



**v. 2.4.**

# **Протокол работы ККМ**

**Руководство программиста**

**Москва 2009**

При описании подразумевалось, что читатель имеет навыки программирования на одном или нескольких языках программирования, а также знаком с используемым оборудованием, хотя бы на уровне «Руководство оператора» из его комплекта поставки.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	7
Авторские права .....	7
Структура документа .....	7
Нижний уровень .....	8
Структура блока команды и ответа .....	8
Поле <data [N]> команды и ответа .....	9
Поле <CRC> команды и ответа .....	10
Общий алгоритм обмена .....	10
Передача команды .....	12
Ответ на команду .....	12
Ошибки при передаче .....	12
Конфликтная ситуация .....	12
Нет ответа или неправильный ответ на запрос установки связи .....	13
Ошибка обнаружена в блоке <data [N]> .....	13
Нет передачи EOT .....	14
Диаграммы состояний .....	14
Активная сторона .....	15
Пассивная сторона .....	16
Верхний уровень .....	17
Обозначение команд .....	17
Пароль доступа при передаче команды .....	17
Совместимость с будущими версиями .....	17
Разрядность денежных величин .....	17
Разрядность количества .....	17
Формат передачи числовых значений .....	18
Формат передачи строковых значений .....	18
Возвращаемые значения и коды ошибок .....	19
Успешность выполнения команды .....	19
Структура описания команд .....	19
Поддерживаемые команды .....	20
Команды перехода между режимами .....	21
Вход в режим .....	21
Выход из текущего режима .....	22
Общие команды .....	23
Команды печати .....	23
Печать строки .....	23
Печать поля .....	23
Печать картинки с хоста .....	25
Печать картинки по номеру .....	26
Команда печати клише чека .....	27
Команды управления .....	27
Отрезать чек .....	27
Звуковой сигнал .....	27
Гудок .....	27
Передать данные в порт .....	28

Импульсное открытие денежного ящика .....	28
Открыть денежный ящик .....	29
Запросы.....	29
Запрос состояния ККМ.....	29
Запрос наличных денег в ящике ККМ.....	30
Получение последнего сменного итога продаж.....	31
Получить тип устройства .....	31
Получение версии.....	31
Параметры картинки в массиве .....	32
Статус массива картинок .....	33
Считать регистр .....	33
Запрос кода состояния ККМ .....	37
Запрос активизированности кода защиты ККМ .....	39
Программирование .....	39
Программирование даты .....	39
Программирование времени .....	39
Команды режима Выбор.....	40
Демонстрационная печать.....	40
Тестовый прогон.....	40
Технологическое обнуление ККМ.....	41
Инициализация таблиц начальными значениями .....	41
Ввод кода защиты ККМ .....	41
Команды режима регистрации .....	42
Открыть смену .....	42
Открыть чек .....	43
Аннулирование всего чека .....	43
Внесение денег.....	43
Выплата денег .....	43
Регистрация.....	44
Сторно .....	44
Аннулирование .....	45
Возврат .....	46
Скидка/Надбавка.....	47
Отмена последней скидки/надбавки .....	47
Расчет по чеку.....	47
Сторно расчета по чеку .....	48
Закрыть чек (со сдачей).....	48
Команды режима отчетов без гашения.....	49
Начало снятия отчета без гашения .....	49
Команда печати нижней части чека.....	50
Команды режима отчетов с гашением.....	51
Снятие суточного отчета с гашением.....	51
Общее гашение .....	52
Печать контрольной ленты .....	53
Печатать документ по номеру.....	52
Команды режима программирования .....	54
Работа с таблицами .....	54
Символ «печатать картинку из памяти» .....	54
Программирование таблицы .....	54
Чтение таблицы .....	55
Работа с внутренним ПО ККМ.....	55

Начало считывания дампа.....	55
Получение очередного блока данных ПО ККМ .....	55
Работа с картинками .....	56
Добавить строку картинки.....	56
Закрыть картинку .....	56
Очистить массив картинок.....	56
Начать считывание картинки.....	56
Получить очередную строку картинки.....	57
Команды режима налогового инспектора .....	57
Ввод заводского номера .....	57
Фискализация/перерегистрация.....	57
Запрос диапазонов дат и смен.....	58
Фискальный отчет по диапазону дат.....	58
Фискальный отчет по диапазону смен .....	59
Коды ошибок .....	60
Приложение 1.....	63
Параметры устройства .....	63
Тип устройства.....	63
Модель устройства.....	64
Режимы, поддерживаемые устройством .....	64
Версия устройства.....	64
Название устройства .....	65
Приложение 2.....	66
О кодах защиты ККМ.....	66
Ввод кода защиты ККМ .....	67
О типах оборудования.....	67
Особенности защиты.....	68
ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ.....	68
Режимы и команды .....	68
Режимы и команды ККМ.....	69
Приложение 3.....	71
Системные таблицы ККМ.....	71
Таблица 1 «Товары» .....	71
Таблица 2 «Тип и режимы кассы» .....	71
ККМ Аура-01ФР-KZ .....	71
ККМ PayVKP-80KZ.....	77
Таблица 3 «Пароли кассиров и администраторов».....	83
ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVKP-80KZ.....	83
Таблица 4 «Параметры скидок и надбавок».....	83
Таблица 5 «Валюты» .....	83
Таблица 6 «Текст в чеке» .....	84
ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVKP-80KZ.....	84
Таблица 7 «Наименования секций» .....	84
ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVKP-80KZ.....	84
Таблица 8 «Налоговые ставки».....	84
ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVKP-80KZ.....	84
Таблица 9 «Подключенное оборудование» .....	85
ККМ Аура-01ФР-KZ .....	85
ККМ PayVKP-80KZ.....	85

Таблица 10 «Защита ККМ» .....	86
ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ.....	86
Таблица 11 .....	86
Таблица 12 «Наименования типов оплаты» .....	86
ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ.....	86
Приложение 4.....	87
При смене фискального ядра .....	87
Приложение 5.....	88
Кодовая страница 866 MS-DOS .....	88
Внутренняя кодировка ККМ .....	89
Приложение 6.....	90
Используемые кабели .....	90
Приложение 7.....	91
Типовые последовательности .....	91

# ВВЕДЕНИЕ

Данный протокол обмена предназначен для написания драйверов следующих моделей ККМ:

- Аура-01ФР-KZ
- RayVKP-80KZ

и стыковки с ними различных устройств. В документе содержится полная информация о системе команд данных моделей ККМ.

## Авторские права

Данный протокол является объектом авторских прав ООО «АТОЛ технологии».

Данный протокол обмена может свободно использоваться только для написания драйверов указанных ККМ и стыковки с ними различных устройств.

Данный протокол обмена не может быть использован для реализации в других ККМ без письменного согласия ООО «АТОЛ технологии».

## Структура документа

Документ состоит из двух основных частей: «Нижний уровень» и «Верхний уровень».

Под командой понимается посылка, состоящая из кода команды и данных (они могут отсутствовать), которые определяют тип действия для ККМ. На каждую команду ККМ присылает ответ, содержащий код ошибки и данные (могут отсутствовать) в зависимости от команды. Исключением является команда «Гудок» на которую не передается ответа. Все команды и ответы передаются по единому протоколу нижнего уровня, который отвечает за достоверность передачи данных (при помощи механизма контрольных сумм и повторов). Таким образом, в разделе «Нижний уровень» описан общий для всех команд и ответов алгоритм их передачи и приема.

В разделе «Верхний уровень» описаны конкретные коды команд, передаваемые в них данные и форматы ответов на команды, а также возможные коды ошибок и их описание.

## НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Для передачи используется протокол связи со скоростью обмена 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 38400, 57600 или 115200 бод с физическим кадром:

- 1 стартовый бит;
- 8 битов данных;
- 1 стоповый бит;
- без проверки на четность;
- 3 линии (TXD, RXD, GND).

**Хост** – ПК, POS, пульт управления ТРК и любое другое устройство, осуществляющее управление кассовым аппаратом.

Управляющие символы протокола:

ENQ	Запрос	05H
ACK	Подтверждение	06H
STX	Начало текста	02H
ETX	Конец текста	03H
EOT	Конец передачи	04H
NAK	Отрицание	15H
DLE	Экранирование управляющих символов	10H

## Структура блока команды и ответа

**STX <data[N]> ETX <CRC>**

- |           |  |
|-----------|--|
| STX       | – флаг начала блока команды или ответа |
| <data[N]> | – посылаемые данные (N байт)           |
| ETX       | – флаг конца блока команды или ответа  |
| <CRC>     | – байт контрольной суммы               |



## Поле <data [N]> команды и ответа

<data [N]>

Количество байт данных ( $N$ ) не должно превышать:

- Аура-01ФР-KZ  $N \leq 66$ ;
- РауVKP-80KZ  $N \leq 66$ .

**Внимание:** Байты данных, равные DLE и ETX, передаются как последовательность двух байт: 10h как <DLE DLE>, 03h как <DLE ETX>. Такая операция далее будет называться маскировкой. Все остальные байты (даже равные остальным управляющим символам) передаются просто – как один байт. DLE аналогичен символу '\ в языке C (сравните последовательности "\n", "\\n", "\\n", "\\n" и <DLE ETX>, <DLE DLE>, <DLE DLE ETX>, <DLE DLE DLE ETX>).

## Поле <CRC> команды и ответа

Контрольная сумма подсчитывается по алгоритму: «выполнение операции побайтное исключающее ИЛИ (XOR) по всем символам блока, включая ETX, но исключая STX».

**Пример:** передать блок данных <1F 00 FF 10 02 03 1A>

1. Маскируем байты, равные DLE и ETX (10h и 03h): <1F 00 FF 10 10 02 10 03 1A>
  2. Добавляем в конец ETX: <1F 00 FF 10 10 02 10 03 1A 03>
  3. Подсчитываем <CRC>: 1F XOR 00 XOR FF XOR 10 XOR 10 XOR 02 XOR 10 XOR 03 XOR 1A XOR 03 = E8
  4. Добавляем в начало STX: <02 1F 00 FF 10 10 02 10 03 1A 03>
  5. Добавляем в конец <CRC>: <02 1F 00 FF 10 10 02 10 03 1A 03 E8>
- Передавать следует последовательность байт, полученную на шаге 5.

## Общий алгоритм обмена

Команда и ответ пересылаются по одинаковому симметричному протоколу. Протоколы описаны ниже:

Хост		ККМ
Команда	→	
Ожидание ответа	T5	Анализ и выполнение команды
	←	Ответ

Передача производится от Передатчика к Приемнику (Активной называется сторона, посылающая команду и принимающая ответ на нее, Пассивной – принимающая команду и отвечающая на нее):

Тип обмена	Хост	ККМ
Команда	Активный передатчик	Пассивный приемник
Ответ	Активный приемник	Пассивный передатчик

по алгоритму:



Используемые таймауты:

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
0,5 сек	2 сек	0,5 сек	0,5 сек	10* сек	0,5 сек	0,5 сек	1 сек

\* – для некоторых команд значение T5 указано в таблице.

## Таймаут для некоторых команд

Команда (HEX)	Таймаут в сек.	Название команды
4Ah	20	Закрытие чека
62h	20	Фискализация / перерегистрация
ACh	120	Отчет по диапазонам дат
ADh	120	Отчет по диапазонам смен
91h		Чтение регистров
8Dh	20	Печать картинки по номеру
8Eh	20	Печать картинки с хоста

Нейтральное состояние – состояние, в котором станции находятся большую часть времени. В нейтральном состоянии ККМ либо ожидает команды, либо выполняет команду Хоста. Хост в нейтральном состоянии находится в моменты времени между подачами команд или при ожидании ответа от ККМ.

Для посылки данных Передатчик переходит в состояние передачи и запрашивает готовность к сеансу связи у потенциального Приемника, посылая ENQ. Передатчик ждет подтверждение готовности в течении времени T1.

Если станция готова получить данные, то она переходит в состояние приема, сигнализируя о своем решении посылкой символа ACK. После этого станция становится Приемником.

Получив подтверждение готовности Приемника, Передатчик начинает (не позднее, чем через T2) посылать кадр данных (команду или ответ).

**Примечание 1:** таймаут между посылкой байтов кадра не должен превышать T6.

Прием кадра данных ведется по алгоритму:

1. В течении времени T2 ждать получения STX (все байты, неравные STX, игнорировать).
2. После STX все байты рассматривать как данные кадра.
3. Принимать кадр до получения ETX.
4. Если полученный байт ETX маскированный символом DLE, то рассматривать его как часть данных и продолжать прием – п.3.
5. Принять 1 байт после немаскированного ETX – <CRC>.

**Примечание 2:** таймаут ожидания очередного байта кадра должен быть равен T6.

Получив кадр данных, Приемник подсчитывает контрольную сумму посылки и сравнивает ее с полученной. Если контрольные суммы совпали, то Приемник подтверждает прием кадра данных – посылает ACK

Передатчик обязан закрыть сеанс связи (послать EOT). Если Передатчик – Хост, то завершение сеанса связи означает готовность Хоста принять ответ. Если Передатчик – ККМ, то EOT означает завершение ответа на команду. В

любом случае Передатчик переходит в нейтральное состояние после передачи ЕОТ, а Приемник – после получения ЕОТ.

## Передача команды

Хост		ККМ
ENQ (запрос сеанса)	→	
	←	ACK (подтверждение приема)
STX, data[N], ETX, <CRC> (передача команды)	→	
	←	ACK (подтверждение приема)
ЕОТ (завершение передачи)	→	

## Ответ на команду

Время ожидания ответа от ККМ должно быть равным T5 сек.

Хост		ККМ
	←	ENQ (запрос)
ACK (подтверждение приема)	→	
	←	STX, data[N], ETX, <CRC> (передача ответа)
ACK (подтверждение приема)	→	
	←	ЕОТ (завершение передачи)

## Ошибки при передаче

### Конфликтная ситуация

Хост		ККМ
ENQ	→	
	←	ENQ
Ожидание (T7)		Ожидание (T8)
ENQ	→	

Каждая станция переходит в состояние ожидания на время T. Конфликтная ситуация регулируется различными значениями T: Хост – T7, ККМ – T8. Хост (для него ожидание короче) будет передавать свою информацию первым.

## Нет ответа или неправильный ответ на запрос установки связи

Хост		ККМ
ENQ	→	
Ожидание (T1)		
ENQ	→	
Ожидание (T1)		
ENQ	→	
	←	NAK
ENQ	→	
Ожидание (T1)		
ENQ	→	
Ожидание (T1)		
EOT	→	

Если нет ответа или принят символ, отличный от ACK, Передатчик повторяет символ ENQ до 5 раз по истечении времени таймаута T1. Когда количество повторений исчерпано, Передатчик передает сигнал EOT и возвращается в нейтральное состояние. Если потенциальный Приемник не готов к получению данных, то он должен ответить NAK.

## Ошибка обнаружена в блоке <data [N]>

Хост		ККМ
ENQ	→	
	←	ACK
STX, <data [N]>, ETX, <CRC>	→	
	←	NAK (отказ подтверждения приема – ошибка)
STX, <data [N]>, ETX, <CRC> (повтор кадра)	→	
	←	ACK
EOT	→	

При приеме сообщения анализируется текст между символами STX и ETX и проверяется на CRC. Если CRC не сошлись, формируется ответ NAK.

При получении ответа NAK, Передатчик повторяет свою информацию до тех пор, пока не получит подтверждение приема (ACK). Максимальное количество повторений одного сообщения, тем не менее, ограничено значением 10.

## Нет передачи ЕОТ

Если Приемник не получает ЕОТ от Передатчика в течение T4 после отправки подтверждения приема кадра данных (АСК), то Приемник считает, что он принял ЕОТ и возвращается в нейтральное состояние.

## Диаграммы состояний

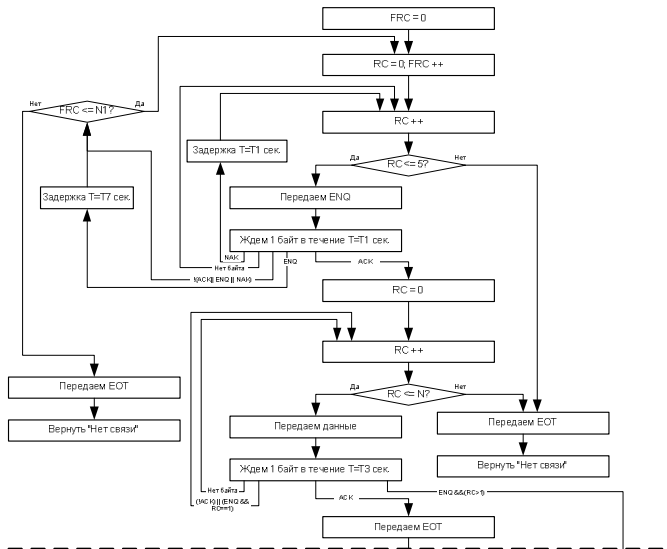
Ниже приведены более подробно диаграммы состояний активной и пассивной сторон.

**Активной** – называется сторона, посылающая команду и принимающая ответ на нее. В случае ККМ активной стороной является Хост.

**Пассивной** – называется сторона, принимающая команду и отвечающая на нее. ККМ всегда являются пассивной стороной.

Диаграммы показывают некоторые алгоритмические нюансы реализаций активной и пассивной сторон на границе «Приемник – Передатчик»

# Активная сторона



Активный передатчик

**Обозначения:**

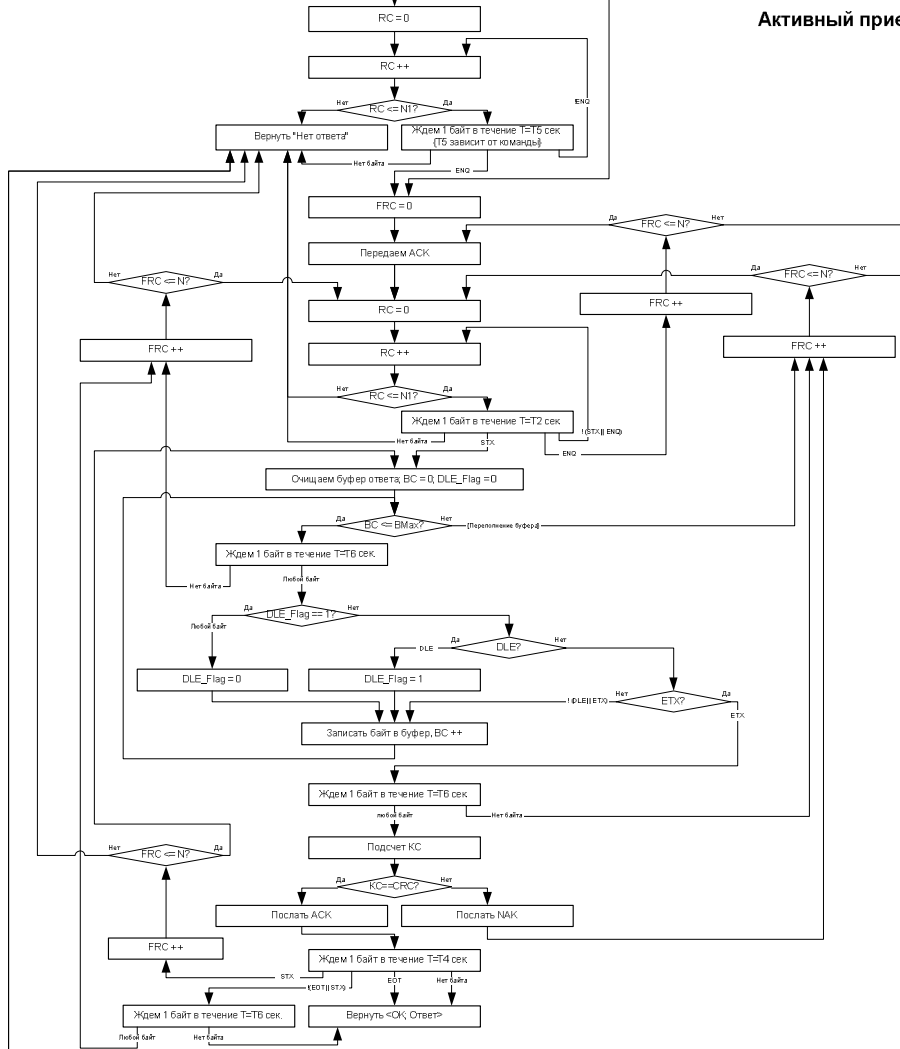
- $T$  - таймаут.
- $RC$  - счетчик повторов. Целое число.
- $FRC$  - счетчик повторов. Целое число.
- $N$  - константа, равна 10.
- $N1$  - константа, равна 100.
- $BC$  - счетчик байтов, размещенных в буфере. Целое число.
- $VMax$  - максимальное количество байт, одновременно хранимых в буфере. Целое число.
- $DLE\_Flag$  - целочисленная переменная-флаг, сигнализирующая о маскировании байта символом DLE.
- Вернуть - выйти из подпрограммы передачи /према кадра и возвращение кода ошибки /према - целое число.
- $KC$  - контрольная сумма.

**Логические операции:**

- $!$  - отрицание (NOT).
- $||$  - дизъюнкция (логическое ИЛИ, OR).
- $\&\&$  - конъюнкция (логическое И, AND).
- $=$  - равно.
- $\leq$  - меньше или равно.

