Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «Кристалл Сервис»

С.М. Леденев

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12 марта 2016 г.

Фискальная память FM16

ФФД 1.00

## Инструкция по программированию

2016 г.

# 1.Описание протокола.

## 1.1 Формат протокола передачи команд

Связь FM16 (далее - ККТ) с компьютером осуществляется по интерфейсу RS232 или USB в режиме виртуального COM порта. Параметры COM порта по умолчанию - 57600,n,8,1.

Любое взаимодействие между устройствами инициируется со стороны компьютера: он посылает командное сообщение (команду), а ККТ всегда посылает ответное сообщение (ответ). Взаимодействие компьютера с ККТ может осуществляться в двух режимах: синхронном и асинхронном. В синхронном режиме компьютер посылает команду и ждет ответ на него. После получения ответа компьютер посылает следующую команду. Взаимодействие в синхронном режиме может осуществляться без использования линий аппаратного квитирования (DTR/DSR, CTS/RTS). В асинхронном режиме компьютер посылает командные сообщения и принимает ответные сообщения в произвольной последовательности. Взаимодействие в этом режиме должно осуществляться с использованием линий аппаратного квитирования CTS/RTS.

Взаимодействие ККТ с техническими средствами ОФД (далее ТС ОФД) осуществляется по протоколу TCP/IP. Инициатором отправки фискальных данных в ТС ОФД всегда выступает ККТ. Взаимодействие ККТ с ТС ОФД подробно изложено в описании протокола взаимодействия между ККТ и информационной (автоматизированной) системой оператора фискальных данных, введенной в действие ФНС России 01.04.2016

Пакет команды со стороны компьютера

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STX | Пароль связи | ID пакета | Код команды | Данные | ETX | CRC |

Пакет ответа со стороны ККТ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STX | ID пакета | Код команды | Код ошибки | Данные | ETX | CRC |

**STX**- байт начала пакета (0**x**02).

**ETX**- байт окончания пакета (0**x**03).

**CRC**- контрольная сумма пакета. Контрольная сумма подсчитывается по алгоритму: выполнение операции XOR для всех байт блока, включая ETX, но исключая STX. Данные контрольной суммы занимают два байта и являются символьным представлением числа в шестнадцатеричной системе исчисления.

**ID пакета**- идентификатор пакета. Произвольный байт, имеющий код в промежутке между 0**x**20 и 0**x**F0. ID пакета в ответе на команду, всегда совпадает с ID пакета команды. Может использоваться для синхронизации пакета команды и ответа на нее в условиях многозадачности в приложении или в асинхронном режиме.

**Пароль связи**- четырехбайтовый пароль, предназначенный для ограничения возможности несанкционированной работы с ККТ. Пароль по умолчанию -” PIRI”.

**Код команды**- два байта, представляющие собой код команды в шестнадцатеричном исчислении, т.е. если код команды равен 0x21, необходимо передать два символа в виде – «21».

**Код ошибки**- два байта, с символьным представлением числа в шестнадцатеричном исчислении. Поле содержит число «00» в случае успешного выполнения команды или код ошибки.

**Данные**- параметры команды, или ответа на команду, разделенные между собой символом FS (0x1C). Количество передаваемых и возвращаемых параметров зависит от кода конкретной команды.

## 1.2 Специальные команды.

Специальные команды протокола состоят из одного байта в двоичном формате, без заголовка, концовки и контрольной суммы.

### 1.2.1 Проверка связи с ККТ

Для проверки связи с ККТ существует специальная команда:

0**x**05 (ENQ) – проверка связи.

Ответ состоит тоже из одного байта:

0**x**06 (ACK) – ККТ на связи.

Если в момент проверки связи ККТ передает данные в ответ на другую команду, то ответ может быть получен только после завершения этой передачи.

### 1.2.2 Промотка бумаги

Для промотки бумаги печатающего устройства(ПУ) существует специальная команда:

0**x**0A (LF) – промотать бумагу на одну строку.

## 1.3 Времена ожидания

В протоколе обмена данными между ККТ и компьютером предусмотрены два времени ожидания:

Время ожидания приема между байтами пакета информации – 200 мс. По истечении данного промежутка времени возвращается код ошибки передачи.

Время ожидания ответа от ККТ - зависит от выполняемой ККТ в данный момент операции. Для принятия решения о неисправности ККТ (коммуникационного порта или кабеля передачи данных) необходимо использовать команду “Проверка связи с ККТ”.

Таймер ФН: Период издания Клиентом ККТ события «Таймер ФН». Значение длительности таймера может находится в пределах от 0 секунд (непрерывный программный цикл) до 60 секунд. Длительность таймера – фиксированная и составляет 30 секунд.

Таймер С! В этом состоянии Клиент ККТ взводит таймер на ожидание повторной попытки установления соединения транспортного уровня (событие «Таймер С»). Период издания Клиентом ККТ события «Таймер С» устанавливается в диапазоне от 0 секунд (непрерывный программный цикл) до 3600 секунд. Длительность таймера составляет 60 секунд.

# 2.Основные типы передаваемых параметров

2.1 Строка ***–*** любая последовательность символов, с кодами от 0x20 до 0xF0.Длина конкретной строки зависит от значения передаваемого параметра. Может иметь нулевую длину (пустая строка). Для печати символов на русском языке необходимо использовать кодировку CP866.

## ***2.2*** Дата – строка длиной 6 символов вида «ДДММГГ», где:

ДД - день месяца;

ММ - номер месяца в году;

ГГ - последние две цифры года.

Все числа передаются с точностью до 2-х цифр, если число меньше 10-ти, то добавляется старший ноль.

2.3 ***Время –*** строка длиной 6 символов вида «ЧЧММСС», где:

ЧЧ - часы;

ММ - минуты;

СС - секунды.

Все числа передаются с точностью до 2-х цифр, если число меньше 10-ти, то добавляется старший ноль.

2.4 Целое число - строка, состоящая только из цифр, и представляющей собой целое число в десятеричной системе исчисления. Пустая строка интерпретируется как ноль. Используется для передачи номеров, индексов, битовых масок(полей) и т.д.

2.5 Дробное число - строка, состоящая из цифр, десятичной точки и знака «-». Пустая строка интерпретируется как ноль. Используется для передачи суммы, количества и процентных ставок. Рекомендуется передавать суммы с точностью 2 знака после десятичной точки (с точностью до копейки), процентные ставки с точностью до 4-х знаков после десятичной точки и количество до 9-ти знаков после десятичной точки.

2.6 ***Имя оператора*** - строка размером 0...64 символа.

# 3.Описание команд ККТ

## 3.1 Общий список команд

|  |  |
| --- | --- |
| Код команды  (HEX) | Название команды |
| Команды получения данных | |
| 00 | Запрос флагов статуса |
| 01 | Запрос сменных счетчиков и регистров |
| 02 | Запрос сведений о ККТ |
| 03 | Запрос данных по чеку |
| 04 | Запрос состояния печатающего устройства |
| 05 | Запрос сервисной информации |
| 06 | Запрос дополнительной информации о ошибках |
| Команды настройки параметров | |
| 10 | Начало работы |
| 11 | Чтение таблицы настроек |
| 12 | Запись таблицы настроек |
| 13 | Чтение даты/времени |
| 14 | Запись даты/времени |
| 15 | Программировать логотип |
| 16 | Удалить логотип |
| Команды основных операций | |
| 20 | Распечатать отчет без гашения (X-отчет) |
| 21 | Сформировать отчет о закрытии смены |
| 23 | Открыть смену |
| 30 | Открыть документ |
| 31 | Завершить документ |
| 32 | Аннулировать документ |
| 33 | Отложить документ |
| 34 | Отрезать документ |
| 40 | Печать текста |
| 41 | Печатать штрих-код |
| 42 | Добавить товарную позицию |
| 43 | Сторнировать товарную позицию |
| 44 | Подытог |
| 45 | Скидка на чек |
| 46 | Наценка на чек |
| 47 | Оплата |
| 48 | Внесение / изъятие суммы |
| 49 | Печать реквизита |
| 50 | Зарегистрировать сумму по отделу |
| 51 | Зарегистрировать сумму налога |
| 52 | Сравнить сумму по чеку |
| 53 | Открыть копию чека |
| 54 | Обнулить наличные в денежном ящике |
| 55 | Печать графики в документе |
| 57 | Печать реквизита для ОФД |
| 58 | Печать чека коррекции |
| Команды регистрации | |
| 60 | Регистрация / перерегистрация |
| 63 | Технологическое обнуление |
| 64 | Установить итог чека |
| Команды для работы с ФН | |
| 71 | Закрытие ФН |
| 73 | Распечатать документ из ФН |
| 78 | Запрос информации из ФН |
| Команды управления внешними устройствами | |
| 80 | Открыть денежный ящик |
| 81 | Получить статус денежного ящика |
| 82 | Подача звукового сигнала |
| Системные команды | |
| 93 | Установить скорость обмена |
| 94 | Распечатать сервисные данные |
| A0 | Аварийное закрытие смены |
| A1 | Печать копии последнего отчета о закрытии |
| Команды для работы с СКЛ | |
| В0 | Очистить СКЛ |
| В1 | Распечатать документы из СКЛ |
| В2 | Распечатать данные по сменам из СКЛ |
| В3 | Распечатать данные по датам из СКЛ |
| В4 | Получить данные по СКЛ |
| В5 | Получить на ПК документы из КЛ |

## 3.2 Команды получения данных

### 3.2.1 Запрос флагов статуса (0x00)

Входные параметры: нет

**Ответные параметры:** (Целое число)Статус фатального состояния, (Целое число)Статус текущих флагов, **(**Целое число)Статус документа

#### Статус фатального состояния

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер бита | Пояснения | |
| 0 | Неверная контрольная сумма NVR |
| 1 | Неверная контрольная сумма в конфигурации |
| 2 | Нет связи с ФН |
| 3 | Зарезервировано |
| 4 | Зарезервировано |
| 5 | ККТ не авторизован |
| 6 | Фатальная ошибка ФН |
| 7 | Зарезервировано |
| 8 | SD карта отсутствует или неисправна |

При установке любого бита статуса фатального состояния блокируются все функции ККТ, за исключением битов 6 и 7, при установке которых доступны команды закрытия смены.

