙМЕРА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.....	17
14. КОНТРОЛЛЕР ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ	18
15. СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА ЭКЛЗ	19
16. СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА С КОМПЬЮТЕРОМ	19
17. СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМ ЯЩИКОМ	20
18. СХЕМА ВСТРОЕННОГО ЗУММЕРА.....	20
19. ВНЕШНИЕ РАЗЪЕМЫ ККМ.....	21
20. СХЕМА ДРАЙВЕРА ПРИНТЕРА	22
21. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ ККМ СПАРК-700ТК.....	23
21.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	23
21.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ.	23
21.3. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ С ЦЕЛЮ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖИМОГО ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ.	23
21.4. УСТАНОВКА НОВОГО БЛОКА ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ.	24
21.5. Ввод ККМ в ЭКСПЛУАТАЦИЮ.	24

1. СОСТАВ ККМ

Контрольно-кассовая машина (ККМ) «СПАРК-700ТК» состоит из следующих основных частей:

- Центральная плата
- Блок фискальной памяти
- Блок ЭКЛЗ (Электронная контрольная лента защищенная)
- Термопринтер чековой ленты SEIKO LTPF 347B
- Авторезак чековой ленты ACUF324FAUTO
- Панель управления
- Внешний импульсный блок питания LSE0111A2448 (либо аналог)
- Корпус

На рисунке 1 (вид ККМ сверху) показаны следующие части ККМ:

- Поз.1 Откидная крышка корпуса;
- Поз.2 Рулон чековой термоленты;
- Поз.3 Корпус несъемным блоком ФП и ЭКЛЗ;
- Поз.4 Автоматический резак чековой ленты ACUF324FAUTO;
- Поз.5 Термопринтер контрольной ленты SEIKO LTPF 347B;
- Поз.6 Панель управления

На рисунке 2 (вид ККМ сзади) показаны следующие части ККМ:

- Поз.7 Откидная крышка корпуса (в закрытом состоянии);
- Поз.8 Верхняя часть корпуса с несъемным блоком ФП;
- Поз.9 Сетевой выключатель
- Поз.10 Разъем для кабеля питания;
- Поз.11 Место для опломбирования;
- Поз.12 Разъем для кабеля денежного ящика;
- Поз.13 Разъем для интерфейсного кабеля компьютера;
- Поз.14 Нижняя часть корпуса с блоком ЭКЛЗ;
- Поз.15 Место для установки.

