

ТОО «FET-Group»

КОНТРОЛЬНО-КАССОВАЯ МАШИНА

МОДЕЛЬ «ARLAN 07FKZ»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ



РЦДА.019.009.РР



Алматы 2019

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
1.1. Общие замечания.	2
1.2. Общие сведения об изделии.	4
1.3. Основные технические данные.	5
2. ОБМЕН С ОФД.....	8
Процедуры установления связи.....	8
Работа в нормальном режиме.....	8
Работа в автономном режиме.....	9
Работа в режиме блокировки.....	10
Работа в режиме серверной блокировки.....	10
3. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ.....	10
3.1. Технологическое обнуление ККМ.....	11
3.2. Проверка основных узлов ККМ.....	12
3.3. Ввод заводского номера ККМ.....	13
3.4. Программирование периодичности ТО.....	14
3.5. Программирование даты и времени.....	14
3.6. Параметры регистрации.....	14
3.7. Настройка связи.....	14
3.8. Режимы работы.....	16
4.1. Общие положения.....	16
4.2. Причины замены (установки) НФД.....	16
4.2.1. Первичная установка НФД.....	17
4.2.2. Заполнение модуля НФД (истечение срока службы НФД).....	17
4.2.3. Авария НФД.....	17
4.3. Порядок разборки/сборки ККМ и замены НФД.....	17
5. ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	18
6. ПРОВЕРКА МАРКИРОВКИ И ОПЛОМБИРОВАНИЯ ККМ.....	19
6.1. Проверка маркировки ККМ.....	19
6.2. Проверка опломбирования ККМ.....	19
7. ОШИБКИ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.....	19
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ККМ.....	21
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ККМ.....	26
9.1. Меры безопасности.....	26
9.2. Инструмент и материалы, используемые при ТО и ремонте.....	26
9.3. Перечень работ по техническому обслуживанию ККМ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Подключение к ККМ сканера.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Подключение к ККМ компьютера.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ККМ.....	27

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Общие замечания.

Настоящая Инструкция по эксплуатации распространяется на контрольно-кассовую машину (ККМ) модели «ARLAN 07FKZ», версия модели **ККМ 009**, поставляемую в республику Казахстан, с программным обеспечением (далее – ПО) версия **19009**.

Инструкция содержит сведения об устройстве, принципе работы, порядке технического обслуживания (ТО) и ремонта ККМ модель «ARLAN 07FKZ» При изучении и обслуживании ККМ необходимо, дополнительно к настоящему руководству, пользоваться: Паспортом ККМ, Инструкцией по эксплуатации.

ККМ должна быть поставлена на техническое обслуживание в центре технического обслуживания (ЦТО).

Техническое обслуживание и ремонт ККМ должны производить специалисты ЦТО, имеющие удостоверение на право обслуживания техники.

ККМ должна быть введена в эксплуатацию и эксплуатироваться только в фискальном режиме. Ввод в эксплуатацию осуществляет центр технического обслуживания, обеспечивающий техническую поддержку ККМ.

В машине реализована возможность приема-передачи цифровых данных оператору фискальных данных (ОФД) по двум независимым каналам связи: GSM-модему который выполняет прием-передачу цифровых данных по каналу беспроводной сотовой связи стандарта GSM/GPRS в диапазонах 850/900/1800/1900 МГц и WiFi модему, обеспечивающему беспроводное сетевое соединение.

GSM-модем обеспечивает подключение SIM карты для идентификации GSM устройства в сотовой сети оператора мобильной связи для доступа к услуге передачи цифровых данных. ККМ поставляется потребителю без телефонной SIM карты. Приобретение стандартной телефонной SIM карты выбранного сотового оператора мобильной связи осуществляется потребителем самостоятельно. Установку телефонной SIM карты по заказу потребителя осуществляет представитель ЦТО.

ККМ может работать в двух режимах. 1. **On-line режим (основной)**, который реализуется при наличии устойчивой связи с ОФД. В этом режиме данные о транзакциях сразу передаются ОФД, который генерирует и передает ККМ уникальный код (фискальный признак), который в обязательном порядке печатается на чеке. 2. **Автономный режим**, который реализуется при нарушении связи с ОФД. Для работы в этом режиме ККМ оборудована энергонезависимым блоком – накопителем фискальных данных (НФД) в котором сохраняется информация о совершаемых ККМ операциях и который генерирует уникальный фискальный признак печатаемый на чеках. **При восстановлении связи информация, хранящаяся в НФД, в обязательном порядке передается ОФД.**

ВНИМАНИЕ!!! 1. ПЕРЕВОД ККМ ИЗ РЕЖИМА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОФД В РЕЖИМ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ ТОЛЬКО В НФД НЕВОЗМОЖЕН!

2. Блок энергонезависимой памяти ремонту не подлежит, и должен заменяться на аналогичный блок, поставляемый предприятием-изготовителем.

3. Обязательно запрограммировать ТОКЕН, ID, ОКЭД (раздел 3.6), режим работы ККМ (раздел 3.8).

При вводе ККМ в эксплуатацию необходимо руководствоваться следующими правилами.

1.1.1. Ввод машины в эксплуатацию (регистрацию ККМ), а также техническое обслуживание (ТО) и ремонт выполняются только специалистом по ремонту и обслуживанию контрольно-кассовой техники.


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

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

- в отсутствии внешних повреждений машины;
- в соответствии заводских номеров ККМ, указанных в паспорте и на шильдике;
- в наличии и целостности пломбы завода-изготовителя;

Поместить машину на устойчивом основании.

Ниже предполагается, что ККМ не зарегистрирована, НФД не активирован.

1.1.4. Для начала работы ККМ необходимо нажать клавишу  («включено»/«выключено»). При включении ККМ проверяет и индицирует напряжение на клеммах аккумулятора. Если ККМ работает от аккумулятора, то после предупреждения о недостаточном напряжении (менее 5.5В) ККМ автоматически выключится. Проверяется клавиатура. Если есть повреждения, на дисплее появится сообщение «АВАРИЯ КЛАВИАТУРЫ». Следует обратиться в сервисный центр. Проверяются Часы, ПЗУ, модули WiFi и GSM, связь с НФД и целостность данных в НФД. Если все тесты прошли успешно, на дисплее индицируются текущие Дата и Время. Если хотя бы в одном из тестов Часы, ПЗУ, WiFi, GSM, НФД выявлена неисправность, ККМ подает звуковой сигнал и выдает сообщение на дисплей. В этом случае блокируется работа во всех режимах кроме режима «СЕРВИСНЫЙ».

Если все тесты прошли успешно на дисплее индицируются текущие дата и время. Далее следует:

1.1.5. Войти в сервисный режим (см. настоящую инструкцию) и выполнить следующие операции:

- Проконтролировать и, при необходимости, откорректировать время и дату внутренних часов
- Выполнить тесты.

- Запрограммировать пароль сервисной службы.

- Настроить параметры связи с ОФД.

1.1.6. Войти в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и запрограммировать необходимые для регистрации ККМ параметры, а также необходимые для данного предприятия рекламный текст, коды и наименования товаров и услуг, налоговые ставки, режимы работы (см. «Инструкцию по эксплуатации»).

ВНИМАНИЕ! ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ККМ.

1.1.7. Провести процедуру регистрации ККМ по методике, изложенной в «Инструкции налогового инспектора».

1.1.8. Сделать необходимые записи в паспорте ККМ. Оформить акт ввода ККМ в эксплуатацию.

1.2. Общие сведения об изделии.

1.2.1. ККМ «ARLAN 07FKZ» предназначена для автоматизации и механизации учета, контроля и первичной обработки информации кассовых операций, регистрации её на чековой ленте, в НФД и передачи данных ОФД.

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

1.2.3. Полное наименование поставляемого изделия: контрольно-кассовая техника модель «ARLAN 07FKZ». ККМ соответствует требованиям ТУ 4017-007-7723498341-2017.

1.2.4. Изготовитель ККМ: ООО «УЭБ Технолоджи» 109472, Москва, ул.Ташкентская, д.28, электронная почта: project@wab-techno.ru.

Поставщик ККМ в Республике Казахстан ТОО «FET-Group», г. Алматы, ул. Гете, 73 тел. +7(727) 378-75-21. Версия модели ККМ 009, программное обеспечение (далее – ПО) версия 19009.

1.2.5. По устойчивости к климатическим воздействиям ККМ соответствует исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от 0°С до плюс 40°С, относительной влажности не выше 80 % при 35°С и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.). **«ARLAN 07FKZ» к портативным носимым ККМ не относится.**

Пример записи обозначения ККМ при заказе и в документации другой продукции, в которой она может быть применена: Контрольно-кассовая техника модель «ARLAN 07FKZ» ТУ 4017-007- 7723498341-2017.

1.2.6. Состав изделия:

- размер:127 (ширина) x 250 (длина) x 65 (высота) мм, масса - 0.53 кг;
- потребляемая мощность в режиме печати не более 12ВА;
- диапазон рабочих температур от 0 до 40°С;
- модули связи: WiFi: E103-W01_ESP8266EX; GSM-SIM800L.
- принтер: термопринтер PTMBL1B02A-01E или TP-486F;
- скорость печати термопринтера – не менее 8 строк/секунду;
- число печатаемых знаков (в одну линию) - 24 или 32 символа;
- бумага: термобумага - по стандарту ISO 9001 шириной 57,5±0,5 мм, внутренний диаметр втулки бобины, не менее 10 мм, наружный диаметр бобины, не более – 60 мм.
- максимальная разрядность вводимых величин – 8 разрядов.
- максимальная разрядность индицируемых величин – 8 разрядов.
- электропитание от встроенного аккумулятора или от сетевого адаптера 12В 1А.
- разрядность операционных регистров – 4 разряда.
- разрядность денежных регистров – 12 разрядов.
- разрядность регистра общего итога – 14 разрядов.
- общий объем НФД (блока фискальной памяти) – 3072 ежесуточных (ежесменных) записей.

ВНИМАНИЕ! В состав ККМ входит Li-ионный аккумулятор 7.4В, 2000мА*ч.

Эксплуатация ККМ модель «ARLAN 07FKZ» без аккумулятора запрещена.

ВНИМАНИЕ! Для правильной работы ККМ следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** запрограммировать следующие параметры:

*Пароли кассиров. На чеке печатается код кассира и, если запрограммировать, его Ф.И.О.

*Вид налогообложения и ставку налога; эти параметры программируется в привязке к отделу. Название, ставка налога и его сумма печатаются на чеке в

привязке к отделу, вид налогообложения передается ОФД.

*Тип операции: ТОВАР или УСЛУГА; эти параметры программируется в привязке к отделу, на чеке не печатаются, но обязательно передаются ОФД.

1.3. Основные технические данные.

1.3.1. При эксплуатации ККМ может работать только в режиме передачи данных ОФД и регистрации их в НФД.

1.3.1.1. ККМ обеспечивает связь с ОФД по двум независимым каналам связи: WiFi и GSM;

1.3.1.2. ККМ обеспечивает ввод следующих данных:

*адреса и порта для работы с сервером оператора фискальных данных;

*регистрационного номера ККМ (номера ККМ под которым она зарегистрирована в органах государственных доходов);

*идентификационного номера ККМ, присваиваемого ОФД;

*первичного инициализационного токена (числовой код, сгенерированный сервером фискальных данных для защиты от несанкционированного вмешательства в обмен данными);

*управления списком разрешенных Wi-Fi сетей, ввод пароля для разрешенной сети Wi-Fi;

*управление приоритетом выбора канала приема-передачи.

1.3.1.3. Операции программирования (конфигурирования) подключения ККМ к серверу оператора фискальных данных и коррекции даты и времени могут проводиться на ККМ только после завершения операции закрытия смены. До этого момента проведение данных операций блокируется.