#### Статус текущих флагов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер бита | Пояснения | |
| 0 | Не была вызвана функция “Начало работы” |
| 1 | Нефискальный режим |
| 2 | Смена открыта |
| 3 | Смена больше 24 часов |
| 4 | Архив ФН закрыт |
| 5 | ФН не зарегистрирован |
| 6 | Зарезервировано |
| 7 | Зарезервировано |
| 8 | Не было завершено закрытие смены, необходимо повторить операцию |
| 9 | Ошибка контрольной ленты |

#### Статус документа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номера бит | Пояснения | |
| Тип текущего открытого документа | |
| 0,1,2,3 | 0 Документ закрыт  1 Сервисный документ  2 Чек на продажу (приход)  3 Чек на возврат (возврат прихода)  4 Внесение в кассу  5 Инкассация  6 Чек на покупку (расход)  7 Чек на возврат покупки (возврат расхода) |
| Состояние документа | |
| 4,5,6,7 | Для всех типов документов:  0 Документ закрыт  1 Устанавливается после команды «открыть документ». (Для типов документа 2, 3 - можно вводить товарные позиции и скидки/наценки на них.)  Для документов типа 2, 3:  2 Устанавливается после первой команды «Подытог». Можно делать скидки/наценки на чек.  3 Устанавливается после второй команды «Подытог» или после начала команды «Оплата». Можно только производить оплату различными типами платежных средств.  4 Расчет завершен – требуется закрыть документ.  8 Команда закрытия документа была дана в ФН, но документ не был завершен. Аннулирование документа невозможно. |

### 3.2.2 Запрос сменных счетчиков и регистров (0x01)

Эта команда позволяет получать различные значения сменных счетчиков и регистров.

Входные параметры: (Целое число 1...18) Номер запроса.

**Ответные параметры:** (Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  Запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть номер текущей смены | Целое число |  |
| 2 | Вернуть номер следующего чека | Целое число | Возвращается правильный номера чека только при автоматической нумерации чеков средствами самого ККТ. |
| 3 | Вернуть суммы продаж по типам платежа | Дробное число\*16 | Возвращается 16 значений – по максимально возможному количеству типов платежей. |
| 4 | Вернуть количество оплат по продажам | Целое число\*16 |
| 5 | Вернуть суммы возвратов по типам платежа | Дробное число\*16 |
| 6 | Вернуть количество оплат по возвратам | Целое число\*16 |
| 7 | Вернуть количество оформленных чеков по типам операций | Целое число\*6 | Возвращается 6 значений – количество чеков продажи, возврата, аннулированных, отложенных, чеков внесения и изъятия. |
| 8 | Вернуть суммы по оформленным чекам | Дробное число\*4 | Возвращается 4 значения – суммы по аннулированным и отложенным чекам, чекам внесения и изъятия. |
| 9 | Вернуть суммы по скидкам/ наценкам | Дробное число\*4 | Возвращается 4 значения – суммы скидок по продажам, наценок по продажам, скидок по возвратам, наценок по возвратам. |
| 10 | Вернуть суммы налогов по продажам | Дробное число\*6 |  |
| 11 | Вернуть суммы налогов по возвратам | Дробное число\*6 |  |
| 12 | Вернуть данные по последнему X- отчету или отчету о закрытии | Строка,  Целое число,  Дробное число,  Целое число,  Дробное число,  Целое число,  Дробное число,  Целое число,  Дробное число,  Целое число,  Дробное число,  Целое число,  Дробное число, | Возвращается 13 значений –  текущий операционный счетчик,  номер документа,  сумма в кассе,  кол-во продаж (приходов),  сумма продаж(приходов),  количество возвратов прихода,  сумма возвратов прихода,  количество аннулированных,  сумма аннулированных,  количество внесений,  сумма внесений,  количество изъятий,  сумма изъятий. |
| 13 | Вернуть суммы по секциям/отделам по продажам | Дробное число\*16 | Возвращается 16 значений – по максимально возможному количеству секций/отделов |
| 14 | Вернуть суммы по секциям/отделам по возвратам | Дробное число\*16 | Возвращается 16 значений – по максимально возможному количеству секций/отделов |
| 15 | Вернуть количество оформленных чеков по типам операций | Целое число,  Целое число | кол-во чеков покупок (расходов),  кол-во чеков возвратов покупок (возвратов расхода), |
| 16 | Вернуть суммы покупок по типам платежа | Дробное число\*16 | Возвращается 16 значений – по максимально возможному количеству типов платежей. |
| 17 | Вернуть суммы возвратов покупок по типам платежа | Дробное число\*16 | Возвращается 16 значений – по максимально возможному количеству типов платежей. |
| 18 | Вернуть данные по коррекциям | Целое число,  Дробное число\*2 | Количество коррекций  Суммы коррекций наличными и безналичными |

### 3.2.3 Запрос сведений о ККТ (0x02)

Эта команда позволяет получать разнообразную информацию о ККТ.

Входные параметры: (Целое число 1...23) номер запроса.

**Ответные параметры:** (Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть заводской номер | Строка |  |
| 2 | Вернуть идентификатор прошивки | Целое число |  |
| 3 | Вернуть ИНН | Строка |  |
| 4 | Вернуть регистрационный номер | Строка |  |
| 5 | Вернуть дату и время последней фискальной операции | **Дата, Время** |  |
| 6 | Вернуть дату регистрации / перерегистрации | **Дата** |  |
| 7 | Вернуть сумму наличных в денежном ящике | Дробное число |  |
| 8 | Вернуть номер следующего документа | Целое число |  |
| 9 | Вернуть номер смены регистрации | Целое число |  |
| 10 | Вернуть номер следующего X отчета | Целое число |  |
| 11 | Вернуть текущий операционный счетчик | Строка |  |
| 12 | Вернуть нарастающий итог | Дробное число,  Дробное число,  Дробное число,  Дробное число | Продажа (приход),  Возврат (возврат прихода),  Покупка (расход),  Возврат покупки (возврат расхода) |
| 14 | Вернуть дату окончания временного ресурса ФН | Дата |  |
| 15 | Вернуть тип прошивки | Целое число | 0- стандартная прошивка  1- отладочный комплект |
| 16 | Вернуть размер бумаги текущего дизайна | Целое число | 0- 80мм  1- 57мм |
| 17 | Вернуть дату и время открытия смены | Дата, Время |  |
| 18 | Вернуть количество символов в строке | Целое число | Для этого запроса можно вводить дополнительный входной параметр – номер шрифта. По умолчанию номер шрифта =0. |
| 19 | Вернуть содержание регистра CID SD карты. | Строка | Возвращается 16 байт регистра CID в HEX виде, начиная со старшего. |
| 20 | Вернуть содержание регистра CSD SD карты. | Строка | Возвращается 16 байт регистра CSD в HEX виде, начиная со старшего. |
| 21 | Вернуть модель устройства | Целое число |  |
| 22 | Вернуть битовую маску поддерживаемых интерфейсов (устройств).  Если бит установлен - интерфейс (устройство) может быть использован(о). | Целое число | Бит 0. Зарезервирован  Бит 1. Зарезервирован  Бит 2. Наличие SD  Бит 3. Наличие ФН |
| 23 | Вернуть режим работы и систему налогообложения ФН | Целое число  Целое число | Система налогообложения  Режим работы |

### 3.2.4 Запрос данных по чеку (0x03)

Эта команда позволяет получать данные по чеку. Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения передаваемого параметра – номер запроса.

Входные параметры: (Целое число 1...2) Номер запроса.

**Ответные параметры:** (Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть счетчики текущего документа | Дробное число\*3 | Возвращается 3 значения - сумма чека, сумма скидки по чеку, сумма наценки по чеку |
| 2 | Вернуть данные по последнему закрытому чеку | Целое число,  Строка,  Целое число,  Целое число,  Дробное число,  Дробное число,  Дробное число,  Строка  Число | Возвращается 9 значений:  тип чека (для аннулир. = 0),  текущий операц. счетчик,  номер чека,  номер документа,  сумма чека,  сумма скидки по чеку,  сумма наценки по чеку,  строка ФП (фиск. признак)  номер ФД |

### 3.2.5 Запрос состояния печатающего устройства (ПУ) (0x04)

Эта команда позволяет получить текущее состояние печатающего устройства.

Входные параметры: нет

Ответные параметры: (Целое число) Статус ПУ.

Статус ПУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер бита | Пояснения | |
| 0 | Принтер не готов |
| 1 | В принтере нет бумаги |
| 2 | Открыта крышка принтера |
| 3 | Ошибка резчика принтера |
| 7 | Нет связи с принтером |

### 3.2.6 Запрос сервисной информации (0x05)

Эта команда позволяет получать сервисную информацию о ККТ.

Входные параметры: (Целое число 7,10...11) номер запроса.