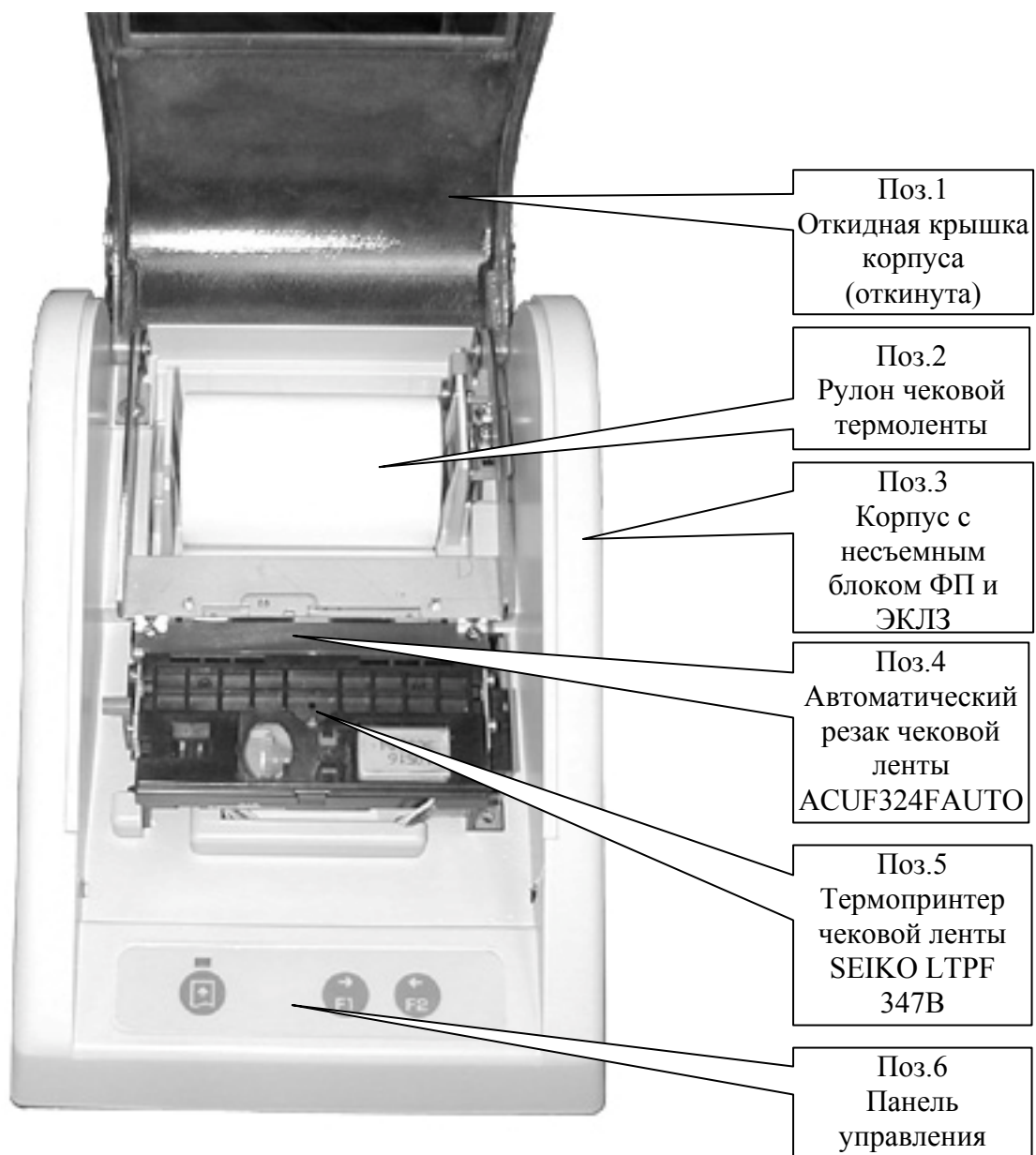


Рисунок 1. Вид сверху (крышка откинута)