1.3.2. ККМ обеспечивает выполнение следующих функций:

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

-энергонезависимое хранение информации при выключении питания;

-регистрация информации в НФД (фискальной памяти) с исключением возможности ее изменения;

-передачу данных ОФД;

выполнение следующих операций:

-учет денежных сумм;

-дифференцированный учет данных о товарах (услугах);

-подсчет частных итогов;

-подсчет суммы сдачи;

-подсчет общих итогов;

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

-гашение денежных и операционных регистров с автоматическим выводом на печать;

-продажа за наличный расчет;

-продажа за безналичный расчет;

-покупка за наличный расчет;

-покупка за безналичный расчет;

-возврат продажи;

-возврат покупки;

-служебная выдача денег;

-служебное внесение денег;

-аннулирование (сторнирование) чека;

-расчет процентной надбавки и скидки на сумму чека;

-умножение цены на количество товара;

-исправление ошибки кассира до вывода информации на печать;

-выделение налогов по установленным налоговым ставкам;

-ККМ обеспечивает **печать на кассовом чеке следующих обязательных реквизитов:**

*наименование налогоплательщика (пользователя ККМ);

*наименование документа;

*ИИН\БИН налогоплательщика;

*заводской номер ККМ;

*регистрационный номер ККМ в налоговых органах (РНМ);

*порядковый номер чека;

*даты и времени совершения денежного расчета за реализацию товара, выполнение работ,

оказание услуг;

*наименование товара, работы, услуги;

*цена товара, работы, услуги;

*сумма продажи, покупки;

*сумма, внесенная покупателем;

*сумма сдачи;

*идентификатор отдела;

*идентификатор кассира;

*вид платежного средства;

* фискального признака, сформированного сервером оператора фискальных данных и (или) автономного кода, сформированного в автономном режиме на ККМ с обязательным отражением на чеке словосочетания "Фискальный чек";

*наименование оператора фискальных данных;

*сайт оператора фискальных данных для проверки подлинности чека;

*ККМ обеспечивает печать обязательных реквизитов на русском и казахском языках.

-формирование обязательных отчетных документов:

*фискальные отчеты из НДФЛ;

*отчет по кассирам;

*отчет по отделам;

*отчет по товарам;

*Х-отчет (суточный (сменный) отчет без гашения;

*Z-отчет (суточный (сменный) отчет с гашением.

-программирование следующих параметров:

*параметры отделов;

*параметры кассиров;

*скидки и наценки;

*параметры товаров;

*блокировка опций;

*ставки налогов;

*дата;

*время;

*программирование печати, в том числе:

-заголовков чека - 4 строки по 24 символа;

- рекламный текст – 3 строки по 24 символа;

-яркость печати;

-размер шрифта;

-выбор языка печати.

блокировку в случаях:

-отсутствия, переполнения, неисправности НДФЛ, а также несанкционированного доступа к НДФЛ;

-попытке записи в НДФЛ информации с повторным (или меньшим) номером смены и (или) с более ранней записью по сравнению с предыдущей датой;

-попытке перевода ККМ из фискального режима в не фискальный;

-отсутствия связи с ОФД более 72 часов;

-понижения напряжения электропитания ниже значения напряжения блокировки, указанного в документации на ККМ;

-отсутствия сменного гашения через 24 часа после открытия смены;

-отсутствия запрограммированного пароля доступа к режимам работы ККМ;

-переполнения буфера контрольной ленты (электронного журнала);

-несанкционированного доступа к режимам работы с ККМ;

--возникновения аварийных ситуаций в ККМ, приводящих к порче печатаемого документа;

-превышения установленной разрядности обрабатываемых чисел;

-нарушения последовательности проведения операций, предусмотренных алгоритмом работы машины;

-отсутствия или обрыва чековой ленты;

ККМ запрещает:

- при проведении операции программирования даты и времени ККМ контролирует и запрещает ввод значений меньших, чем дата и время последнего сформированного фискального документа;
 - внесения корректировок в данные контрольных чеков, сохраненных в накопителе фискальных данных;
 - вывод на документы отличительного признака фискального режима без получения номера контрольного чека от сервера оператора фискальных данных или без формирования ККМ автономного кода, в случае отсутствия соединения с сервером оператора фискальных данных;
 - изменение фискального признака, полученного от сервера оператора фискальных данных.
 - внесение корректировок в данные контрольных чеков, сохраненных в НФД, невозможно.
- 1.3.3. Разрядности паролей, хранящиеся в памяти ККМ – 5 для кассиров и администратора, 6 для налогового инспектора.
- 1.3.4. ККМ имеет электронный журнал (контрольную ленту). Промежуточный носитель информации (буфер контрольной ленты) обеспечивает одновременное хранение информации о чеках, которые могут накопиться за максимальное время работы ККМ в автономном режиме – 72 часа (2100 чеков средней длины, по 4 покупки в чеке).
- 1.3.4.1. Буфер контрольной ленты обеспечивает энергонезависимое хранение информации в течение не менее 720 часов.
- 1.3.4.2. ККМ обеспечивает оперативный вывод справочной информации любого чека, хранящегося в буфере электронной контрольной ленты (ЭКЛ);
- 1.3.4.3. Вывод информации из буфера ЭКЛ осуществляется по специальной команде.
- 1.3.4.4. Очистка буфера контрольной ленты осуществляется по успешному завершению передачи хранящейся в нем информации оператору фискальных данных.
- 1.3.5. Тип печатающего устройства PTMBL1B02A-01E или TP-486F.
- 1.3.5.1. Число печатаемых знаков (в одну линию) - 24 или 32 символа;
- 1.3.5.2. Бумага: термобумага - по стандарту ISO 9001 шириной 57,5±0,5 мм, внутренний диаметр втулки бобины, не менее 10 мм, наружный диаметр бобины, не более – 60 мм.
- 1.3.6. Разрядность вводимых и индицируемых сумм – 8
- 1.3.7. Разрядность контрольных счетчиков – 4
- 1.3.8. Разрядность денежных счетчиков (регистров) ККМ – 12
- 1.3.9. Разрядность регистра общего итога – 14
- 1.3.10. Количество секций (отделов), обслуживаемых ККМ – 5
- 1.3.11. Количество программируемых цен (записей во внутренней базе товаров) – не менее 10000
- 1.3.12. Количество операторов – 4
- 1.3.13. Сохранность информации в денежных и операционных регистрах, а также служебной информации в энергонезависимой памяти при отключении сетевого питания – не менее 1440 часов.
- 1.3.14. Количество программируемых налоговых ставок – 5.
- 1.3.15. Время непрерывной работы в эксплуатационном режиме, часов, не менее - 16.
- 1.3.16. Фискальная память (НФД).
- 1.3.16.1. Конструктивное исполнение:
Конструкция ККМ (корпус ККМ опломбирован) обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к блоку НФД.
- 1.3.16.2. Информация, зарегистрированная в накопителе НФД, сохраняется в течение не менее 6 лет.
- 1.3.16.3. Обмен с НФД по интерфейсу UART.
- 1.3.16.4. Допускается 1 (Одна) регистрация НФД и 10 (Десять) перерегистраций.
- 1.3.16.5. Количество записей сменных итогов в НФД – 3072. Сохранность этой информации не менее 6 лет.
- 1.3.16.6. НФД обеспечивает сохранность информации о контрольных чеках, накопленных за период работы ККМ в автономном режиме, не менее 1440 часов.
- 1.3.16.7. ККМ обеспечивает проверку сохранности информации в накопителе фискальных данных ККМ путем формирования контрольных сумм каждой записи и общей контрольной суммы всех записей с проведением периодической их контрольной сверки (при включении ККМ и при снятии Z-отчета).

1.3.17. Питание ККМ должно осуществляться от сетевого адаптера (аккумулятор находится в режиме подзарядки) или (в автономном режиме) от встроенного аккумулятора. Сетевой адаптер должен подключаться к однофазной сети переменного тока напряжением 220(+22, -33)В, частотой 50(+1)Гц; потребляемая мощность ККМ в режиме печати: не более 12 ВА.

1.3.18. Масса ККМ с аккумулятором не более 0.53 кг.

1.3.19. Информация, отображаемая на дисплее:

-верхняя строка, алфавитно-цифровая – 16 символов;

-нижняя строка, алфавитно-цифровая – 16 символов;

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

-Компьютер.

-Сканер для считывания штрих-кода.

1.3.21. Клавиатура ККМ состоит из 24 клавиш.

2. ОБМЕН С ОФД.

Порядок обмена сообщениями регулируется Протоколом CPCR v.1.2.5. Обмен информацией ККМ с сервером ОФД осуществляется по TCP/IP протоколу. Инициатором всех сеансов связи является устройство. При обращении устройства к серверу устанавливается TCP соединение и производится обмен сообщениями.

ККМ должна начинать работу с отправки запроса на инициализацию. При этом производится первичный обмен данными с сервером и последний подтверждает, что **устройство зарегистрировано в системе и на нем установлен правильный токен.**

В свою очередь ККМ получает с сервера всю необходимую информацию для работы: текущее состояние счетчиков (X-отчет), рекламные тексты, регистрационную информацию и **параметры налогообложения, установленные на серверной стороне.**

Протокол устанавливает определенный порядок формирования Z-отчета. При закрытии смены в автономном режиме результирующий Z-отчёт должен быть сформирован ККМ самостоятельно на основании локально вычисляемых счётчиков. **Когда устройство перейдёт в нормальный режим локально вычисляемые счётчики должны быть синхронизированы с Z-отчётом, полученным с сервера.**

Процедуры установления связи

Для проведения сеанса связи ККМ должна соединиться с сервером, используя его сетевой адрес. При успешном соединении с сервером устройство работает в штатном режиме в соответствии с Протоколом. Для разрешения случаев неуспешных сеансов связи вводятся следующие понятия:

- *Общее время на обработку транзакции* – настраиваемый параметр конфигурации устройства, но не менее 5 сек.
- *Интервал задержки между попытками восстановления связи* – настраиваемый параметр конфигурации устройства, но не менее 60 сек.
- *Нормальный режим (ONLINE)* – режим, при котором сообщения могут быть переданы серверу и получен ответ от него.
- *Автономный режим (OFFLINE)* – режим, при котором отсутствует связь с сервером и сообщения для передачи на сервер запоминаются в очереди.
- *Режим блокировки (BLOCKED)* – режим, при котором алгоритмы протокола не могут восстановить нормальное функционирование и требуется вмешательство службы поддержки.

Работа в нормальном режиме

- a. Устройство отправляет запрос на сервер и получает от него ответ. Это штатный режим работы.
- b. Если устройство, находясь в режиме ONLINE, отправляет запрос, но не получает ответа от сервера в течение *общего времени на обработку транзакции*, оно должно разорвать соединение и перейти в режим OFFLINE. Если во время отправки данных из режима ONLINE произошел обрыв соединения, повлекший за собой закрытие сокета, устройство должно попытаться соединиться снова и повторно отправить пакет с данными. При этом должны быть использованы те же TOKEN и REQNUM для того, чтобы дать информацию серверу, что данные на ККМ не были получены и идет повторное обращение. Указанное действие должно повторяться в течение *общего*

времени на обработку транзакции, по истечении которого устройство должно разорвать соединение и перейти в режим OFFLINE.

- с. Если устройство, находясь в режиме ONLINE, получает код RESULT_TYPE_SERVICE_TEMPORARILY_UNAVAILABLE или RESULT_TYPE_UNKNOWN_ERROR в ответ на любое сообщение оно должно разорвать соединение, и далее пытаться соединиться и отправлять данные, как описано в предыдущем пункте.

Следует иметь в виду, что общее время на обработку транзакции учитывает все вышеперечисленные случаи. Например, при обрыве интернет-канала сначала может произойти разрыв соединения с сервером (b.), а затем серия безуспешных попыток соединений (с.). Все эти действия происходят в пределах общего времени на обработку транзакции.