**Ответные параметры:** (Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  Запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 7 | Вернуть напряжение на батарейке (мВ) | Целое число | Возвращается значение в милливольтах |
| 10 | Вернуть тип ПУ | Строка |  |
| 11 | Вернуть версию BIOS ПУ | Строка |  |
| 12 | Вернуть серийный номер ПУ | Строка |  |

### 3.2.7 Запрос дополнительной информации о ошибках (0x06)

Эта команда позволяет получать данные по чеку. Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения передаваемого параметра – номер запроса.

Входные параметры: (Целое число 1...2) Номер запроса.

**Ответные параметры:** (Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть расширенный код ошибки (01h) | Целое число | Возвращается код, указывающий на причину возникновения ошибки (01h) “Функция невыполнима при данном статусе” |
| 2 | Вернуть статус блокировок по ФН | Целое число | Возвращается битовая маска, значения бит указаны в соответствующей таблице |

#### Расширенный код ошибки (01h)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  кода | Пояснения | |
| 0 | Ошибок не было. |
| 1 | Не была вызвана функция “Начало работы” |
| 2 | Нефискальный режим |
| 3 | Архив ФН закрыт |
| 4 | ФН не зарегистрирован |
| 5 | ФН зарегистрирован |
| 7 | Нет изменений для перерегистрации ФН |
| 8 | Документ не был открыт |
| 9 | Предыдущий документ не закрыт |
| 10 | Сторнирование на копии документа |
| 11 | Состояние документа не равно 1 (см. **Состояние документа**) |
| 12 | Состояние документа не равно 1 или 2 (см. **Состояние документа**) |
| 13 | Состояние документа не равно 1 или 2 или 3 (см. **Состояние документа**) |
| 14 | Состояние документа не равно 4 (см. **Состояние документа**) |
| 15 | Документ закрыт в ФН |
| 16 | Документ не является продажей(приходом) или возвратом(возвратом прихода) |
| 17 | Документ не является внесением или изъятием |
| 18 | Документ не является сервисным |
| 19 | Документ является сервисным |
| 20 | Смена не открыта |
| 21 | Фатальная ошибка ФН |
| 22 | ФН не в режиме получения документа для ОФД |

#### Статус блокировок по ФН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  бита | Пояснения | |
| 0 | Зарезервирован |
| 1 | ФН не найден |
| 2 | Не был закрыт архив ФН |
| 3 | Ошибка теста архива ФН |
| 4 | Ошибка связи с ФН |
| 5 | Не завершена операция закрытия смены |
| 6 | Зарезервирован |

## 3.3 Команды настройки параметров

### 3.3.1 Начало работы (0x10)

Эта функция вызывается всегда перед началом работы с ККТ.

Входные параметры: **(Дата)** Текущая дата, **(Время)** Текущее время

Дата и время необходимы для проверки и согласования даты и времени работы компьютера и ККТ. Если разница между передаваемым в команде “Начало работы” временем и текущим временем ККТ меньше 8 минут, то синхронизация происходит автоматически, если разница больше – возвращается один из кодов ошибки 0Bh или 0Сh.

Ошибка 0Bh возникает, в случае если передаваемые в команде “Начало работы” дата и время отличаются от текущих даты и времени ККТ более чем на 8 минут. В случае возврата от ККТ ошибки 0Bh команда выполняется и ККТ может продолжить работу по своему внутреннему времени. При получении такого кода ошибки рекомендуется проверить время на управляющем компьютере, и, если оно верно, то выполнить следующие действия:

закрыть смену (в случае если она открыта)

установить время в ККТ соответствующей командой.

Ошибка 0Сh возникает, в случае если передаваемая в команде “Начало работы” дата меньше даты последней фискальной операции зарегистрированной в ККТ. В случае возврата ошибки 0Сh команда инициализации не выполняется, т.е. блокируются все операции ККТ. При получении такого кода ошибки рекомендуется проверить дату и время на управляющем компьютере и сравнить его с датой и временем последней фискальной операции. В случае если установлена неправильная дата на управляющем компьютере, ее необходимо исправить и затем повторно выполнить команду “Начало работы”.

Ответные параметры: нет.

### 3.3.2 Чтение таблицы настроек (0x11)

Команда содержит два параметра для адресации элемента таблицы, значение которого необходимо получить. Возможные значения параметров указаны в п.4.

Входные параметры: (Целое число) Номер, (Целое число) Индекс(для массивов).

Ответные параметры: **(тип элемента таблицы)** Значение элемента таблицы.

### 3.3.3 Запись таблицы настроек (0x12)

Команда содержит три параметра: два параметра для адресации элемента таблицы, и новое значение элемента таблицы. Возможные значения параметров указаны в п.4.

Входные параметры: (Целое число) Номер, (Целое число) Индекс (для массивов), **(тип элемента таблицы)** Новое значение элемента таблицы.

Ответные параметры: нет.

### 3.3.4 Чтение даты/времени (0x13)

Эта команда позволяет получить время и дату ККТ.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры:(Дата) Текущая дата, (Время) Текущее время.

### 3.3.5 Запись даты/времени (0x14)

Эта команда позволяет устанавливать новые время и дату ККТ, при условии закрытой смены. Вводимая дата не может быть более ранней, чем дата последней фискальной операции. При попытке ввода такой даты, ККТ блокируется, и устанавливает флаг статуса “Не была вызвана функция Начало работы”. Для снятия блокировки, необходимо установить корректную дату и вызвать функцию “Начало работы”.

Если новые значения времени/даты больше текущих, более чем на 24 часа, в ответе на данную команду возвращается ошибка 0Ah. Для установки таких значений времени и даты, после возврата ошибки 0Ah , команда должна подаваться повторно.

Входные параметры:(Дата) Текущая дата, (Время) Текущее время.

Ответные параметры: нет.

### 3.3.6 Программировать логотип (0x15)

Функция используется для загрузки графического логотипа торгового предприятия для его печати перед каждым документом.

Образ логотипа представляет собой монохромное изображение в формате BMP со специальным символом 0x1B в начале. Ширина изображения – 576 точек для бумаги 80мм или 384 точки для бумаги 57 мм, высота – 88 точек.

Команда выполняется в два этапа. На первом передается количество байт в образе логотипа.

Входные параметры: (Целое число) Количество байт

Если команда выполнена успешно, ККТ присылает байт с кодом 0**x**06 (ACK), что обозначает готовность к приему логотипа, либо стандартный ответ с кодом ошибки.

На втором этапе передается сам образ логотипа, после загрузки которого возвращается стандартный ответ с кодом ошибки.

Ответные параметры: нет.

### 3.3.7 Удалить логотип (0x16)

Функция используется для удаления ранее загруженного логотипа.

Входные параметры: нет

Ответные параметры: нет.

## 3.4 Команды основных операций ККТ

### 3.4.1 Сформировать отчет без гашения (X-отчет) (0x20)

Входные параметры: **(Имя оператора)** Имя оператора

Ответные параметры: нет.

### 3.4.2 Сформировать отчет о закрытии смены (0x21)

Входные параметры: **(Имя оператора)** Имя оператора, (Целое число) Опции отчета.

Ответные параметры: нет.

**3.4.3 Открыть смену (0x23)**

Входные параметры: **(Имя оператора)** Имя оператора

Ответные параметры: нет.

### 3.4.4 Открыть документ (0x30)

Эта команда открывает новый документ и переводит ККТ в режим ввода документа.

После успешного выполнения этой команды во внутренней переменной «статуса документа» устанавливается соответствующий тип текущего документа. Этот статус можно получить по команде “Запрос флагов статуса”.

Входные параметры: (Целое число) Режим и тип документа, (Целое число 1..99) Номер отдела, (**Имя оператора**) Имя оператора, (Целое число) Номер документа

Параметр **режим и тип документа** представляет собой битовую маску, определяющую тип открываемого документа и режим его формирования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Режим и тип документа | | |
| № бита | Значение | Комментарий |
| 0 | 1-Сервисный документ  2-Приход  3-Возврат прихода  4-Внесение в кассу  5-Изъятие  6-Расход  7-Возврат расхода | Младший полубайт задает тип открываемого документа |
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 | 0 | Обычный режим формирования документа |
| 1 | Пакетный режим формирования документа |
| 5 | 0 | Обычный режим печати реквизитов |
| 1 | Режим отложенной печати реквизитов |

В пакетном режиме формирования документа, при успешном выполнении команд формирования чека (с кодами 40...49,52), ответ на команду не посылается. Если к.л. команда выполняется с ошибкой, то на нее возвращается стандартный ответ с кодом ошибки и последующие команды формирования чека (с кодами 40...49,52) игнорируются до команд “Завершить документ” или “Аннулировать документ”. Такой документ должен быть аннулирован или повторен, начиная с команды вернувшей ошибку в обычном режиме формирования документа, после подачи команды “Завершить документ”.

**Номер документа** - При установке бита в таблице настроек ККТ «**Нумерация чеков со стороны внешней программы**» в значение «1», передается номер чека, в других ситуациях параметр игнорируется.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.5 Завершить документ (0x31)

Входные параметры: (Целое число) Флаг отрезки, (Строка) Адрес покупателя.

.

Если параметр “Флаг отрезки” = 1, отрезка сервисных документов по завершению не выполняется.

Если параметр “Флаг отрезки” = 5, отрезка чеков продажи, покупки и возвратов по завершению не выполняется.

**Ответные параметры:** (**Целое число**) Номер фискального документа, **(Строка)** Операционный счетчик, **(Строка)** Фискальный признак

Фискальный признак возвращается только при завершении чеков на приход, возврат прихода, расход и возврат расхода.