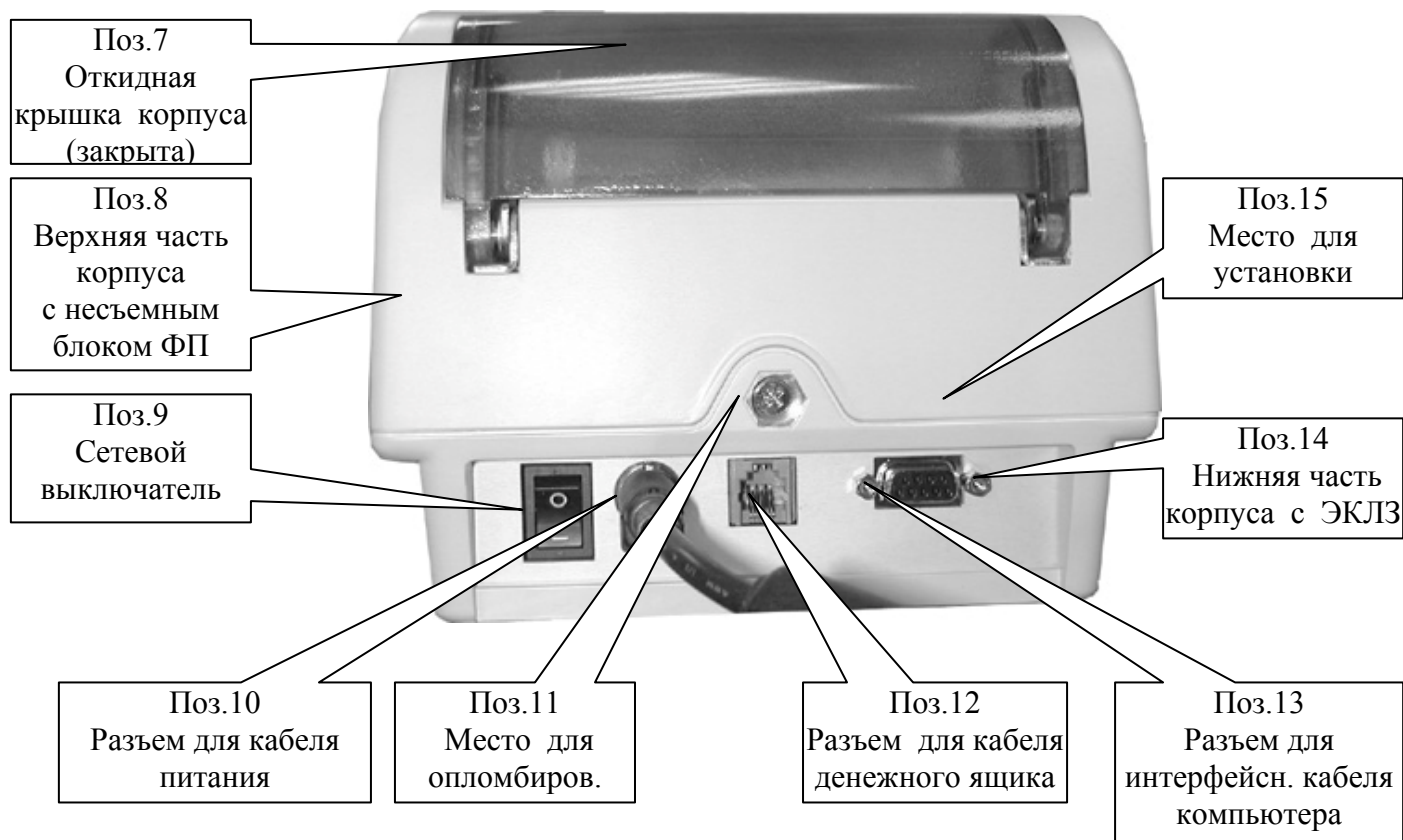


Рисунок 2. Вид ККМ сзади.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Центральный блок:

тип микропроцессора	HD64180
объем оперативной памяти – ОЗУ (Кбайт)	128
объем ПЗУ(версия программного продукта(Кбайт)).....	128
встроенный таймер реального времени с календарем	имеется
сохранность информации после выключения питания (час.), не менее.....	720
объем ПЗУ знакогенератора принтера (Кбайт).....	256

2.2. Интерфейсы:

последовательный порт компьютера	RS-232
скорость обмена данных с ПК (асинхронный, бит/сек)	4800, 9600, 19200, 38400
скорость обмена данных с ЭКЛЗ (асинхронный, бит/сек).....	19200
протокол управления	специальный
порт управления денежным ящиком с датчиком открывания.....	24 В, 1 А
интерфейс ЭКЛЗ, асинхронный, последовательный	RS-232, уровень TTL

2.3. Панель управления:

количество клавиш.....	3
------------------------	---

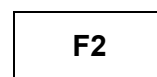
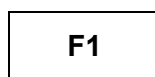
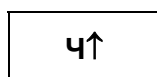
2.4. Блок фискальной памяти (ФП):

объем (Кбайт)	128
количество суточных (сменных) записей в ФП, не менее	4100
количество перерегистраций (включая фискализацию)	5
количество операций очистки ОЗУ, не более	200
энергонезависимое хранение информации в ФП (лет), не менее	7
количество активизаций ЭКЛЗ в составе ККМ, не менее	20

2.5. Принтер: 1 шт чековая лента

тип.....	SEIKO LTPF 347B
метод печати.....	термопечать
количество символов в строке (шаг печати 1,46 мм).....	35 либо 48
скорость печати (строк средней длины в секунду), $\pm 10\%$	35
количество печатаемых документов (чек/контр. лента).....	2
тип бумаги.....	термобумага
Размер бумаги	
Тип 1.....	56 $\pm$ 0,5 (ширина) $\times$ $\varnothing$ 100(макс.)
Тип 2.....	80 $\pm$ 0,5 (ширина) $\times$ $\varnothing$ 100(макс.)
толщина бумаги (мм), не более.....	0,2
датчик отсутствия ленты в принтере.....	имеется
датчик окончания ленты в рулоне.....	имеется
автоматический резак чека.....	имеется
Напряжение питания сети (В).....	100 ~ 240
2.6. Частота переменного тока (Гц), ± 5 Гц.....	50
2.7. Характеристики блока питания	
Выходное напряжение.....	+24 В
Максимальный ток.....	2.0 А
Максимальная мощность.....	48 Вт
2.8. Потребляемая мощность (Вт), не более.....	28
2.9. Масса (кг), не более.....	1,5
2.10. Габариты: ширина, длина и высота (мм), не более.....	167 $\times$ 244 $\times$ 136
2.11. Эксплуатация ККМ возможна при:	
температуре окружающей среды.....	15 $^{\circ}$ C ~ 35 $^{\circ}$ C
относительной влажности.....	45% ~ 60%
атмосферном давлении.....	84~107 кПа (630~800 мм рт. ст.)