Работа в автономном режиме

При отсутствии связи, не получении ответа от сервера или получении от сервера некоторых кодов ошибок устройство должно перейти в автономный режим. При этом:

- инцидент должен быть зафиксирован системой, проблема должна быть диагностирована и решена как можно скорее;
- при печати чека на нем должна быть пометка, что устройство работает в автономном режиме;
- если принтер позволяет, то на чеке должна быть напечатана просьба к покупателю проверить чек на предмет регистрации;
- устройство должно присваивать чекам собственные уникальные номера и сохранять их в своей памяти;
- собственный уникальный номер чека на устройстве должен быть уникален как минимум в пределах одной даты. Последовательная нумерация не является обязательной. В качестве такого номера можно использовать текущее время на устройстве в формате unixtime. Если в системе устройства используется 64-битное представление unixtime, для номера чека должны браться младшие 4 байта.
- регулярно пытаться установить связь с сервером через *интервал задержки между попытками восстановления связи* по следующим правилам:
 - если факт обрыва связи был обнаружен устройством в момент передачи сообщений COMMAND_TICKET, COMMAND_CLOSE_SHIFT, COMMAND_REPORT, COMMAND_CANCEL_TICKET или COMMAND_MONEY_PLACEMENT, в результате чего устройство не получило адекватного ответа
 - устройство должно запомнить во внутренней памяти последнее сообщение, которую оно передавало на сервер;
 - к сохраненному сообщению должна быть добавлена служебная часть со временем нахождения в режиме OFFLINE;
 - далее устройство должно регулярно отправлять этот пакет до тех пор, пока связь не восстановится и не будет получен адекватный ответ от сервера;
 - перед каждой отправкой дата и время окончания режима OFFLINE в служебной части должно актуализироваться;

Если факт обрыва соединения был обнаружен устройством в момент, когда не происходил обмен данными, устройство должно пытаться восстановить связь, используя служебную команду и передавая время нахождения в режиме OFFLINE.

При восстановлении связи ККМ устройство должно выполнить следующие действия:

- Соединиться с сервером и отправить последнюю команду, если она была не успешной, или служебную команду, если последняя команда была успешной, с информацией о времени, в течение которого устройство находилось в автономном режиме.
- Последовательно отправить все сообщения, накопленные во время работы в автономном режиме, получая на каждый из них ответ от сервера с кодом RESULT_TYPE_OK.
- Если в ответ на сообщение от сервера получен ответ с кодом отличным от RESULT_TYPE_OK, т.е. RESULT_TYPE_SERVICE_TEMPORARILY_UNAVAILABLE или RESULT_TYPE_UNKNOWN_ERROR то устройство должно переходить в режим

блокировки (BLOCKED). В этом режиме никакая работа не разрешена до тех пор, пока сообщение, вызывающее проблемы, не будет удалено из очереди после соответствующего анализа.

- Если в ответ на посылку сообщения получен ответ с кодами RESULT_TYPE_UNKNOWN_ERROR, RESULT_TYPE_SERVICE_TEMPORARILY_UNAVAILABLE или не получен ответ за *общее время на обработку транзакции*, то попытка послать это сообщение предпринимается через *интервал задержки между попытками восстановления связи*.
- Чеки должны быть отправлены с заполненным полем `offline_ticket_number`, где указан собственный уникальный номер чека, описанный выше;
- **Сообщения должны идти строго в той последовательности, в которой они заминались в очереди;**
- **Пока в очереди OFFLINE сообщений присутствует хотя бы одна запись, ККМ не должна отправлять на сервер новых, например, чеки, выбиваемые после восстановления связи. Вместо этого ККМ должен работать с ними, как с OFFLINE, и помещать в конец очереди сообщений.**

Время автономной работы рассчитывается с момента первой неудавшейся попытки отправить чек до момента успешного соединения.

При восстановлении связи с сервером оператора фискальных данных ККМ выполняет следующие действия:

- формирует и передает на сервер ОФД сообщение с информацией о продолжительности работы в автономном режиме;
- отправляет последовательно на сервер оператора фискальных данных все контрольные чеки ККМ и метки о снятых Z-отчетах, накопленные во время работы ККМ в автономном режиме, получая на каждый из них ответ от сервера оператора фискальных данных с действительным фискальным признаком контрольного чека в соответствии с протоколом CPCR;
- в каждом сообщении в соответствующем поле должен присутствовать автономный код контрольного чека, присвоенный ККМ во время автономной работы (поле "Автономный фискальный признак контрольного чека" по протоколу CPCR).

Работа в режиме блокировки

В этот режим устройство должно переходить, если какое либо из OFFLINE сообщений при успешной передаче на сервер вызывает устойчивую ошибку. Такая ситуация не может быть разрешена автоматически и требует вмешательства человека.

В этом режиме никакая работа не разрешена, до тех пор, пока сообщение, вызывающее проблемы не будет удалено из очереди после соответствующего анализа.


Работа в режиме серверной блокировки

В этот режим устройство должно переходить, если от сервера приходит ответ с RESULT_CODE_BLOCKED. Устройство должно напечатать и/или вывести на экран ранее полученное от сервера информационное сообщение — `ServiceResponse.ticket_ads` (тип TICKET_AD_INFO).

В этом режиме никакая работа не разрешена. Устройство должно периодически отправлять на сервер запрос `COMMAND_SYSTEM` с заполненными данными `service.reg_info`.

Устройство выходит из режима блокировки когда получит от сервера ответ с RESULT_CODE_OK.

3. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ.

Чтобы начать работу в сервисном режиме необходимо нажать клавиши  и [товар]. На дисплее появится индикация:

СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ ПАРОЛЬ: _____
--

По умолчанию пароль сервисного режима «5». Ниже на Рис. 3 представлена структурная схема работы в технологическом режиме.

ВНИМАНИЕ!!! 1. Обязательно запишите отдельно сервисный пароль. Если пароль утерян, то единственный способ получить доступ к управлению ККМ – перепрограммирование системной платы и очистка НФД.
 2. Операции (пункты меню) «РЕЖИМЫ РАБОТЫ», «Установка даты», «Программирование ТО» доступны только после закрытия смены.

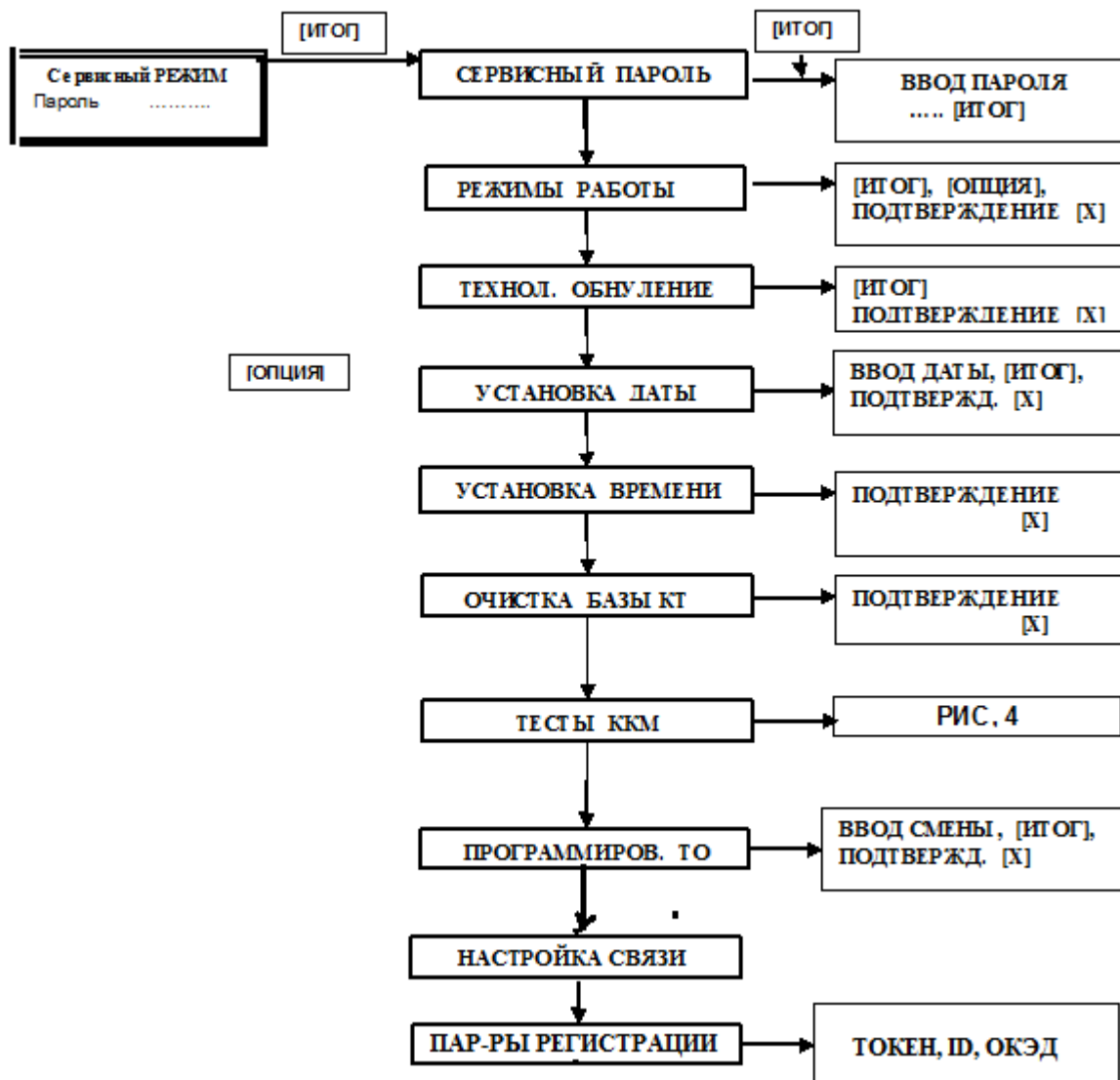


Рис.3.1. Структурная схема технологического режима.
Примечание. ТО – техническое обслуживание.

3.1. Технологическое обнуление ККМ.

Технологическое обнуление позволяет выходить из критических ситуаций, когда сбой системы принципиально не позволяет ККМ нормально функционировать. Технологическое обнуление сбрасывает все денежные и операционные регистры ККМ, а также устанавливает «по умолчанию» все программируемые параметры ККМ (кроме базы данных КТ). Порядок проведения операции технологического обнуления ясен из Рис.3.1. После нажатия клавиши [X] ККМ распечатает чек технологического обнуления:

```

*****
      ТЕХНОЛ. ОБНУЛЕНИЕ
-----
ЧИСЛО ОБНУЛ.:           3
      ОПЕРАЦИЯ ЗАВЕРШЕНА
  
```

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

При технологическом обнулении база данных товаров в ККМ не очищается. Очистка базы производится в разделе «ОЧИСТКА БАЗЫ КТ».

3.2. Проверка основных узлов ККМ.

При включении ККМ проверяет и индицирует напряжение на клеммах аккумулятора. Если ККМ работает от аккумулятора, то после предупреждения о недостаточном напряжении (менее 5.5В) ККМ автоматически выключится. Проверяется клавиатура. Если есть повреждения, на дисплее появится сообщение «АВАРИЯ КЛАВИАТУРЫ». Следует обратиться в сервисный центр. Проверяются Часы, ПЗУ, модули WiFi и GSM, связь с НФД и целостность данных в НФД, тестируется связь с ОФД. Если хотя бы в одном из тестов Часы, ПЗУ, WiFi, GSM, НФД выявлена неисправность, ККМ подает звуковой сигнал и выдает сообщение на дисплей. В этом случае блокируется работа во всех режимах кроме режима «СЕРВИСНЫЙ». Следует обратиться в Сервисный центр. Если нет связи с ОФД, ККМ выведет на Дисплей соответствующее сообщение и разрешит работу во всех режимах, если не истекли 72 часа с момента последнего обмена с ОФД.

Если все тесты прошли успешно, на дисплее индицируются текущие дата, время. Следует проверить и при необходимости откорректировать **дату и время**. Коррекция даты производится в режимах «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ККМ» или «СЕРВИСНЫЙ»

ВНИМАНИЕ! Дату и время можно изменить только если смена закрыта. В условиях открытой смены корректировка запрещена.

Перечень сообщений на дисплее приведен в разделе «Ошибки и аварийные ситуации». На рис.4 приведена структурная схема тестирования основных узлов ККМ.