В пакетном режиме формирования документа, команда “Завершить документ” выключает пакетный режим. Если в пакетном режиме ошибка возникла ранее команды “Завершить документ”, то ответ команду “Завершить документ” не возвращается. Можно продолжить формирование документа, начиная с команды вернувшей ошибку, обычном режиме.

### 3.4.6 Аннулировать документ (0x32)

Эта команда прерывает формирование текущего документа, данные удаляются из оперативной памяти и печатается сообщение об аннулировании.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.7 Отложить документ (0x33)

Эта команда работает аналогично команде “Аннулировать документ”, но подается в случаях, когда документ отменяется не на всегда, а будет обязательно повторно введен, в течении данной смены. Данные документа удаляются из оперативной памяти и печатается причина отказа от чека.

Команда позволяет отменить (аннулировать) текущий чек без фиксации в счетчиках количества аннулированных чеков и без фиксации аннулированной суммы в счетчике аннулированных сумм.

Используя параметры печати отчета о закрытии в “Таблица настроек ККТ”, можно настроить в отчета о закрытии печать информации по отложенным за смену чекам. При этом, если команда «Отложить чек» выполняется без параметра (пустая строка), то такие чеки учитываются в отчета о закрытии, если с параметром – не учитываются.

Входные параметры: **(Строка**[0..40]**)** Причина отказа от чека.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.8 Отрезать документ (0x34)

Эта команда выполняет принудительную отрезку документа с предпечатью.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.9 Печать текста (0x40)

C помощью данной команды печатается текст внутри открытого сервисного документа.

Входные параметры: (Строка[1...72]) Текст, (**Целое число)** Атрибуты текста

Атрибуты текста – параметр, представляющий собой битовую маску, значения которой приведены в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| № бита | Значения атрибутов текста |
| 0..3  (N:шрифта) | 0 – Шрифт 12х24 |
| 1 – Шрифт 9х17 |
| 4 | Печать двойной высоты текста |
| 5 | Печать двойной ширины текста |
| 6 | Не используется |
| 7 | Не используется |

Ответные параметры: нет.

### 3.4.10 Печатать штрих-код (0x41)

С помощью данной команды можно распечатать штрих-код товара.

Входные параметры:(Целое число) Опции вывода*,*(Целое число) Ширина штрих-кода*,* (Целое число) Высота штрих-кода*,* (Целое число) Тип штрих-кода,(**Строка**) Штрих-код.

Опции вывода (для линейных кодов):

0-не выводить;

1-вывести наверху штрих-кода;

2-вывести внизу;

3-вывести наверху и внизу;

Опции вывода(PDF417): пропорции высоты/ширины ШК в процентах (по умолчанию 50%)

Ширина штрих-кода - значение задается в точках и может быть от 2 до 8.

Для UPC-A и EAN-13 максимальная ширина штрих-кода = 6, для остальных кодов зависит от длины параметра “Штрих-код”.

Высота штрих-кода - значение задается в точках и может принимать значения от 1 до 255 (только для линейных кодов).

Тип штрих-кода - Определяет, какой штрих-код будет напечатан. Длина и набор символов определяется типом штрих-кода:

0 - UPC-A;

1 - UPC-E;

2 - EAN-13;

3 - EAN-8;

4 - Code 39;

5 - Interleaved 2 of 5;

6 - Codabar.

7 – PDF417.

8 – QR CODE

9 – Code 128.

Штрих-код- строка содержащая штрих-код, причем контрольная сумма может и не указываться.

Ответные параметры: нет.

Code 128 поддерживается с версии 657.

### 3.4.11 Добавить товарную позицию (0x42)

Эта команда может быть вызвана сразу после открытия чека и может повторяться любое количество раз внутри текущего документа для отражения всего списка товаров. Если позиция не может быть добавлена в ФН, на чеке после данных о позиции печатается строка “ОПЕРАЦИЯ ОТМЕНЕНА” и возвращается соответствующий код ошибки ФН.

**Входные параметры:** (**Строка**[0...224]) Название товара,(**Строка**[0..18]) Артикул или штриховой код товара/номер ТРК, (Дробное число)Количество товара в товарной позиции, (Дробное число) Цена товара по данному артикулу, (Целое число) Номер ставки налога, (**Строка**[0..4]) Номер товарной позиции, (Целое число 1..16) Номер секции, (**Целое число**) Тип скидки/наценки, (**Строка**[0...38]) Название скидки/наценки, (**Дробное число**) Процент или сумма скидки/наценки.

Для повышения точности вычислений, можно передавать количество с точностью до 9 знаков после запятой, при этом в умножении на цену будет участвовать 9 знаков после запятой, а печататься только первые 3.

Сумма позиции, получаемая в результате умножения цены на количество, округляется к ближайшему целому, т.е. часть менее 0.5 коп отбрасывается, 0.5 коп и более округляется до 1 коп.

Параметры ”Номер товарной позиции” и “Номер секции” не являются обязательными и могут отсутствовать. Если номер секции отсутствует (или равен нулю), учет ведется на номер отдела, указанный при открытии документа.

Номер позиции - символьное поле, состоящее из цифр и символа разделителя, которым может быть пробел, двоеточие, тире и другие символы.

Тип скидки/наценки:

1. нет скидки или наценки

1- процентная скидка;

2- скидка на сумму;

3- процентная наценка;

4- наценка на сумму;

Сумма скидки/наценки, вычисляемая при процентной скидке/наценке, округляется к ближайшему целому.

Ответные параметры: (Дробное число) Сумма налога в рублях, с точностью до 4 знаков после запятой (лишние знаки передаются КП для корректного округления до копеек). Возвращается версиями, начиная с 658.

Для версий, начиная с 658, если название ставки налога пустое или установлена настройка " Не печатать налоги на чеках ", то информация о налогах на чеке

печататься не будет.

### 3.4.12 Сторнировать товарную позицию (0x43)

Эта команда может сторнировать любую товарную позицию в чеке.

**Входные параметры:** (**Строка**[0...224]) Название товара,(**Строка**[0..18]) Артикул или штриховой код товара/номер ТРК*,* (Дробное число) Количество товара в товарной позиции, (Дробное число) Цена товара по данному артикулу, (Целое число 0..5) Номер ставки налога, (**Строка**[0..4]) Номер товарной позиции, (Целое число 1..16) Номер секции.

Для повышения точности вычислений, можно передавать количество с точностью до 9 знаков после запятой, при этом в умножении на цену будет участвовать 9 знаков после запятой, а печататься только первые 3.

Параметры ”Номер товарной позиции” и “Номер секции” не являются обязательными и могут отсутствовать. Если номер секции отсутствует (или равен нулю), учет ведется на номер отдела, указанный при открытии документа.

Номер позиции - символьное поле, состоящее из цифр и символа разделителя, которым может быть пробел, двоеточие, тире и другие символы.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.13 Подытог (0x44)

Эта команда печатает промежуточный итог в чеке.

После повторной команды «Подытог», документ переходит в состояние оплаты. Далее мы можем распечатать дополнительные реквизиты, прервать оформление чека командами «Отложить чек» и «Аннулировать чек», либо продолжить оформление документа, выполнив команду «Оплата» и команду «Завершить документ».

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.14 Скидка на чек (0x45)

Данная команда позволяет устанавливать процентные или абсолютные скидки на весь чек. Команда может быть вызвана после первой команды Подытог, несколько раз, при этом необходимо помнить, что итоговая сумма после применения скидки не должна быть отрицательной.

Входные параметры:(**Целое число**) Тип скидки, (**Строка**[0...38]) Название скидки, (**Дробное число**) Процент или сумма скидки.

Тип скидки:

0- процентная скидка;

1- скидка на сумму;

Сумма скидки, вычисляемая при процентной скидке, округляется к ближайшему целому.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.15 Наценка на чек (0x46)

Данная команда позволяет устанавливать процентные или абсолютные наценки на весь чек. Команда может быть вызвана после первой команды Подытог.

Входные параметры:(**Целое число**) Тип наценки, (**Строка**[0...38]) Название наценки, (**Дробное число**) Процент или сумма наценки.

Тип наценки:

0- процентная наценка;

1- наценка на сумму;

Ответные параметры: нет.

### 3.4.16 Оплата (0x47)

С помощью этой команды производится фиксирование всех взаиморасчетов с клиентом с указанием сумм и типов оплаты. При первом использовании этой команды в чеке печатается «Итоговая сумма», что является окончательной суммой чека. После этого производить скидки на чек нельзя.

При передаче суммы наличными, больше требуемой, ККТ самостоятельно рассчитывает сдачу. Сумма по безналичным типам платежа (с кодами от 1 до 15), не должна превышать итоговой суммы по чеку.

**Входные параметры: (Целое число 0...15**) Код типа платежа, (**Дробное число**) Сумма, принятая от покупателя по данному платежу, (**Строка**[0...40]) Дополнительный текст.

Код типа платежа должен соответствовать одному из запрограммированных средств оплаты в “Таблице настроек ККТ”.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.17 Внесение / изъятие суммы (0x48)

Команда регистрирует внесение или изъятие суммы денег из денежного ящика.

Команда выполняется после команды “Открыть документ**”**. Если производится внесение денег, тип документа должен быть 4, если изъятие - 5.

При этом может быть напечатана информация о купюрах, которые были использованы при выполнении данной операции.

Входные параметры**: (Строка[0...40])** Название или тип купюры, (**Дробное число**) Сумма.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.18 Печать реквизита (0x49)

C помощью данной команды могут печататься дополнительные реквизиты чека, при открытом чеке на продажу, возврат, внесения или изъятия.