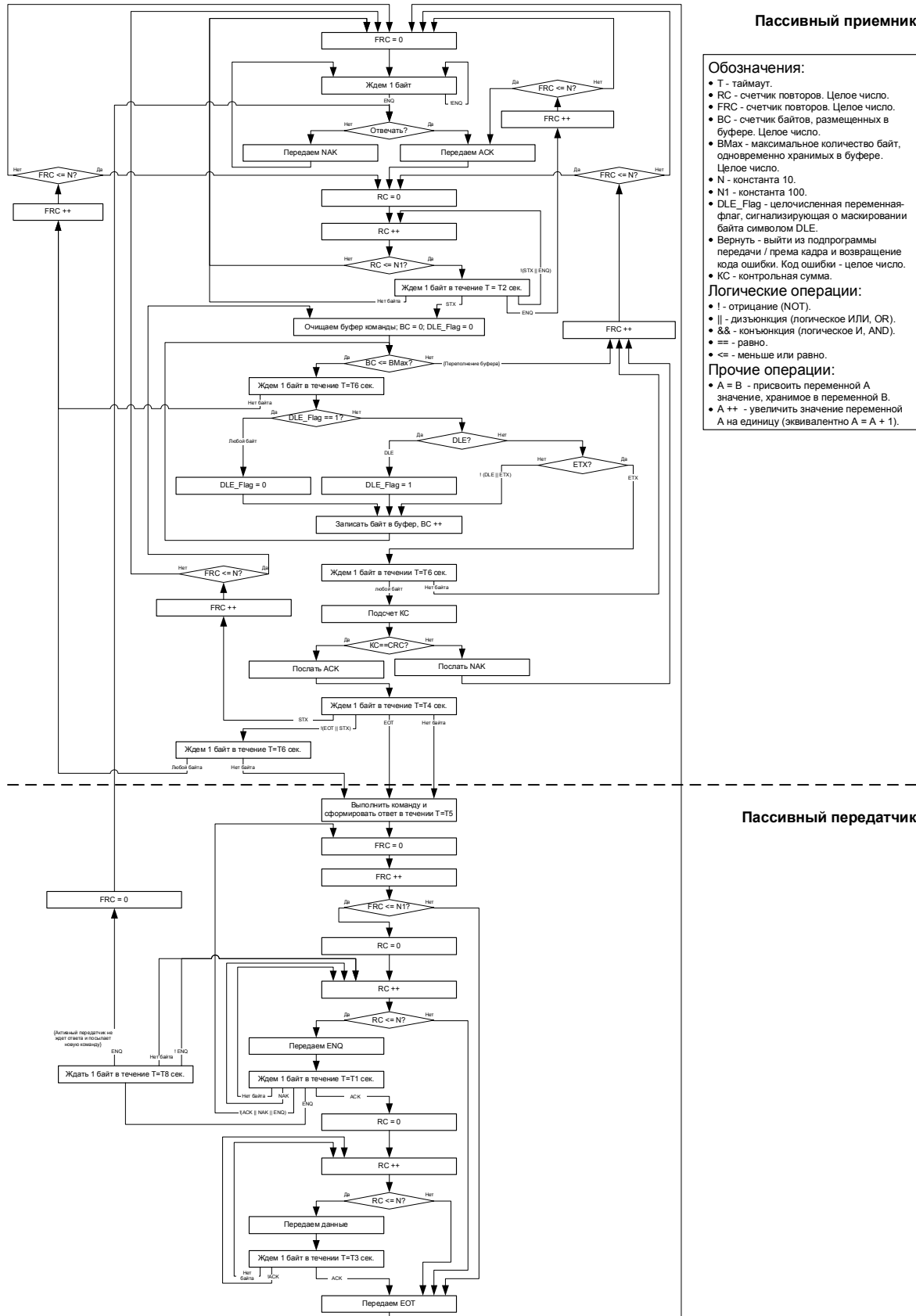
**Прочие операции:**

- $A = B$  - присвоить переменной  $A$  значение, хранимое в переменной  $B$ .
- $A++$  - увеличить значение переменной  $A$  на единицу (эквивалентно  $A = A + 1$ ).



Активный приемник

# Пассивная сторона





# ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

## Обозначение команд

При описании команд используется обозначение:

**Код команды** ("a", A5h, 165).

Его следует интерпретировать: содержимое байта команды равно десятичному числу 165 (шестнадцатеричному A5h, ASCII символ "a" (в кодовой странице 866 MS DOS)).

## Пароль доступа при передаче команды

Все команды должны передаваться с паролем доступа к ККМ, т.е. реально следует передавать следующий блок data [N]:

<Пароль доступа> <Код команды> <Данные> ,

где <Пароль доступа> - 4 ВCD символа (см. Таблица 2, поле 23).

По умолчанию пароль равен: 0000. Если передаваемый пароль доступа не совпадает с запрограммированным в ККМ, то команда выполняться не будет (вернется ошибка 66h).

Далее будет описываться передаваемый блок данных без пароля.

**Пример:** напечатать на чековой ленте ККМ строку "123" (пароль доступа 1097).

1. Для этого надо передать команду «*Печать строки*» (4Ch) и параметр Текст = "123" (три байта: 31h 32h 33h): **4Ch 31h 32h 33h**.
  2. Добавить пароль доступа: **10h 97h 4Ch 31h 32h 33h**.
  3. Добавить STX и ETX: **02h 10h 97h 4Ch 31h 32h 33h 03h**.
  4. Добавить CRC (FAh): **02h 10h 97h 4Ch 31h 32h 33h 03h FAh**.
- Передавать следует последовательность байт, полученную на шаге 4.

## Совместимость с будущими версиями

Параметры, в которых указано «не используются и должны содержать ноль» не проверяются на равенство нулю – они просто игнорируются (ошибок не возникнет), но будущие версии могут интерпретировать эти значения как какие-то параметры и существующая реализация ПО хоста перестанет работать корректно... Для совместимости не стоит нарушать рекомендацию.

## Разрядность денежных величин

Все суммы в данном разделе – целые величины, указанные в «мде». МДЕ – минимальная денежная единица, в Республике Казахстан 1 МДЕ равна 1 тиин.

## Разрядность количества

Все параметры типа «Количество» – целые величины, указанные в граммах (тысячных долях). ККМ интерпретирует Количество = 1 как 0,001 кг.

## Формат передачи числовых значений

Все числовые величины передаются в двоично-десятичном формате, если не указано другое. Первым передается самый старший байт, последним самый младший байт.

**Пример 1.** Для передачи в ККМ цены 68135,94 руб. (поле «Цена» имеет длину 5 байт).

1. Переводим цену в копейки (см. раздел «Разрядность денежных величин»): **6813594**.
2. Дополняем число до 10 разрядов (5 байт по 2 разряда в байте): **0006813594**
3. Разбиваем последовательность на пары: **00 06 81 35 94**.
4. Записываем каждую пару в байты: **00h 06h 81h 35h 94h**.
5. Передаем байты, начиная с **00h**, затем **06h**, **81h**, **35h** и последним **94h**.

**Пример 2.** Для передачи в ККМ количества 4,568 кг (поле «Кол-во» имеет длину 5 байт).

1. Переводим количество в граммы: **4568**.
2. Дополняем число до 10 разрядов (5 байт по 2 разряда в байте): **0000004568**
3. Разбиваем последовательность на пары: **00 00 00 45 68**.
4. Записываем каждую пару в байты: **00h 00h 00h 45h 68h**.
5. Передаем байты, начиная с **00h**, затем **00h**, **00h**, **45h** и последним **68h**.

## Формат передачи строковых значений

Первым в блоке данных передается самый левый символ, последним самый правый.

Все текстовые строки передаются в ККМ в кодовой странице 866 MS DOS (см. Приложение 6, стр. 88). Исключение составляют символы "№" (имеет код 24h), "€" (имеет код F2h), "\$" (имеет код FCh).

ККМ принимает текстовые строки в кодовой странице 866 MS-DOS, но хранит и возвращает их в собственной внутренней кодировке (см. Приложение 6, стр. 88). Только символы собственной кодировки ККМ можно передать на печать или запрограммировать в «строковых» ячейках таблиц настроек ККМ. Остальные символы кодовой страницы 866 MS-DOS не используются – при приеме от хоста ККМ заменяет их на пробелы.

Строка может не дополняться пробелами до максимальной длины – ККМ применит выравнивание влево, то есть дополнит строку пробелами справа.

Для всех моделей ККМ при работе со строковыми значениями можно использовать символ "удвоение ширины следующего символа" (код 09h). Во внутренней кодировке ККМ этот символ имеет код FEh. Использование данного символа приводит при печати к увеличению ширины следующего за ним символа в строке (справа). Если символ "удвоение ширины следующего символа" – последний в печатаемой строке, то вместо него печатается пробел.

**Пример 1.** Для передачи в ККМ строки "1234" (символ "3" должен быть увеличен по ширине в два раза).

1. Переводим каждый символ в кодировку 866 MS-DOS:  
"1" = 31h, "2" = 32h, "3" = 33h, "4" = 34h.
2. Для увеличения ширины третьего символа перед ним прибавляем символ 09h:  
**31h 32h 09h 33h 34h**.
3. То есть строку в ККМ следует передавать как последовательность пяти байтов:

31h 32h 09h 33h 34h.

Проиллюстрируем этот пример:

Печатная строка	1	2	З	4
Переданные байты	31h	32h	09h	33h 34h

**Пример.** Считать содержимое 1-й строки клише, хранимой в ККМ:

1. Подать команду (ее формат подробно описан на стр. 55):

00h 00h 46h 06h 00h 01h 01h.

Пусть ККМ вернула ответ: 55h 00h 31h 32h FEh 33h 34h 20h 20h 20h 20h 20h 20h 20h 20h 20h 20h.

2. Первый байт ответа – символ "U", второй – код ошибки (в данном случае ошибок нет), остальные символы – содержимое первой строки клише.

3. Декодируем символы строки согласно Приложению 6 на стр. 88:

31h – "1", 32h – "2", FEh – "символ удвоения ширины", 33h – "3", 34h – "4", 20h – " ".

4. То есть, в клише запрограммирована строка символов (выравнивание влево): 1234.

## Возвращаемые значения и коды ошибок

Большинство команд возвращают код ошибки в формате:

"U" &lt;Код Ошибки (1)&gt; &lt;0&gt;

но есть несколько команд, возвращающих данные не в таком формате или не возвращающих ответа вовсе. Особенность такова, что данное отличие заметно ТОЛЬКО, когда ошибок НЕТ. Если возникают какие-либо ошибки, то ККМ возвращает код ошибки в стандартном формате: "U" <Код Ошибки (1)> <0>.

## Успешность выполнения команды

Все множество команд делится на две большие подгруппы: не печатающие и печатающие на чеке. С первой подгруппой все понятно – если команда вернула ошибку, то она не выполнена, иначе команда выполнена.

Со второй подгруппой есть нюанс: следующие команды – *Продажа, Сторно, Аннулирование, Возврат, Покупка, Возврат покупки, Аннулирование Покупки, Скидка/Надбавка, Расчет по чеку, Сторно расчета по чеку* сначала проверяют возможность выполнения команды, а затем начинают печатать на бумаге информацию. В процессе выполнения может кончиться бумага и тогда выполняемая команда печатает на остатке бумаги строку «Операция аннулирована» и отменяет текущую команду.

**Пример:** регистрация произведена без ошибок, а при выполнении команды *Закреть чек* кончилась бумага. На чеке будет напечатано «Операция аннулирована», но чек останется открытым (аннулировано закрытие, а не чек). Вставьте бумагу и подайте еще раз команду *Закреть чек* – будет успешно закрыт текущий (ненулевой) чек.

## Структура описания команд

При описании команды были сгруппированы по режимам, в которых они могут выполняться. Более полную информацию о допустимых режимах для всех команд можно получить из таблицы «Режимы и команды» на стр. 69.

## Поддерживаемые команды

Код команды			Название команды	Стр.
HEX	DEC	ASCII		
3Fh	63	?	Запрос состояния ККМ	29
41h	65	A	Аннулирование	45
43h	67	C	Скидка / Надбавка	47
45h	69	E	Запрос кода состояния ККМ	37
46h	70	F	Чтение таблицы	55
47h	71	G	Гудок	27
48h	72	H	Выход из текущего режима	22
49h	73	I	Внесение денег	43
4Ah	74	J	Закрывать чек (со сдачей)	48
4Bh	75	K	Программирование времени	39
4Ch	76	L	Печать строки	23
4Dh	77	M	Запрос наличных денег в ящике ККМ	30
4Eh	78	N	Сторно	44
4Fh	79	O	Выплата денег	43
50h	80	P	Программирование таблицы	54
52h	82	R	Регистрация	44
56h	86	V	Вход в режим	21
57h	87	W	Возврат	46
58h	88	X	Получение последнего сменного итога	31
59h	89	Y	Аннулирование всего чека	43
5Ah	90	Z	Снятие суточного отчета с гашением	51
61h	97	a	Ввод заводского номера	57
62h	98	b	Фискализация / перерегистрация	57
63h	99	c	Запрос диапазонов дат и смен	58
64h	100	d	Программирование даты	39
65h	101	e	Фискальный отчет по диапазону дат	58
66h	102	f	Фискальный отчет по диапазону смен	59
67h	103	g	Начало снятия отчета без гашения	49
6Bh	107	k	Технологическое обнуление ККМ	41
6Ch	108	l	Команда печати клише чека	27
6Dh	109	m	Ввод кода защиты ККМ	41
6Eh	110	n	Тестовый прогон	40
71h	113	q	Инициализация таблиц нач. значениями	41
73h	115	s	Команда печати нижней части чека	50
74h	116	t	Запрос активизированности кода защиты ККМ	39
75h	117	u	Отрезать чек	27
77h	119	w	Общее гашение	52
78h	120	x	Отмена последней скидки/надбавки	47
80h	128	A	Открыть денежный ящик	27
82h	130	B	Демонстрационный прогон	41
84h	132	D	Получение очередного блока данных ПО ККМ	55
85h	133	E	Импульсное открытие денежного ящика	28
86h	134	Ж	Получить очередную строку картинки по номеру	57
87h	135	З	Печать поля	23
88h	136	И	Звуковой сигнал	27
8Ah	138	K	Очистить массив картинок	56
8Bh	139	Л	Добавить строку картинки	56
8Ch	140	M	Статус массива картинок	32
8Dh	141	H	Печать картинки по номеру	26
8Eh	142	O	Печать картинки с хоста	25
8Fh	143	П	Передать данные в порт	28
90h	144	P	Параметры картинки в массиве	33
91h	145	C	Считать регистр	33

Код команды			Название команды	Стр.
HEX	DEC	ASCII		
92h	146	T	Открыть чек	43
99h	153	Ц	Расчет по чеку (с закрытием)	47
9Ah	154	Ъ	Открыть смену	42
9Bh	155	Ы	Сторно расчета по чеку	48
9Ch	156	Ь	Начало считывания дампа	55
9Dh	157	Э	Получение версии	29
9Eh	158	Ю	Закрыть картинку	56
9Fh	159	Я	Начать считывание картинки по номеру	56
A5h	165	e	Получить тип устройства	31
B6h	182		Печать документа по номеру	53
B7h	183	п	Печать контрольной ленты	53

**Примечание:** таблица допустимых режимов для всех команд приведена на стр. 69.

## Команды перехода между режимами

После включения питания ККМ находится в состоянии «Выбор». Из этого состояния она может перейти в один из режимов:

- Регистрации.
- Отчетов с гашением.
- Программирования.
- Доступа к ФП.
- Дополнительных команд (например: «тестовый прогон» или «оповещение о переводе часов на летнее / зимнее время »).

Из состояния «Выбор» можно перейти в требуемый режим командой **Вход в режим** (в режим дополнительных команд – определенными командами или соответствующими действиями с клавиатуры ККМ для клавиатурных ККМ).

**Примечание:** если при последнем входе в режим доступа к ФП был введен неправильный пароль, то при включении ККМ перейдет в режим 5.1 («Ввод пароля») для повторного ввода пароля доступа к ФП.

### Вход в режим

Команда: "V" <Режим(1)><Пароль(4)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("V", 56h, 86).

Код ответа ("U", 55h, 85).

**Режим** – устанавливаемый режим (двоично-десятичное число):

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 - Режим регистрации         | 4 - Режим программирования |
| 2 - Режим отчетов без гашения | 5 - Режим доступа к ФП     |
| 3 - Режим отчетов с гашением  |                            |

**Пароль** – 8 символов двоично-десятичных, пароль для входа в указанный режим (все пароли, кроме пароля доступа к ФП, программируются в таблице паролей в ККМ, пароль доступа к ФП изменяется при проведении фискализации / перерегистрации).

Вернуться из текущего режима в состояние «Выбор» можно по команде **Выход из режима**.

**Примечание:** Если при входе в режим доступа к ФП пароль доступа к ФП введен неверно, то ККМ блокируется и на любую команду, кроме **Вход в режим** с верным

паролем и *Запрос состояния*, возвращает «ККМ заблокирована, ждет ввода пароля доступа к ФП». Вывести ККМ из такого состояния можно только командой *Вход в режим* с правильным паролем доступа к ФП (по умолчанию 0). Если ККМ заблокирована и пароль опять неправильный, то ответ ККМ присылает с задержкой 0,5 сек.

## Выход из текущего режима

Команда: "H".

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("H", 48h, 72).

Команда выхода из текущего режима в «надрезим». Эта команда отменяет любое начатое на ККМ действие (кроме открытого чека). Например, если ККМ находится в состоянии перевода времени при переходе на летнее / зимнее время, в режиме подтверждения ввода даты и т.д. Структура режимов выглядит так:

Режим «Выбор» – Режим i – Подрезим j

по этой причине выход из подрезима сразу в режим «Выбор» недопустим.

Данной командой нельзя выйти из состояний 1.4 (режим приема платежей по чеку), 5.1 (если введен неверный пароль доступа к ФП) и 7.11 (см. также примечание к команде *Вход в режим*).

Данной командой следует выходить из режима 7.13 (режим оповещения перевода часов на летнее / зимнее время).

## Общие команды

Общими называются те команды, которые могут выполняться ККМ во всех (или почти во всех) режимах. Более подробно см. таблицу на стр. 69.

### Команды печати

#### Печать строки

Команда: "L" <Печатаемые символы (X)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><(0)>.

Код команды ("L", 4Ch, 76).

**Печатаемые символы** – символы в кодовой странице 866 MS DOS.

О формате передачи строковых значений см. на стр. 18.

**Примечание:** для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ есть возможность настройки печати командой Печать строки на чековой ленте (см. Таблица 2 Ряд 1 Поле 51 – «Печатать текст командой Печать строки»).

Длина строки X может быть любой из диапазона

- Аура-01ФР-KZ 0..56;
- РауVKP-80KZ 0..56.

При печати пустой строки просто проматывается лента на одну строку.

#### Печать поля

Команда: "3"<Флаги (1)><Принтер (1)><Шрифты (1)>  
<Множители (1)><Межстрочие (1)><Яркость (1)>  
<РежимыЧЛ (1)><РежимыКЛ (1)> <Форматирование (1)>  
<Резерв (2)> <Текст (X)>

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>

Код команды: ("3", 87h, 135).

**Флаги** – битовое поле:

0-й бит: режим проверки, 0 – нет, 1 – да;

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Принтер** – битовое поле:

0-й бит – печать на чековой ленте, 0 – нет, 1 – да;

1-й бит – печать на контрольной ленте, 0 – нет, 1 – да (для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ бит не используется);

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Шрифты** – шрифт, которым будет печататься текст (для ККМ Аура-01ФР-KZ данное поле не используется и должно содержать 0).

Младший полубайт – для чековой ленты:

0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 32).

1..4 – соответствующие шрифты.

5..15 – зарезервированные значения (недопустимы).

Старший полубайт – для контрольной ленты:

0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 33).

1..4 – соответствующие шрифты.

5..15 – зарезервированные значения (недопустимы).

**Множители** – множитель по вертикали:

Младший полубайт – для чековой ленты:

- 0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 34);
- 1 – растянутый (не зависит от настройки Табл. 2 поле 34);
- 3 – единичный (не зависит от настройки Табл. 2 поле 34);
- 2, 4..15 – зарезервированные значения (недопустимы).

Старший полубайт – для контрольной ленты:

- 0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 35);
- 1 – растянутый (не зависит от настройки Табл. 2 поле 35);
- 3 – единичный (не зависит от настройки Табл. 2 поле 35);
- 2, 4..15 – зарезервированные значения (недопустимы).

**Межстрочие** – межстрочный интервал, предшествующий строке:

Младший полубайт – для чековой ленты:

- 0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 30);
- 1..15 – точно указанное количество пикселей (см. Табл. 2 поля 44 и 46)

Старший полубайт – для контрольной ленты:

- 0 – по настройке для данного принтера (Табл. 2 поле 31);
- 1..15 – точно указанное количество пикселей (см. Табл. 2 поля 45 и 47)

**Примечание 1:** интервал указывается в абсолютных величинах – пикселях принтера.

**Примечание 2:** Для Аура-01ФР-KZ межстрочный интервал применяется после печати строки.

**Яркость** – яркость печати (для ККМ Аура-01ФР-KZ не используется):

Младший полубайт – для чековой ленты:

- 0 – по настройке ККМ (см. Табл. 2 поле 19),
- 1 – минимальная,
- 2 – чуть поярче, чем 1,
- ....
- 14 – чуть поярче, чем 13,
- 15 – максимальная.

Старший полубайт – для контрольной ленты:

- 0 – по настройке ККМ (см. Табл. 2 поле 38),
- 1 – минимальная,
- 2 – чуть поярче, чем 1,
- ....
- 14 – чуть поярче, чем 13,
- 15 – максимальная.



**РежимЧЛ** и **РежимКЛ** – битовое поле, способ печати строки на чековой и контрольной лентах:

для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ:

если РежимЧЛ.бит 0 = РежимКЛ.бит 0 = 1, то строка выводится на печать;

если РежимЧЛ.бит 0 = РежимКЛ.бит 0 = 0, то строка запоминается в буфере строки ККМ и впоследствии может быть напечатана при выполнении команд *Регистрация*, *Возврат*, *Сторно*, *Аннулирование*. Это позволяет напечатать необходимую текстовую информацию (наименование товара, единицу измерения количества, признак денежной единицы и т.д.) в строке, содержащую количество, цену и стоимость.