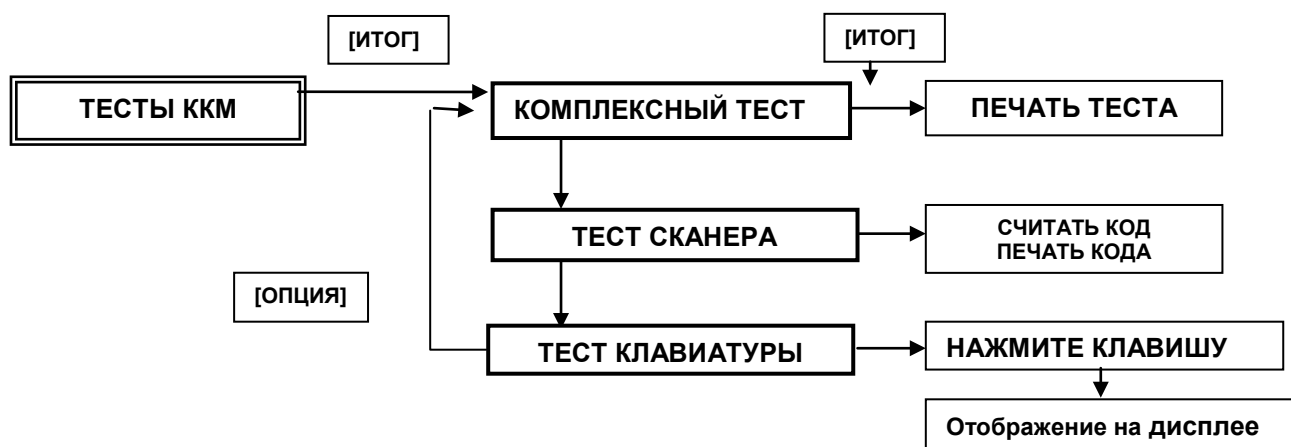



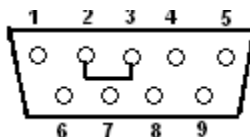
Рис.3.2. Структурная схема раздела «Тесты ККМ».

При проведении комплексного теста и теста сканера результаты теста распечатываются на чеке. Результаты тестирования клавиш отображаются на дисплее (высвечивается название клавиши). Чтобы выйти из теста клавиатуры надо нажать клавишу подачи бумаги . В случае комплексного теста при нажатии клавиши **[ИТОГ]** на дисплее высвечивается сообщение:

ПЕРИОД ПОВТОРА
20

Период повтора может быть задан в интервале 20-999 секунд. Прерывание тестового прогона осуществляется клавишей **[СБРОС]**. После ввода периода повтора и нажатия клавиши **[ИТОГ]** на дисплее **индицируется напряжение на клеммах аккумулятора** и начинается распечатка теста. Ниже приведены примеры распечатки чеков тестирования.

В комплексном тесте («ОБЩИЙ СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ») одновременно проверяются часы, ПЗУ, порт RS-232, блок НФД, модули WiFi и GSM. Функционирование порта RS-232 проверяется с помощью специальной заглушки, которую легко реализовать, объединив контакты 2 и 3 разъема DB-9M,



При подсоединении заглушки и нормально работающем интерфейсе на чеке будет напечатано «**RS-232 ФУНКЦИОНИРУЕТ**». *По умолчанию скорость обмена с компьютером 115.2 кбод.* Тест сканера можно провести либо считав приведенный ниже код (печатается фраза «ТЕСТ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕН»),



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

Примечание. *По умолчанию скорость обмена со сканером 9.6 кбод, соответственно сканер должен быть запрограммирован на эту скорость.*

ВНИМАНИЕ! ККМ работает со штрих-кодами EAN-13, EAN-8, UPC A и с весовыми штрих-кодами в формате EAN-13, имеющими префикс 22. Структура весового штрих-кода (на примере):

22 640002 00850 9

Первые две цифры – признак весового кода, следующие шесть цифр – код товара, 00850 – вес товара в граммах, последняя цифра – контрольный разряд.

Примеры тестов.

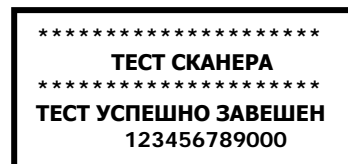
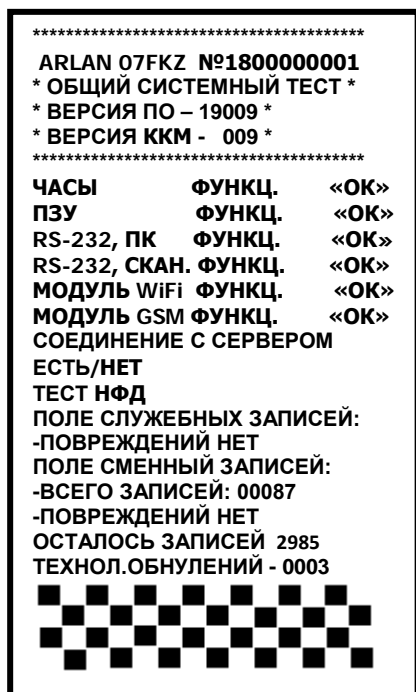


Рис.3.3. Примеры тестов.

3.3. Ввод заводского номера ККМ.

Заводской номер ККМ с помощью специальной программы вводится на предприятии-изготовителе ККМ, записывается в НФД и изменен быть не может.

3.4. Программирование периодичности ТО.

Согласно Рис.3.1 выбрать «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТО», нажать клавишу [ИТОГ], ввести номер смены, после которой необходимо провести техническое обслуживание и нажать [ИТОГ]. На чеке распечатывается введенный номер и печатается фраза «НАЖМИТЕ «X» для подтверждения». Неправильно введенное значение убрать клавишей [СБРОС].

Когда до запрограммированного срока останется меньше 7 смен на дисплее при снятии Z-отчета будет выводиться сообщение: «ДО ТО ОСТАЛОСЬ ...СМЕН!». После этого Пользователь ККМ обязан уведомить организацию по техническому обслуживанию и ремонту о необходимости провести техническое обслуживание. По истечении этого срока в кассовом режиме при оформлении чеков в его заголовке будет выводиться предупреждение: «ПРОВЕДИТЕ ТО!!!»

3.5. Программирование даты и времени.

Дата вводится в формате ДД-ММ-ГГ, где ДД-дни, ММ-месяцы, ГГ-годы. После ввода даты и нажатия [ИТОГ] на дисплее сообщение «ПОВТОРИТЕ ВВОД». Убедиться, что дата введена верно и подтвердить, нажав [ИТОГ].

Время вводится в формате ЧЧ-ММ-СС, где ЧЧ-часы, ММ-минуты, СС-секунды.

ВНИМАНИЕ! При проведении операции программирования даты и времени ККМ запрещает ввод значений меньших, чем дата и время последнего сформированного фискального документа.

3.6. Параметры регистрации.

В этом разделе вводятся параметры **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ** для Регистрации и дальнейшей работы ККМ. Выбрать клавишей [ОПЦИЯ] пункт меню

ПАРАМЕТРЫ РЕГ-ЦИИ

Нажать [ИТОГ]. На дисплее:

ПАРАМЕТРЫ РЕГ-ЦИИ
ТОКЕН

Нажать [ИТОГ], ввести ТОКЕН, нажать [ИТОГ]. ККМ вернется в предыдущее меню. Клавишей [ОПЦИЯ] выбрать пункт меню

ПАРАМЕТРЫ РЕГ-ЦИИ
ID

Нажать [ИТОГ], ввести ID, нажать [ИТОГ], ККМ вернется в пункт меню «ПАРАМЕТРЫ РЕГ-ЦИИ». Выбрать клавишей [ОПЦИЯ] пункт меню «ОКЭД»

ПАРАМЕТРЫ РЕГ-ЦИИ
ОКЭД

Нажать [ИТОГ], ввести ОКЭД, нажать [ИТОГ].

3.7. Настройка связи.

Поскольку ККМ предназначена для работы в режиме on-line, то перед проведением операции «РЕГИСТРАЦИЯ» в первую очередь следует настроить и проверить связь с ОФД. ККМ общается с ОФД по протоколу соединения Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) и протоколу обмена данными верхнего уровня Communication protocol with cash register (CPCR)

Выбрать клавишей [ОПЦИЯ] пункт меню «НАСТРОЙКА СВЯЗИ», нажать [ИТОГ]. На дисплее:

НАСТРОЙКА СВЯЗИ
WiFi

(Клавишей **[ОПЦИЯ]** можно выбрать «GSM» и «НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТА»).. Вначале рассмотрим настройку WiFi (настройка GSM практически не отличается) Нажать **[ИТОГ]**. На дисплее:

WiFi СЕТЬ <ОПЦИЯ>
<ВВЕСТИ ВРУЧНУЮ>

Если нажать клавишу **[ОПЦИЯ]**, то ККТ перейдет в режим автоматического поиска сети и на дисплее высветится название первой из найденных. Перебор найденных сетей – клавишей **[ОПЦИЯ]**. Если нажать **[ИТОГ]**, то далее следует ввести имя роутера и нажать **[ИТОГ]**. В обоих случаях на дисплее появится приглашение к вводу пароля:

ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ

Ввести пароль, нажать **[ИТОГ]**. На дисплее появится предложение к вводу АйПи адреса ОФД.

ВВЕД. АЙПИ АДРЕС
10.8.29.11

По умолчанию индицируется адрес ОФД. Адрес можно изменить нажав клавишу **[СБРОС]** и введя новое значение.

ПРИМЕЧАНИЕ. При вводе названия сети и пароля может возникнуть необходимость ввода строчных букв. Переключение регистра - клавишей **[ТОВАР]**. Ввод прописных и строчных букв отображается на дисплее.

Ввести IP адрес ОФД, нажать **[ИТОГ]**. По умолчанию индицируется порт ОФД. Порт можно изменить нажав клавишу **[СБРОС]** и введя новое значение.

ВВЕДИТЕ ПОРТ
7777

Нажать **[ИТОГ]**, будет распечатан чек с выбранными параметрами подключения к ОФД. После распечатки чека настройки связи ККТ автоматически перейдет в меню «**ПРОВЕРКА СВЯЗИ**» (это меню можно также выбрать клавишей **[ОПЦИЯ]**). Нажать **[ИТОГ]**. Если связь установлена об этом появится сообщение на дисплее: «**ОФД НА СВЯЗИ**»! В противном случае «**СВЯЗИ НЕТ**».

Если была выбрана мобильная связь (GSM), то после нажатия клавиши **[ИТОГ]** ККТ автоматически установит соединение с оператором мобильной связи и на дисплее отобразится соответствующая информация. Если ККТ не может найти сеть, то на дисплее появится предложение выбрать параметры связи вручную.

Ниже приведен пример чека настройки связи для ситуации, когда сеть найдена автоматически. В этом случае параметры настройки сети сообщает оператор сотовой связи.

НАСТРОЙКА СВЯЗИ С ОФД
РЕЖИМ СВЯЗИ: GSM
НАСТРОЙКИ GSM СЕТИ
APN: INTERNET.BEELINE
USER: BEELINE
PASSW: BEELINE
ПАРАМЕТРЫ СЕРВЕРА ОФД
АДРЕС: 10.8.29.11
ПОРТ: 7777
СОСТОЯНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

СЕТЬ GSM:	ЕСТЬ
УРОВЕНЬ GSM:	6/10
СОЕДИНЕН. С ОФД:	ЕСТЬ

После настройки связи по каналам WiFi и GSM выбрать пункт меню «ВЫБОР ПРИОРИТЕТА» и нажать [ИТОГ]. На дисплее **WiFi**. Клавишей [ОПЦИЯ] можно выбрать **GSM**. Выбор приоритетного канала связи осуществляется нажатием клавиши [ИТОГ].

3.8. Режимы работы.

До проведения процедуры РЕГИСТРАЦИИ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИИ ККМ может работать в «НЕ ФИСКАЛЬНОМ (ТРЕНИРОВОЧНОМ) РЕЖИМЕ». В этом режиме можно запрограммировать различные параметры работы ККМ («КАССИРЫ», «ОТДЕЛЫ», «ТОВАРЫ» и т.д.) формировать разные чеки («ПРОДАЖА», «ПОКУПКА» и т.д.). Но **результаты кассовых операций в ОФД не передаются**. Соответственно можно выбрать два режима работы ККМ: ТРЕНИРОВОЧНЫЙ и ФИСКАЛЬНЫЙ (основной режим работы).

ВНИМАНИЕ!!! Перед проведение процедуры «РЕГИСТРАЦИИ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИИ» следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** перевести ККМ в «ФИСКАЛЬНЫЙ РЕЖИМ».