Входные параметры: (**Целое число)** Код реквизита, (**Целое число)** Атрибуты текста, (Строка[1..72]) Значение реквизита 1-я строка, (Строка[0..72]) Значение реквизита 2-я строка, (Строка[0..72]) Значение реквизита 3-я строка, (Строка[0..72]) Значение реквизита 4-я строка.

Код реквизита должен соответствовать одному из запрограммированных наименований реквизита в “Таблице настроек ККТ”. Если значение реквизита обеспечивает однозначное его толкование, его можно распечатать без предварительно запрограммированного наименования, с кодом реквизита равным.

Атрибуты текста – параметр, представляющий собой битовую маску, значения которой приведены в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| № бита | Значения атрибутов текста |
| 0..3  (N:шрифта) | 0 – Шрифт 12х24 |
| 1 – Шрифт 9х17 |
| 4 | Печать двойной высоты текста |
| 5 | Печать двойной ширины текста |
| 6 | Не используется |
| 7 | Не используется |

Значение реквизита может состоять из 4-х строк, при этом 1-я строка значения реквизита печатается непосредственно за наименованием реквизита в одну.

Общая длина наименования и значения реквизита составляет не более 4-х строк.

Если значение реквизита состоит из одной строки и первым символом является символ '&', то перевод строки после печати данного реквизита не выполняется, можно на этой же строке начать печать следующего реквизита.

Если реквизит не нужно сохранять в электронной контрольной ленте, бит 7 параметра “Код реквизита” должен быть установлен в “1” (Код реквизита + 0x80).

Ответные параметры: нет.

### 3.4.19 Зарегистрировать сумму по отделу (0x50)

Команда регистрирует сумму по указанному отделу для одного из типов операции продажа или возврат. Эта команда может быть вызвана после любой команды.

Для печати итоговых сумм по отделам на отчете о закрытии необходимо запрограммировать заголовок группы отделов в “Таблице настроек ККТ”.

Входные параметры: **(Целое число)** Тип операции, **(Целое число)** Номер отдела в “Таблице настроек ККТ”, **(Дробное число)** Сумма.

Тип операции указывает, для какого типа операций регистрируется сумма по товарной группе:

0 – продажи;

1 – возвраты;

Ответные параметры: нет.

### 3.4.20 Зарегистрировать сумму налога (0x51)

Команда регистрирует суммы налогов по запрограммированным налоговым ставкам. Эта команда может быть вызвана после любой команды, если документ открыт.

Данную команду целесообразно использовать, если нет необходимости вычислять налоги на каждую позицию, а достаточно регистрировать суммы налогов уже после вычисления суммы чека, непосредственно после команды «Подытог».

При этом, печать налогов на чеке возможна только при использовании команды «Установить сумму налога» после первой команды «Подытог» и при включении соответствующего параметра в “Таблице настроек ККТ”

Входные параметры:(**Целое число**) Номер ставки налога в “Таблице настроек ККТ”, (**Дробное число**) Сумма.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.21 Сравнить сумму по чеку(0x52)

Команда сравнивает текущую сумму по чеку с переданной в параметре и возвращает ошибку “Некорректный формат или параметр команды”, если суммы не совпадают. Эта команда может быть вызвана после любой команды, если документ открыт.

Входные параметры: (**Дробное число**) Сумма для сравнения.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.22 Открыть копию чека (0x53)

Эта команда открывает копию чека, как сервисный документ, с печатью необходимых реквизитов оригинала чека. Реквизиты оригинала чека передаются во входных параметрах команды. Для формирования тела копии доступны команды: “Печать текста”, “Добавить товарную позицию”, “Подытог”, “Оплата”.

**Входные параметры:** (Целое число) Тип чека, (Целое число 1..99) Номер отдела, (**Имя оператора**) Код и/или имя оператора, (Целое число) Номер чека, (Целое число 1..9999) Логический номер кассы, (Дата) Дата чека, (Время) Время чека, (Целое число) Номер ФД.

Тип чека: 2-приход, 3-возврат прихода, 6-расход, 7-возврат расхода.

**Ответные параметры: нет**.

Параметр номер ФД реализован в версиях, начиная с 658.

В случае задания номера ФД данные итога чека будут браться из ФН (документ в ФН должен быть сформирован в текущей смене).

### 3.4.23 Обнулить наличные в денежном ящике (0x54)

Команда обнуляет счетчик наличных в денежном ящике.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.24 Печать графики в документе (0x55)

Функция используется для печати графики в открытом документе.

Максимальная ширина изображения при использовании бумаги шириной 80мм – 512 точек (64 мм) или 320 точек для бумаги шириной 57мм.

Графика печатается прижатой к левому краю, вне зоны печати фискального логотипа.

Команда выполняется в два этапа.

На первом передается параметры графики для печати.

Входные параметры: (Целое число) Ширина картинки, (Целое число) Высота картинки, (Целое число) Смещение от левого края.

Если параметр смещение равен 0, картинка прижимается влево. Если параметр смещение равен 1, картинка выравнивается по центру. Если параметр смещение равен 2, картинка прижимается к правой границе зоны печати графики (512 или 320 точек).

В ответ ККТ присылает байт с кодом 0**x**06 (ACK), что обозначает готовность ККТ к приему графического изображения, либо стандартный ответ с кодом ошибки.

На втором этапе передается само графическое изображение, после печати которого возвращается стандартный ответ с кодом ошибки.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.25 Печать реквизита для ОФД (0x57)

C помощью данной команды могут печататься дополнительные реквизиты чека для передачи в ОФД , при открытом чеке на продажу(приход), возврат(возврат прихода), внесения или изъятия. В ОФД будет отправлено только значение реквизита.

Входные параметры: (**Целое число)** Код реквизита, (**Целое число)** Атрибуты текста, (Строка[1..72]) Название реквизита, (Строка[0..255]) Значение реквизита.

Код реквизита должен соответствовать перечню реквизитов из документа "Форматы ОФД".

Атрибуты текста – параметр, представляющий собой битовую маску, значения которой приведены в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| № бита | Значения атрибутов текста |
| 0..3  (N:шрифта) | 0 –Шрифт 12х24 |
| 1 –Шрифт 9х17 |
| 4 | Печать двойной высоты текста |
| 5 | Печать двойной ширины текста |
| 6 | Целочисленный или суммовой атрибут (не строка) \* |
| 7 | Реквизит не печатается, только отправляется в ОФД \* |

\*- реализовано, начиная с версии 657.

Если первым символом названия реквизита является символ '&', то перевод строки после печати данного реквизита не выполняется, можно на этой же строке начать печать следующего реквизита.

Если при установленном бите 6 первым символом значения реквизита является '#', то атрибут рассматривается, как

целое число, иначе - как денежная сумма.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.26 Сформировать чек коррекции (0x58)

Команда формирует чек коррекции с записью в ФН.

Входные параметры: (Имя оператора) Имя оператора, (Дробное число) Сумма наличного платежа, (Дробное число) Сумма безналичного платежа.

Ответные параметры: нет.

### 3.4.27 Печать отчета о текущем состоянии расчетов (0x59)

Команда печатает отчет из ФН о текущем состоянии расчетов.

Входные параметры: (Имя оператора) Имя оператора.

Ответные параметры: нет.

## 3.5 Команды регистрации

### 3.5.1 Регистрация / перерегистрация (0x60)

При вводе ККТ в эксплуатацию ККТ данная операция называется «регистрацией». Функция переводит ФН из «не фискального» режима в «фискальный» и формирует отчет о регистрации ККТ. Эта же команда используется при формировании отчета о перерегистрации в связи с заменой ФН.

Входные параметры: **(Число)** Замена ФН, (**Строка**[17]) Регистрационный номер, (**Строка**[12]) ИНН владельца, **(Число)** Система налогообложения, **(Число)** Режим работы, (**Строка**[0...64]) Кассир.

Замена ФН:

|  |  |
| --- | --- |
| **Значение** | **Тип** |
| 0 | Изменение параметров регистрации без замены ФН |
| 1 | Регистрация ККТ или перерегистрация с заменой ФН |

Система налогообложения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Значение** | **Тип** |
| 1 | Основная |
| 2 | Упрощенная Доход |
| 4 | Упрощенная Доход минус Расход |
| 8 | Единый налог на вмененный доход |
| 16 | Единый сельскохозяйственный налог |
| 32 | Патентная |

Результирующее значение поля может получаться комбинированием значений из таблицы в случае применения пользователем разных систем налогообложения одновременно.

Режим работы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Значение** | **Тип** |
| 1 | Шифрование |
| 2 | Автономный режим |
| 4 | Автоматический режим |
| 8 | Применение в сфере услуг |
| 16 | Печать БСО вместо чеков |
| 32 | Применение в Интернет |

Результирующее значение поля может получаться комбинированием значений из

таблицы.

Если ККТ уже зарегистрирован, то поля "ИНН" и "регистрационный номер"

игнорируются. Для их изменения необходимо выполнить команду

"Технологическое обнуление".

### 3.5.2 Технологическое обнуление (0x63)

С помощью этой команды стирается вся регистрационная информация из ККТ,

позволяя регистрировань на любой регистрационный номер и ИНН.

Входные параметры:(**Дата**) Текущая дата, (**Время**) Текущее время.

Ответные параметры: нет.

**3.4.19 Установить итог чека (0x64)**  (Реализовано, начиная с версии 658)

Команда устанавливает сумму итога по чеку.

Входные параметры: (**Дробное число**) Сумма итога.