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Примечание:** Буфер строки очищается после выполнения любой команды, печатающей на чековой ленте, и выключении с последующим включением ККМ.

**Форматирование** – байт не используется, но для совместимости должен содержать ноль.

**Резерв** – два зарезервированных байта. Не используются, но для совместимости должны содержать ноль.

**Текст(X)** - символы в кодовой странице 866 MS DOS. О формате передачи строковых значений см. на стр. 18.

Длина строки X может быть любой из диапазона:

- Аура-01ФР-KZ – 0..52;
- РауVKP-80KZ – 0..52.

При печати пустой строки просто проматывается лента на одну строку.

Данная команда поддерживается только ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ.

## Печать картинки с хоста

Команда: "O"<Принтер (1)><Повтор (2)>Смещение (2) <Растр (X)>

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>

Код команды: ("O", 8Eh, 142).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «O» (**8Eh, 142**), а не латинская (4Fh, 79).

**Принтер** – битовое поле (назначение бит):

0-й бит: 0 – не печатать на чековой ленте, 1 – печатать;

1-й бит: 0 – не печатать на контрольной ленте, 1 – печатать.

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Повтор** – формат двоичный, 1... 65535. Количество строк, на которых надо напечатать Растр.

**Примечание:** Для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ 20h – минимальное допустимое значение для этого поля.

**Смещение** – формат двоичный, 0...65535. Назначение поля – смещение картинки в пикселях.

**Примечание 1:** При печати картинки с левого и правого края добавляется два знакоместа. Область печати картинки зависит от количества символов в строке, множителя шрифта по горизонтали, межсимвольного интервала (только для ККМ

Аура-01ФР-КЗ) и смещение области печати слева (только для ККМ Аура-01ФР-КЗ), см. Приложение 4, Таблица 2 на стр. 71.

**Примечание 2:** В ККМ Аура-01ФР-КЗ печать картинки с ПК происходит с удвоением пикселя по горизонтали и по вертикали.

**Примечание 3:** Смещение указывается в пикселях, но фактически смещение происходит побайтно. Например, если указать смещение 4 или 5, то при печати смещение картинки не произойдет, а если указать смещение 8, то картинка сместится на 1 байт (на 8 пикселей).

**Растр (X)** – массив байтов. Старший байт передается первым, младший – последним. Каждый бит кодирует цвет 1 пикселя в строке картинки (1 – черный, 0 – белый). 7-й бит старшего байта – самый левый пиксель, 0-й бит младшего – самый правый.

- Для ККМ Аура-01ФР-КЗ:  $1 \leq X \leq 32$ ;
- Для ККМ РауVKP-80KZ:  $1 \leq X \leq 40$ .

**Примечание:** При печати картинки с ПК яркость печати будет светлее, чем при печати картинки по номеру из памяти ККМ.

Данная команда поддерживается только ККМ Аура-01ФР-КЗ и  $1 \leq X \leq 32$ .

## Печать картинки по номеру

Команда: "H"<Принтер (1)><Номер (1)><Смещение (2)>

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>

Код команды: ("H", 8Dh, 141).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «H» (8Dh, 141), а не латинская (48h, 72).

Команда предназначена для печати по номеру картинки, загруженной в память ККМ.

**Принтер** – битовое поле (назначение бит):

0-й бит: 0 – не печатать на чековой ленте, 1 – печатать;

1-й бит: 0 – не печатать на контрольной ленте, 1 – печатать.

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Номер** – формат двоичный, 1..255. Номер печатаемой картинки из внутреннего массива картинок.

**Смещение** – формат двоичный, 0... 65535.. Назначение поля – смещение картинки в пикселях.

**Примечание 1:** При печати картинки с левого и правого края добавляется два знакоместа. Область печати картинки зависит от количества символов в строке, множителя шрифта по горизонтали, см. Приложение 4, Таблица 2 на стр. 71.

**Примечание 2:** Смещение указывается в пикселях, но фактически смещение происходит побайтно. Например, если указать смещение 4 или 5, то при печати смещение картинки не произойдет, а если указать смещение 8, то картинка сместится на 1 байт (на 8 пикселей).

**Примечание 3:** Для включения возможности печати картинок необходимо в Таблице 2 ряд 1 поле 21 установить значение номера модели. Номера моделей указаны в приложении 2. Для ККМ Аура-01ФР-КЗ устанавливается значение 48.

**Примечание 4:** Перед загрузкой картинки в память ККМ ее необходимо подготовить с учетом особенностей работы с картинками конкретных касс.

---

Модель Аура-01ФР-KZ позволяют загрузить в память только одну картинку. Поворачивают изображение на 90 градусов по часовой стрелке.

## Команда печати клише чека

Команда: "I".  
Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
Код команды ("I", 6Ch, 108).  
Команда для печати клише, запрограммированного в ККМ.

## Команды управления

### Отрезать чек

Команда: "u" <Флаг (1)>.  
Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
Код команды ("u", 75h, 117).

**Флаг** – битовое поле: 0 – отрезать полностью, ≠0 – отрезать частично, проверяется только 0-й бит.

**Внимание!** Если на ККМ напечатать несколько строк подряд командой «Печать строки», то при отрезке последняя напечатанная строка обрежется наполовину.

### Звуковой сигнал

Команда: "I" <Делитель (2)><Длительность (1)>  
Ответ: "U" <Код ошибки (1)><0>  
Код команды: ("I", 88h, 136).

**Делитель** – формат двоичный, DC00h ... FE90h.

Делитель =  $65536 - (921600 / \text{Частота})$ . Частота: 100.. 2500 [Гц]. То есть, хост должен по требуемой частоте самостоятельно вычислить Делитель и передать его как параметр.

**Длительность** – формат двоичный. Итоговое время звучания = 10 мс \* Длительность.

Ответ на команду приходит после подачи звукового сигнала.

Команда может выполняться: в любом режиме ККМ.

Данная команда поддерживается ККМ Аура-01ФР-KZ.

**Примечание:** Для ККМ Аура-01ФР-KZ параметр Делитель не используется и должен содержать 0.

### Гудок

Команда: "G".  
Ответ: Отсутствует.  
Код команды ("G", 47h, 71).  
Ответа на данную команду не предусмотрено.

## Передать данные в порт

Команда: "I" <Порт(1)> <Данные(X)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("I", 8Fh, 143).

**Порт** – двоично-десятичное число, 1 – канал RS-232, 2 – канал RS-232.

Остальные значения зарезервированы (недопустимы).

**Примечание 1:** Для ККМ Аура-01ФР-KZ параметр 1 означает порт ПК. При подключении ККМ Аура-01ФР-KZ по интерфейсу USB, этот порт возможно использовать для подключения дополнительного внешнего устройства (например, Дисплея покупателя). Параметры обмена на 1 порту – 1200-115200 бод (см. Таблица 9, ряд 1, поле 2, стр. 84), 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. Параметр 2 означает порт Дисплея покупателя, имеет фиксированные параметры обмена - 9600 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности.

**Примечание 2:** Для ККМ РауVKP-80KZ: **Порт:** двоичный формат, 0..255. Назначение – указывается номер порта. Параметры обмена ККМ с устройством, подключенным к используемому порту, фиксированы – 9600 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности.

**Примечание 3:** Порты являются однонаправленными и прием данных ответа от устройства не предусмотрено.

**Данные** – передаваемые периферийному устройству данные:

- от 1 до 62 байт для ККМ Аура-01ФР-KZ;
- от 1 до 48 байт для ККМ РауVKP-80KZ.

Ответ на данную команду ККМ посылает только после передачи последнего байта данных.

## Импульсное открытие денежного ящика

Команда: "E" <Время\_Включ(2)> <Время\_Задерж(2)> <Количество(1)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

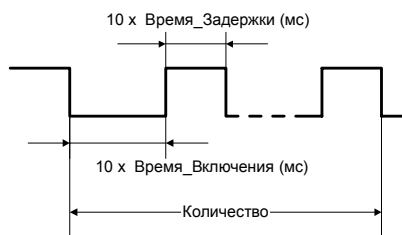
Код команды - ("E", 85h, 133).

**Внимание!** Код команды – **РУССКАЯ** буква «E» (**85h, 133**), а не латинская (45h, 69).

Длительность включения = **Время\_Включ**\*10 (мс), в двоично-десятичном формате; время, в течении которого подается напряжение на ящик.

Длительность задержки = **Время\_Задерж**\*10 (мс), в двоично-десятичном формате.

**Количество** – количество импульсов для открытия денежного ящика, двоично-десятичное число от 0 до 99.



ККМ открывает денежный ящик, подключенный к ней.

**Открыть денежный ящик**

Команда: "A".  
 Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
 Код команды ("A", 80h, 128).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «А» (80h, 128), а не латинская (41h, 65).

ККМ открывает денежный ящик, подключенный к ней.

**Запросы****Запрос состояния ККМ**

Команда: "?".  
 Ответ: "D"<Кассир(1)> <Номер\_в\_зале(1)> <Дата\_YMD(3)>  
 <Время\_HMS(3)> <Флаги(1)> <Заводской\_номер(4)> <Модель(1)>  
 <Версия\_ККМ(2)> <Режим\_работы(1)> <Номер\_чека(2)> <Номер\_смены(2)>  
 <Состояние\_чека(1)> <Сумма\_чека(5)> <Десятичная\_точка(1)> <Порт(1)>  
 Код команды ("?", 3Fh, 63).

Флаг	Описание
Кассир	00..30, формат BCD, (значения 01..30 можно получить в режимах 1..4 при Подрежим ≠ 1, в остальных режимах поле смысла не имеет, см. стр. 37).
Номер_в_зале	01..99, формат BCD
Дата_YMD	00..99, 01..12, 01..31 (98 - 1998, 99 - 1999, 00 - 2000, ..., 89 - 2089, 90..97 - запрещенные значения) – показания внутренних часов ККМ
Время_HMS	00..23, 00..59, 00..59 – показания внутренних часов ККМ
Флаги	<p>Битовое поле (назначение бит):</p> <p>0 – ККМ фискализирована (0 - нет, 1 - да)</p> <p>1 – смена открыта (0 - нет, 1 - да);</p> <p>2 – денежный ящик открыт (0 - да, 1 - нет);</p> <p>3 – весовой датчик ЧЛ (0-нет бумаги, 1-есть бумага)</p> <p><b>Примечание:</b> только в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ есть весовой датчик бумаги.</p> <p>4 – бит не используется;</p> <p>5 – состояние датчика крышки (0 – крышка закрыта, 1 – крышка открыта);</p> <p><b>Примечание:</b> только в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ есть датчик крышки.</p> <p>6 – бит не используется и должен содержать 0;</p> <p>7 – равен 1, если напряжение на батарейки меньше допустимого;</p> <p><b>Примечание:</b> только для ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ.</p>
Зав. Номер	<p>00000000 .. 99999999 (FFh FFh FFh FFh - демонстрационная версия (NFR)), формат BCD.</p> <p><b>Примечание:</b> ККМ Аура-01ФР-KZ позволяют вводить только семиразрядный заводской номер (00000000...09999999).</p>
Модель	Аналогично параметру «Модель устройства», описанного более подробно в Приложении 2 (стр. 63)

Флаг	Описание
Версия ПО ККМ	2 ASCII-символа, между которыми надо вставить символ «точка». Например «24» соответствует 2.4. См. также команду <i>Получить тип устройства</i> на стр. 31
Режим работы	см. команду <i>Запрос кода состояния ККМ</i> на стр. 37
Номер чека	0000..9999 (нумерация сквозная), формат BCD. Содержит «номер последнего закрытого чека+1». Для ККМ Аура-01ФР-KZ и RayVKP-80KZ доступен во всех режимах.
Номер смены	0000 .. 9999 (нумерация сквозная). <b>Внимание!</b> Номер смены – номер последней закрытой смены, а не текущей. <b>Примечание:</b> Всегда до фискализации ККМ и до снятия первого суточного отчета с гашением после фискализации ККМ номер последней закрытой смены равен 0000.
Состояние чека	Битовое поле. Назначение бит: биты 0 .. 3 - Состояние чека: 0-1 бит: 0 – чек закрыт, 1 – открыт чек регистрации, 2-открыт чек возврата, 3 – открыт чек аннулирования. 2 бит: 0 – чек продажи, 1 – чек покупки (тип чека – биты 0-1). 3 бит: 0 – чек формируется сразу, 1 – формируется отложенный документ.
Сумма чека	0000000000 .. 9999999999 мде. - сумма текущего чека (имеет смысл только в режиме регистрации), формат BCD.
Десятичная точка	0 .. 3 - положение десятичной точки во всех денежных величинах (кол-во разрядов справа от десятичной точки)
Порт	Номер порта ККМ, к которому подключен ПК. Формат – двоично-десятичное число из диапазона: 1, 2, 3. О портах более подробно говорится на странице 84.

## Запрос наличных денег в ящике ККМ

Команда: "M".

Ответ: "M"<Сумма(7)>.

Код команды ("M", 4Dh, 77).

**Сумма** – сумма наличных денег в денежном ящике ККМ, число формата BCD в пределах 0000000000000000.. 99999999999999 мде.

**Примечание:** После выполнения данной команды, ответ с кодом ошибки вернется, ТОЛЬКО когда возникла ошибка при выполнении команды, иначе возвращается ответ в формате "M"<Сумма(7)> (см. стр. 19).

## Получение последнего сменного итога продаж

Команда: "X".

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><Сменный Итог Продаж(7)>.

Код команды ("X", 58h, 88).

**Сменный Итог Продаж** – число формата BCD в пределах 0000000000000000 .. 99999999999999 мде.

**Примечание:** Если ККМ не фискализирована, то последний сменный итог всегда равен нулю.

## Получить тип устройства

Команда: "e".

Ответ: <Код\_ошибки (1)>, <Версия\_протокола (1)>, <Тип (1)>, <Модель (1)>, <Режим (2)>, <Версия\_устройства (5)>, <Название (N)>.

Код команды ("e", **A5h, 165**).

**Внимание!** Код буква «e» (**A5h**, команды – **РУССКАЯ 165**), а не латинская (65h, 101).

Команда предназначена для определения параметров устройства:

- **типа;**
- **модели;**
- **названия;**
- **версии ПО (firmware).**

По результатам работы этой команды можно однозначно определить, с каким устройством осуществляется обмен. Эта команда является мощным инструментом идентификации устройств.

Более подробно о типе, модели, режимах, названиях и версиях можно узнать из Приложения 1 (стр. 63) или в «АТОЛ технологии».

Возможные ошибки: если Код\_ошибки не равен 0, то считается, что получена ошибка «Нет связи с ККМ».

Данная команда поддерживается ККМ всех моделей.

## Получение версии

Команда: "Э"<Источник (1)>.

Ответ: "U" <Код\_ошибки (1)>, <Версия (1)>, <ПодВерсия (1)>, <КодЯзыка (1)>, <Сборка (2)>.

Код команды - ("Э", 9Dh, 157).

**Источник** – формат BCD, 01..05. Остальные значения зарезервированы (запрещены). 1 – процессор с внутренним ПО ККМ, 2 – процессор управления фискальной памятью, 3 – bootblock центрального процессора ККМ, 4 – процессор управления принтером, 5 – bootblock процессора принтера.

**Примечание:** Для ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ источники 4 и 5 не доступны в силу конструктивных особенностей.

**Версия** – формат VCD, 00..99. Номер версии ПО Источника.

**ПодВерсия** – формат VCD, 00..99. Номер подверсии ПО Источника.

**КодЯзыка** – формат VCD, 00..99. Номер поддерживаемого языка (0 – русский).

**Сборка** – формат VCD, 0000..9999. Номер сборки ПО Источника.

Версия указывается в формате «A.V.C.D.», где А – версия, В – подверсия, С – сборка, D – литерное обозначение поддерживаемого языка (например, «рус.»).

По результатам работы этой команды можно однозначно определить с Устройством какой версии осуществляется обмен. Эта команда является мощным инструментом идентификации версии устройств.

Более подробно о версиях, подверсиях, сборке и коде языка можно узнать из Приложения 1 (стр. 63) или в «АТОЛ технологии».

**Внимание!** Если при передаче команды возникла ошибка Недопустимое целевое устройство, то ответ имеет вид <U> <Код Ошибки (1)> <0>.

## Параметры картинки в массиве

Команда: "P"<Индекс (1)>.

Ответ: "U"<КодОшибки><Ширина(1)><Высота(2)><Состояние(1)>

Код команды ("P", 90h, 144).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «P» (90h, 144), а не латинская (50h, 80).

Команда предназначена для получения информации о картинке по номеру картинки.

**Индекс** – формат двоичный, 1..255. Номер, который ККМ присвоила картинке при добавлении во внутренний массив картинок.

**Ширина** – формат двоичный, 1..255. Ширина картинки в байтах.

**Высота** – формат двоичный, 1..65535. Высота картинки в пикселях.

**Состояние** – состояние картинки с номером, указанным в поле Индекс.

0 – закрыта, 1 – открыта.

**Примечание:** Параметр «Состояние» характеризует состояние картинки в памяти ККМ, если в ответе возвращается 1, то картинка добавлена в память не полностью. Например, при загрузке оборвалась связь с ККМ. Если возвращается 0, то добавление картинки прошло успешно.



## Статус массива картинок

Команда: "M".  
 Ответ: "U"<Код ошибки><Свободно (2)> <Последняя (1)>  
 <Состояние (1)>  
 Код команды ("M", **8Ch, 140**).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «M» (**8Ch, 140**), а не латинская (4Dh, 77).

**Свободно** – формат двоичный, 0000h...FFFFh (сначала приходит старший байт, а потом младший). Количество оставшихся свободных байт в массиве картинок. При этом, если последняя картинка закрыта, то из общего объема свободной памяти массива картинок вычитается длина одного заголовка картинок – 5 байт. Если же последняя картинка не закрыта, то возвращается объем свободной памяти массива картинок. То есть, этот параметр (Свободно) возвращает реальное количество байтов изображения, которые можно добавить.

**Последняя** – формат двоичный, 0..255. Количество картинок, уже находящихся в массиве картинок (включая незакрытую картинку, если она есть). Или, другими словами, индекс последней существующей картинки в массиве. После очистки массива возвращает 0 (т.е. картинок нет).

**Состояние** – состояние последней картинки массива картинок. 0 – картинка закрыта, 1 – картинка открыта.

**Примечание:** Параметр «Состояние» характеризует состояние картинки в памяти ККМ, если в ответе возвращается 1, то картинка добавлена в память не полностью. Например, при загрузке оборвалась связь с ККМ. Если возвращается 0, то добавление картинки прошло успешно.

## Считать регистр

Команда: "C"<Регистр (1)> <Параметр1 (1)> <Параметр2 (1)>.  
 Ответ: "U"<Код ошибки (1)><Значение (X)>.  
 Код команды ("C", 91h, 145).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «C» (**91h, 145**), а не латинская (43h, 67).

Команда предназначена для возможности получения в любой момент значений основных операционных и денежных регистров, а также для получения основных параметров ККМ (дата, время, версия, номер документа, сквозной номер документа и т.д.).

**Регистр** – двоичное число. Допустимые значения 1..30. Значения 24..255 – недопустимые (зарезервированы для будущих версий).

**Параметр1** двоичное число (0 .. 255). Если поле Регистр не требует параметров, то поле Параметр1 должно передаваться и содержать 0.

**Параметр2** двоичное число (0 .. 255). Если поле Регистр не требует параметров, то поле Параметр2 должно передаваться и содержать 0.

**Значение** – в зависимости от регистра ККМ возвращает различное число байт в качестве значения регистра. Также интерпретация поля Значение (формат и тип поля) возлагается на хост в соответствии с Таблицей регистров.

При описании регистров использовались следующие обозначения:

ТЧ – Тип чека (1 – продажи, 2 – возврат, 3 – аннулирования, 4 – покупка, 5 – возврат покупки, 6 – аннулирование покупки).

ТО – Тип оплаты (1 – наличные, 2 – тип оплаты 2, 3 – тип оплаты 3, 4 – тип оплаты 4).

Цх – целое число из диапазона от 0 до  $10^x - 1$ .

Дх.у – дробное число из диапазона 0 до  $10^x - 10^{-y}$

ТИ – Тип итога (0 – итог по продажам, 1 – итог по покупкам).