На панели управления установлены четыре функциональные кнопки:



(Ч↑) Продвижение чековой ленты

(F1) Служебная кнопка

(F2) Служебная кнопка

Команды с панели управления ККМ:

(Ч↑).....Продвижение чековой ленты .

(Ч↑) + (F1) + (F2) + ВКЛ¹ Перезапуск ККМ.

(F2) + (Ч↑).....Тестирование ККМ.

(Ч↑) + (F2).....Включение режима программирования скорости обмена с ПК.

(Ч↑) + (F2) -> (F1).....Включение режима отчетов.

(Ч↑).....Выход из режима отчетов.

(F1).....Получение суточного Z1 отчета.

(F2) Получение фискального отчета.

3. УКАЗАНИЕ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Розетка для подключения ККМ должна быть с заземляющим контактом для подключения к однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и размещена в легкодоступном месте.

¹ Кнопка «ВКЛ» расположена на задней панели ККМ.

- 3.2. Не устанавливать ККМ на открытом воздухе, в местах, не защищенных от влаги, пыли и прямых солнечных лучей, вблизи электронагревательных приборов.
- 3.3. Не оставлять без присмотра включенную ККМ. По окончании работы выключить ККМ.
- 3.4. При необходимости отсоединить интерфейсный разъем, отключать ККМ и компьютер от сети 220В.

4. ПОДГОТОВКА ККМ К РАБОТЕ

Подключение ККМ к сети питания 220В 50Гц осуществляется подсоединением кабеля питания к разъему для кабеля питания, при выключенном питании. Далее производится подача питающего напряжения 220В 50Гц непосредственно на ККМ путем переключением сетевого выключателя из положения «0» в положение «1».

Подключение ККМ к компьютеру осуществляется подсоединением интерфейсного кабеля (входящего в комплект поставки) к разъему для интерфейсного кабеля компьютера, при выключенном питании 220В.

ВНИМАНИЕ! *Отсоединение и подсоединение интерфейсного кабеля к разъему ККМ, без выключения питания 220В, могут привести к неисправности СОМ-портов ККМ или компьютера.*

Во избежании срабатывания датчика конца ленты при включении, перед этим установите рулон термобумаги в лоток для чековой ленты, а концы ровно отрезанной ленты поместите под прижимающую пластину.

В ККМ присутствуют два датчика конца ленты: датчик окончания ленты в рулоне и датчик отсутствия ленты в принтере (находится в принтере).

Датчик окончания ленты в рулоне активизируется при минимальном остатке термобумаги в рулоне. Он расположен в лотке для чековой ленты и предназначен для предупреждения об окончании бумажной ленты. Не дожидаясь срабатывания датчика отсутствия ленты в принтере, приводящего к блокировке ККМ, установите новый рулон бумаги. (Возможно срабатывание датчика окончания ленты в рулоне при неправильной установке рулона в лотке).

Датчик отсутствия ленты в принтере активизируется при полном окончании чековой ленты (нет бумаги в направляющих термопринтера). Он расположен непосредственно в самом термопринтере. Срабатывание этого датчика при включении принтера приводит к звуковому сигналу (прерывистый двойной) и блокировке принтера.

Если наступает конец ленты в процессе печати, то ККМ выдает громкий, похожий на трель звуковой сигнал однократно, после чего переходит в режим ожидания готовности принтера. В этот момент ККМ периодически издает прерывистые звуковые сигналы, и позволяет заправить бумагу и осуществить продвижение ленты кнопкой с панели управления ККМ.

5. СБОИ ПАМЯТИ И ДИАГНОСТИКА ККМ

В ККМ существует два вида памяти для хранения накапливаемой и сменной информации: оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), фискальная память (ФП). Для хранения всех фискальных операций производимых на ККМ в ее состав включена Электронная контрольная лента защищенная (ЭКЛЗ).

ОЗУ расположено на центральной плате ККМ. Информация, хранимая в ОЗУ может быть повреждена при сбое в обмене данными или при разрядке аккумулятора ОЗУ (сбой ОЗУ). Внешним проявлением сбоя ОЗУ может быть: некорректные дата, программируемый заголовок чека, содержание накопительных счетчиков или печать на чеке произвольных символов (например Е?Е?Е?, 9999) или распечатка теста принтера латинским шрифтом и т.п.. Восстановление работоспособности осуществляется очисткой ОЗУ.