Согласно действующему законодательству в ККМ следует выбрать «ВИД ОТРАСЛИ» (вид деятельности налогоплательщика) из списка:

- Торговая сфера.
- Сфера услуг.
- Сфера обеспечения нефтепродуктами.
- Такси.
- Стоянки.

Вид отрасли на чеке не печатается, но передается ОФД в электронном виде.

ВНИМАНИЕ! Для владельца ККМ может быть запрограммирован только один вид «ВИД ОТРАСЛИ».

Процедура программирования стандартная. Выбрать клавишей [ОПЦИЯ] пункт меню «РЕЖИМЫ РАБОТЫ», нажать [ИТОГ], клавишей [ОПЦИЯ] выбрать «ВИД ОТРАСЛИ» или нажать [ИТОГ] и из списка выбрать нужный параметр, зафиксировав его клавишей [ИТОГ].

4. УСТАНОВКА/ЗАМЕНА НФД.

4.1. Общие положения.

Объем памяти НФД рассчитан на 4 года и два месяца ежедневной двухсменной работы. НФД допускает одну регистрацию и 10 перерегистраций.

Установка/замена НФД производится в следующих случаях:

- первичная установка НФД;
- заполнение НФД;
- авария НФД.

ВНИМАНИЕ! Замена НФД выполняется только представителем Центра технического обслуживания.

4.2. Причины замены (установки) НФД.

Таб.7. Причины замены (установки) НФД.

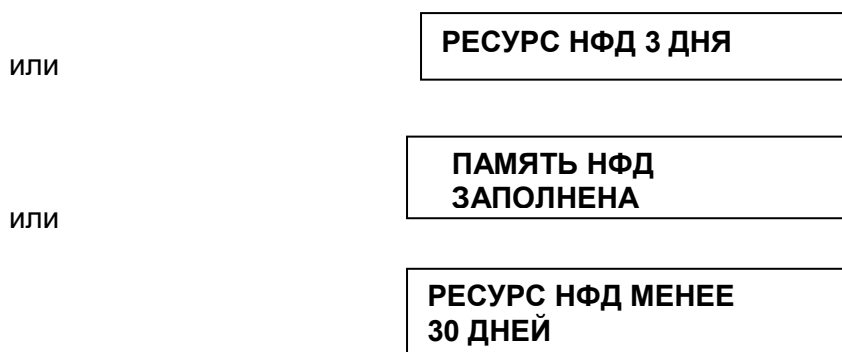
1	Первичная установка НФД	ККМ находится в исправном состоянии, НФД отсутствует.
2	«Ресурс НФД менее 3 дней» (в НФД осталось 3 поля для записи сменных итогов).	ККМ находится в исправном состоянии. Физическое состояние НФД позволяет чтение информации.
3	: «Память НФД заполнена» (память НФД заполнена на 100%).	ККМ находится в исправном состоянии. Физическое состояние НФД позволяет чтение информации
4	«Ресурс НФД менее 30 дней» (осталось менее 30 полей для записи сменных итогов)	Предупреждающее сообщение. ККМ находится в исправном состоянии. Физическое состояние НФД позволяет чтение информации
5	Авария НФД	ККМ заблокирована и находится в исправном состоянии. Физическое состояние НФД не позволяет чтение информации

4.2.1. Первичная установка НФД.

Первичная установка НФД производится на заводе - изготовителе ККМ в соответствии с конструкторской и технологической документацией. При первичной установке НФД в него записываются заводской номер ККМ.

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

При включении ККМ на дисплее индицируются дата и время и переход к рабочим режимам осуществляется по нажатию любой клавиши. Если НФД заполнен или близок лимит времени функционирования НФД в составе ККМ, то при тестировании ККМ при включении предупреждение об этом индицируется на дисплее:



Кроме того, эти предупреждения печатаются в конце Z-отчета. Следует штатно выполнить процедуру установить новый НФД в соответствии с разделом «Порядок разборки/сборки ККМ и замены НФД», оформить отчет о перерегистрации ККМ и провести процедуру «РЕГИСТРАЦИЯ».

4.2.3. Авария НФД.

Об аварии (неисправности) НФД сигнализирует сообщение на дисплее ККМ (см. таб. 7): «**АВАРИЯ НФД**». В этом случае следует произвести диагностику ККМ на наличие ошибки и ее связи с аварией НФД. Если ошибка подтверждается, оформить отчет о перерегистрации ККМ, заменить НФД, согласно разделу 4.3 и провести процедуру «РЕГИСТРАЦИЯ».

Ремонт замененных блоков НФД запрещен!

4.3. Порядок разборки/сборки ККМ и замены НФД.

- 1 Отключить от сети адаптер.
- 2 Разобрать ККМ. Для этого следует:
 - 2.1 Поднять крышку печатающего устройства;

- 2.2 Отвернуть винты, крепящие верхнюю часть пластмассового корпуса ККМ.
- 2.3 Снять верхнюю часть корпуса.
- 2.4 Отсоединить клеммы аккумулятора.
- 3 Отсоединить разъем модуля НФД.
- 4 Присоединить разъем к модулю нового НФД.
- 5 Собрать ККМ в порядке, обратном разборке.

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

5. ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Оперативный способ:

Выполнить комплексный тест согласно разделу 3.2. В результате выполнения теста ККМ произведет печать информации о версии программного обеспечения СП. **На чеке тестового прогона должно быть напечатано: ВЕРСИЯ ПО 19009.**

Стационарный способ:

Проверить контрольную сумму ПО, которая вычисляется по алгоритму CRC32.

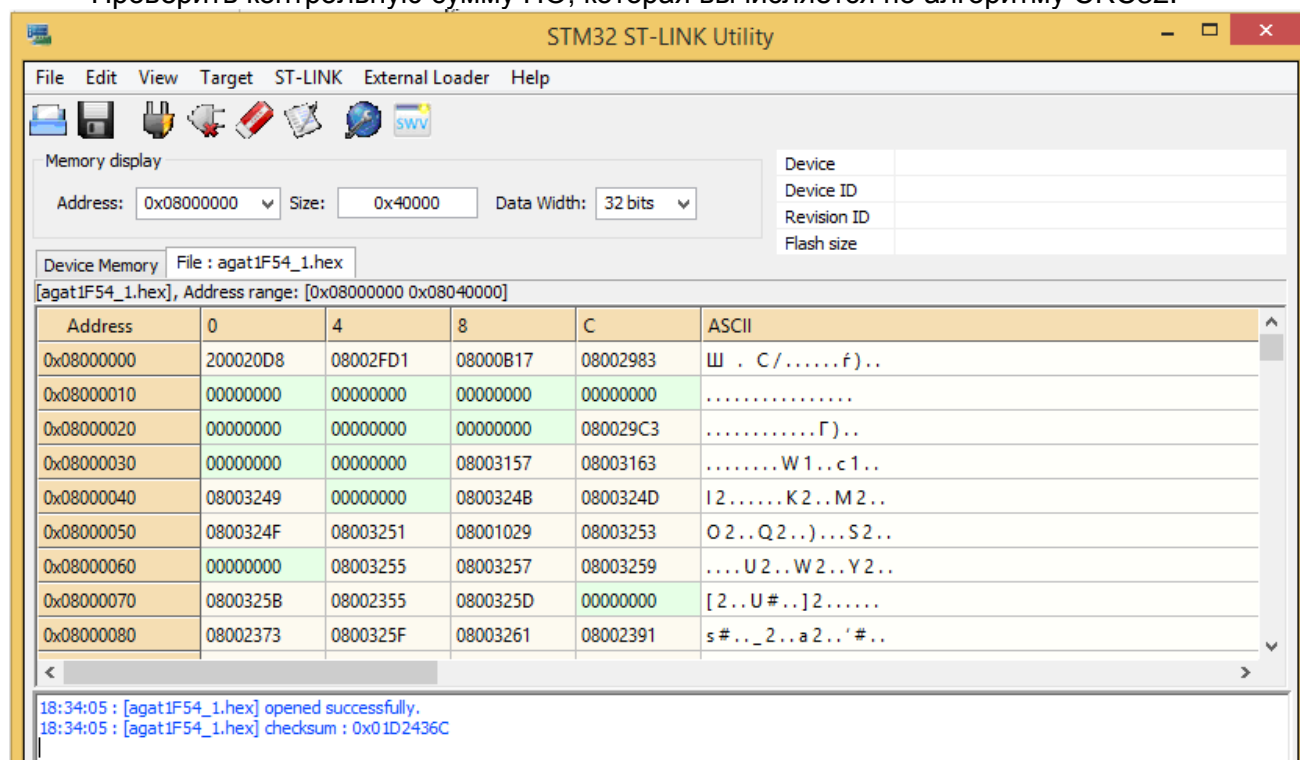


Рис. 5. Меню программатора.

Для проверки контрольной суммы (КС) подключить к компьютеру и к краевому разъему на системной плате ККТ широко распространенный программатор ST-LINK/V2 согласно инструкции программатора. Сначала проверить КС эталонного ПО. После появления на экране компьютера основного меню программатора в окне Size ввести значение 0x40000, открыть окно "File" и выбрать опцию "Open". Открыть файл ПО «АГАТ 1Ф» agat1F54_1.hex. В нижней части окна индицируется имя файла и контрольная сумма. Контрольная сумма должна составлять: **0X01D2436C**. Для проверки ПО, «зашифтого» в ККМ, включить ККМ, нажать на кнопку Target, в открывшемся окне нажать на кнопку Connect и затем нажать на кнопку CheckSum. Контрольная сумма индицируется в нижней части окна программатора.

Таблица 8. Проверка программной части ККМ.

Наименование этапа проверки программной части ККМ	Обозначение эталона	Номер версии ККМ	Результат проверки
---	---------------------	------------------	--------------------

Проверка программного обеспечения СП.(оперативный способ – Печать версии ПО на чеке)	Версия 19009	009	Соответствует\ Не соответствует
Проверка программного обеспечения СП.(стационарный способ) – вычисление контрольной суммы ПО.	Контр. сумма	009	Соответствует\ Не соответствует

6. ПРОВЕРКА МАРКИРОВКИ И ОПЛОМБИРОВАНИЯ ККМ.

6.1. Проверка маркировки ККМ.

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

На днище корпуса ККМ должен находиться шильдик завода-изготовителя, содержащий:

- наименование ККМ;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- логотип производителя
- параметры питания (напряжение, номинальный ток, мощность)
- знак соответствия требованиям Таможенного союза (ЕАС).

. Заводской номер ККМ на шильдике должен совпадать с номером в паспорте ККМ.

6.2. Проверка опломбирования ККМ.

Проверка пломбировки проводится с целью контроля за несанкционированным доступом к ККМ. До ввода ККМ в эксплуатацию должен быть опломбирован заводской пломбой левый винт, крепящий верхнюю часть корпуса ККМ и блок НФД. Для доступа к винту следует снять крышку принтерного отсека. Образец пломбы приведены ниже.

ПЛОМБИР КОРПУСА ККМ



7. ОШИБКИ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.

Сообщения об ошибках (таб.9) сопровождаются коротким звуковым сигналом, и на дисплей ККМ (или на чек) в текстовом виде выводится сообщение об ошибке. Информацию, выводимую на дисплей, можно разделить на две группы: сообщения, связанные с неисправностью оборудования и сообщения об аппаратно-программных сбоях, вызванных неверными действиями (ошибками) сервисной службы или оператора ККМ. В случае ошибок, обусловленных неправильными действиями оператора, следует нажать клавишу **[СБРОС]** чтобы удалить с дисплея сообщение об ошибке и вернуться в рабочий режим ККМ.

При включении ККМ происходит самотестирование следующих узлов и блоков.

- 1) Проверка НФД
Проверяется связь с НФД, исправность НФД и целостность архива НФД
- 2) Проверка часов реального времени.
Проверяется контрольный байт в ПЗУ часов. Нарушение контрольного байта свидетельствует о перебоях питания (возможно, о разряде батареи). В этом случае на дисплее появляется сообщение «СБОЙ ЧАСОВ» и приглашение к вводу даты и времени. При нарушении связи или неисправности микросхемы появляется сообщение «АВАРИЯ ЧАСОВ».
- 3) Проверка клавиатуры
Проверяется залипание клавиш. При выявлении залипания появляется сообщение «КЛАВИАТУРА ПОВР.» Работа ККМ при этом блокируется.