**Список регистров, доступных для чтения:**

Регистр		Параметр		Комментарий		
Dec	Hex	1	2	Описание	Формат	Примечание
1	01h	ТЧ		Сумма регистраций	6 BCD (Д10.2)	
2	02h	ТЧ		Сумма сторно	6 BCD (Д10.2)	
3	03h	ТЧ	ТО	Сумма платежей	6 BCD (Д10.2)	
4	04h			Сумма Внесений	6 BCD (Д10.2)	
5	05h			Сумма Выплат	6 BCD (Д10.2)	
6	06h	ТЧ		Количество регистраций	2 BCD (Ц4)	
7	07h	ТЧ		Количество сторно	2 BCD (Ц4)	
8	08h			Количество Внесений	2 BCD (Ц4)	
9	09h			Количество Выплат	2 BCD (Ц4)	
10	0Ah			Наличность в кассе	7 BCD (Д12.2)	
11	0Bh			Знак выручки	1 BCD (Ц1)	0 – положительная 1 – отрицательная
				Выручка	6 BCD (Д10.2)	
12	0Ch	ТИ		Сменный итог	7 BCD (Д12.2)	
13	0Dh	ТИ		Необнуляемая сумма по всем записям ФП + сменный итог текущей смены	7 BCD (Д12.2)	
14	0Eh	ТИ		Необнуляемая сумма после последней перерегистрации + сменный итог текущей смены	7 BCD (Д12.2)	
15	0Fh			Количество оставшихся перерегистраций	1 BCD (Ц1)	
16	10h			Количество оставшихся сменных записей в ФП	2 BCD (Ц4)	
17	11h			Текущая Дата	3 BCD (ДДММГГ)	
				Текущее Время	3 BCD (ЧЧММСС)	
18	12h			Смена открыта	1 Bin (Ц1)	0-закрыта, 1-открыта
				Дата закрытия смены	3 BCD (ДДММГГ)	
				Время закрытия смены	3 BCD (ЧЧММСС)	Последняя минута смены, СС ≡ 59.
19	13h			Режим работы	1 Bin (Ц2)	Подрежим.Режим
				Состояние чека	1 Bin (Ц1)	0 – чек закрыт 1 – чек продажи 2 – чек возврата 3 – чек аннулирования 4 – чек покупки 5 – чек возврата покупки

Регистр		Параметр		Комментарий		
Dec	Hex	1	2	Описание	Формат	Примечание
						6 – чек аннулирования покупки
				Номер чека	2 BCD (Ц4)	Номер последнего закрытого + 1
				Сквозной номер документа	4 BCD (Ц8)	Номер последнего закрытого + 1
20	14h			Сумма чека	5 BCD (Д8.2)	
				Остаток чека	5 BCD (Д8.2)	Сумма чека в состоянии 1.4
				Сдача	5 BCD (Д8.2)	
21	15h			Номер смены	2 BCD (Ц4)	Номер последней закрытой смены
22	16h			Заводской номер	4 BCD (Ц7)	
23	17h			Модель ККМ	1 Bin (Ц2)	
				Версия ККМ	1 BCD (Ц2)	ASCII-формат
				Подверсия ККМ	1 BCD (Ц2)	ASCII-формат
24*	18h			Ширина текстовой строки ЧЛ в знакоместах	1 BCD (Ц2)	
				Ширина графической линии ЧЛ в пикселях	2 BCD (Ц4)	
				Ширина текстовой строки КЛ в знакоместах	1 BCD (Ц2)	
				Ширина графической линии КЛ в пикселях	2 BCD (Ц4)	
				Ширина текстовой строки ПД в знакоместах	1 BCD (Ц2)	
				Ширина графической линии ПД в пикселях	2 BCD (Ц4)	
25*	19h			Максимальное количество передаваемых байт пакета	2 BCD (Ц4)	
26*	1Ah			Номер текущей активизации ЭЖ	1 BCD (Ц2)	0..20
				Количество оставшихся активизаций ЭЖ	1 BCD (Ц2)	0..20
27*	1Bh			ИНН	6 BCD (Ц12)	
				РНМ	5 BCD (Ц10)	
				Начальная смена	2 BCD (Ц4)	1..2000
				Дата фискализ./переистрац.	3 BCD (ДДММГГ)	
28*	1Ch			Номер ЭЖ	5 BCD (Ц10)	
				Дата активизации	3 BCD (ДДММГГ)	
				Смена активизации	2 HEX (Ц4)	0..2000
29**	1Dh			Фискальная станция	1 Bin (Ц1)	1 - чековая лента 4 - принтер ПД
30**	1Eh	ТИ		Сумма последней записи в ФП	7 BCD (Д12.2)	

\* – используются только в ККМ Аюра-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ.

\*\* – зарезервировано.

Особенности регистров:

Регистры 1..9,11..14 требуют пересчета регистров (см. ниже).

Регистр 10 не учитывает наличность в текущем (открытом) чеке и обновляется при закрытии каждого чека.

Регистры 13, 14 вычисляются довольно долго (происходит пересчет по всем записям в ФП), регистры 15, 16, 20 вычисляются относительно быстро. Значение этих регистров достоверно только при открытой смене.

**Примечание 2:** Регистр 13, 14 достоверны только при открытой смене.

Регистр 2 и 7 для Тип чека = Аннулирование / Возврат / Аннулирование покупок / возврат покупок всегда равен 0.00 (в чеках аннулирования и возврата нельзя производить сторно).

Регистр 18 при открытой смене содержит дату и время, после которых при попытке провести регистрацию или войти в режим регистрации выдается ошибка 136 (смена превысила 24 часа) при закрытой смене показывает «мусор» в полях Дата и время закрытия смены (нет данных о том, когда должна быть завершена смена, если смена еще не открыта).

Регистр 24 содержат текущую настройку печати.

Регистр 25 содержит емкость приемного буфера ККМ в байтах.

Регистры 26, 27 и 28 содержат регистрационную информацию ККМ после фискализации или перерегистрации ККМ и активизации ЭЖ.

**Примечание 3:** Регистр 28, номер смены активизации возвращает вначале младший байт, затем старший. Формат данных - двоичный.

Регистр 29 инициализируется по Таблице 2 поле 62 только в режиме 1.0, во всех остальных режимах всегда равен 1.

Остальные регистры просто считываются из ячеек памяти ККМ, в которых они хранятся.

При запросе регистров, требующих пересчета (с обнулением буфера КЛ), ККМ автоматически, если это возможно, вызывает процедуру пересчета регистров. То есть, при запросе регистра возможна ошибка «Чек открыт, операция невозможна», так как гашение временного буфера КЛ при открытом чеке нельзя выполнить. Если же временный буфер КЛ пуст, то регистры пересчитывать не надо, поэтому команда будет выполняться быстрее. Если во временном буфере КЛ нет закрытых чеков, то считается, что пересчет регистров не нужен и выдается текущее значение регистра.

**Примечание 4:** после снятия суточного отчета с гашением регистры 1..9, 11..14 НЕ ОБНУЛЯЮТСЯ. Они обнулятся при открытии смены (после закрытия чека продажи / покупки / возврата / аннулирования / возврата покупки / аннулирования покупки, внесении/выплате, открытии смены) и / или снятия любого отчета без гашения. Это не означает, что после суточного отчета с гашением регистры ККМ не погашены. Они погашены, но ККМ сохраняет копию регистров перед их гашением, а команда «*Считать регистр*» возвращает содержимое копии.

## Запрос кода состояния ККМ

Команда возвращает код состояния ККМ, в котором она сейчас находится.

Команда: "E".

Ответ: "U" <Состояние(1)><Флаги (1)>.

Код команды ("E", 45h, 69).

**Состояние** – двоичное число (00h .. FFh). Младшая тетрада – режим, старшая – подрежим (формат «Подрежим.Режим»).

**Флаги** – 0-й (младший) бит: 0 – бумага есть, 1 – нет бумаги (в принтере чеков).

1-й бит: 0 – связь с принтером чеков есть, 1 – связи нет.

2-й бит: 0 – нет ошибок, 1 – механическая ошибка печатающего устройства.

3-й бит: 0 – нет ошибок отрезчика, 1 – ошибка отрезчика.

4-й бит: 0 – нет ошибок принтера, 1 – восстановимая ошибка принтера (перегрев).

5-й бит: 0 – буфер принтера ПД используется, 1 – буфер принтера ПД пустой.

6-й бит: 0 – буфер принтера ПД не переполнен, 1 – буфер принтера ПД переполнен.

**Примечание:** Биты 3..4 используются только в ККМ Аура-01ФР-KZ.

**Внимание!** В поле «Флаги» бит 1 приоритетнее бита 0, то есть, при отсутствии связи с принтером (бит 1 содержит 1) значение бита 0 не имеет значения (ККМ не смогла определить наличие бумаги из-за отсутствия связи с принтером).

**Таблица состояний:**

<b>Режим</b>	<b>Описание</b>	<b>Состояние<sup>1</sup></b>
Выбор	Выбор	0.0
Регистрация	Ожидание команды	1.0
	Ввод пароля	1.1
	Ожидание ввода секции	1.2
	Ожидание сторно по штрих-коду	1.3
	Прием платежей	1.4
	Ожидание печати отложенного документа	1.5
	Печать отложенного документа	1.6
X-отчеты	Ожидание команды	2.0
	Ввод пароля	2.1
	Идет печать X-отчета (или предварительная обработка контрольной ленты)	2.2
Z-отчеты	Ожидание команды	3.0
	Ввод пароля	3.1
	Идет печать Z-отчета или контрольной ленты	3.2
	Подтверждение гашения	3.3
	Ввод даты с клавиатуры	3.4
	Ожидание подтверждения общего гашения	3.5
	Идет общее гашение	3.6
	Процесс ввода положения точки	3.7
Программирование	Ожидание команды	4.0
	Ввод пароля	4.1
Доступ к ФП	Ожидание команды	5.0
	Ввод пароля	5.1
	Печать отчета	5.2
	Ввод данных	5.3
	Подтверждение входа в режим	5.4
Доступ к ЭЖ	Ожидание команды	6.0
	Идет печать отчета	6.2
Дополнительный	Идет обнуление таблиц и гашение операционных регистров	7.1
	Выполняется тестовый прогон	7.2
	Режим ввода времени с клавиатуры	7.3
	Режим тестов (для технологической ККМ)	7.4
	Ввод даты после замены ядра	7.5
	Ввод времени после замены ядра	7.6
	Начальная инициализация ККМ	7.7
	Ожидание подтверждения обнуления таблиц	7.8
	Разные накопители памяти	7.9
	ККМ не инициализирована	7.10
	ККМ заблокирована при вводе даты, меньшей даты последней записи ФП	7.11
	Подтверждение ввода даты	7.12
	Оповещение о переводе часов на летнее/зимнее время	7.13
	Блокировка при ошибке ЭЖ	7.14

<sup>1</sup> – в формате: Режим.Подрежим.

## Запрос активизированности кода защиты ККМ

Команда: "t" <Номер(1)>.

Ответ: "L" <Активизирован(1)>.

Код команды ("t", 74h, 116).

**Номер** – номер кода защиты ККМ, активизированность которого проверяется. Двоичное число 1 .. 30.

**Активизирован** – статус кода защиты: 0 – неактивизирован, 1 – активизирован.

**Примечание:** После выполнения данной команды, ответ с кодом ошибки вернется, ТОЛЬКО когда возникла ошибка при выполнении команды, иначе возвращается ответ в формате "L"<Активизирован(1)> (см. стр. 19).

**См. также:** подробнее о кодах защиты ККМ говорится в разделе «Приложение» (на стр. 66).

## Программирование

### Программирование даты

Команда: "d" <День(1)><Месяц(1)><Год(1)>

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("d", 64h, 100).

Допустимые значения (формат BCD) – см. команду *Запрос состояния ККМ* на стр. 29.

**Примечание 1:** Если вводимая дата меньше даты последней записи ФП, то ККМ блокируется до ввода правильной даты.

**Примечание 2:** Если вводимая дата превышает текущую дату ККМ хотя бы на один день, то ККМ ожидает подтверждения ввода даты. Для подтверждения ввода даты необходимо повторить команду «Программирование даты».

**Внимание!** Команда может быть выполнена только при закрытой смене.

**Внимание!** Не выполнять данную команду, если ККМ заблокирована в результате появления ошибки ЭЖ, т.к. это может вызвать сбой в памяти ККМ.

### Программирование времени

Команда: "K" <Час(1)><Минута(1)><Секунда(1)>

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("K", 4Bh, 75).

Допустимые значения (формат BCD) – см. команду *Запрос состояния ККМ* на стр. 29.

**Примечание:** Команда может быть выполнена только в том случае, если текущая дата ККМ меньше 01.01.2090 и больше 31.12.1999.

**Внимание!** Команда может быть выполнена только при закрытой смене.

**Внимание!** Не выполнять данную команду, если ККМ заблокирована в результате появления ошибки ЭЖ, т.к. это может вызвать сбой в памяти ККМ.

## Команды режима Выбор

### Демонстрационная печать

Команда: "B"<Принтер (1)><Резерв (2)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><(0)>.

Код команды ("B", 82h, 130).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «B» (82h, 130), а не латинская (42h, 66).

**Принтер** – битовое поле (назначение бит):

0-й бит: 0 – не печатать на чековой ленте, 1 – печатать;

1-й бит: 0 – не печатать на контрольной ленте, 1 – печатать.

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Резерв** – зарезервировано для будущих версий (не используется, должно содержать 0000h).

Последовательность выполнения:

Начало выполнения *демонстрационной печати*.

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 7.2 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние = 0.0,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (прогон прерван),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе – удачное завершение.

Пример распечатки демонстрационной печати приведен в руководстве по эксплуатации ККМ.

Данная команда поддерживается ККМ Аура-01ФР-KZ.

**Примечание:** В Аура-01ФР-KZ в поле «Принтер» 1-й бит не используется.

### Тестовый прогон

Команда: "n" <Задержка(1)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><(0)>.

Код команды ("n", 6Eh, 110).

**Задержка** – период повторения циклов прогона (в минутах). Двоично-десятичное число 00 .. 99.

Выход из тестового прогона производится командой *Выход из режима*.

Пример распечатки тестового прогона приведен в руководстве оператора (руководстве по эксплуатации) для каждой модели ККМ.

**Примечание:** Команда возвращает ответ до того, как начинает выполнение прогона, поэтому ошибок «Нет бумаги» или «Нет связи с принтером чеков» (если нет бумаги или связи с принтером) она не вернет.



## Технологическое обнуление ККМ

Команда: "k".

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("k", 6Bh, 107).

Команда инициализирует таблицы начальными значениями, производит общее гашение и обнуляет счетчик общих гашений.

**Примечание:** команда НЕ инициализирует ячейки таблиц 9 и 10.

**Внимание!** Команда может быть выполнена только при закрытой смене и только при первом включении после сбоя часов.

Последовательности выполнения:

- **Технологическое обнуление ККМ.**
- Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 7.1.
- Если Состояние = 0.0, то удачное завершение, но это может означать и неверное завершение (выключили и включили ККМ, а инициализация не завершилась).

## Инициализация таблиц начальными значениями

Команда: "q".

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("q", 71h, 113).

Команда устанавливает значения всех полей всех рядов всех таблиц равными значениям по умолчанию.

**Внимание!** Команда может быть выполнена только при закрытой смене и только при первом включении после замены ядра (сбой часов).

**Примечание:** команда НЕ инициализирует ячейки таблиц 9 и 10.

Последовательности выполнения действий – см. описание команды *Технологическое обнуление ККМ*.

## Ввод кода защиты ККМ

Команда: "m" <Номер(1)> <Код(X)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><(0)>.

Код команды ("m", 6Dh, 109).

**Номер** – номер активизируемого кода защиты ККМ. Двоичное число 01 .. 30.

**Код** – пароль, указанный в коде защиты ККМ. Двоично-десятичное число.

Для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ:

0000000000000000..9999999999999999;

Более подробно о кодах защиты ККМ см. Приложение 3 на стр. 66.

**Примечание:** Код защиты ККМ вступает в силу сразу после успешного выполнения команды, то есть функциональность, определяемая кодом защиты ККМ, становится доступной сразу после выполнения данной команды.

**Внимание!** Ответ на команду выдается с задержкой 0,5 сек (во избежание перебора).

## Команды режима регистрации

**Внимание!** Большинство команд режима регистрации имеют новый параметр <Флаги(1)>. 0-й (младший) бит параметра указывает ККМ: 0 – выполнить команду как обычно, 1 – только проверить возможность выполнения данной операции (с указанными параметрами). Если в поле «Флаги» бит 0 содержит 1 (режим «тестирования»), то ККМ ничего не печатает (а следовательно не проверяет наличие бумаги и связь с принтером) и не изменяет никаких регистров. Основное назначение режима тестирования – упростить реализацию драйверов, позволяя при этом существенно повысить их надежность. Остальные биты данного параметра не используются.

**Например:** реализацию операции сторнирования продажи с предварительной печатью названия товара рекомендуется выполнять в три этапа:

1. Проверить возможность выполнить сторно (<N><1><Цена><Кол-во><Секция>).
2. Если «Ошибок нет», то печатать название (<L><Название>).
3. Если «Ошибок нет», то сторно (<N><0><Цена><Кол-во><Секция>).

Если «Ошибок нет», то результат выполнения операции «Ошибок нет»

Как видно из примера, проверка возможности сторнирования (не возможности печати сторнирования из-за наличия бумаги, а именно выполнения самой операции) возлагается на ККМ. При этом, ситуации, при которых название уже напечатано, а сторнирование не выполнилось (например, накопление по секции в чеке меньше сторнируемой суммы), исключаются по определению тестового режима – если при тесте ККМ подтвердила возможность, то она выполнит эту операцию.

### Открыть смену

Команда: "Ъ"<Флаги (1)><Текст (X)>

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>

Код команды: ("Ъ", 9Ah, 154).

**Флаги** – битовое поле. ККМ проверяет только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Текст (X)** – строка произвольного текста в кодировке MS-DOS 866. Длина поля (X) может лежать в диапазоне:

- для ККМ Аура-01ФР-KZ – 0..56;
- для ККМ РауVKP-80KZ – 0..56.

Если поле имеет длину 0 (байты не переданы), то строка не печатается.

Если в таблице 2, ряд 1, поле 43 записан 0, то смена открывается, но документ не печатается (и строка текста также).

Команда работает в режиме 1.0 только если чек и смена закрыты. Состояние ККМ и чека не меняется, а смена открывается.

## Открыть чек

Команда: "T"<Флаги (1)><Тип чека (1)>  
 Ответ: "U" <Код ошибки (1)><0>  
 Код команды: ("T", 92h, 146).

**Внимание!** Код команды – РУССКАЯ буква «Т» (92h, 146), а не латинская (54h, 84).

**Флаги** – битовое поле проверяется только младший бит:

0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42).

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

3 – буферизировать документ (0 – печатать сразу, не формировать копию, 1 – буферизировать).

Если 3-й бит = 1, то после успешного выполнения команды ККМ переходит в режим 1.5.

**Тип чека:** 1 – чек продажи, 2 – чек возврата продажи, 3 – чек аннулирования продажи, 4 – чек покупки, 5 – чек возврата покупки, 6 – чек аннулирования покупки. Остальные значения зарезервированы и не используются.

Команда работает только в режиме 1.0 при состоянии чека «Закрит». При успешном выполнении команды состояние ККМ не меняется, а состояние чека меняется на «Открыт чек продажи / аннулирования / возврата». Команда не меняет суммы открываемого чека – она остается нулевой.

При открытии чека печатается тип чека («ПРОДАЖА» / «ВОЗВРАТ» / «АННУЛИРОВАНИЕ» / «ПОКУПКА» / «ВОЗВРАТ ПОКУПКИ» / «АННУЛИРОВАНИЕ ПОКУПКИ»). Это позволяет избежать проблем с печатью названия товара первой позиции в чеках аннулирования / возврата.

## Аннулирование всего чека

Команда: "Y".  
 Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
 Код команды ("Y", 59h, 89).  
 Команда аннулирует (отменяет) текущий открытый чек.

## Внесение денег

Команда: "I" <Флаги(1)><Сумма(5)>.  
 Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
 Код команды - ("I", 49h, 73).

**Флаги** – проверяется только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Сумма** – вносимая сумма двоично-десятичная 0000000001..9999999999 мде.

## Выплата денег

Команда: "O" <Флаги(1)><Сумма(5)>.  
 Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.  
 Код команды ("O", 4Fh, 79).

**Флаги** – проверяется только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см. стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Сумма** – выплачиваемая из ККМ сумма, двоично-десятичная 0000000001..9999999999 мде.

## Регистрация

Команда: "R" <Флаги(1)><Цена(5)><Количество(5)><Секция(1)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды - ("R", 52h, 82).

**Флаги** – битовое поле:

0-й (младший) бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42);

1-й бит: 0 – проверять денежную наличность, 1 – не проверять (см. ниже).

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Примечание:** В поле «Флаги» 1-й бит используется только в ККМ ФЕЛИКС-3СК, в остальных ККМ бит не используется и должен содержать 0.

**Цена** – двоично-десятичная 0000000000..9999999999 мде, цена регистрируемого товара (2 знака после запятой: 0,01 ... 99999999,99).

**Количество** – двоично-десятичное 0000000001.. 9999999999 (3 знака после запятой: 0,001 ... 9999999,999), регистрируемое количество товара.

**Секция** – двоично-десятичное число 00 .. 30 – секция, в которую осуществляется регистрация.

**Примечание 1:** Если Секция = 0, то регистрация произведется в 1-ю секцию, но на чеке и контрольной ленте не будут напечатаны номер и название секции.

**Примечание 2:** Секции 17 .. 30 в ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ не используются.

Команда выполняется только при выполнении всех условий:

- Чек закрыт или открыт чек продажи.
- Сумма чека + Цена \* Количество  $\leq$  9999999999 мде.

**Примечание 1:** Если (Цена \* Количество) < 0,5 мде, то зарегистрируется 0 мде.

**Примечание 2:** В ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ существует возможность печатать на одной строке наименование товара, цену и количество (см. команду Печать поля, стр. 23).

## Сторно

Команда: "N" <Флаги(1)><Цена(5)><Количество(5)><Секция(1)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("N", 4Eh, 78).

**Флаги** – проверяется только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Цена** – двоично-десятичная 0000000000..9999999999 мде, цена сторнируемого товара (2 знака после запятой: 0,01 ... 99999999,99).

**Количество** – двоично-десятичное 0000000001.. 9999999999 (3 знака после запятой: 0,001 ... 9999999,999), сторнируемое количество товара.

**Секция** – двоично-десятичное число 00 .. 30 – секция, в которую осуществляется сторно.

**Примечание:** Если Секция = 0, то сторно произведется в 1-ю секцию, но на чеке и контрольной ленте не будет напечатан номер и название секции.

**Примечание 2:** Секции 17 .. 30 в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ не используются.

Команда выполняется в случаях:

- Открыт чек продажи или покупки и сумма чека не меньше сторнируемой суммы.

См. **Регистрация**.