Ответные параметры: нет.

Эта команда может быть вызвана для открытого документа до команды "оплата".

Рублевая часть переданной суммы должна совпадать с рублевой частью итога, подсчитанного ККТ.

## 3.6 Команды для работы с ФН

### 3.6.1 Закрытие ФН (0x71)

При помощи данной команды ФН закрывается и становится невозможно добавлять новые операции в память ФН.

Входные параметры: (**Строка**[0...64]) Кассир.

Ответные параметры: нет.

### 3.6.2 Распечатать документ из ФН (0x73)

Входные параметры: (**Целое число**) Номер фискального документа.

Ответные параметры: нет.

### 3.6.3 Обмен информацией с ФН (0x78)

Входные параметры:(Целое число 1...11) Номер запроса, (Целое число) Смещение документа или режим или номер документа, (Целое число) Размер читаемого блока.

\* Параметр ” номер документа” необходим для запросов №11 и №12.

Ответные параметры:

(Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса | Наименование  запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть регистрационный номер ФН | Строка |  |
| 2 | Вернуть статус ФН | Целое число,  Целое число,  Целое число | Состояние ФН (см. таблицу 1)  Состояние текущего документа (см. таблицу 3)  Флаги предупреждения (см. таблицу 4) |
| 3 | Вернуть номер последнего фискального документа | Строка |  |
| 4 | Вернуть дату и время регистрации | Дата, Время |  |
| 5 | Вернуть номер закрытой смены перед регистрацией | Целое число |  |
| 6 | Вернуть состояние текущей смены | Целое число  Целое число  Целое число | Номер смены  1, если смена открыта, 0 – если нет  Номер чека в смене |
| 7 | Вернуть состояние обмена с ОФД | Целое число  Целое число  Целое число  **Дата, Время** | Статус обмена (см. таблицу 5)  Количество документов для передачи в ОФД  Номер первого документа для передачи в ОФД  Дата/время первого док-та для передачи в ОФД |
| 11 | Запрос документа из архива | Целое число  Массив HEX | 1 - Если получена квитанция  Возвращается блок данных документа в шестнадцатеричном виде |
| 12 | Запрос квитанции о получении документа из архива | Массив HEX | Возвращается блок данных квитанции в шестнадцатеричном виде |
| 13 | Запрос последних ошибок ФН | Массив HEX | Возвращается блок данных в шестнадцатеричном виде |
| 14 | Запрос версии ФН  Запрос типа ФН | Строка  Число\* | Возвращается версия в виде строки  0 - отладочный ФН 1 - серийный ФН |

\*- Параметр возвращается версиями, начиная с 657

***Таблица 1*** Состояние ФН:

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер бита** | **Значение** |
| 0..3 | Фаза жизни ФН (см. таблицу 2) |
| 4 | Данные документа:  0 – нет данных документа 1 – получены данные документа |
| 5 | Состояние смены:  0 – смена закрыта 1 – смена открыта |

***Таблица 2*** Фаза жизни ФН:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Бит 3** | **Бит 2** | **Бит 1** | **Бит 0** | **Фаза** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | Настройка (0) |
| 0 | 0 | 0 | 1 | Готовность к фискализации (1) |
| 0 | 0 | 1 | 1 | Фискальный режим (3) |
| 0 | 1 | 1 | 1 | Постфискальный режим, идет передача ФД в ОФД (7) |
| 1 | 1 | 1 | 1 | Чтение данных из Архива ФН (15) |

***Таблица 3*** Тип открытого документа:

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип** | **Значение** |
| 00h | Нет открытого документа |
| 01h | Отчёт о регистрации ККТ |
| 02h | Отчёт об открытии смены |
| 04h | Кассовый чек |
| 08h | Отчёт о закрытии смены |
| 10h | Отчёт о закрытии фискального режима |
| 11h | Бланк строкой отчетности (БСО) |
| 12h | Отчет об изменении параметров регистрации ККТ в связи с заменой ФН |
| 13h | Отчет об изменении параметров регистрации ККТ |
| 14h | Кассовый чек коррекции |
| 15h | БСО коррекции |
| 17h | Отчет о текущем состоянии расчетов |

***Таблица 4*** Флаги предупреждения:

| **Бит 7** | **..** | **Бит 3** | **Бит 2** | **Бит 1** | **Бит 0** | **Описание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 0 | 0 | 0 | 1 | Срочная замена КС (до окончания срока действия 3 дня) |
|  |  | 0 | 0 | 1 | 0 | Исчерпание ресурса КС (до окончания срока действия 30 дней) |
|  |  | 0 | 1 | 0 | 0 | Переполнение памяти ФН (Архив ФН заполнен на 90 %) |
|  |  | 1 | 0 | 0 | 0 | Превышено время ожидания ответа ОФД |
| 1 |  |  |  |  |  | Критическая ошибка ФН |

***Таблица 5*** Статус обмена:

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер бита** | **Значение (0 – нет, 1 – да)** |
| 0 | Транспортное соединение установлено |
| 1 | Есть сообщение для передачи в ОФД |
| 2 | Ожидание ответного сообщения (квитанции) от ОФД |
| 3 | Есть команда от ОФД |
| 4 | Изменились настройки соединения с ОФД |
| 5 | Ожидание ответа на команду от ОФД |
| 6 | Начато чтение сообщения для ОФД |

## 3.7 Команды управления внешними устройствами

### 3.7.1 Открыть денежный ящик (0x80)

С помощью этой команды можно открыть денежный ящик, подключенный к ПУ, если такая возможность предусмотрена в ПУ.

Входные параметры: **(Целое число 50...500)** Длительность импульса в мс (150 по умолчанию), **(Целое число 0...1)** Номер ящика.

Ответные параметры: нет.

### 3.7.2 Получить статус денежного ящика (0x81)

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: (**Целое число**) Статус: 0-закрыт; 1-открыт.

### 3.7.3 Подать звуковой сигнал (0x82)

С помощью этой команды можно подать звуковой сигнал, если такая возможность предусмотрена в ПУ.

Входные параметры: **(Целое число 10...2000)** Длительность в мс.

Ответные параметры:нет.

## 3.8 Системные команды

### Авторизация ККТ (0x90)

С помощью этой команды предприятием-изготовителем вводится заводской номер ККТ.

Входные параметры:(**Дата**) Текущая дата, (**Время**) Текущее время, (**Строка**[14]) Заводской номер.

Ответные параметры: нет.

Заводской номер должен включать в себя 10 цифр, дополненных пробелами справа до 14 символов.

### Чтение блока памяти ККТ (0x91)

Функция используется для чтения блока данных из памяти ККТ. Данные передаются в виде последовательности пар символов, каждая из которых является шестнадцатеричным представлением одного байта данных.

Входные параметры:(**Целое число**) Тип данных, (**Целое число**) Начальный адрес, (**Целое число** 1..64) Количество байт.

Тип данных определяет, из какой области нужно передать данные. Возможные значения - от 1 до 6.

Ответные параметры:Блок данных в шестнадцатеричном виде.

### Установить скорость обмена (0x93)

Входные параметры: **(Целое число 0...5)** Скорость обмена.

|  |  |
| --- | --- |
| Значение параметра “Скорость обмена” | Значение скорости |
| 0 | 4800 |
| 1 | 9600 |
| 2 | 19200 |
| 3 | 38400 |
| 4 | 57600 |
| 5 | 115200 |

Ответные параметры: нет.

### Распечатать сервисные данные (0x94)

Эта команда печатает на чеке данные по текущим настройкам, состоянию и дополнительной сервисной информации.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### Аварийное закрытие смены (0xA0)

Эта команда позволяет закрыть смену в случае неисправности ФН. Результатом является отчет по закрытой смене, далее для продолжения работы необходимо заменить ФН.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### Печать копии последнего отчета о закрытии (0xA1)

Эта команда позволяет распечатать копию последнего отчета о закрытии, для проверки со стороны контролирующих органов.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### Печать копии чека регистрации (0xA3)

Эта команда позволяет распечатать копию чека регистрации, для проверки со стороны контролирующих органов.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

## 3.9 Команды для работы с СКЛ

### 3.9.1 Очистить СКЛ (0xВ0)

Эта команда удаляет все данные в СКЛ.

Входные параметры: нет.

Ответные параметры: нет.

### 3.9.2 Распечатать документы из СКЛ(0xВ1)

Эта команда позволяет найти и распечатать документы из СКЛ, в заданном диапазоне сквозных номеров документа.

Входные параметры:(**Целое число**) Начальный номер документа, (**Целое число**) Конечный номер документа.

Ответные параметры: нет.

Если конечный номер документа равен нулю или отсутствует, печатается только один документ по начальному номеру.

### 3.9.3 Распечатать данные по сменам из СКЛ(0xВ2)

Эта команда позволяет найти и распечатать документы из СКЛ, в заданном диапазоне смен.

Входные параметры:(**Целое число**) Начальный номер смены, (**Целое число**) Конечный номер смены.

Ответные параметры: нет.

Если конечный номер смены равен нулю или отсутствует, печатаются только за один одну смену по начальному номеру.

### 3.9.4 Распечатать данные по датам из СКЛ(0xВ3)

Эта команда позволяет найти и распечатать документы из СКЛ, в заданном диапазоне дат.

Входные параметры:(**Дата**) Начальная дата, (**Дата**) Конечная дата.

Ответные параметры: нет.

### 3.9.5 Получить данные по СКЛ(0xВ4)

Эта команда позволяет получать различную информацию по СКЛ. Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения передаваемого параметра – номер запроса.