ФП расположена в отдельном блоке с внутренней стороны верхней части корпуса. Информация хранимая в ФП не может быть стерта. Существуют случаи, при которых могут произойти сбои ФП (см. Инструкцию по замене фискальной памяти ККМ). Внешним

проявлением этих сбоев является подача прерывистого двойного звукового сигнала и печать на чеке сообщения «ОШИБКА ФП», а при снятии фискального отчета печать сообщения «НЕКОРРЕКТНЫЙ БЛОК». Восстановить работоспособность ККМ в случае, когда нет сообщения «НЕКОРРЕКТНЫЙ БЛОК», возможно перезапуском ККМ или очисткой ОЗУ. Если вышеуказанными способами устранить сбой ФП не удастся, то в этом случае необходима замена блока ФП (см. Инструкцию по замене фискальной памяти ККМ). При этом существует возможность считывания информации из сбойной ФП с помощью команд с панели управления.

ЭКЛЗ представляет собой неразборный блок, закрепленный в специальном отсеке нижней части корпуса ККМ и подключается с помощью кабеля к материнской плате ККМ.

Синхронизация скоростей обмена с ЭКЛЗ производится автоматически при включении питания, или при перезапуске, после чего устанавливается равной 19200 бит/сек.

Информация хранящаяся в ЭКЛЗ не может быть стерта. ККМ может выполнять свои функции только при наличии подключенной ЭКЛЗ активизированной на данной ККМ. Визуальным признаком ЭКЛЗ является наличие в фискальном режиме на платежных документах, Z-отчете и отчете об активизации ЭКЛЗ строки в конце документа содержащей номер ЭКЛЗ, номер КПК и его значение, завершающая документ.

Существуют случаи, когда ЭКЛЗ требует замены рассмотрение, эти случаи рассмотрены в «Инструкции по замене ЭКЛЗ». При заполнении ЭКЛЗ ее замена производится путем снятия заполненного блока ЭКЛЗ и установкой на его место неактивизированного блока ЭКЛЗ.

Состояние ККМ можно диагностировать с помощью теста ККМ. Тест можно запускать с помощью программы SPARK_TK.EXE или автономно с панели управления. При первом варианте, запускаем программу, выбираем в горизонтальном меню «ТЕСТЫ» и в вертикальном меню «Тестирование ККМ», нажимаем клавишу «ENTER». При этом ККМ подаст звуковой сигнал и через приблизительно 30 секунд напечатает чек с результатами тестирования. При исправном состоянии ККМ на чеке в четырех строках «ТЕСТ ОЗУ, ТЕСТ ТАЙМЕРА, ТЕСТ КАНАЛА СВЯЗИ, ТЕСТ СВЯЗИ С ЭКЛЗ, ТЕСТ ЭКЛЗ, ТЕСТ Ф/ПАМЯТИ» будет сообщение «НОРМ.», в случае неисправности или сбоя будет сообщение «*СБОЙ*». Для запуска теста ККМ автономно необходимо удерживая нажатой кнопку «F2», одновременно нажать кнопку «Ч↑». При этом ККМ подаст звуковой сигнал и через приблизительно 30 секунд напечатает чек с результатами тестирования. Для проверки канала связи в автономном режиме необходимо установить на интерфейсный разъем-заглушку COM порта, в котором попарно соединены контакты 2 ↔ 3 (RXD ↔ TXD) и 4 ↔ 8 (RTS ↔ CTS). При исправном состоянии ККМ на чеке в четырех строках «ТЕСТ ОЗУ, ТЕСТ ТАЙМЕРА, ТЕСТ КАНАЛА СВЯЗИ, ТЕСТ Ф/ПАМЯТИ» будет сообщение «НОРМ.», в случае неисправности или сбоя будет сообщение «*СБОЙ*». Напротив строки «ТЕСТ КАНАЛА СВЯЗИ» производится печать скорости обмена с ПК. При наличии в ФП сбойных блоков в области дневных записей напротив сообщения «ТЕСТ Ф/ПАМЯТИ» будет сообщение «СБОЙ», либо «СБОЙ (x) ОСТАЛОСЬ (xxx)», указывающее количество сбойных блоков. При наличии в ФП сбойных блоков в свободной области ФП напротив сообщения «ОСТАЛОСЬ» будет сообщение (xxx), указывающие их количество. Сбойные блоки ФП печатаются при снятии фискального отчета после сообщения «НЕКОРРЕКТНЫЙ БЛОК» в HEX формате. В последней строке распечатывается состояние внутренних переключателей (DIP1 и DIP2).