Контроль накоплений в чеке ведется по каждой секции отдельно, то есть невозможно провести регистрацию в одну секцию, а сторно в другую.

**Примечание:** в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ существует возможность печатать на одной строке наименование товара, цену и количество (см. команду **Печать поля**, стр. 23).

## Аннулирование

Команда: "A" <Флаги(1)><Цена(5)><Количество(5)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("A", 41h, 65).

**Флаги** – битовое поле:

0-й (младший) бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42);

1-й бит: 0 – проверять денежную наличность, 1 – не проверять (см. ниже).

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Цена** – двоично-десятичная 0000000000..9999999999 мде, цена аннулируемого товара (2 знака после запятой: 0,01 ... 99999999,99).

**Количество** – двоично-десятичное 0000000001.. 9999999999 (3 знака после запятой: 0,001 ... 9999999,999), аннулируемое количество товара.

Команда выполняется только при выполнении всех условий:

- Чек закрыт или открыт чек аннулирования.
- Сумма чека + Цена \* Количество  $\leq$  9999999999 мде.
- Сумма наличных в ККМ не меньше аннулируемой суммы (см. ниже).

**Примечание 1:** если (Цена \* Количество) < 0,5 мде, то аннулируется 0 мде.

**Примечание 2:** в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ существует возможность печатать на одной строке наименование товара, цену и количество (см. команду **Печать поля**, стр. 23).

### О контроле наличности:

При регистрации аннулирования ККМ производит контроль наличности, то есть должно выполняться неравенство:

$$X \leq \text{Пр} - \text{Ан} - \text{Вз} + \text{Вн} - \text{Вп} ,$$

где X – размер регистрируемого аннулирования;  
 Пр – сумма регистраций продаж, оплаченных наличными, за смену;  
 Ан – сумма аннулирований, оплаченных наличными, за смену +  
 промежуточная сумма текущего чека (аннулирования);  
 Вз – сумма возвратов, оплаченных наличными, за смену;  
 Вн – сумма внесенных денег в кассу за смену;  
 Вп – сумма выплат денег из кассы за смену.

ККМ позволяет отключить эту проверку (неравенство может нарушаться) с единственным ограничением: ККМ запрещает закрывать наличными чек, в котором присутствуют регистрации без проверки наличности, если после этого нарушится неравенство (при этом в Ан включен данный чек):

$$0 \leq \text{Пр} - \text{Ан} - \text{Вз} + \text{Вн} - \text{Вп}$$

**Внимание!** ККМ позволяет отключить контроль наличности только в том случае, если для типов оплаты 1, 2 и 3 настроена возможность отключения контроля наличности.

**Примечание:** все сказанное о контроле наличности справедливо и для регистрации возврата. Отличие, лишь, в том, что:

в первом выражении:

X = размер регистрируемого возврата;

Ан = сумма аннулирований, оплаченных наличными, за смену;

Вз = сумма возвратов, оплаченных наличными, за смену + промежуточная сумма текущего чека (возврата).

во втором выражении данный чек включен не в Ан, а в Вз.

## Возврат

Команда: "W" <Флаги(1)><Цена(5)><Количество(5)>.

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("W", 57h, 87).

**Флаги** – битовые флаги:

0-й (младший) бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42);

1-й бит: 0 – проверять денежную наличность, 1 – не проверять (см. команду *Аннулирование* раздел «**О контроле наличности:**» и примечания к нему).

Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Цена** – двоично-десятичная 0000000000..9999999999 мде, цена возвращаемого товара (2 знака после запятой: 0,01 ... 99999999,99).

**Количество** – двоично-десятичное 0000000001 .. 9999999999 (0,001 .. 9999999,999), возвращаемое количество товара.

Команда выполняется только при выполнении всех условий:

- Чек закрыт или открыт чек возврата.
- Сумма чека + Цена \* Количество ≤ 9999999999 мде.
- Сумма наличных в ККМ не меньше возвращаемой суммы.

**Примечание 1:** Если (Цена \* Количество) < 0,5 мде, то вернется 0 мде.

**Примечание 2:** В Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ существует возможность печатать на одной строке наименование товара, цену и количество (см. команду *Печать поля*, стр. 23).

## Скидка/Надбавка

Команда:

"C"<Флаги(1)><Область(1)><Тип(1)><Знак(1)><Размер(X)>

Ответ: "U" <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды ("C", 43h, 67).

**Флаги** – проверяется только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Область** – проверяется только младший бит: 0 – на весь чек, 1 – на последнюю операцию. Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Тип** – проверяется только младший бит: 0 – процентная, 1 – суммой. Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Знак** – проверяется только младший бит: 0 – скидка, 1 – надбавка. Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Значение** – размер скидки/надбавки - двоично-десятичный. X: 3 – для процентной операции (000001 .. 010000 (интерпретируется как 00,01 .. 100,00%)), 5 – для «суммой» (0000000001..9999999999 мде).

**Примечание:** *Скидка/Надбавка* «на весь чек» может быть только последней операцией в чеке, то есть после нее из команд режима регистраций можно подавать только команды *Отмена скидки/надбавки*, *Расчет по чеку*, *Закрытие чека* или *Аннулирование всего чека*.

## Отмена последней скидки/надбавки

Команда: «x».

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («x», 78h, 120).

Команда отменяет последнюю начисленную скидку/надбавку в текущем чеке (до закрытия) и до выполнения любой другой операции, то есть может быть выполнена только сразу же после начисления скидки/надбавки.

## Расчет по чеку

Команда: "Ц"<Флаги (1)><Тип оплаты (1)><Сумма (5)>

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><Остаток (5)><Сдача (5)>

Код команды: ("Ц", 99h, 153).

**Флаги** – битовое поле. 0-й (младший) бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см. стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Тип оплаты** – формат BCD. 01 – Наличными, 02..04 – Типом оплаты i, остальные значения зарезервированы и не используются.

**Сумма** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Сумма в мде, полученная указанным типом оплаты.

**Остаток** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Неоплаченная сумма чека в мде. Если данное поле имеет значение ноль, то чек считается полностью оплаченным и в дальнейшем может быть закрыт.

**Сдача** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Сумма сдачи в мде, начисленная в результате всех платежей по текущему чеку (с учетом этого платежа).

При возникновении какой-либо ошибки ККМ не передает остаток чека и сумму сдачи (не посылает байты полей Остаток и Сдача). Ответ в этом случае имеет вид: <U><Код ошибки (1)><0>.

**Примечание:** сумма платежей по чеку типами оплаты 2..4 не может превышать сумму чека.

После удачного выполнения команды ККМ переходит в состояние 1.4.

## Сторно расчета по чеку

Команда: "B" <Флаги (1)><Тип оплаты (1)><Сумма (5)>

Ответ: "U" <Код ошибки (1)><Остаток (5)><Сдача (5)>

Код команды: ("B", 9Bh, 155).

Команда:

**Флаги** – битовое поле. 0-й (младший) бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см. стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Тип оплаты** – формат BCD. 01 – Наличными, 02..04 – Типом оплаты i, остальные значения – зарезервированы и не используются.

**Сумма** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Сумма в мде, отменяемого платежа указанным Типом оплаты. Не может превышать сумму платежей данным типом по данному чеку.

**Остаток** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Неоплаченная сумма чека в мде.

**Сдача** – формат BCD, 0000000000..9999999999. Сумма сдачи в мде, начисленной на чек в результате данной операции.

При возникновении какой-либо ошибки ККМ не передает остаток чека и сумму сдачи (не посылает байты полей Остаток и Сдача). Ответ в этом случае имеет вид: <U><Код ошибки (1)><0>.

Команда позволяет сторнировать оплаченные суммы в чеке, причем не обязательно сразу после платежа.

После удачного выполнения команды ККМ остается в состоянии 1.4.

## Закрывать чек (со сдачей)

Команда: «J» <Флаги(1)><Тип оплаты(1)><Внесенная сумма(5)>.

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («J», 4Ah, 74).

**Флаги** – проверяется только младший бит: 0 – выполнить операцию, 1 – режим проверки операции (см. стр. 42). Остальные биты не используются и должны содержать ноль.

**Тип оплаты** – формат BCD. 01 – Наличными, 02..04 – Типом оплаты i, остальные значения – зарезервированы и не используются.

**Внесенная сумма** – формат BCD, 0000000000..9999999999 мде. Для чеков возврата и аннулирования всегда должна быть равна 0.

Логика работы команды зависит от режима ККМ:



**Режим ККМ = 1.0** (в данном чеке не использовалась команда *Расчет по чеку*):

Если сумма = 0, то сдача не начисляется (получена сумма, равная сумме чека).

Вносимая сумма не может быть меньше суммы чека (если Сумма  $\neq$  0).

Для начисления сдачи необходимо передать ненулевую Сумму (не менее суммы чека) и указать Тип оплаты = 1 (при оплате «нечисленными» сдача начисляется не может).

**Режим ККМ = 1.4** (в данном чеке использовалась команда *Расчет по чеку*):

Сумма платежей, проведенных по данному чеку командами *Расчет по чеку* (с учетом *Сторно расчета по чеку*), должна быть не меньше суммы чека (Остаток = 0).

Вносимая сумма (команда *Закрывать чек (со сдачей)*) должна быть равна 0.

Поле Тип оплаты команды *Закрывать чек (со сдачей)* игнорируется.

**Внимание!** Можно начислить сдачу на чек продажи, имеющий «Сумма чека» = 0 где.

**Пример:** Начисление сдачи не вызовет ошибок:

Действия	Комментарии
1. Чек закрыт.	Начальное состояние чека.
2. Произвести регистрацию на сумму 0 коп. Команда: 52 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 10 01 Ответ: 55 00 00	Регистрация: по цене 1 коп в количестве 0,001 в 1-ю секцию (0,01 x 0,01 = 0 коп.). Ошибка = 0: «Ошибка нет».
3. Закрывать чек с начислением сдачи. Команда: 4A 00 01 00 00 00 01 00 Ответ: 55 00 00	Попытка начислить сдачу с суммы 1 руб. (100 коп.). Ошибка = 0: «Ошибка нет».

## Команды режима отчетов без гашения

### Начало снятия отчета без гашения

Команда: «g» <Тип Отчета(1)>

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («g», 67h, 103).

**Тип Отчета** – Формат VCD:

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 - Суточный отчет (X-отчет) | 4 - Отчет по товарам |
| 2 - Отчет по секциям         | 5 - Почасовой отчет  |
| 3 - Отчет по кассирам        | 7 - Отчет количеств  |

**Примечание 1:** При печати отчета по секциям (Тип Отчета = 2) поля «СКИДКИ» и «НАДБАВКИ» отражают сумму скидок и надбавок, начисленных на ВЕСЬ ЧЕК (Область = 0), по всем чекам. Скидки и надбавки, начисленные на последнюю операцию (Область = 1), учитываются в сумме по секции, к которой относилась операция.

**Примечание 2:** Значение ТипОтчета = 4 не поддерживается в ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVКР-80KZ.

Последовательности выполнения:

**Начало снятия отчета без гашения.**

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 2.2 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние = 2.0,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (на остатке ленты ККМ автоматически печатается «Чек аннулирован» и отчет прерывается),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе – удачное завершение,

иначе если бит 2 поля Флаги = 1

то ошибка «Механическая ошибка печатающего устройства»,

иначе (биты 0, 1 и 2 поля Флаги = 0) ошибка «Снятие отчета прервалось».

Если Состояние  $\neq$  2.0 – ошибка «Снятие отчета прервалось» (например, выключили и включили питание ККМ (наиболее вероятно при большом периоде опроса)).

## **Команда печати нижней части чека**

Команда: «S».

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («S», 73h, 115).

Команда для печати нижней части чека.

**Внимание!** При выполнении данной команды признак работы с фискальной памятью НЕ печатается.

**Примечание:** Команда увеличивает на 1 сквозной номер документа.

## Команды режима отчетов с гашением

### Снятие суточного отчета с гашением

Команда: «Z».  
 Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.  
 Код команды («Z», 5Ah, 90).

Последовательности выполнения:

#### *Снятие суточного отчета с гашением.*

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 3.2 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние ≠ 7.1,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (на остатке ленты ККМ автоматически печатается «Чек аннулирован» и отчет прерывается),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе (биты 0 и 1 поля Флаги = 0) ошибка «Снятие отчета прервалось»,

иначе если бит 2 поля Флаги = 1

то ошибка «Механическая ошибка печатающего устройства»,

иначе (биты 0, 1 и 2 поля Флаги = 0) ошибка «Снятие отчета прервалось».

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 7.1 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

После изменения состояния с 7.1 на любое другое – удачное завершение.

Как только состояние сменилось с 3.2 на 7.1 (начали гаситься операционные регистры) ККМ переходит в состояние, после которого гашение закончится, даже после выключения-включения питания или обрыва бумаги. Однако лучше дождаться изменения состояния с 7.1 на иное – ККМ закончила гашение, иначе потенциально возможна подача следующей команды до окончания гашения ККМ.

**Примечание 1:** Если фискальная память переполнена, то ККМ не переходит в состояние 7.1: после состояния 3.2 идет состояние 3.0.

**Примечание 2:** При снятии отчета с гашением, можно разрешить / запретить печать необнуляемой суммы, печатать необнуляемую сумму с момента фискализации / с момента последней перерегистрации, разрешить / запретить инкассацию (см. Таблицу 2, ряд 1 поле 18). Если инкассация запрещена, то сумма наличных денег после снятия отчета не обнуляется. Если инкассация разрешена - сумма наличных денег обнуляется.

## Общее гашение

Команда: «w».

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («w», 77h, 119).

Команда производит обнуление счетчиков ККМ, включая счетчики отчетов, сквозного номера документа и денежную наличность, но счетчик общих гашений не обнуляется, а увеличивается на единицу.

**Примечание:** На фискализированной ККМ счетчик суточных отчетов с гашением не обнуляется.

**Внимание!** На ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ общее гашение проводится только после сброса часов.

**Внимание!** Команда доступна только после снятия отчета с гашением.

Последовательности выполнения:

**Общее гашение.**

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 3.6 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние = 3.0,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (на остатке ленты ККМ автоматически печатается «Чек аннулирован» и отчет прерывается),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе – удачное завершение,

иначе если бит 2 поля Флаги = 1

то ошибка «Механическая ошибка печатающего устройства»,

иначе (биты 0, 1 и 2 поля Флаги = 0) ошибка «Снятие отчета прервалось».

Если Состояние  $\neq$  3.0 – ошибка «Снятие отчета прервалось» (например, выключили и включили питание ККМ, с клавиатуры ККМ перешли в другой режим (особенно возможно при большом периоде опроса)).

## Печатать документ по номеру

Команда: B6h<Номер(3)>

Ответ: «U»<КодОшибки(1)><0>

Номер – формат VCD.Номер документа, который необходимо распечатать.

Команда должна быть доступна из режима отчётов с гашением.

Возможные типы ошибок: аппаратные ошибки, нет запрошенного документа, не верный режим, нет бумаги.

При отсутствии запрашиваемого документа ККМ возвращает ошибку с кодом 172 ACh.

## **Печать контрольной ленты**

Команда:       V7h<Формат(1)Обнуление(1)>

Ответ:         «U»<КодОшибки(1)><0>

Формат(1) - формат VCD. Значение 01 – печать полную КЛ, 02 – печать сокращённую КЛ

Обнуление(1) – формат VCD. Значение 00 – не обнулять ЭЖ , 01 – обнулять.

Команда должна быть доступна из режима отчётов с гашением.

# Команды режима программирования

## Работа с таблицами

### Символ «печать картинки из памяти»

При программировании строк клише и рекламного текста используется символ «печать картинки из памяти» – символ 0Ah. Во внутренней кодировке ККМ хранится как символ FDh.

При печати клише и рекламного текста ККМ интерпретирует данный символ как признак того, что вместо данной строки следует напечатать картинку с определенным номером из внутреннего массива картинок.

Алгоритм работы:

1. Если данный специальный символ не первый в строке, то ККМ печатает вместо него пробел (ширины и шрифта, соответствующим текущим настройкам печати).
2. Если это первый символ строки, то:
  - ККМ рассматривает следующий передаваемый байт как номер используемой для печати картинки (в двоичном формате) в массиве картинок ККМ;
  - Следующие за номером 2 байта – ККМ рассматривает как смещение (двоичный формат, сначала передается старший байт, затем младший) по горизонтали в пикселях относительно левого края бумаги.
  - Остальные байты строки не учитываются.

ККМ считает печатаемую картинку отдельной строкой, и после печати картинки допечатывает оставшиеся строки клише и рекламного текста.

### Программирование таблицы

Команда: «P» <Таблица(1)><Ряд(2)><Поле(1)><Значение (X)>.

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («P», 50h, 80).

**Таблица** – двоичное число, номер таблицы в ККМ.

**Ряд** – двоичное число (сначала старший байт, потом младший), номер ряда в указанной таблице.

**Поле** – двоичное число, номер поля в ряду таблицы.

**Примечание 1:** Структуру таблиц и формат полей см. Приложение .

**Примечание 2:** Количество байт в параметре <Значение (X)> должно строго соответствовать размеру поля таблицы.

**Значение (X):**

- от 1 до 56 байт для ККМ Аура-01ФР-KZ;
- от 1 до 20 байт для ККМ РауVKP-80KZ.

При программировании строковых полей символы следует передавать в кодировке MS DOS 866 ((1 байт = 1 символ (формат: двоичный))). О формате передачи строковых значений см. на стр. 18.

## Чтение таблицы

Команда: «F» <Таблица(1)><Ряд(2)><Поле(1)>.  
 Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><Значение (X)>.  
 Код команды («F», 46h, 70).

**Таблица** – двоичное число, номер таблицы в ККМ.

**Ряд** – двоичное число (сначала старший байт, потом младший), номер ряда в указанной таблице.

**Поле** – двоичное число, номер поля в ряду таблицы.

**Значение (X):**

- от 1 до 56 байт для ККМ Аура-01ФР-KZ;
- от 1 до 20 байт для ККМ РауVKP-80KZ.

**Примечание 1:** О структуре таблиц и формате полей см. Приложение .

**Примечание 2:** Строковые поля ККМ возвращает в собственной кодировке (1 байт = 1 символ (формат: двоичный)). О внутренней кодировке ККМ см. стр. 88

**Примечание 3:** Количество байт в параметре <Значение (X)> равно размеру поля таблицы.

## Работа с внутренним ПО ККМ

### Начало считывания дампа

Команда: «B» <Источник (1)>.  
 Ответ: «U»<Код Ошибки(0)> <Размер (3)>.  
 Код команды («B», 9Ch, 156).

**Источник** – двоично-десятичное число, 01..05. Остальные значения зарезервированы (запрещены). 1 – процессор с внутренним ПО ККМ, 2 – процессор управления фискальной памятью, 3 – bootblock процессора с внутренним ПО ККМ, 4 – процессор управления принтером, 5 – bootblock процессора управления принтером.

**Примечание:** Для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ источник 4 и 5 не доступны в силу конструктивных особенностей.

**Размер** – двоичное число. Количество байтов в ПО (сначала старший байт, последний – младший).

Команда позиционирует внутренний указатель на первый блок данных в программе Источника. Данный указатель автоматически смещается на следующий блок после удачной передачи очередного блока данных программы Источника.

### Получение очередного блока данных ПО ККМ

Команда: «D».  
 Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><Данные(X)>.  
 Код команды («D», 84h, 132).

**Данные(X)** - очередной блок данных ПО ККМ. Размер – 28 байт, кроме последнего блока. Его размер определяется принимающей стороной как «все байты, начиная с 3-го байта и заканчивая последним, за которым следует ETX».

## Работа с картинками

### Добавить строку картинки

Команда: "Л"<Изображение (X)>.

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>.

Код команды ("Л", 8Vh, 139).

Команда служит для добавления очередной строки в программируемую картинку в памяти ККМ.

**Изображение** – массив байтов. В картинке количество пикселей по горизонтали =  $X * 8$ . Старший байт передается первым, младший – последним. Каждый бит кодирует цвет 1 пикселя в строке изображения (1 – черный, 0 – белый). 7-й бит старшего байта – самый левый пиксель, 0-й бит младшего – самый правый.

### Заккрыть картинку

Команда: "Ю".

Ответ: "U"<Код ошибки (1)> <Индекс (1)>.

Код команды ("Ю", 9Eh, 158).

Команда завершает процесс записи строк в текущую картинку и нужна для отделения строк одной картинки в памяти ККМ от другой.

**Индекс** – формат двоичный, 1..255. Порядковый номер, присвоенный картинке при добавлении в память ККМ.

### Очистить массив картинок

Команда: "К"<Индекс (1)>.

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><0>.

Код команды ("К", 8Ah, 138).

Команда служит для удаления по номеру картинки из памяти ККМ или для очистки всего массива картинок.

**Индекс** – формат двоичный, 0..255. Порядковый номер удаляемой картинки. Если передать Индекс = 0, то очищается весь массив картинок.

Можно удалить только последнюю картинку или все картинки одновременно. Т.е. для начала необходимо запросить состояние массива картинок (команда Статус массива картинок). Затем удалить последнюю картинку в массиве картинок.

Команда НЕ контролирует закрыта или открыта картинка.

### Начать считывание картинки

Команда: "Я"<Индекс (1)>.

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><Ширина (1)><Высота (2)>  
<Состояние (1)>.

Код команды ("Я", 9Fh, 159).

Команда начинает процесс построчного считывания картинки.



**Индекс** – формат двоичный, 1..255. Порядковый номер, присвоенный картинке при добавлении в память ККМ.

**Ширина** – формат двоичный, 1..255. Ширина картинки в байтах.

**Высота** – формат двоичный, 1..65535. Высота картинки в байтах.

**Состояние** – состояние картинки с номером Индекс: 0 – закрыта, 1 – открыта.

## Получить очередную строку картинки

Команда: "Ж".