4) Проверка ПЗУ (DATAFLASH)

Проверяется исправность микросхемы. В случае неисправности появляется сообщение «АВАРИЯ ПЗУ».

При работе ККМ могут выявиться как уже указанные, так и дополнительные неполадки оборудования и ошибки оператора. Их перечень приводится в таб.9.

Таблица 9. ОШИБКИ

СООЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
*Серверная блокировка	От сервера ОФД получен ответ с кодом RESULT_CODE_BLOCKED.	ККМ печатает сообщение <i>Service Response.ticket_ads</i> . Если блокировка должна быть проведена по требованию КГД, ККМ печатает соответствующее сообщение. Все режимы работы ККМ заблокированы. ККМ периодически отправляет на сервер запрос <i>COMMAND_SYSTEM</i> с заполненным данными <i>service.reg_info</i> . ККМ выходит из режима блокировки, когда получит от сервера ответ с <i>RESULT_CODE_OK</i> .
*Режим блокировки	От сервера ОФД получен ответ с кодом RESULT_TYPE_SERVICE_TEMPORARILY_UNAVAILABLE или RESULT_TYPE_UNKNOWN_ERROR	ККМ переходит в режим блокировки. В этом режиме никакая работа не разрешена до тех пор, пока сообщение, вызывающее проблемы, не будет удалено из очереди после соответствующего анализа.
*АВАРИЯ НФД	НФД не принял сообщение. Возможные причины: - отсутствие НФД; - нарушение связи с НФД; - выход из строя НФД. - разовый сбой связи	Перезапустить ККМ (выключить и через 10-12 сек вновь ее включить). Проверить наличие и подключение НФД. Проверить НФД тестовой программой. В случае выхода из строя заменить НФД
*Ресурс НФД Менее 30 дней		В течение ближайших 30 дней заменить НФД. Перерегистрировать ККМ
*Ресурс НФД менее 3 дней	В НФД осталось 3 поля для записи сменных итогов	В течение ближайших 3 дней заменить НФД. Перерегистрировать ККМ
* Память НФД заполнена		Немедленно заменить НФД. Перерегистрировать ККМ
*ЛИНИЯ I2C ЗАНЯТА	Одно из устройств занимает линию I2C. Возможная причина – сбой или неисправность одного из устройств.	Перезапустить ККМ. При повторении ошибки поочередно отключать устройства с целью выявления неисправного.
*КЛАВИАТУРА ПОВР.	Залипла одна (или несколько) клавиша	Прозвонить клавиатуру, выявить и, по возможности, устранить повреждение. При невозможности исправить заменить клавиатуру на новую
*Сбой часов	Возможные причины: - разряжена или неисправна батарея;	Проверить батарею. Войти в сервисный режим. Запустить комплексный тест ККМ. При подтверждении ошибки заменить процессор или системную плату.
Смена не закрыта	Попытка установки даты, времени при открытой смене.	Закрыть смену
Закройте смену	Истекли 24 часа с момента открытия смены.	Закрыть смену.
Дефицит наличности	Сумма возврата прихода или выплаты превышает сумму наличности в кассе	. Повторить операцию с правильной суммой.

Превышен лимит	Введена сумма, превышающая запрограммированную разрядность для данного отдела.	<i>Повторить операцию с правильной суммой.</i>
Переполнение чека	Сумма чека превышает 9999999.99 или в чеке введено более 42 товаров	<i>. Нажать [СБРОС], ввести меньшую сумму, разбить продажу на несколько чеков.</i>
Наличная сумма мала	Сумма, внесенная покупателем, меньше итоговой суммы чека.	<i>Нажать [СБРОС], ввести правильную сумму.</i>
Чек не открыт	До ввода первой суммы (или количества) нажата клавиша [ИТОГ] ([П-итог]) или не указан отдел после ввода первой суммы и нажата клавиша [ИТОГ].	<i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Чек не закрыт	Попытка перейти в другие режимы (отчеты, программирование и т.д.) после ввода суммы и номера отдела до нажатия клавиши [ИТОГ] (закрытия чека).	<i>Закрыть чек.</i>
Недопустимый формат	После ввода количества нажата клавиша отдела (не введена цена).	<i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Не указан отдел	После ввода последней суммы нажата клавиша [ИТОГ].	<i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Ошибка оператора	После ввода последней суммы не указан отдел и нажата клавиша [П-итог], или после ввода количества не введена цена и нажата клавиша [ИТОГ] ([П-итог]), или после ввода количества и цены не указан отдел и нажата клавиша [П-итог].	<i>Нажать [СБРОС], повторить ввод.</i>
Товар не запрограммирован	Считывание штрих-кода или ввод кода товара, не занесенного в базу данных.	<i>Нажать [СБРОС], ввести цену товара и номер отдела вручную.</i>
Закончился рулон	Закончилась бумага.	<i>Вставить новый рулон.</i>
Неверный пароль	При входе в режим введен неверный пароль	<i>. Нажать [СБРОС], ввести правильный пароль.</i>

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ККМ

Структурная схема ККМ изображена на рис.4. ККМ ARLAN 07FKZ построена на базе микроконтроллера STM32F103RET6 с внутренней памятью программ объемом 512 Кбайт и оперативной памятью объемом 64 Кбайт. Для хранения программируемых параметров, текущих сменных данных и базы данных по программируемым товарам используется микросхема W25Q64BVSS объемом 8 Мбайт. Модуль НФД выполнен на базе микроконтроллера STM32F030RC, память НФД - микросхема W25Q64BVSS.

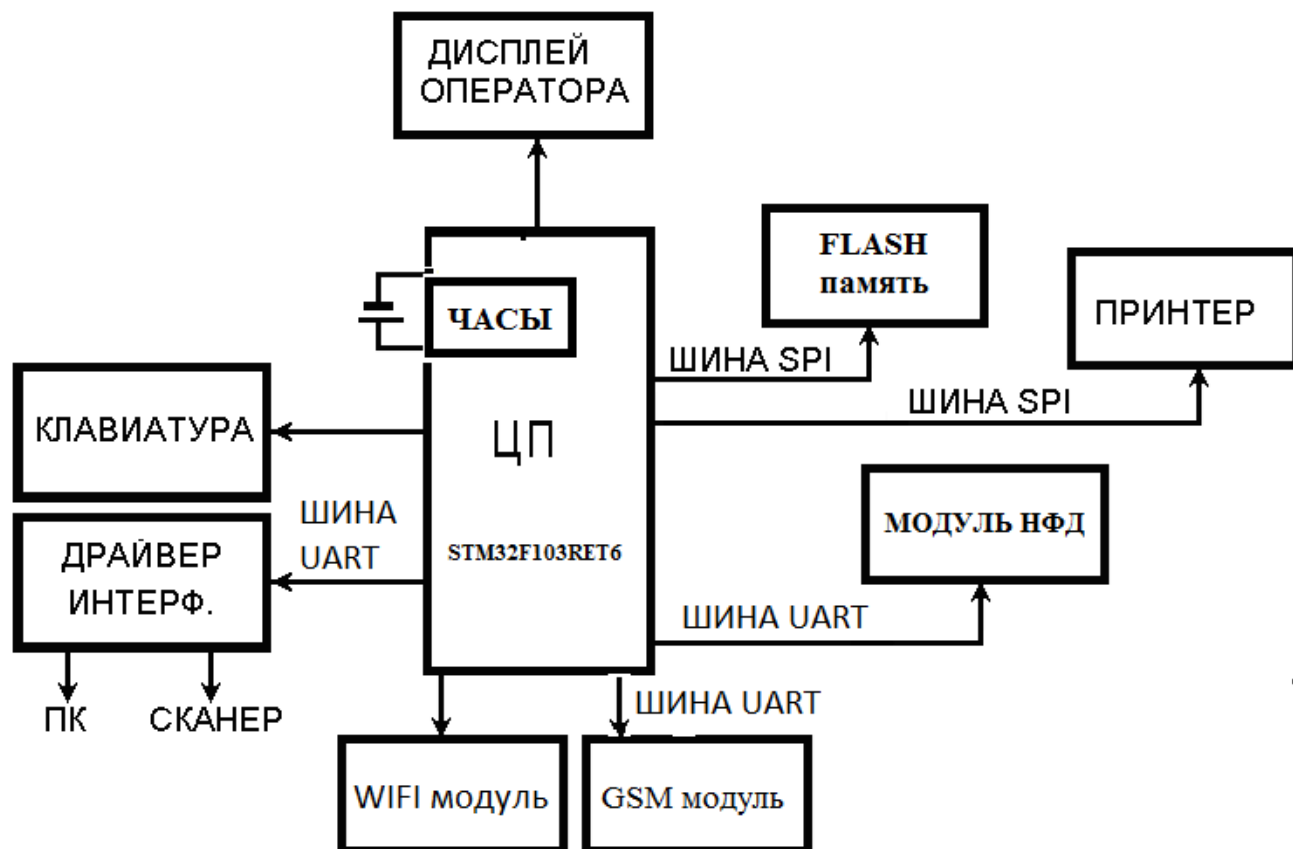


Рис.4. Структурная схема ККМ.

В качестве дисплея оператора (кассира) используется жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей SP-LCM1602F-1-Y или FECC1602B-FLYYBW-51SR (Таб. 3).

ПАРАМЕТР	СПЕЦИФИКАЦИЯ
Активная площадь	56.2мм x 11.5мм
Верхний ряд: количество символов	16
Верхний ряд: размеры символов	3.55 x 5.95мм
Нижний ряд: количество символов	16
Нижний ряд: размеры цифр	3.55 x 5.95мм
Тип жидкокристаллического дисплея	STN, Positive, Transflective, Yellow Green
Напряжение питания ЖК-дисплея	4.5В
Напряжение питания логики	5.0В
Подсветка	Светодиодная
Диапазон рабочих температур	-20°C ÷ +70°C

В ККМ ARLAN 07FKZ могут использоваться следующие термопринтеры: PTMBL1B02A-01E или TP-486F. Принтеры имеют практически идентичные характеристики:

- ширина зоны печати, мм.....48
- количество точек в зоне печати.....384
- ширина бумаги, мм.....57
- напряжение питания, В..... 4,2-8,5
- скорость печати, мм/с, не менее..... 60

В качестве резервного источника питания использован **Li-ионный аккумулятор**. Энергии аккумулятора достаточно для 10 часов непрерывной работы. Если ККМ включена в сеть, то аккумулятор заряжается даже при выключенной ККМ. Время полного заряда аккумулятора составляет примерно 14 часов. Если разряд аккумулятора достигает критической величины, при которой дальнейшая работа на ККМ чревата потерей данных, на дисплее высвечивается предупреждение: **«АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН»**. В этой ситуации следует **немедленно**

прекратить работу и подключить сетевой адаптер.

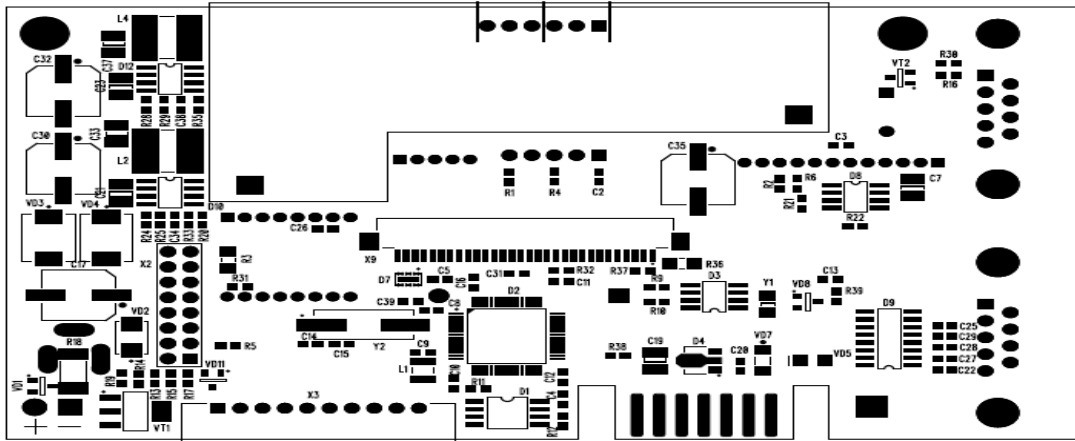


Рис. 5.1. Расположение элементов на системной плате. Вид сверху.