Входные параметры:(Целое число 1...3) Номер запроса, (Целое число) Параметры запроса.

Ответные параметры:(Целое число) Номер запроса, Возвращаемые данные.

Тип и количество возвращаемых данных зависит от значения номера запроса.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  запроса  (DEC) | Наименование  запроса | Параметры запроса | Формат возвращаемых данных | Комментарии |
| 1 | Вернуть начальный и конечный номера документа в СКЛ. Если СКЛ чистая, возвращаются нулевые значения. | - | Целое число,  Целое число, | Возвращается 2 значения –  начальный номер документа,  конечный номер документа, |
| 2 | Вернуть начальный и конечный номера смены в СКЛ. Если СКЛ чистая, возвращаются нулевые значения. | - | Целое число,  Целое число, | Возвращается 2 значения –  начальный номер смены,  конечный номер смены, |
| 3 | Вернуть начальную и конечную дату в СКЛ. Если СКЛ чистая, возвращаются нулевые значения. | - | Дата,  Дата, | Возвращается 2 значения –  начальная дата,  конечная дата, |
| 4 | Вернуть номера первого и последнего документа смены. | Номер смены | Целое число,  Целое число, | Возвращается 2 значения –  номер первого документа в смене,  номер последнего документа в смене, |

### 3.6.2 Получить на ПК документы из СКЛ (0xВ5)

Эта команда позволяет найти и получить на ПК документ из СКЛ, по сквозному номеру документа.

Входные параметры: (**Целое число**) Номер документа, (**Целое число**) Опция.

Если документ c таким номером не найден, возвращается ошибка ““0x10 - Нет запрошенных данных”. Максимальное время ожидания ответа – 9 сек.

Если параметр номер документа равен нулю, возвращаются данные следующего документа.

В параметре “Опция” можно задавать номер смены. При этом, если номер смены документа не совпадает с заданным в параметре, вернется ошибка ““0x10 - Нет запрошенных данных”.

Ответные параметры: последовательность структур данных по документу.

Перед каждой структурой передается байт SOH(0x01), чтобы можно отличить передачу структуры от стандартного ответа с кодом ошибки. Первым байтом в структуре всегда является ее тип.

Таблица типов структур:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Значение  \* | Описание | Используемая структура данных |
| 1 | Открытие документа | “Open” |
| 2 | Закрытие документа | “Close” |
| 3 | Закрытие документа с дополнительными реквизитами | “Close” |
| 4 | Отмена документа | “Close” |
| 5 | Добавление позиции | “Item” |
| 8 | Оплата | “Payment” |
| 9 | Подытог | “Total” |
| 10 | Итог чека | “Total” |
| 11 | Сдача | “Total” |
| 12 | Внесение/изъятие суммы | “CashInOut” |
| 13 | Наличные в ящике | “Total” |
| 14 | Дополнительный реквизит | “Recv” |

Описание структур данных.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Длина в байтах | Комментарии |
| Вспомогательная(вложенная) структура **“Date”** | | |
| День | 1 | U8 |
| Месяц | 1 | U8 |
| Год | 2 | U16 |
| Часы | 1 | U8 |
| Минуты | 1 | U8 |
| Секунды | 1 | U8 |
| Структура **“Open”** | | |
| Тип структуры | 1 | \*Первое поле любой структуры, определяющее ее тип. Список возможных значений был определен выше |
| Тип документа | 1 | Соответствует типу документа в команде “Открыть документ”. |
| Номер оператора | 2 | U16 |
| Номер отдела | 2 | U16 |
| Номер чека | 4 | U32 |
| Номер смены | 2 | U16 |
| Номер документа | 4 | U32 |
| Дата | 7 | Структура типа **“Data”** |
| ФИО оператора | 24 | Строка с нулевым символом в конце |
| Контрольная сумма | 1 | U8 (Сумма всех предыдущих байт структуры + 0x35) |
| Структура **“Close”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| КПК | 41 | Строка с нулевым символом в конце |
| Сумма | 8 | 8-ми байтовое число с фиксированной на четвертом знаке десятичной точкой (10000 = 1 рубль) |
| Дата | 7 | Структура типа **“Data”** |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |
| Структура **“Item”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| Признак сторнирования | 1 | Сторнирование, если поле не равно “0” |
| Цена | 8 | 8-ми байтовое число с фиксированной на четвертом знаке десятичной точкой (10000 = 1 рубль) |
| Количество | 8 | 8-ми байтовое число с фиксированной на четвертом знаке десятичной точкой (10000 = 1 штука/кг) |
| Сумма | 8 | 8-ми байтовое число… |
| Номер позиции | 5 | Строка с нулевым символом в конце |
| Артикул | 19 | Строка с нулевым символом в конце |
| Наименование | 225 | Строка с нулевым символом в конце |
| Номер секции | 2 | U16 |
| Номер налога в таблице | 2 | U16 |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |
| Структура **“Total”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| Тип документа | 1 | (используется только для итога чека) |
| Сумма | 8 | 8-ми байтовое число… |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |
| Структура **“Payment”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| Наименование оплаты | 45 | Строка с нулевым символом в конце |
| Тип оплаты | 19 | Строка с нулевым символом в конце |
| Сумма | 8 | 8-ми байтовое число… |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |
| Структура **“CashInOut”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| Наименование | 45 | Строка с нулевым символом в конце |
| Сумма | 8 | 8-ми байтовое число… |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |
| Структура **“Recv”** | | |
| Тип структуры | 1 | \* |
| Атрибут печати | 1 | U8 |
| Признак перевода строки | 1 | Переводить, если != “0” |
| Текст реквизита | 74 | Строка с нулевым символом в конце |
| Контрольная сумма | 1 | U8 |