Ответ: "U"<Код ошибки (1)><Изображение (X)>.

Код команды ("Ж", 86h, 134).

Команда считывает очередную строку из картинки, находящейся в памяти ККМ.

**Изображение** – массив байтов, формат двоичный.

Количество байтов X равно параметру Ширина, возвращаемому в ответе на команду Начать считывание картинки.

В картинке количество пикселей по горизонтали = X \* 8. Старший байт передается первым, младший – последним. Каждый бит кодирует цвет 1 пикселя в строке картинки (1 – черный, 0 – белый). 7-й бит старшего байта – самый левый пиксель, 0-й бит младшего – самый правый.

## Команды режима налогового инспектора

### Ввод заводского номера

Команда: «a» <Заводской номер(4)>.

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («a», 61h, 97).

**Заводской номер** – Заводской номер ККМ в формате BCD. Для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ допустимы номера: 00000000..09999999.

Команда предназначена для ввода заводского номера ККМ.

**Внимание!** Ввод заводского номера возможен только один раз (при условии, что заводской номер еще не введен).

### Фискализация/перерегистрация

Команда: «b» <РНМ (5)> <ИНН (6)> <Пароль (4)>.

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («b», 62h, 98).

**РНМ** – Регистрационный Номер Машины в формате BCD. Допустимы номера: 00000000..9999999999.

**ИНН** – Идентификационный Номер Налогоплательщика в формате BCD. Допустимы номера: 00000000..999999999999.

**Пароль** – новый пароль доступа к ФП в формате BCD. Допустимы номера: 00000000..99999999.

Команда предназначена для фискализации/перерегистрации ККМ.

Для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ при фискализации ККМ автоматически производит *Общее гашение* (см. стр. 52). При перерегистрации ККМ НЕ производит *Общего гашения*.

## Запрос диапазонов дат и смен

Команда: «с».

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)> <ДеньС(1)> <МесяцС(1)>  
<ГодС(1)> <ДеньПо(1)> <МесяцПо(1)> <ГодПо(1)>  
<СменаС(2)> <СменаПо(2)>.

Код команды («с», 63h, 99).

**ДеньС** – День первой записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 01..31.

**МесяцС** – Месяц первой записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 01..12.

**ГодС** – Год первой записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 00..99 (98 - 1998, 99 - 1999, 00 - 2000, ..., 89 - 2089, 90..97 - запрещенные значения).

**ДеньПо** – День последней записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 01..31.

**МесяцПо** – Месяц последней записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 01..12.

**ГодПо** – Год последней записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 00..99 (98 - 1998, 99 - 1999, 00 - 2000, ..., 89 - 2089, 90..97 - запрещенные значения).

**СменаС** – Номер смены первой записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 0001..9999.

**СменаПо** – Номер смены последней записи ФП в формате BCD. Допустимые значения 0001..9999.

Команда предназначена для получения информации о диапазонах дат и смен в ФП для облегчения интерфейса пользователя.

## Фискальный отчет по диапазону дат

Команда: «е» <Тип отчета(1)> <ДеньС(1)> <МесяцС(1)> <ГодС(1)>  
<ДеньПо(1)> <МесяцПо(1)> <ГодПо(1)>.

Ответ: «U»<Код Ошибки(1)> <0>.

Код команды («е», 65h, 101).

**Тип отчета(1)** – тип снимаемого отчета (проверяется только младший бит: 0 – сокращенный, 1 – полный).

**ДеньС / МесяцС / ГодС** – дата начала отчетного диапазона.

**ДеньС** – в формате BCD, допустимые значения 01..31.

**МесяцС** – в формате BCD, допустимые значения 01..12.

**ГодС** – в формате BCD, допустимые значения 00..99 (98 - 1998, 99 - 1999, 00 - 2000, ..., 89 - 2089, 90..97 - запрещенные значения).

**ДеньПо / МесяцПо / ГодПо** – дата конца отчетного диапазона.

**ДеньПо** – в формате BCD, допустимые значения 01..31.

**МесяцПо** – в формате BCD, допустимые значения 01..12.

**ГодПо** – в формате BCD, допустимые значения 00..99 (98 - 1998, 99 - 1999, 00 - 2000, ..., 89 - 2089, 90..97 - запрещенные значения).

Команда предназначена для снятия (распечатки) отчета по диапазону дат.  
Последовательность выполнения:

**Фискальный отчет по диапазону дат.**

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 5.2 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние = 5.0,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (на остатке ленты ККМ автоматически печатается «Чек аннулирован» и отчет прерывается),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе – удачное завершение.

Если Состояние ≠ 5.0 – ошибка (например, выключили и включили питание ККМ (наиболее вероятно при большом периоде опроса)).

## Фискальный отчет по диапазону смен

Команда: «f» <Тип отчета(1)> <СменаС(2)> <СменаПо(2)>.

Ответ: «U» <Код Ошибки(1)><0>.

Код команды («f», 66h, 102).

**Тип отчета** – тип снимаемого отчета (проверяется только младший бит: 0 – сокращенный, 1 – полный)

**СменаС** – Номер первой отчетной смены в формате BCD. Допустимые значения 0001..9999.

**СменаПо** – Номер последней отчетной смены в формате BCD. Допустимые значения 0001..9999.

Команда предназначена для снятия (распечатки) отчета по диапазону смен.

Последовательность выполнения:

**Фискальный отчет по диапазону смен.**

Цикл команд *Запрос кода состояния ККМ*, пока Состояние = 5.2 (рекомендуемая частота опроса – 2 раза / сек.).

Если Состояние = 5.0,

то если бит 0 поля Флаги = 1,

то ошибка «Нет бумаги» (на остатке ленты ККМ автоматически печатается «Чек аннулирован» и отчет прерывается),

иначе если бит 1 поля Флаги = 1

то ошибка «Нет связи с принтером чека»,

иначе – удачное завершение.

Если Состояние ≠ 5.0 – ошибка (например, выключили и включили питание ККМ (наиболее вероятно при большом периоде опроса)).

## Коды ошибок

Код		Описание
DEC	HEX	
0	00h	Ошибок нет
1	01h	Контрольная лента обработана без ошибок
8	08h	Неверная цена (сумма)
10	0Ah	Неверное количество
11	0Bh	Переполнение счетчика наличности
12	0Ch	Невозможно сторно последней операции
13	0Dh	Сторно по коду невозможно (в чеке зарегистрировано меньшее количество товаров с указанным кодом)
14	0Eh	Невозможен повтор последней операции
15	0Fh	Повторная скидка на операцию невозможна
16	10h	Скидка/надбавка на предыдущую операцию невозможна
17	11h	Неверный код товара
18	12h	Неверный штрих-код товара
19	13h	Неверный формат
20	14h	Неверная длина
21	15h	ККМ заблокирована в режиме ввода даты
22	16h	Требуется подтверждение ввода даты
24	18h	Нет больше данных для передачи ПО ККМ
25	19h	Нет подтверждения или отмены продажи
26	1Ah	Отчет с гашением прерван. Вход в режим невозможен.
27	1Bh	Отключение контроля наличности невозможно (не настроены необходимые типы оплаты).
30	1Eh	Вход в режим заблокирован
31	1Fh	Проверьте дату и время
32	20h	Зарезервировано
33	21h	Невозможно закрыть архив
61	3Dh	Товар не найден
62	3Eh	Весовой штрих-код с количеством $\diamond > 1.000$
63	3Fh	Переполнение буфера чека
64	40h	Недостаточное количество товара
65	41h	Сторнируемое количество больше проданного
66	42h	Заблокированный товар не найден в буфере чека
67	43h	Данный товар не продавался в чеке, сторно невозможно
68	44h	Мемо Plus <sup>TM</sup> 3 <sup>TM</sup> заблокировано с ПК
69	45h	Ошибка контрольной суммы таблицы настроек Мемо Plus <sup>TM</sup> 3 <sup>TM</sup>
70	46h	Неверная команда от ККМ
102	66h	Команда не реализуется в данном режиме ККМ
103	67h	Нет бумаги
104	68h	Нет связи с принтером чеков
105	69h	Механическая ошибка печатающего устройства
106	6Ah	Неверный тип чека
107	6Bh	Нет больше строк картинки
108	6Ch	Неверный номер регистра
109	6Dh	Недопустимое целевое устройство
110	6Eh	Нет места в массиве картинок
111	6Fh	Неверный номер картинки / картинка отсутствует
112	70h	Сумма сторно больше, чем было получено данным типом оплаты

Код		Описание
DEC	HEX	
113	71h	Сумма не наличных платежей превышает сумму чека
114	72h	Сумма платежей меньше суммы чека
115	73h	Накопление меньше суммы возврата или аннулирования
117	75h	Переполнение суммы платежей
118	76h	(зарезервировано)
122	7Ah	Данная модель ККМ не может выполнить команду
123	7Bh	Неверная величина скидки / надбавки
124	7Ch	Операция после скидки / надбавки невозможна
125	7Dh	Неверная секция
126	7Eh	Неверный вид оплаты
127	7Fh	Переполнение при умножении
128	80h	Операция запрещена в таблице настроек
129	81h	Переполнение итога чека
130	82h	Открыт чек аннулирования – операция невозможна
132	84h	Переполнение буфера контрольной ленты
134	86h	Вносимая клиентом сумма меньше суммы чека
135	87h	Открыт чек возврата – операция невозможна
136	88h	Смена превысила 24 часа
137	89h	Открыт чек продажи – операция невозможна
138	8Ah	Переполнение ФП
140	8Ch	Неверный пароль
141	8Dh	Буфер контрольной ленты не переполнен
142	8Eh	Идет обработка контрольной ленты
143	8Fh	Обнуленная касса (повторное гашение невозможно)
145	91h	Неверный номер таблицы
146	92h	Неверный номер ряда
147	93h	Неверный номер поля
148	94h	Неверная дата
149	95h	Неверное время
150	96h	Сумма чека по секции меньше суммы сторно
151	97h	Подсчет суммы сдачи невозможен
152	98h	В ККМ нет денег для выплаты
154	9Ah	Чек закрыт – операция невозможна
155	9Bh	Чек открыт – операция невозможна
156	9Ch	Смена открыта, операция невозможна
157	9Dh	ККМ заблокирована, ждет ввода пароля доступа к ФП
158	9Eh	Заводской номер уже задан
159	9Fh	Количество перерегистраций не может быть более 4
160	A0h	Ошибка Ф.П.
162	A2h	Неверная смена
163	A3h	Неверный тип отчета
164	A4h	Недопустимый пароль
165	A5h	Недопустимый заводской номер ККМ
166	A6h	Недопустимый РНМ
167	A7h	Недопустимый ИНН
168	A8h	ККМ не фискализирована
169	A9h	Не задан заводской номер
170	AAh	Нет отчетов
171	ABh	Режим не активизирован
172	ACH	Нет указанного чека в КЛ
173	ADh	Нет больше записей КЛ

Код		Описание
DEC	HEX	
174	AEh	Некорректный код или номер кода защиты ККМ
176	B0h	Требуется выполнение общего гашения
177	B1h	Команда не разрешена введенными кодами защиты ККМ
178	B2h	Невозможна отмена скидки/надбавки
179	B3h	Невозможно закрыть чек данным типом оплаты (в чеке присутствуют операции без контроля наличных)
186	BAh	Ошибка обмена с фискальным модулем
190	Beh	Необходимо провести профилактические работы
200	C8h	Нет устройства, обрабатывающего данную команду
201	C9h	Нет связи с внешним устройством
202	CAh	Ошибочное состояние ТРК
203*	CBh	Больше одной регистрации в чеке
204*	CCh	Ошибочный номер ТРК
205	CDh	Неверный делитель
207	CFh	В ККМ произведено 20 активизаций
208	D0h	Зарезервировано
209	D1h	Перегрев головки принтера
210	D2h	Зарезервировано
211	D3h	Зарезервировано
212	D4h	Зарезервировано
213	D5h	Зарезервировано
214	D6h	Зарезервировано
215	D7h	Зарезервировано
216	D8h	Зарезервировано
217	D9h	Зарезервировано
218	DAh	Зарезервировано
219	DBh	Зарезервировано
220	DCh	Буфер переполнен
221	DDh	Невозможно напечатать вторую фискальную копию
222	DEh	Требуется гашение ЭЖ

\* – коды ошибок, выводимые на дисплеи, но не посылаемые в ПК.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Параметры устройства

ООО «АТОЛ технологии» вводит для всех устройств, разрабатываемых ею, единую систему идентификации устройств. В рамках данного протокола принято соглашение о наличии команды «Получение типа устройства»:

**Команда:** <A5h>  
**Ответ:** <Код\_ошибки [1]>,  
 <Версия протокола [1]>,  
 <Тип Устройства [1]>,  
 <Модель Устройства [1]>,  
 <Режим работы Устройства [2]>,  
 <Версия программы Устройства [5]>,  
 <Название Устройства [N]>

Если первый байт ответа не равен 0, то считается, что команда не была корректно выполнена.

Второй байт ответа определяет версию используемого протокола (версию формата блока параметров), поддерживаемого данным устройством. В зависимости от его содержимого принявшая сторона должна принять решение о правилах интерпретации оставшихся байтов.

Ниже приведены соглашения, принятые для протокола **Версии 1** (первый байт ответа содержит 1).

## Тип устройства

Введены следующие **Типы устройств**:

0	Тип не определен.
1	ККМ.
2	Весы.
3	Блок Мемо Plus™.
4	Принтер этикеток.
5	Терминал сбора данных.
6	Дисплей покупателя.
7	Сканер штрих-кода, PIN-клавиатура, ресторанная клавиатура.
8..255	Зарезервировано.

## Модель устройства

Для каждого типа устройств введено по 1 таблице **Моделей**:

Тип	Код	Модель
1	42	Аура-01ФР-KZ
	43	РауVKP-80KZ

## Режимы, поддерживаемые устройством

Для каждого типа устройств введено по 1 таблице **Режимов**:

Тип	Бит	Режим
1	15	Off-Line.
	14	On-Line.
	13	Зарезервировано.
	12	Фискальный регистратор.
	11	Фискальная плата.
	10..0	Зарезервировано.
2	15..0	Зарезервировано.
3	15..0	Зарезервировано.
4..255	15..0	Зарезервировано.

Одно устройство может поддерживать несколько режимов работы. Один режим кодируется одним битом, все множество режимов, поддерживаемых устройством задается битовой маской (логическое сложение).

## Версия устройства

Каждое устройство должно передать собственную версию, подверсию, релиз и код языковой таблицы. Формат поля <Версия программы Устройства> (смещение указано внутри поля, байт со смещением +0 приходит первым, +4 – последним):

Смещение	Описание
+0	Версия. Формат: двоично-десятичный.
+1	Подверсия. Формат: двоично-десятичный.
+2	Код языковой таблицы. Формат: двоично-десятичный.
+3	Сборка. Формат: двоично-десятичный, +3 – старший байт, +4 – младший байт.



Для языковых таблиц введены константы:

0	Русская.
1	Армянская.
2	Молдавская.
3	Украинская.
4	Литовская.
5	Туркменская.
6	Монгольская.
7	Белорусская.
8	Латвийская.
9	Грузинская.
10	Казахская.
11	Эстонская.
12	Азербайджанская.
13	Киргизская.
14	Таджикская.
15	Узбекская.
16	Польская.
17	Румынская.
18	Болгарская.
19	Английская.
20	Финская.
21..25 5	Зарезервировано.

Код языковой таблицы – код языка, для которого реализовано оборудование, наиболее типичный пример – ККМ, адаптированная для использования в той или иной стране (знакогенератор и функциональность).

## Название устройства

Каждое устройство должно передать собственное название – строку символов, не заключенную в кавычки, с использованием кодовой страницы 866 ОС MS DOS 6.2. Количество байт, отводимое под название устройства, определяется в каждом конкретном случае самостоятельно разработчиками устройства. Фактическая длина принимающей стороной определяется как: все байты, начиная с 9-го байта и заканчивая последним, за которым следует ETX.

Более свежую информацию о введенных типах, моделях, режимах, названиях и версиях можно узнать в ООО «АТОЛ технологии».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### О кодах защиты ККМ

Стремление создать многофункциональную ККМ, удовлетворяющую большинству потребностей, обычно конфликтует с желанием клиента получить дешевую ККМ. Логичный вопрос клиента: «А зачем мне платить за те функции, которые я не использую?».

По этой причине лучше всего дать возможность «покупать функции» по мере их необходимости. То есть, одна и та же модель ККМ может поддерживать разное количество функций. Действительно, зачем нужна, например, в ресторане ККМ с функциями работы с пультом топливно-раздаточной колонки?

**Функция** – какое-либо действие, которое может быть выполнено ККМ. ККМ может работать в нескольких режимах и с различным оборудованием (сканер штрих-кода, весы, пульт ТРК, принтер подкладных документов, платежный терминал и прочее). Примеры функций: регистрация продажи, управление пультом ТРК, работа с платежным терминалом, программирование таблицы товаров с ПК, запрос массы товара с весов, получение штрих-кода от сканера и т.д.

**Номер кода защиты ККМ.** Множество функций, поддерживаемых ККМ, разбито на подмножества (некоторые из них пересекаются, некоторые включаются другими). Каждому из подмножеств присвоен номер. Номер кода защиты ККМ не имеет отношения к количеству введенных в ККМ кодов защиты и порядку их введения. Допустимы номера кода защиты ККМ от 1 до 99.

**Код защиты ККМ.** Последовательность цифр (для ККМ Триум-Ф – 8 разрядов, для остальных ККМ – 16 разрядов). Это, по сути, шифрованный ключ, разрешающий использовать определенное множество функций ККМ. Значение кода защиты ККМ зависит от заводского номера ККМ и номера кода защиты ККМ. То есть корректный код защиты ККМ с номером  $N$ , выданный для ККМ с заводским номером  $M$  будет некорректным кодом защиты ККМ с номером  $N$  для ККМ с номером  $A$  ( $A \neq M$ ) и некорректным кодом защиты ККМ с номером  $B$  ( $B \neq N$ ) для ККМ с заводским номером  $M$ .

**Активизация кода защиты ККМ** – после ввода корректного кода защиты ККМ подмножество функций ККМ, определяемое номером кода защиты ККМ, становится доступным для использования. Таким образом процесс активизации кода защиты ККМ можно назвать «включением функции». Покупая код защиты ККМ с номером  $N$  для ККМ с заводским номером  $M$ , Вы «покупаете определенное подмножество функций для этой ККМ».

**Примечание:** некоторые функции доступны даже тогда, когда в ККМ не введен какой-либо код защиты ККМ.

В базовой поставке в ККМ может быть не введено ни одного кода защиты ККМ. Коды защиты ККМ могут быть приобретены (за отдельную плату) у «АТОЛ технологии» или ее партнеров (в заявке необходимо указать заводской номер ККМ). То есть, ККМ сертифицирована на выполнение всех функций, но часть из них «не поставляется» в базовой поставке ККМ для снижения ее стоимости.

**Внимание!** ООО «АТОЛ технологии» предлагает NFR (демонстрационные) версии ККМ, поддерживающие ВСЕ функции без кода защиты ККМ по ОЧЕНЬ НИЗКИМ ценам.

## Ввод кода защиты ККМ

Ввести код защиты ККМ означает указать номер вводимого кода защиты ККМ и ввести сам код защиты. Это можно сделать по протоколу с хоста (команда 6Dh или программированием таблицы 10).

Таблица 10 имеет 30 рядов по 1 полю. Длина поля – 16 цифр. Каждый ряд соответствует номеру кода защиты. В единственном поле каждого ряда хранится код защиты ККМ, а номер кода защиты ККМ определяется рядом таблицы 10, в который он записан. Поэтому, приобретая, например, Код защиты ККМ номер 4, его следует записывать в Таблицу 10, ряд 4, поле 1.

**Примечание:** для ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ используются два кода защиты, номер 1 и номер 4. Для ввода кода защиты номер 1 и 4, следует записывать в Таблицу 10, ряд 1, поле 1 и Таблицу 10, ряд 4, поле 1, соответственно. Более подробно об особенностях кода защиты номер 1 и 4 см. «Особенности защиты» на стр. 68.

## О типах оборудования

Описываемые ККМ могут работать с несколькими типами различного оборудования: ПК, дисплей покупателя, сканер штрих-кода, весы, пульт ТРК, внешний принтер чеков и т.д. Для их подключения ККМ имеет до 3-х последовательных портов.

Понятия «оборудование» и «код защиты ККМ» тесно переплетаются. Работа с оборудованием – дополнительная функциональность, определяемая номером кода защиты ККМ. То есть для каждого типа устройства введен номер кода защиты ККМ.

На данный момент определены типы устройств:

Тип	Оборудование	Номер кода защиты
0	Нет устройства	нет
1..2	Не используется	нет
3	ПК1 (фискальный регистратор)	4
4	ПК2 (системная ККМ)	2
5, 6	Не используется	нет
7	Принтер Star SP298	5
8	Весы ВТ, Штрих АС, Штрих АС-мини, ВР 4900, ВР 4149	2
9	Не используется	нет
10	Мемо Plus™ 3™	3
11	Сканер штрих-кодов	2
12	Клавиатура OT-201	2
14	Весы CAS AP 15EX, CAS AD, CAS SC, CAS S-2000	2
15	Весы VE (Масса) VE-15TE	2
16	Весы Мера ВНУ-2/15 1Т	2

При подготовке ККМ к работе ее следует настроить – указать какое оборудование к какому порту ККМ подключено (и на какой скорости). Для этого служит таблица 9 (см. Приложение ). Если работа с оборудованием требует ввода кода защиты, то необходимо ввести соответствующие коды защиты.