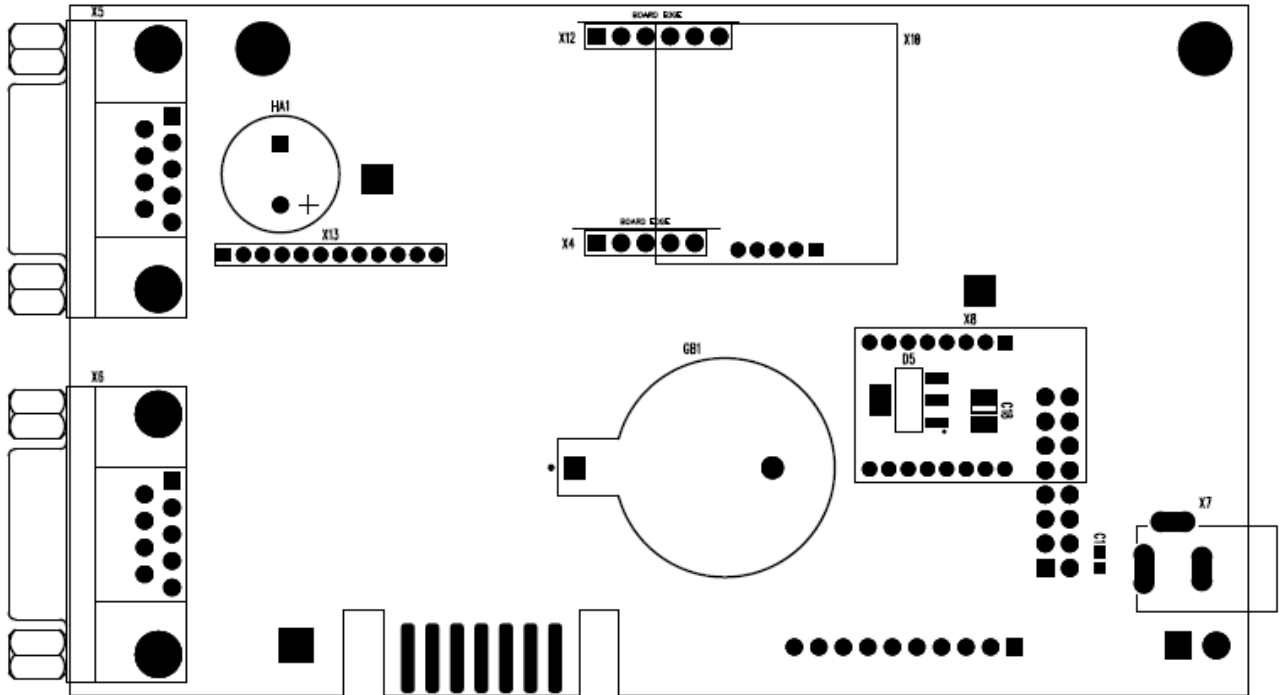


Рис. 5.2 Расположение элементов на системной плате. Вид снизу.

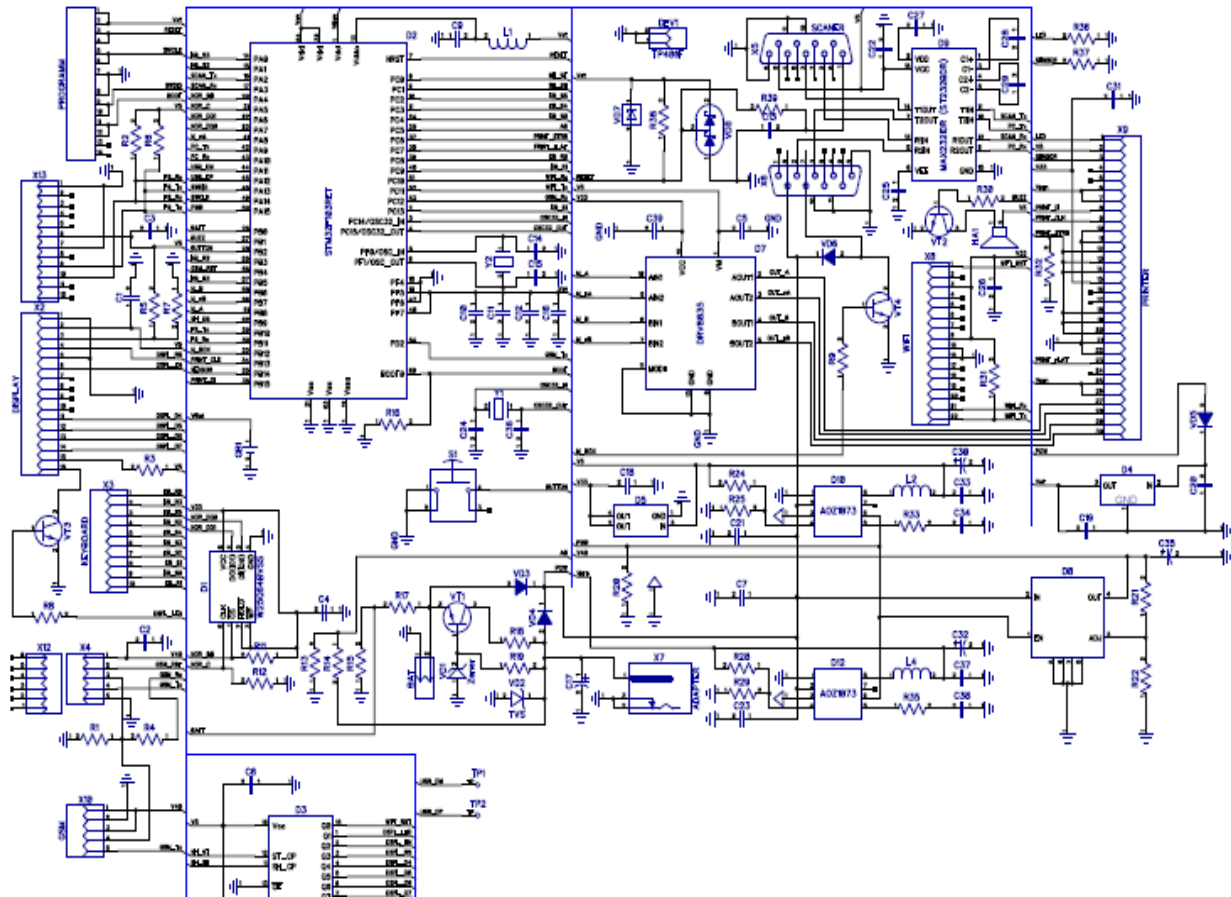


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема системной платы.

КОМПЛЕКТАЦИЯ СИСТЕМНОЙ ПЛАТЫ

RefDes	Value	Pattern	Q-ty	Name
C1 - C6, C9 - C12, C16, C20, C22, C25 - C29, C31, C39	0.1 uF 16 V	CAP_0603	28	CAP_0603
C13 - C15, C24, C36	15 pF 10 V	CAP_0603	7	CAP_0603
C7, C18, C19, C21, C23, C33, C37	22.0 uF 16 V X7R	CAP_1210	8	CAP_1210
C17	CA050M0100REF-0810	8.35x8.35h10.2	1	ECAP_SMD
C30, C32, C35	CA010M0330REF-0810	CAPAE-8.35x8.35h10.2	3	ECAP_SMD
C34, C38	10 nF 16 V X7R	CAP_0603	2	CAP_0603
D1	W25Q64BVSS	SOIC-8/209mil	2	SOIC-8-3.9
Процессор НФД	STM32F030RC	SOIC-8/209mil	1	LQFP64
D2	STM32F103RET6	QFP-64/12x12x0.5	1	LQFP64
D3	74HC595D	SOIC-16	1	SOIC-16
D4	MC78LC33HT1	Sot-89	2	3V3 STM Pwr
D5	LD1117S33C	SOT223-4	1	REG1117-3.3
D9	MAX232IDR (ST232BDR)	SOIC-16/209mil	1	SO-16
D10, D12	AOZ1073	SOIC-8/209mil	2	SOIC-8-3.9
GB1	CR2032 (BH810)		1	BATTERY CASE

HA1	HCM1206A	HCM1206A	1	BUZZER
L1	CM322522-101KL	IND_1210	1	IND_1210
L2	LQH6PPN6R8M43L	22R103MC	1	IND_SDR0805
L4	SDR0805-6R8ML	22R103MC	1	IND_SDR0805
R1, R2, R5, R6, R8, R30, R32	4.7 kOhm	RES_0603	7	RES_0603
R3	0 Ohm	RES_1206	1	RES_1206
R4, R19, R39	1 kOhm	RES_0603	4	RES_0603
R13	3.6 kOhm	RES_0603	1	RES_0603
R29, R25	20 kOhm 1%	RES_0603	2	RES_0603
R21	24.9 kOhm	RES_0603	1	RES_0603
R9, R11, R12, R14, R16, R20, R22, R31, R33, R35, R38	10 kOhm	RES_0603	16	RES_0603
R15, R24, R28	100 kOhm 1%	RES_0603	3	RES_0603
R17	200 kOhm 1%	RES_0603	1	RES_0603
R18	27 Ohm	RES_2512	1	RES_2512
R37	18 kOhm 1%	RES_0603	1	RES_0603
R36	220 Ohm	RES_1206	1	RES_1206
VD1	BZX84C8V2LT1	SOT23	1	Zener
VD2	SMBJ12A	DIOM_5.4x3.62	1	TVS
VD3, VD4, VD6	30BQ040	DIOM_7.94x5.95	3	Forw Diode
VT1, VT4	BCP56.115	SOT223-4	2	NPN SOT-223
VT2, VT3	BC817-40LT1	SOT23	2	NPN SOT-23-3
X13	FBR1631-12	2 mm holes	1	FISC STORE
X2	PBD-16	HDR-2x8T/2.54x2.54/20x5	1	DISPLAY
X3	FB-10R	FB-10R	1	KEYBOARD
X4, X12	PBS-5 + PBS-6	SIM800L	1	GSM
	PLS-5 + PLS-6		1	
X5	DRB-09MA	DSUB-1.385/2H9C	1	SCANNER
X6	DRB-09MA	DSUB-1.385/2H9C	1	RS232_PC
X7	DJK-02A	4840-2211	1	ADAPTER
X8	PBS2-8	E103-W01	2	WiFi
	PLS2-8		2	
VD7	BZV55-C4V3	Diode	2	Zener
D7	DRV8835	SOP-12	1	Motor IC
D8	L6932D1.2	SOIC-8	1	GSM Pwr
X9	1223-30-03 (52793-3070)	30 pin flat	1	PRINTER
Y1	KX-38T 32,768	KX-38T (DT-38)	1	CRYSTAL
VD8	BAT54S	SOT23	1	Diode
VD5	LL4148	SMD_1206	1	Diode 4148
Y2	KX-K 8.000	HC-49	2	CRYSTAL
S1	KLS7-TS6604-5.0-180-B	Button SMD	1	Button
	PLS2-12R	2 mm holes	1	FISC STORE

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ККМ.

9.1. Меры безопасности

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

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

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

5.1.3. Все измерительное оборудование должно быть надежно заземлено.

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

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

9.2. Инструмент и материалы, используемые при ТО и ремонте

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

9.3. Перечень работ по техническому обслуживанию ККМ

9.3.1. На техническое обслуживание (ТО) должна ставиться каждая машина с момента ввода в эксплуатацию. ТО должно проводиться с интервалом времени, не превышающим 1 месяц. Текущий ремонт проводится один раз в год, средний ремонт – 1 раз в 5 лет.

9.3.2. Объём и порядок ТО.

9.3.2.1 Осмотреть машину на отсутствие механических повреждений.

9.3.2.2 Проверить наличие и целостность марок-пломб.

9.3.2.3. Снять крышку отсека ПУ, извлечь бумажную ленту.