Возникают ситуации, когда запустить тест ККМ не представляется возможным, т.е. ККМ не реагирует на команды по каналу связи и с панели управления (блокировка ККМ). ККМ блокирует выполнение всех операций при следующих случаях:

1. Посылка неправильного пароля доступа к ФП;
2. Отключение или неисправности принтера;
3. Обнаружение отсутствия чековой или контрольной ленты в принтерах;
4. Отключение ФП;
5. При отсутствии в ее составе ЭКЛЗ.
6. Обнаружение сбоя в оперативной памяти (ОЗУ) или в ФП;
7. Обнаружение неисправности ФП: сбой чтения или записи в ФП;

8. Заполнение ФП;
9. При подключении в фискальном режиме ЭКЛЗ, активизированной в составе другой ККМ.
10. При превышении продолжительности смены;
11. При заполнении ЭКЛЗ;
12. При аварии ЭКЛЗ;
13. При установке в состав ККМ не активизированной ЭКЛЗ, если предыдущая ЭКЛЗ не была закрыта.
14. При замене ЭКЛЗ без регистрации закрытия предыдущей ЭКЛЗ в ФП

В случае 1, блокировка действует до момента отправки правильного пароля.

В случаях 2 и 3, если блокировка произошла в процессе печати фискального чека или сменных отчетов, то после устранения неисправности принтера и установки ленты ККМ полностью повторит печать незавершенного документа. Исключением являются нефискальные документы (чеки и отчеты), а также отчет фискальной памяти, которые будут продолжены после устранения причины блокировки.

В случае 5 и 9, команды программирования допускаются, блокировка снимается установкой ЭКЛЗ, активизированной в составе данного ККМ.

В состоянии отключения ФП (случай 4) возможно получение суточного Х1 и накопленного Х2 отчетов без гашения, а при заполнении ФП (случай 8) – получение фискального отчета с помощью команд с панели управления. При состоянии блокировки при сбое ОЗУ и сбое ФП (случай 6,7) необходимо обратиться в сервисный центр.

Для того, чтобы сбросить блокировку, необходимо устранить причину ошибки и произвести операцию перезапуска ККМ.

В случае 10, блокировка снимается завершением открытой смены.

В случаях 11 – 12, ККМ блокирует выполнение всех функций кроме теста целостности архива, прекращения документа, завершения документа, закрытия смены, закрытия архива и формирования запросов в ЭКЛЗ.

В случае 13, ККМ блокируется для выполнения всех функций кроме фискализации, перерегистрации ККМ или активизации новой ЭКЛЗ.

В случае 14, ККМ блокируется при отключении ЭКЛЗ, или подключении не активизированной ЭКЛЗ, без регистрации закрытия в фискальной памяти предыдущей ЭКЛЗ активизированной в составе данной ККМ.

ККМ контролирует количество свободных полей в ФП для записи сменных отчетов. В суточном отчете печатается предупредительное сообщение о количестве свободных полей в ФП, когда их остается менее 33.

Перезапуск ККМ осуществляется одновременным нажатием трех клавиш: **Ч↑**, **F1**, **F2** при выключенном электропитании, далее включить питание и не отпускать клавиши пока не начнется печать чека с сообщением «ПЕРЕЗАПУСК». Перезапуск можно провести также нажатием микровыключателя на центральной плате при включении питания на ККМ (положение переключателей «1» и «2» должно быть «OFF»).

Очистка ОЗУ осуществляется аналогично перезапуску, но при этом положение переключателей «1» и «2» должно быть в состоянии «1» и «2» соответственно. ККМ напечатает чек с сообщением «ПЕРЕЗАПУСК, ОЧИСТКА ОЗУ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ». Скорость обмена с ПК устанавливается равной 9600 БОД.

Изменение скорости обмена с ПК осуществляется одновременным нажатием двух клавиш **Ч↑** и **F2**, затем, после выдачи короткого двойного звукового сигнала, не позднее, чем через две секунды следует нажать одновременно клавиши **F1** и **F2**. После выдачи аналогичного сигнала, не позднее, чем через две секунды, нажмите одну клавишу, соответствующую выбранной скорости (**Ч↑** - 9600, **F1** - 19200 и **F2** - 38400). После этого ККМ выдает короткий подтверждающий звуковой сигнал. Убедиться в правильности выбранной скорости можно с помощью теста ККМ (см. выше).

6. БЛОК-СХЕМА ККМ