# 4. Таблица настроек ККТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Индексы  (только для  массивов) | Наименование  (тип) | Значения |
| 1 | 0 | Параметры ПУ  (битовая маска) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | № бита | Значение | Комментарий | | 0 | 0 | Нормальный режим печати | | 1 | Печать с уменьшенным межстрочным интервалом, для экономии бумаги(\*) | | 1 | 0 | Частичная отрезка чека(\*) | | 1 | Полная отрезка чека | | 2 | 0 | Не печатать графический логотип(\*) | | 1 | Печатать графический логотип  (логотип должен быть предварительно загружен в ПУ) | | 5 | 0 | |  | | --- | | Не печатать QR-код на чеке | | | 1 | |  | | --- | | Печатать QR-код на чеке(\*) | | |
| 2 | 0 | Параметры чека  (битовая маска) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 0 | Номер дизайна чека:  0- обычный(\*) | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 0 | Зарезервирован | | 6 | 0 | Печатать наличные в ДЯ на чеках внесения/инкассации(\*) | | 1 | Не печатать наличные в ДЯ на чеках внесения/инкассации | | 7 | 0 | Нумерация чеков ККТ(\*) | | 1 | Нумерация чеков внешней программой | |
| 3 | 0 | Параметры отчета о закрытии (битовая маска) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 0 | 0 | Не печатать сумму нарастающего итога на начало смены(\*) | | 1 | Печатать сумму нарастающего итога на начало смены | | 1 | 0 | Не печатать суммы нарастающего итога | | 1 | Печатать суммы нарастающего итога(\*) | | 2 | 0 | Не печатать информацию об отложенных чеках(\*) | | 1 | Печатать информацию об отложенных чеках | | 3 | 0 | Не печатать информацию о скидках/ наценках | | 1 | Печатать информацию о скидках/ наценках(\*) | | 4 | 0 | Не печатать информацию об операциях с денежным ящиком | | 1 | Печатать информацию об операциях с денежным ящиком (строки: «НА НАЧАЛО В КАССЕ», «СУММА В КАССЕ», «ВНЕСЕНИЕ», «ИЗЪЯТИЕ») (\*) | | 5 | 0 | Печатать информацию по неиспользованным за смену платежным средствам(\*) | | 1 | Не печатать информацию по неиспользованным за смену платежным средствам | | 6 | 0 | Не печатать дату и время начала смены(\*) | | 1 | Печатать дату и время начала смены | | 7 | 0 | Не печатать секции на отчете(\*) | | 1 | Печатать секции на отчете | |
| 4 | 0 | Управление внешними устройствами  (битовая маска) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 0 | 0 | Денежный ящик открывает внешняя программа (\*) | | 1 | Денежный ящик открывает ККТ при работе с наличными | |
| 5 | 0 | Управление расчетами  (битовая маска) | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | Включен контроль наличных в денежном ящике. (\*) | | | 1 | Контроль наличных в денежном ящике отключен. При этом сумма в денежном ящике может быть отрицательной | | | 1 | 0 | Учитывать чеки, аннулированные при включении питания(\*) | | | 1 | Не учитывать чеки, аннулированные при включении питания | | | 2 | 0 | Автоматическая инкассация выключена(\*) | | |  | 1 | Автоматическая инкассация включена.  При этом перед печатью отчета о закрытии смены печатается чек инкассации на всю сумму наличных в денежном ящике | | | 3 | 0 | Счетчики покупок(расходов) выключены(\*) | | | 1 | Счетчики покупок(расходов) включены. | | | 4 | 0 | Автоматическая печать СКЛ выключена(\*) | | | 1 | Автоматическая печать СКЛ включена.  При этом перед печатью отчета о закрытии смены печатается СКЛ за текущую смену | | | 5 | 0 | | СКЛ отключена(\*) | | 1 | | СКЛ включена. Внимание, после включения СКЛ, требуется перезагрузка и в случае использования не новой SD карты ее очистка. | | 6 | 0 | | Печать суммы нарастающего итога продаж(приходов)/покупок(расходов) на X-отчетах и отчетах о закрытии смены отключена(\*) | | 1 | | Печать суммы нарастающего итога продаж(приходов)/покупок(расходов) на X-отчетах и отчетах о закрытии смены включена | | 7 | 0 | | Печать суммы нарастающего итога возвратов (прихода и расхода) на X-отчетах и отчетах о закрытии смены отключена(\*) | | 1 | | Печать суммы нарастающего итога возвратов (прихода и расхода) на X-отчетах и отчетах о закрытии смены х включена | |
| 6 | 0 | Управление расчетами и печатью налогов  (битовая маска) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 0 | 0 | Не печатать налоги на отчетах(\*) | | 1 | Печатать налоги на отчетах | | 1 | 0 | Не печатать налоги на чеках(\*) | | 1 | Печатать налоги на чеках | | 2 | 0 | Не печатать нулевые налоговые суммы  на отчетах(\*) | | 1 | Печатать нулевые налоговые суммы  на отчетах | | 3 | 0 | Округлять сумму налога после каждой позиции (\*) | | 1 | Округлять сумму налога только после ввода всех позиций и скидок | |
| 7 | 0 | Шрифт для подмены при печати реквизитов  (число 0..2) | 0- не подменять, 1 - печатать крупным, 2 - печатать мелким |
| 10 | 0 | Логический номер кассы  (число 1..9999) | Логический номер кассы, присвоенный ей системой данного торгового предприятия |
| 11 | 0 | Доп. ячейка  (число 0..65535) | Ячейка таблицы, которую внешнее ПО может использовать для своих целей |
| 20 | 0 | Пароль для связи  (строка 4 символа) |  |
| 30 | 0..1 | Наименование  организации | Строки, длиной 0..44 символов. Пустые строки не печатаются. |
| 2..3 | Aдрес организации | Строки, длиной 0..44 символов. Пустые строки не печатаются. |
| 31 | 0..4 | Строки окончания чеков (массив из 5-х строк) | Строки, длиной 0..44 символов, печатаемые в конце каждого чека. Пустые строки не печатаются. |
| 32 | 0..15 | Названия типов платежей  (массив из 16-х строк) | Строка длиной 0..18 символов. Если строка пустая – платеж не может быть использован для расчетов.  Платеж с индексом 0 -зарезервирован типом “Наличные” (только чтение). |
| 40 | 0..5 | Название ставки налога  (массив из 6-х строк) | Строка длиной 0..18 символов. Если строка пустая – налог не может быть использован для расчетов. |
| 41 | 0..5 | Процент ставки налога  (массив из 6 дробных чисел) | Установленные ставки:  0 - НДС 18%  1 - НДС 10%  2 - НДС 0%  3 - Не облагается НДС  4 - НДС 18/118  5 - НДС 10/110 |
| 42 | 0 | Строка названия налоговой группы в чеке  (строка) | Строка длиной 0..44 символов. |
| 50 | 1..16 | Наименование отдела/секции (массив из 16-х строк) | Строка длиной 0..44 символов. Если строка пустая – отдел/секция не может быть использована для расчетов. |
| 51 | 0 | Строка названия группы отделов/секции на отчете о закрытии (строка) | Строка длиной 0..44 символов. Если строка пустая – название раздела не печатается. |
| 52 | 1..5 | Наименование реквизита (массив из 5-х строк) | Строка длиной 0..30 символов. Если строка менее 3-х символов – реквизит не может быть использована для печати. |
| 54 | 0..1 | Реквизиты ЦТО (массив из 2-х строк) | Строка длиной 0..44 символов. |
| 70 | 0 | Номер автомата | Строка длиной 0..12 символов. |
| 71 | 0 | ИНН ОФД | Строка длиной 10..12 символов. |
| 72 | 0 | Содержание QR-кода чека | Строка длиной 20..160 символов. |
| 73 | 0 | IP-адрес ККТ | Строка из 4-х октетов через точку(\*\*) |
| 74 | 0 | Маска подсети | Строка из 4-х октетов через точку(\*\*) |
| 75 | 0 | IP- адрес шлюза | Строка из 4-х октетов через точку(\*\*) |
| 76 | 0 | IP- адрес DNS | Строка из 4-х октетов через точку(\*\*) |
| 77 | 0 | Адрес сервера ОФД для отправки документов | Строка 0..64 символа |
| 78 | 0 | Порт сервера ОФД | Число 1..65534 |
| 79 | 0 | Таймер ФН | Период опроса ФН о неотправленных документах  (0..60) сек (30\*) |
| 80 | 0 | Таймер С | Период повторения попыток отправить документ в ОФД (0..3600) сек (60\*) |

(\*) – Значения параметров маска по умолчанию. Для строковых параметров по умолчанию используется пустая строка, кроме параметров: 32- Названия типов платежей и 20- Пароль для связи.

**Внимание !** Запись параметров конфигурации 41 и 52, выполняется только при закрытой смене.

После изменения параметров конфигурации 1 и/или 30, рекомендуется выполнять функцию ”Начало работы”, для перенастройки печатающего устройства и выполнения правильной предпечати следующего документа.

# 5. Список кодов ошибок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код, возвращаемый в ответе ККТ | | Описание |
| Decimal | Hex |
| 0 | 00h | Команда выполнена без ошибок |
| **Ошибки выполнения команд** | | |
| 1 | 01h | Функция невыполнима при данном статусе ККТ |
| 2 | 02h | В команде указан неверный номер функции |
| 3 | 03h | Некорректный формат или параметр команды |
| **Ошибки протокола передачи данных** | | |
| 4 | 04h | Переполнение буфера коммуникационного порта |
| 5 | 05h | Таймаут при передаче байта информации |
| 6 | 06h | В протоколе указан неверный пароль |
| 7 | 07h | Ошибка контрольной суммы в команде |
| **Ошибки печатающего устройства** | | |
| 8 | 08h | Конец бумаги |
| 9 | 09h | Принтер не готов |
| **Ошибки даты/времени** | | |
| 10 | 0Ah | Текущая смена больше 24 часов.  Установка даты времени больше чем на 24 часа. |
| 11 | 0Bh | Разница во времени, ККТ и указанной в команде начала работы, больше 8 минут |
| 12 | 0Ch | Вводимая дата более ранняя, чем дата последней фискальной операции |
| **Прочие ошибки** | | |
| 14 | 0Eh | Отрицательный результат |
| 15 | 0Fh | Для выполнения команды необходимо закрыть смену |
| 16 | 10h | Нет запрошенных данных |
| 17 | 11h | Ошибка контрольной ленты |
| **Фатальные ошибки** | | |
| 32 | 20h | Фатальная ошибка ККТ.  Причины возникновения данной ошибки можно уточнить в ”Статусе фатальных ошибок” |
| 33 | 21h | Зарезервировано |
| **Ошибки ФН** | | |
| 65 | 41h | Некорректный формат или параметр команды ФН |
| 66 | 42h | Некорректное состояние ФН |
| 67 | 43h | Ошибка ФН |
| 68 | 44h | Ошибка КС (Криптографического сопроцессора) в составе ФН |
| 69 | 45h | Исчерпан временной ресурс использования ФН |
| 70 | 46h | ФН переполнен |
| 71 | 47h | Неверные дата или время |
| 72 | 48h | Нет запрошенных данных |
| 73 | 49h | Некорректные параметры команды |
| 80 | 50h | Превышен размер данных TLV |
| 81 | 51h | Нет транспортного соединения |
| 82 | 52h | Исчерпан ресурс КС |
| 84 | 54h | Исчерпана память хранения документов для ОФД |
| 85 | 55h | Время нахождения в очереди самого старого сообщения на выдачу более 30 календарных дней. |
| 86 | 56h | Продолжительность смены ФН более 24 часов |
| 87 | 57h | Разница более чем на 5 минут отличается от разницы, определенной по внутреннему таймеру ФН. |
| 96 | 60h | Неверное сообщение от ОФД |
| 97 | 61h | Нет связи с ФН |
| 98 | 62h | Ошибка обмена с ФН |
| 99 | 63h | Слишком длинная команда для посылки в ФН |

# Дополнение для ошибок ФН:

Ошибки 41, 49h, 50h, 51h, 56h, 57h и 63h при корректной работе возникать не должны.

При возникновении ошибок 43h, 44h, 45h, 46h, 52h ФН подлежит замене.

Ошибка 47h говорит о том, что установленные в ККТ дата/время не

соответствуют дате/времени, записанным в ФН, следует установить корректные дату и время

в ККТ.

Ошибка 48h ошибкой не является, это сообщение о том, что запрашиваемых данных в ФН

не содержится (например, запрашиваемого документа с заданным ФД в ФН не содержится).

Следует запросить команду с другими параметрами.

В случае ошибок 54h и 55h следует освободить память документов для ОФД, обеспечив передачу

неподтвержденных документов в ОФД. Обычно она возникает при длительном отсутствии связи с ОФД.

В случае ошибки 61h и 62h следует проверить подключение ФН к ККТ.

Ошибка 42h может возникать при рассогласовании состояний ФН и ККТ, например, при незакрытом

документе в ККТ и ФН. Следует сравнить состояние ККТ с использованием команд запроса 0x00, 0x01, 0x02 и 0x03

с состоянием ФН запросами команды 0x78. В случае незакрытого документа или смены в ККТ следует еще раз исполнить

соотв. команды.

# При возникновении ошибок 42h, 43h и 44h может помочь перезагрузка ККТ по питанию.