## Особенности защиты

### ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ

Код защиты номер 1 позволяет проводить регистрации на ККМ только с терминалов управления. При работе с ПК блокируется вход в режим регистрации. Блокировка режима регистрации происходит только после фискализации ККМ (команда 56h возвратит ошибку «Команда не разрешена введенными кодами защиты ККМ»).

Код защиты номер 4 расширяет возможности ККМ и допускается работа с ПК и с терминалами управления.

Если код защиты (номер 1 и номер 4) не введен, то ККМ считается NFR (демонстрационной) версией, которая не может быть фискализирована (команда 62h возвратит ошибку «Команда не разрешена введенными кодами защиты ККМ»).

Если стереть код защиты ККМ (номер 1 и номер 4) после фискализации, то кроме команды 62h (Фискализация / Перерегистрация) заблокируется команда 5Ah (Снятие суточного отчета с гашением).

**Примечание 1:** если введен только код защиты номер 1, то после фискализации/перерегистрации ККМ или активизации ЭЖ допускается работа в режиме регистрации в течении 1 суток через ПК, для проведения тестовой регистрации и проверки функционирования ККМ.

## Режимы и команды

Ниже приведена таблица поддерживаемых команд и состояний, в которых они выполняются, для фискальных регистраторов и системных ККМ.

Колонки «Состояние»: если установлен «+», то команда может быть выполнена, когда ККМ находится в данном режиме. Если «+» не установлен, то попытка выполнить данную команду в данном режиме ККМ приведет к ошибке «Команда не реализуется в данном режиме ККМ».





# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Системные таблицы ККМ

**Внимание!** Если в таблицы настроек ККМ внести значение, отличное от перечисленных в данном протоколе (но удовлетворяющее по размерности, по типу значения и т.д.), то в различных случаях ККМ будет реагировать по-разному. В некоторых случаях ККМ воспринимает подобную настройку как значение по умолчанию для данного поля. В иных случаях ККМ анализирует только первый бит внесенного значения («ноль / не ноль»). В любом случае, при настройке ККМ следует придерживаться описанных в протоколе значений.

«Размер» указан как размер данных, передаваемых при программировании соответствующей таблицы.

- BCD – двоично-десятичное число.
- CHAR – символ в кодировке MS DOS 866.
- BYTE – рассматривать как битовое поле.
- DEF: – значение по умолчанию.

### Таблица 1 «Товары»

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1.. 1000	1	Название	10 CHAR	DEF: пустая строка
	2	Цена	5 BCD	DEF: 0
	3	Секция	1 BCD	DEF: 0
	4	Номер цеха	1 BCD	DEF: 0
	5	Штрих-код	7 BCD	DEF: 0
	6	Количество	5 BCD	DEF: 0

Таблица не используется в ККМ Аура-01ФР-KZ и PayVKP-80KZ. Оставлена для совместимости.

### Таблица 2 «Тип и режимы кассы»

Для каждой модели ККМ приведено отдельное описание.

#### ККМ Аура-01ФР-KZ

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Номер ККМ в магазине	1 BCD	0-99; DEF: 1
	2	зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	3	Разрешение вида оплаты 1 (КРЕДИТОМ)	1 BCD	0 - запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2

### Приложение 3.

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	4	Разрешение вида оплаты 2 (ТАРОЙ)	1 BCD	0 - запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2
	5	Разрешение вида оплаты 3 (П. КАРТОЙ)	1 BCD	0 - запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2
	6	зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	7	зарезервировано	1 BCD	DEF: 7
	8	Режим работы ККМ	1 BCD	0 - для торговли DEF: 0
	9	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	10	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	11	Тип налога	1 BCD	0 - запрещено 1 - налог на весь чек 2 - налог на каждую продажу 3 - налог на чек без печати суммы налога 4 - налог на позицию без печати суммы налога DEF: 0
	12	Печать остатка ФП в отчете	1 BCD	0 - запрещено 1 - разрешено DEF: 0
	13	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	14	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	15	Печать названия секции	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	16	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	17	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 5
	18	Параметры печати суточных отчетов <sup>1</sup>	1 BIN	DEF: 7
	19	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 8.
	20	Работа с денежным ящиком	1 BCD	0 – при закрытии чека денежный ящик открываться не будет 1 - при закрытии чека денежный ящик будет открываться DEF: 1
	21	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	22	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	23	Пароль доступа	2 BCD	0000 - 9999 DEF: 0000



Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	24	Отрезать чек после завершения документа	1 BCD	0 – не отрезать 1 – отрезать DEF: 1
	25	Высота итоговой суммы чека	BIN	Битовое поле: 0 бит – двойная высота на ЧЛ 1 бит – двойная высота на КЛ 2 бит – двойная ширина на ЧЛ 3 бит – двойная ширина на КЛ DEF: 1
	26	Печатать имена кассиров	1 BCD	0 – запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	27	Печатать сквозной номер документов	1 BCD	0 – запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 3
	28	Обнулять счетчик чеков при закрытии смены	1 BCD	0 – не обнулять 1 – обнулять DEF: 0
	29	Печатать название чека продажи	1 BCD	0 – запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	30	Межстрочный интервал чековой ленты	1 BCD	1..15, точное количество пикселей между строками, 1 – минимальный 15 – максимальный DEF: 3.
	31	Межстрочный интервал КЛ	1 BCD	1..15, точное количество пикселей между строками. DEF: 2
	32	зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	33	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 4
	34	Множитель шрифта по вертикали для ЧЛ	1 BCD	1 – единичный 3 – растянутый DEF: 3
	35	Множитель шрифта по вертикали для КЛ	1 BCD	1 - единичный 3 - растянутый DEF: 1
	36	Количество печатаемых строк после чека на чековой ленте <sup>2</sup>	1 BCD	0..20. DEF: 8
	37	Количество печатаемых строк после чека на КЛ	1 BCD	0..20 DEF: 0
	38	зарезервировано	1 BCD	DEF: 7.
	39	Печатать заводской номер ККМ на КЛ (при печати отчетов данная настройка не учитывается)	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать DEF: 1

### Приложение 3.

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	40	Печать РНН(ИНН) на КЛ	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать DEF:1
	41	Печатать разделители в суточных отчетах	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать на чековой ленте DEF: 1
	42	Печатать номер секции	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 3
	43	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 3
	44	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	45	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 8
	46	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	47	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	48	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 11
	49	Тип печати количества на чековой ленте	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать неединичное 2 – печатать всегда DEF: 1
	50	Тип печати количества на КЛ	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать неединичное 2 – печатать всегда DEF: 0
	51	Печатать текст командой «Печать строки»	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – сохранять в ЭЖ 3 – разрешена печать на ЧЛ и сохранение в ЭЖ. DEF: 3
	52	Режим перехода на летнее/зимнее время <sup>3</sup>	1 BCD	0 – не переходить 1 – переходить, не оповещать 2 – переходить, оповещать кассира 3 – переходить, оповещать кассира и хост DEF: 0
	53	Дата перехода на летнее время	3 BCD	В формате ДДММГГ DEF: 260306
	54	Дата перехода на зимнее время	3 BCD	В формате ДДММГГ DEF: 301005
	55	Количество символов в строке	1 BCD	40..56, DEF: 40
	56	Множитель шрифта по горизонтали для ЧЛ	1 BCD	2, 3. DEF: 3 2 – сжатый 3 – единичный
	57	Период печати технологического прогона, сек	2 BCD	0000..9999 DEF: 2100
	58	Число циклов технологического прогона, шт	2 BCD	00.9999. DEF: 0012
	59	Код символа для разделителя (в кодировке MS-DOS CP-866)	1 CHAR	DEF: “-” (2Dh –тире).

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	60	Печатать на контрольной ленте	1 BCD	0 – не печатать контрольную ленту при закрытии смены 1 – печатать контрольную ленту при закрытии смены DEF: 1
	61	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	62	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	63	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	64	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	65	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	66	Смещение области печати слева <sup>4</sup>	1 BCD	0..40, количество знакомест слева от края бумаги до начала области печати DEF: 0
	67	Межсимвольный интервал на ЧЛ и КЛ	1 BCD	1..15, количество точек по горизонтали между символами в строке DEF: 3
	68	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	69	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	70	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	71	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	72	Множитель шрифта по горизонтали для КЛ	1 BCD	2 – сжатый 3 – единичный DEF: 2
	73	Формат ЭЖ	1 BCD	0 – формируется полный ЭЖ 1 – формируется сокращённый ЭЖ DEF: 1
	74	Режим отображения тиын	1 BCD	0 – тиын учитываются и отображаются 1 – тиыны не учитываются и не отображаются. Контроль тиын отключён. Тиын всегда приравниваются 0. 2 – тиыны не учитываются и не отображаются. Контроль тиын включён. DEF: 1

<sup>1</sup> – битовое поле (назначение бит):

1. *Бит 0*: печать необнуляемой суммы (0 - запрещено, 1 - разрешено);
2. *Бит 1*: (имеет смысл только если нулевой бит = 1): печать всей необнуляемой суммы (0 - печатать всю сумму, 1 - печатать значение необнуляемой суммы с момента последней перерегистрации);
3. *Бит 2*: производить инкассацию (0 - запрещено, 1 - разрешено).
4. *Бит 3*: расширенный X-отчет и Z-отчет (0 - запрещено, 1 - разрешено).

### Приложение 3.

Значение поля, DEC	Печатать необнуляемую сумму	Необнуляемая сумма с момента последней перерегистрации	Производить инкассацию	Раширенный X-отчет и Z-отчет
0	-	-	-	-
1	+	-	-	-
2	-	+	-	-
3	+	+	-	-
4	-	-	+	-
5	+	-	+	-
6	-	+	+	-
7	+	+	+	-
8	-	-	-	+
9	+	-	-	+
10	-	+	-	+
11	+	+	-	+
12	-	-	+	+
13	+	-	+	+
14	-	+	+	+
15	+	+	+	+

**Примечание 1:** если разрешено производить инкассацию, то при снятии суточного отчета с гашением вместо строки «НАЛИЧНОСТЬ В КАССЕ» печатается «ИНКАССАЦИЯ». После снятия отчета, при закрытии смены, обнуляется счетчик наличных денег в ККМ.

**Примечание 2:** если разрешена печать расширенного X-отчета и Z-отчета, происходит также вывод отчета по секциям, отчета по кассирам, почасового отчета и отчета количеств, при этом номера этих отчетов соответствуют номеру если бы снимался следующий X-отчет. Увеличение счетчиков снятых X-отчетов не происходит.

<sup>2</sup> – о настройке клише и рекламного текста см. Руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки ККМ.

<sup>3</sup> – более подробно о переводе часов на летнее / зимнее время см. Руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки ККМ.

<sup>4</sup> – если «Количество символов в строке» и «Смещение области печати слева» в сумме превышает максимальное допустимое количество символов в строке, то «Смещение области печати слева» принимает значение по умолчанию.

**Замечание 1:** если значение поля 36 нулевое, то чек обрезается после строки «ИТОГ» (строки, содержащие ИНН, фискальный признак и номер ЭЖ из чека исключаются).

**Замечание 3:** количество символов в строке (поле 55) ограничено значением 40 (значение по умолчанию). Строка, содержащая большее количество символов, напечатается не полностью (только первые 40 символов), если не настроить ФР на печать максимального количества символов:

T2P1П30 = 1

T2P1П34 = 3

T2P1П55 = 56

T2P1П56 = 2

T2P1П67 = 1

T2p1п32 = 4

Тогда ККМ сможет напечатать до 56 символов.

## ККМ PayVCP-80KZ

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Номер ККМ в магазине	1 BCD	0-99; DEF: 1
	2	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	3	Разрешение вида оплаты 1 (КРЕДИТОМ)	1 BCD	0 – запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2
	4	Разрешение вида оплаты 2 (ТАРОЙ)	1BCD	0 – запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2
	5	Разрешение вида оплаты 3 (П. КАРТОЙ)	1BCD	0 – запрещено 1 - тип оплаты разрешен, контроль наличности отключать нельзя 2 - тип оплаты разрешен, контроль наличности можно отключать DEF: 2
	6	Зарезервировано	1BCD	DEF: 0
	7	Зарезервировано	1BCD	DEF: 7
	8	Режим работы ККМ	1BCD	0 - для торговли DEF: 0
	9	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	10	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	11	Тип налога	1 BCD	0 – запрещено 1 - налог на весь чек 2 - налог на каждую продажу 3 - налог на чек без печати суммы налога 4 - налог на позицию без печати суммы налога DEF: 0
	12	Печать остатка ФП в отчете	1 BCD	0 - запрещено 1 - разрешено DEF: 0
	13	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	14	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	15	Печать названия секции	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	16	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	17	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 5
	18	Параметры печати суточного отчета с гашением <sup>1</sup>	1 BCD	DEF: 7
	19	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 8.

### Приложение 3.

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	20	зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	21	зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	22	Параметры использования презентора и ретрактора <sup>2</sup>	BIN	DEF: 1
	23	Пароль доступа	2 BCD	0000 - 9999 DEF: 0000
	24	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	25	Высота итоговой суммы чека	BIN	Битовое поле: 0 бит – двойная высота на ЧЛ 1 бит– двойная высота на КЛ 2 бит– двойная ширина на ЧЛ 3 бит – двойная ширина на КЛ DEF: 1
	26	Печатать имена кассиров	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	27	Печатать сквозной номер документов	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 3
	28	Обнулять счетчик чеков при закрытии смены	1 BCD	0 – не обнулять 1 - обнулять DEF: 0
	29	Печатать название чека продажи	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – разрешено на КЛ 3 – разрешено на ЧЛ и КЛ DEF: 0
	30	Межстрочный интервал чековой ленты	1 BCD	1..15, точное количество пикселей между строками, 1 – минимальный 15 – максимальный DEF: 3.
	31	Межстрочный интервал КЛ	1 BCD	1..15, точное количество пикселей между строками. DEF: 2
	32	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 2
	33	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 4
	34	Множитель шрифта по вертикали для ЧЛ	1 BCD	1 – единичный 3 – растянутый DEF: 3
	35	Множитель шрифта по вертикали для КЛ	1 BCD	1 - единичный 3 - растянутый DEF: 1
	36	Количество печатаемых строк после чека на чековой ленте <sup>3</sup>	1 BCD	0..20. DEF: 9
	37	Количество печатаемых строк после чека на КЛ	1 BCD	0..20 DEF: 0
	38	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 7.

Приложение 3.

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	39	Печатать заводской номер ККМ на КЛ (при печати отчётов данная настройка не учитывается)	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать DEF:1
	40	Печать РНН(ИНН) на КЛ	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать DEF:1
	41	Печатать разделители в суточных отчетах	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать на чековой ленте DEF: 1
	42	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 3
	43	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 3
	44	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	45	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	46	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	47	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 0
	48	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 11
	49	Тип печати количества на чековой ленте	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать неединичное 2 – печатать всегда DEF: 1
	50	Тип печати количества на КЛ	1 BCD	0 – не печатать 1 – печатать неединичное 2 – печатать всегда DEF: 0
	51	Печатать текст командой «Печать строки»	1 BCD	0 –запрещено 1 – разрешено на ЧЛ 2 – сохранять в ЭЖ 3 – разрешена печать на ЧЛ и сохранение в ЭЖ. DEF: 3
	52	Режим перехода на летнее/зимнее время <sup>4</sup>	1 BCD	0 – не переходить 1 – переходить, не оповещать 2 – переходить, оповещать кассира 3 – переходить, оповещать кассира и хост DEF: 0
	53	Дата перехода на летнее время	3 BCD	В формате ДДММГГ DEF: 300303
	54	Дата перехода на зимнее время	3 BCD	В формате ДДММГГ DEF: 271002
	55	Количество символов в строке	1 BCD	40..56, DEF: 42
	56	Множитель шрифта по горизонтали для ЧЛ	1 BCD	2, 3. DEF: 3 2 – сжатый 3 – единичный
	57	Период печати технологического прогона, сек	2 BCD	0000..9999 DEF: 0051
	58	Число циклов технологического прогона, шт	2 BCD	00.9999. DEF: 0480
	59	Код символа для разделителя (в кодировке MS-DOS CP-866)	1CHAR	DEF: “-” (FAh – неразрывное тире).

### Приложение 3.

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
	60	Печатать на контрольной ленте	1 BCD	0 – не печатать на контрольной ленте 1 – печатать на контрольной ленте DEF: 1
	61	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	62	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	63	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	64	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	65	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	66	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	67	Межсимвольный интервал на ЧЛ и КЛ	1 BCD	1..15, количество точек по горизонтали между символами в строке DEF: 3
	68	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	69	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	70	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	71	Зарезервировано	1 BCD	DEF: 1
	72	Множитель шрифта по горизонтали для КЛ	1 BCD	2 – сжатый 3 - единичный DEF: 2
	73	Формат и печать ЭЖ	1 BCD	0 – формируется полный ЭЖ 1 – формируется сокращённый ЭЖ DEF: 1
	74	Режим отображения тиын	1 BCD	0 – тиын учитываются и отображаются 1 – тиыны не учитываются и не отображаются. Контроль тиын отключён. Тиын всегда приравниваются 0. 2 – тиыны не учитываются и не отображаются. Контроль тиын включён. DEF: 1

<sup>1</sup> – битовое поле (назначение бит):

1. *Bit 0*: печать необнуляемой суммы (0 - запрещено, 1 - разрешено);
2. *Bit 1*: (имеет смысл только если нулевой бит = 1): печать всей необнуляемой суммы (0 - печатать всю сумму, 1 - печатать значение необнуляемой суммы с момента последней перерегистрации);
3. *Bit 2*: производить инкассацию (0 - запрещено, 1 - разрешено).

Значение поля, DEC	Печатать необнуляемую сумму	Необнуляемая сумма с момента последней перерегистрации	Производить инкассацию
0	-	-	-
1	+	-	-
2	-	-	-
3	+	+	-
4	-	-	+



Значение поля, DEC	Печатать необнуляемую сумму	Необнуляемая сумма с момента последней перерегистрации	Производить инкассацию
5	+	-	+
6	-	-	+
7	+	+	+

**Примечание:** если разрешено производить инкассацию, то при снятии суточного отчета с гашением вместо строки «НАЛИЧНОСТЬ В КАССЕ» печатается «ИНКАССАЦИЯ». После снятия отчета, при закрытии смены, обнуляется счетчик наличных денег в ККМ.

<sup>2</sup> – Битовое поле (назначение бит):

1. *Бит 7:* Общая настройка (1-чек выдвигается сразу, 0-чек делает петлю, по умолчанию 0)
2. *Бит 6:* Что делать с предыдущим чеком, если его не забрали (0-выбросить, 1-проглотить, по умолчанию 0)
3. *Бит 5:* Что делать с чеком после отрезки (1-выдвинуть, 0-проглотить, по умолчанию 1)
4. *Бит 4:* Что делать с чеком после отрезки. Актуально для состояния выдвинуть наружу предыдущего пункта (1 выбросить из принтера, 0 выдвинуть на заданное расстояние, по умолчанию 0)
5. *Биты 3..0:* На сколько выдвигается чек. (Возможные значения 0..15 [0000b – 1111b], шаг 7,3мм по умолчанию 0010b)

Бит	Дефолтное значение	Значение
7	0	Общая настройка
		1 Чеки выдвигаются сразу. (ретрактор выключен)
		0 Ретрактор включен
6	0	Что делать с предыдущим чеком, если его не забрали. Актуально для настройки, при которой чек выдвигается на заданное расстояние
		1 Выбросить из принтера.
		0 Проглотить
5	1	Что делать с чеком после отрезки.
		1 Выдвинуть наружу
		0 Проглотить
4	0	Что делать с чеком после отрезки. Актуально для состояния – выдвинуть наружу предыдущего пункта.
		1 Выбросить из принтера.
		0 Выдвинуть на заданное расстояние
3..0	0010	На сколько выдвигаем чек. Возможные значения 0..15 (0000b – 1111b). Шаг соответствует 7,3 мм, то есть максимальное значение 15 – 109,5 мм.

<sup>3</sup> – о настройке клише и рекламного текста см. Руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки ККМ.

<sup>4</sup> – более подробно о переводе часов на летнее / зимнее время см. Руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки ККМ.

**Замечание 1:** межстрочный интервал (поле 30) при значении 1 и 2 одинков.

**Замечание 2:** количество символов в строке (поле 55) ограничено значением 42 (значение по умолчанию). Строка, содержащая большее количество символов, напечатается не полностью (только первые 42 символа), если не настроить ФР на печать максимального количества символов:

T2P1П30 = 1

### Приложение 3.

---

T2P1П34 = 3

T2P1П55 = 56

T2P1П56 = 2

T2P1П67 = 1

T2p1п32 = 4

Тогда ККМ сможет напечатать до 56 символов.

**Таблица 3 «Пароли кассиров и администраторов»****ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1 .. 28	1	Пароли кассиров (соответственно с 1 по 28 кассиры)	4 BCD	00000000 - 99999999 DEF: для ряда 1: 1, ряда 2: 2, ... ряда 28: 28
	2	Имя кассира	56 CHAR	DEF: «КАССИР хх», хх – номер ряда
29	1	Пароль администратора	4 BCD	00000000 - 99999999; DEF: 29
	2	Имя администратора	56 CHAR	DEF: «АДМИНИСТРАТОР»
30	1	Пароль системного администратора	4 BCD	00000000 - 99999999; DEF: 30
	2	Имя системного администратора	56 CHAR	DEF: «СИС. АДМИНИСТРАТОР»

**Таблица 4 «Параметры скидок и надбавок»**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Режим работы скидок	1 BCD	0 - скидки запрещены 1 - разрешены скидки на весь чек 2 - разрешены скидки на позицию 3 - разрешены все скидки DEF: 3
	2*	Запрограммированное значение скидки по умолчанию	3 BCD	000,00 - 100,00; DEF: 0,00
2	1	Режим работы надбавок	1 BCD	0 - надбавки запрещены 1 - разрешены надбавки на весь чек 2 - разрешены надбавки на позицию 3 - разрешены все надбавки DEF: 3
	2*	Запрограммированное значение надбавки по умолчанию	3 BCD	000,00 - 100,00; DEF: 0,00

\* – Данные поля не используются в ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ.

**Таблица 5 «Валюты»**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1 .. 10	1	Множитель	5 BCD	DEF: 0,00
	2	Делитель	5 BCD	DEF: 0,00
	3	Название	3 CHAR	DEF: пустая строка

Таблица не используется в ККМ Аура-01ФР-KZ и РауVKP-80KZ. Оставлена для совместимости.

**Таблица 6 «Текст в чеке»**

**ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1 .. 20	1	Запрограммированное значение строки клише или рекламного текста	56 CHAR	DEF: ряды 4, 9..20:47 пробелов, ряд 1: СПАСИБО ЗА ряд 2: ПОКУПКУ! ряды 3, 8: 47 символов — ряд 6: ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1 ряд 7: ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!

**Таблица 7 «Наименования секций»**

**ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1..16	1	Запрограммированное наименование секции	56 CHAR	ряд 1: СЕКЦИЯ 01 ряд 2: СЕКЦИЯ 02 ... Ряд 16: СЕКЦИЯ 16
17..30				Не используется

**Таблица 8 «Налоговые ставки»**

**ККМ Аура-01ФР-KZ, РауVKP-80KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1 .. 16	1	Запрограммированная величина налога	2 BCD	00,00 - 99,99 DEF: 0,00

**Таблица 9 «Подключенное оборудование»**

**ККМ Аура-01ФР-KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Тип устройства, подключенного к порту 1	1 BCD	DEF: 3
	2	Скорость устройства	1 BCD	1 - 1200 бод 2 - 2400 бод 3 - 4800 бод 4 - 9600 бод 5 - 14400 бод 6 - 38400 бод 7 - 57600 бод 8 - 115200 бод DEF: 3
2	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются
3	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются
4	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются

**ККМ РауVKP-80KZ**

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Не используется	1 BCD	
	2	Скорость устройства	1 BCD	1 - 1200 бод 2 - 2400 бод 3 - 4800 бод 4 - 9600 бод 5 - 14400 бод 6 - 38400 бод 7 - 57600 бод 8 - 115200 бод DEF: 3
2	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются
3	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются
4	1		1 BCD	Не используются
	2		1 BCD	Не используются

## Таблица 10 «Защита ККМ»

### ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVCR-80KZ

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1..30	1	Код защиты ККМ	8 BCD	0000000000000000 .. 9999999999999999 DEF: 0

**Примечание 1:** Ячейки этой таблицы не инициализируются значениями по умолчанию при выполнении команд 71h («Инициализация таблиц начальными значениями») и 6Vh («Технологическое обнуление ККМ»).

**Примечание 2:** Веденные коды защиты ККМ вступают в силу только при выходе из режима программирования, а также при включении ККМ.

## Таблица 11

Не используется – зарезервировано.

## Таблица 12 «Наименования типов оплаты»

### ККМ Аура-01ФР-KZ, PayVCR-80KZ

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения
1	1	Запрограммированное наименование типа оплаты 1	56 CHAR	DEF: КРЕДИТОМ
2	1	Запрограммированное наименование типа оплаты 2	56 CHAR	DEF: ТАРОЙ
3	1	Запрограммированное наименование типа оплаты 3	56 CHAR	DEF: ПЛАТ. КАРТОЙ

**Примечание 1:** Наименование для типа оплаты НАЛИЧНЫМИ изменить нельзя.

**Примечание 2:** Наименования типов оплаты рекомендуется программировать в родительном падеже, например: «ТАРОЙ», «КРЕДИТОМ», «ЧЕКОМ», «КУПОНОМ», так как данные названия используются во фразе: «ОПЛАТА ...».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### При смене фискального ядра

По техническим причинам сразу после смены ядра (до первой регистрации) ККМ позволяет провести следующие операции: инициализация таблицы настроек (кроме 9 и 10 таблиц), технологическое обнуление, изменение даты и времени, вход в режим программирования с возможностью записи (с клавиатуры ККМ и по командам от Хоста). При смене ядра скорость обмена данных ККМ-ПК устанавливается в значение 4800.

**Внимание!** При смене ядра надо обязательно производить технологическое обнуление.

**Примечание:** Для всех ККМ операции инициализации таблиц и технологического обнуления можно произвести только при сбросе (сбое) внутренних часов.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## Кодовая страница 866 MS-DOS

Кодовая страница 0 (по умолчанию) – соответствует кодовой странице 866 MS-DOS (печатаемые символы начинаются с 20h).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0																
1																
2		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	к	л	м	н	о
7	Р	q	р	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	□
8	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
9	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
A	a	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
B	Ә	ә	Ң		†	‡	§	¶	§	¶		¶	¶	¶	¶	¶
C	Л	Л	Т	Г	-	†	‡	¶	¶	¶	¶	¶	¶	=	¶	¶
D	Ш	Т	П	Ц	Е	Р	Г	¶	¶	¶	№	Г	Г	—	К	к
E	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
F	Ѓ	ң	€	Ө	ө	Ў	ў	У	у					≡	h	h

**Внимание!** Не все символы кодовой страницы 866 MS-DOS используются при печати и при настройке таблиц настроек ККМ. Используются только те символы, что присутствуют в таблице внутренней кодировки ККМ. Остальные символы кодовой страницы 866 MS-DOS не используются и при приеме от хоста ККМ заменяет их на пробелы.



## Внутренняя кодировка ККМ

Строковые поля ККМ хранит и возвращает в собственной кодировке (1 байт = 1 символ (формат: двоичный)):

0	А	20	Ф	40	(	60	<	80	Р	100	d	120	x	140	м	160	\$
1	Б	21	Х	41	)	61	=	81	Q	101	e	121	y	141	н	161	€
2	В	22	Ц	42	*	62	>	82	R	102	f	122	z	142	о	162	Θ
3	Г	23	Ч	43	+	63	?	83	S	103	g	123	{	143	п	163	э
4	Д	24	Ш	44	,	64	@	84	T	104	h	124		144	р	164	F
5	Е	25	Щ	45	-	65	А	85	U	105	i	125	}	145	с	165	ƒ
6	Ж	26	Ъ	46	.	66	В	86	V	106	j	126	~	146	т	166	Ɔ
7	З	27	Ы	47	/	67	С	87	W	107	k	127		147	у	167	к
8	И	28	Ь	48	0	68	D	88	X	108	l	128	a	148	ф	168	Ӏ
9	Й	29	Э	49	1	69	E	89	Y	109	m	129	б	149	х	169	ң
10	К	30	Ю	50	2	70	F	90	Z	110	n	130	в	150	ц	170	Θ
11	Л	31	Я	51	3	71	G	91	[	111	o	131	г	151	ч	171	ϑ
12	М	32		52	4	72	H	92	\	112	p	132	д	152	ш	172	Ў
13	Н	33	!	53	5	73	I	93	]	113	q	133	е	153	щ	173	ұ
14	О	34	"	54	6	74	J	94	^	114	r	134	ж	154	ъ	174	Ÿ
15	П	35	#	55	7	75	K	95	_	115	s	135	з	155	ы	175	ү
16	Р	36	№	56	8	76	L	96	`	116	t	136	и	156	ь	176	Һ
17	С	37	%	57	9	77	M	97	a	117	u	137	й	157	э	177	h
18	Т	38	&	58	:	78	N	98	b	118	v	138	к	158	ю	178	
19	У	39	'	59	;	79	O	99	c	119	w	139	л	159	я	179	

Символ «Евро» имеет во внутренней кодировке код 161 (A1h). Для его передачи в ККМ следует передавать символ F2h.

Символ «Доллар» имеет во внутренней кодировке код 160 (A0h). Для его передачи в ККМ следует передавать символ 24h.

Символ «Номер» имеет во внутренней кодировке код 218 (DAh). Для его передачи в ККМ следует передавать символ DAh.

Символ «—» (неразрывное тире) имеет во внутренней кодировке код 221 (DDh). Для его передачи в ККМ следует передавать символ DDh.

Помимо вышеперечисленных символов ККМ использует также специальные символы – символ «удвоение ширины следующего символа» и символ «печать картинки из памяти».

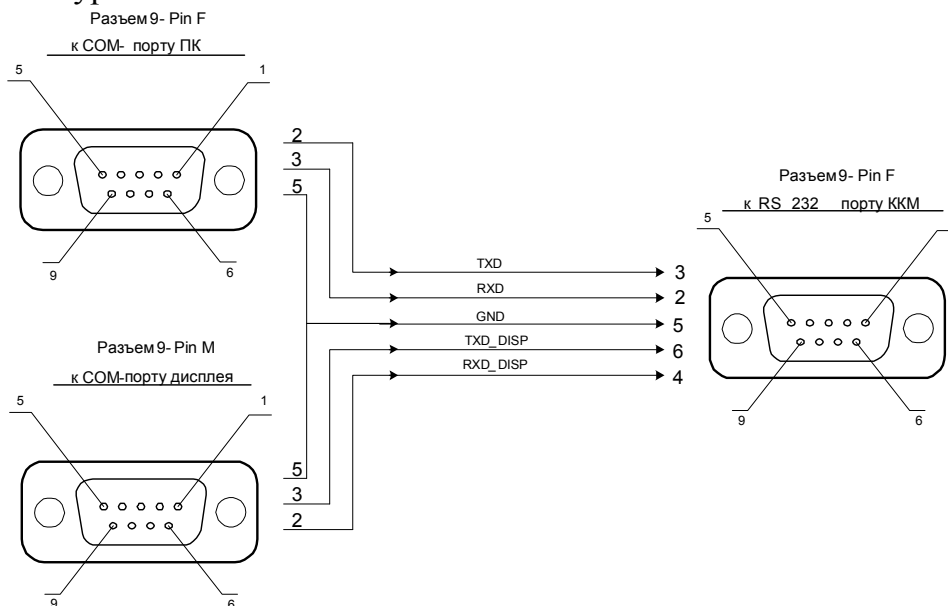
Специальный символ «удвоение ширины следующего символа» имеет во внутренней кодировке код 254 (FEh). Для его передачи в ККМ следует передавать символ Tab (09h).

Специальный символ «печать картинки из памяти» имеет во внутренней кодировке код 253 (FDh). Для его передачи в ККМ следует передавать символ 0Ah.

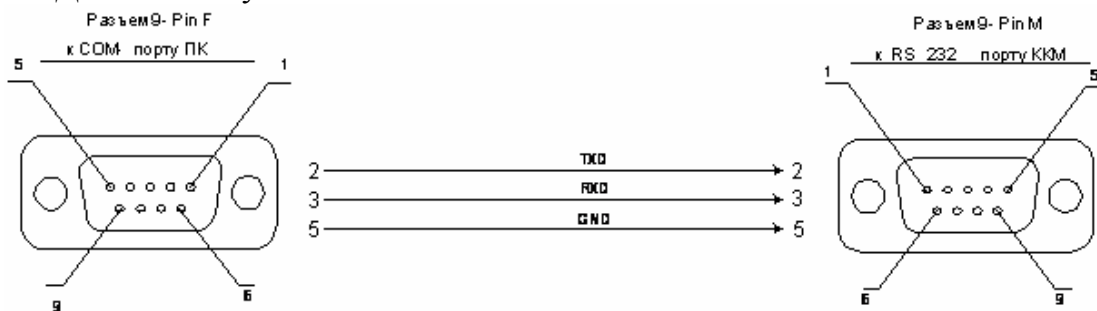
# ПРИЛОЖЕНИЕ 6

## Используемые кабели

Для ККМ Аура-01ФР-KZ:



Для ККМ РауVКР-80KZ:



# ПРИЛОЖЕНИЕ 7

## Типовые последовательности

В этом разделе приведены типовые последовательности команд протокола, которые заложены в архитектуре ККМ.

**Управление режимами.** Для перехода в заданный режим ( $A$ ), используя пароль  $P$ , из любого другого режима:

1. **Выйти из текущего режима** (48h).
2. **Запрос кода состояния ККМ** (45h).
3. Если Состояние  $\neq 0.0$ , то  
Ошибка = «ККМ не может выйти из режима...» (указать режим).
4. Если  $A \neq 0.0$ , то  
**Вход в режим** (56h)  $A$ , используя пароль  $P$ .
5. Ошибок нет.

**Простейшая последовательность формирования чека.** Пусть есть:

- массив данных (Цена ( $P_i$ ), Количество ( $Q_i$ ), Секция ( $D_i$ )),  $i = 1..N$
- сумма ( $S$ ), полученная от покупателя наличными (тип оплаты  $T = 0$ ).

Считаем, что ККМ уже в Режиме 1.0 и Состояние чека = 0 (закрыт):

1.  $i = 1$ .
2. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 0, Цена =  $P_i$ , Количество =  $Q_i$ , Секция =  $D_i$
3. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 7
4.  $i = i + 1$ .
5. Пока  $i \leq N$  выполнять строки 2... 4.
6. **Закрыть чек со сдачей** (4Ah), Флаг = 0, Тип =  $T$ , Сумма =  $S$ .
7. Если Состояние чека = 1 (чек продажи), то
  - **Аннулирование всего чека** (59h)
  - Ошибка формирования чека.

**Последовательность формирования позиции с названием товаров:**

1. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 1, Цена, Количество, Секция.
2. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки (прервать формирование позиции).
3. **Печать строки** (4Ch), Строка = название товара.
4. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки (прервать формирование позиции).
5. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 0, Цена, Количество, Секция.
6. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки (формирование позиции не удалось)

## Приложение 7.

В строке 2 проверяется возможность регистрации продажи. Если Зарегистрировать продажу можно (нет ошибок), то печатаем название товара, а затем уже реально регистрируем продажу. Это исключает такие ошибки, как «Смена превысила 24 часа», «Переполнение ...» и т.д. Эта проверка делается для того, что бы не возникало ситуации, когда на чеке уже напечатано название товара, а потом выяснилось, что регистрация не может быть выполнена.

**Последовательность формирования чека продажи с названиями товаров и скидками на позиции и чек.** Пусть есть:

- массив позиций чека (Цена ( $P_i$ ), Количество ( $Q_i$ ), Секция ( $D_i$ ), Название ( $N_i$ ), Скидка (Ставка ( $Sd_i$ ), Тип ( $Td_i$ ), Описание ( $Dd_i$ )),  
 $i = 1..M$ .
- массив платежей (Сумма ( $Sp_j$ ), Тип ( $Tp_j$ ), Описание ( $Dp_j$ )),  $j = 1..K$ .
- Скидка на чек (Ставка ( $RSd$ ), Тип ( $RTd$ ), Описание ( $RDD$ )).

Считаем, что ККМ уже в Режиме 1.0 и Состояние чека = 0 (закрыт):

1. **Открыть чек** (92h), Флаг = 0, Тип = 1.
2. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки (прервать формирование чека).
3.  $i = 1$ .
4. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 1, Цена =  $P_i$ , Количество =  $Q_i$ , Секция =  $D_i$ .
5. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки  
    Перейти на 32.
6. **Печать строки** (4Ch), Строка =  $N_i$ .
7. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки  
    Перейти на 32.
8. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 0, Цена =  $P_i$ , Количество =  $Q_i$ , Секция =  $D_i$ .
9. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки  
    Перейти на 32.
10. **Скидка/Надбавка** (43h), Флаг = 1, Область = 1, Тип =  $Td_i$ , Знак = 0 (если  $Sd_i \leq 0$ ) или 1 (если  $Sd_i > 0$ ), Размер =  $Sd_i$ .
11. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки  
    Перейти на 32.
12. **Печать строки** (4Ch), Строка =  $Dd_i$ .
13. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка = код ошибки  
    Перейти на 32.
14. **Скидка/Надбавка** (43h), Флаг = 0, Область = 1, Тип =  $Td_i$ , Знак = 0 (если  $Sd_i \leq 0$ ) или 1 (если  $Sd_i > 0$ ), Размер =  $Sd_i$ .

15. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
16.  $i = i + 1$ .
17. Пока  $i \leq M$  выполнять строки 2... 16.
18. **Скидка/Надбавка** (43h), Флаг = 1, Область = 0, Тип = *RTd*, Знак = 0  
(если  $RSd \leq 0$ ) или 1 (если  $RSd > 0$ ), Размер = *RSd*.
19. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
20. **Печать строки** (4Ch), Строка = *RDd*.
21. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
22. **Скидка/Надбавка** (43h), Флаг = 0, Область = 1, Тип = *RTd*, Знак = 0  
(если  $RSd \leq 0$ ) или 1 (если  $RSd > 0$ ), Размер = *RSd*.
23. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
24.  $j = 1$ .
25. **Расчет по чеку** (99h) с параметрами: Флаг = 0, Тип = *Trj*, Сумма = *Spj*.
26. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
27. **Печать строки** (4Ch), Строка = *Dpj*.
28. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка = код ошибки  
Перейти на 32.
29.  $j = j + 1$ .
30. Пока  $j \leq K$  выполнять строки 24... 29.
31. **Закреть чек со сдачей** (4Ah), Флаг = 0, Тип = 0, Сумма = 0.
32. Если Состояние чека = 1 (чек продажи), то  
– **Аннулирование всего чека** (59h)  
– Ошибка формирования чека.

**Печать чека продажи параллельно с его формированием.** Пусть кассир производит регистрации (по штрих-коду, коду или еще как-то). ПО рабочего места кассира преобразует позиции в (Цена, Количество, Секции, Название) при этом могут выполняться операции (продажа / сторно / закрытие чека / отмена чека):

1. Если Операция = Продажа, то
2. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 1, Цена, Количество, Секция.
3. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).

## Приложение 7.

---

4. **Печать строки** (4Ch), Строка = Название.
5. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).
6. **Продажа** (52h) с параметрами: Флаг = 0, Цена, Количество, Секция.
7. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).
8. Если Операция = Сторно, то
9. **Сторно** (4Eh) с параметрами: Флаг = 1, Цена, Количество, Секция.
10. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).
11. **Печать строки** (4Ch), Строка = Название.
12. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).
13. **Сторно** (4Eh) с параметрами: Флаг = 0, Цена, Количество, Секция.
14. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (прервать регистрацию).
15. Если Операция = Закрытие чека, то
16. **Закрытие чека со сдачей** (4Ah): Тип оплаты = 1, Сумма = 0.
17. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору (чек не закрыт).
18. Если Операция = Отмена чека, то
19. **Аннулирование всего чека** (59h).
20. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Сообщить Ошибку оператору.

**Считывание дампа.** Позволяет считать программу ЦП ККМ, процессора модуля ФП и процессора управления принтером. При этом ПО ККМ состоит из 2 частей (bootblock и основной раздел):

1. **Начало считывания дампа** (9Ch), указать Источник. Возвращенное значение Размер записать в  $N$ .
2. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка (прервать считывание).
3. Подготовить хранилище для записи считанных  $N$  байт.
4. **Получение очередного блока данных ПО ККМ** (84h). Количество полученных данных записать в  $K$ .
5. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
Ошибка (прервать считывание – освободить хранилище).
6. Записать полученный блок в хранилище.
7.  $N = N - K$ .
8. Если  $N > 0$ , то перейти на 4.
9. Хранилище содержит требуемое ПО.

**Считывание списка картинок.** ККМ может хранить в памяти до 255 картинок. Для получения параметров каждой из них:

1.  $i = 0$ .

2. Очистить хранилище-список для запоминания параметров каждой картинки (Индекс, Ширина, Высота).
3. **Получить параметры картинки** (8Ch), используя параметр Индекс =  $i$ . Возвращает Ширину и Высоту.
4. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Завершение считывания списка картинок.
5.  $i = i + 1$ .
6. Записать в хранилище-список ( $i$ , Ширина, Высота).
7. Перейти на пункт 3.

**Считывание картинки.** Позволяет считать хранимую в памяти картинку. Для этого необходимо знать ее индекс:

1. **Получить параметры картинки** (90h), используя параметр Индекс. Возвращает Ширину и Высоту.
2. Если код ошибки  $\neq 0$ , то  
    Ошибка (прервать считывание).
3. Подготовить приемный буфер картинки (строк не менее **Высота**, каждая строка не менее **Ширина** байт).
4.  $i = 0$ .
5. Если  $i = \text{Высота}$ , полученная на шаге 1, то  
    Ошибок нет (прекратить считывание).
6. **Получить очередную строку картинки** (86h). Возвращает строку изображения.
7.  $i = i + 1$ .
8. Записать в  $i$ -ю строку хранилища полученные данные.
9. Перейти на шаг 5.
10. Хранилище содержит требуемую картинку.

Картинка сохранена в виде «каждая строка – массив байтов, содержащих битовую карту данной строки».

**Запись картинки.** Позволяет записать в память ККМ картинку. Для этого необходимо подготовить массив-хранилище, содержащий битовые карты каждой строки:

1. **Статус массива картинок** (8Ch). Возвращает Состояние последней картинки и ее индекс.
  2. Если Состояние = 1, то  
    **Очистить массив картинок** (8Ah), используя параметры:  
    Индекс,  
    полученный на шаге 1 (удалить последнюю незакрытую картинку).
  3.  $i = 1$ .
  4. **Добавить строку картинки** (8Vh), используя  $i$ -ю строку массива хранилища.
  5.  $i = i + 1$ .
  6. Если  $i \leq \text{Высота}$  картинки, то  
    повторять шаги 4..5.
- Закреть картинки (9Eh).