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

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

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

9.3.2.7. Сделать отметку в паспорте о проведённом ТО.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ККМ СКАНЕРА.

Сканер подключается к СОМ-порту ККМ (разъем DB-9M на правой боковой стороне ККМ).

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

ККМ работает со штрих-кодами EAN-13, EAN-8, UPC A и с весовыми штрих-кодами в формате EAN-13, имеющими первые две цифры 22 – признак весового кода. Структура весового штрих-кода (на примере):

Первые две цифры – признак весового кода, следующие шесть цифр – код товара, 00850 – вес товара в граммах, последняя цифра – контрольный разряд.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КМ КОМПЬЮТЕРА.

Передача данных между КМ «ARLAN 07FKZ» и компьютером осуществляется по интерфейсу "EIA/TIA-232-E", более широко известному как интерфейс RS-232 (интерфейс "COM-порта"). Для работы КМ в **составе сети** используются конверторы портов и протоколов RS232 - TCP/IP, главная функция которых заключается в обеспечении доступа через сетевое соединение к устройствам с последовательным интерфейсом. Для соединения с компьютером (или конверторами) используется «нуль-модемный кабель». На рисунке П.2.1 показана схема соединения КМ с компьютером для варианта одна КМ – компьютер (работа на небольшом расстоянии). Физический интерфейс реализуется с помощью разъема DRB-09МА, на КМ и компьютере установлены вилки, на кабеле – розетки. **Скорость обмена фиксированная и составляет 115.2Кбод.**

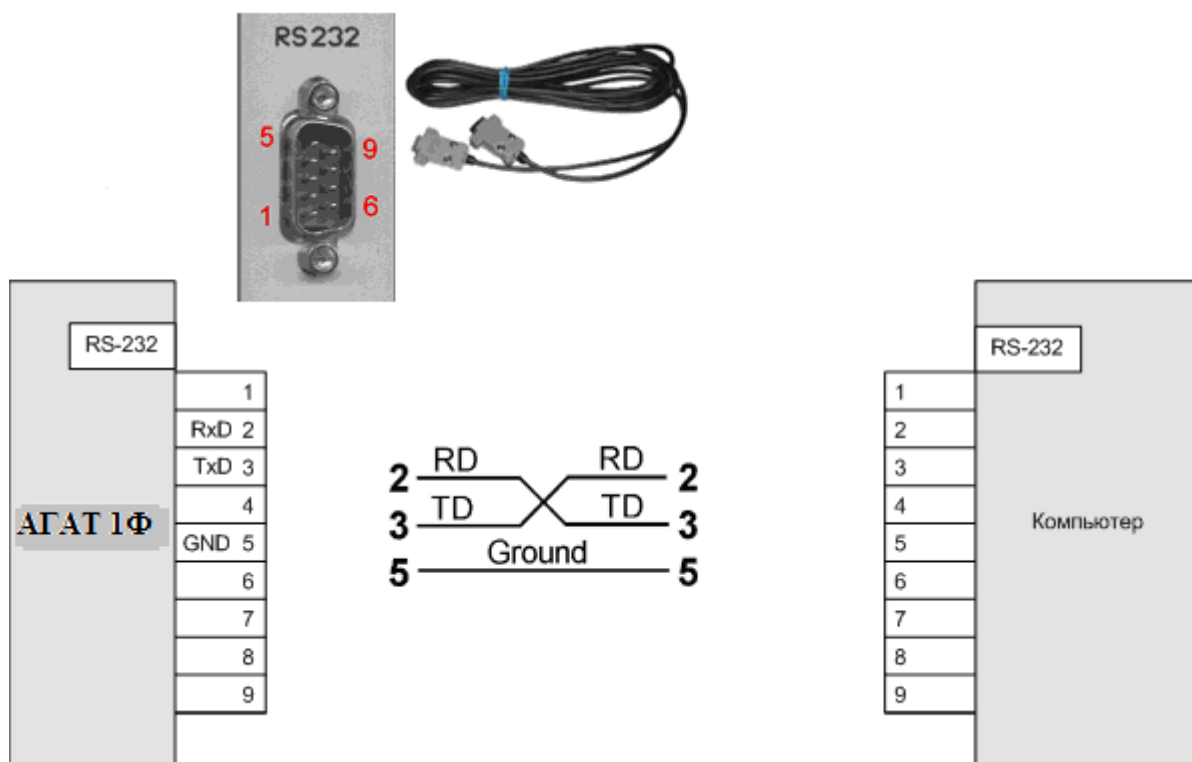


Рис. П.1.1. «Нуль-модемная» связь КМ с компьютером.

Обмен информацией между КМ и компьютером осуществляется с помощью драйвера WAB01Drv_1.7. Подробное описание работы с драйвером приведено в отдельном документе, который можно скачать на сайте www.wab-techno.ru.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КМ.

При изготовлении КМ она программируется через краевой разъем «PROGRAMM» (Рис.6) с помощью программатора ST-LINK/V2 (см. раздел 5.2.). Файл программного обеспечения ПО «ARLAN 07FKZ» agat1F54.hex. Однако, если в процессе эксплуатации КМ возникнет необходимость обновления ПО, то для перепрограммирования необходимо будет разобрать КМ.

Для подобной ситуации предусмотрен другой способ программирования: через COM-порт. Для этого следует подключить ККМ к компьютеру следуя указаниям ПРИЛОЖЕНИЯ 2. На компьютере должна быть установлена программа «Tera Term» (или любое другое ПО, поддерживающее передачу файлов по протоколу обмена XMODEM). Запустить эту программу, откроется окно Рис.П3.1.

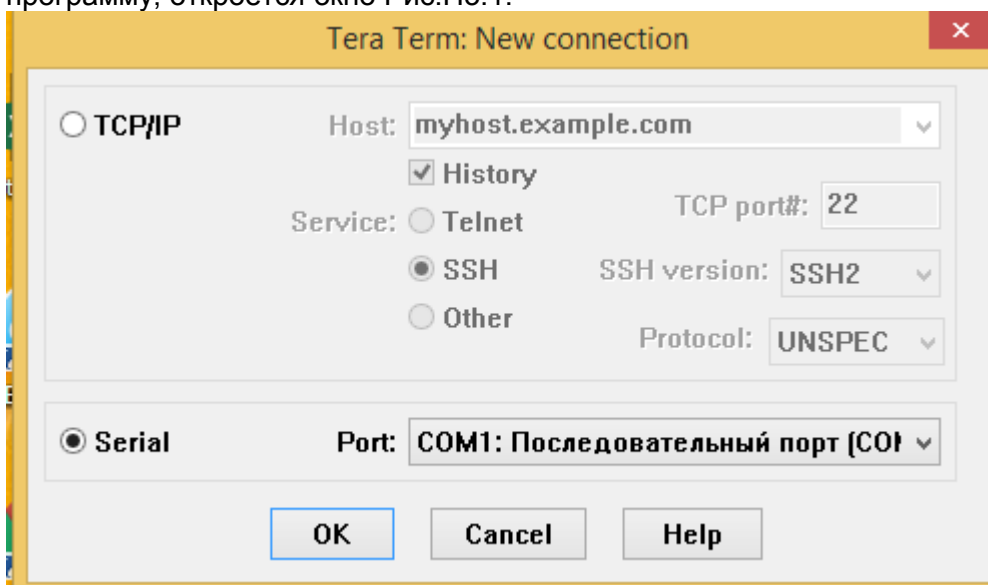


Рис.П3.1.

Отметить, что мы работаем через последовательный порт (Serial). После этого программа сама определит порт, к которому подключена ККМ. Нажать кнопку «OK». **В открывшемся окне последовательно нажать кнопки «Setup», «Serial port».** Откроется окно Рис. П3.2.

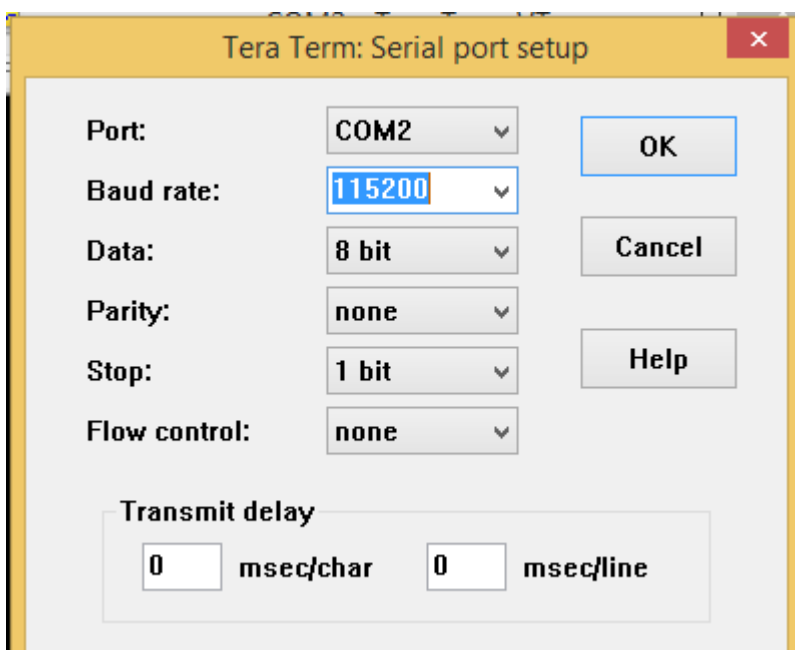


Рис.П3.2.

Установить параметры порта в соответствии с рисунком (**скорость 115200!**). Нажать кнопку «OK». Далее перейти на вкладку «Файл», последовательно выбрать «Transfer», «XMODEM», «Send». В открывшемся окне (Рис.П3.3) выбрать файл для программирования Agat1F54.bin. **Обратите внимание: при программировании через COM-порт расширение файла «.bin».**

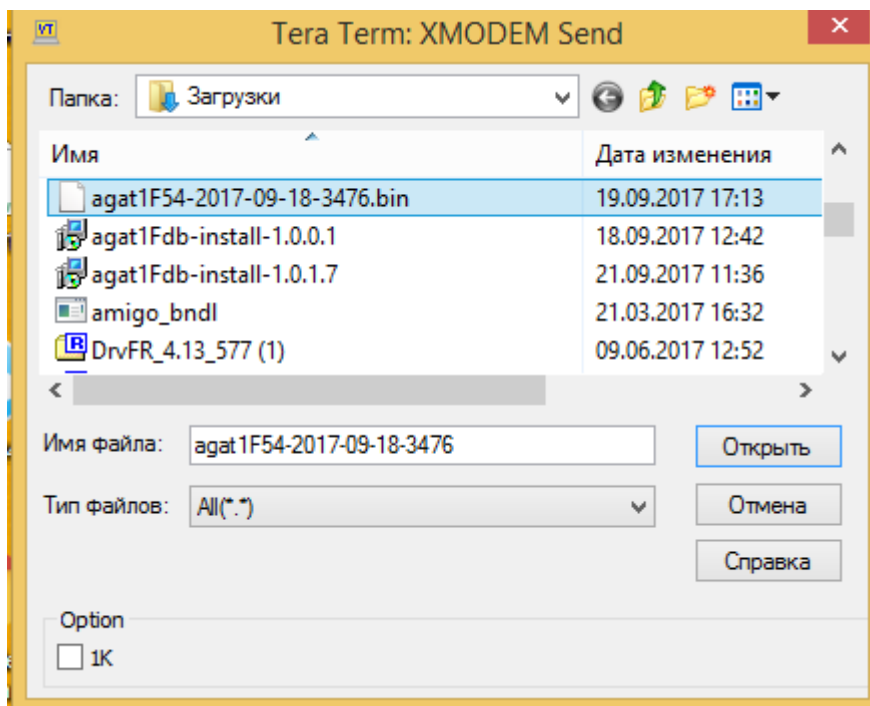



Рис.П3.3.

Нажать кнопку «Открыть». В течение 10 секунд на ККМ нажать и удерживать клавишу [.] (точка) и одновременно дважды нажать клавишу . На дисплее ККМ появится сообщение «ОБНОВЛЕНИЕ ПО» и пойдет обратный отсчет времени. Начнется процесс программирования (Рис.П3.4).

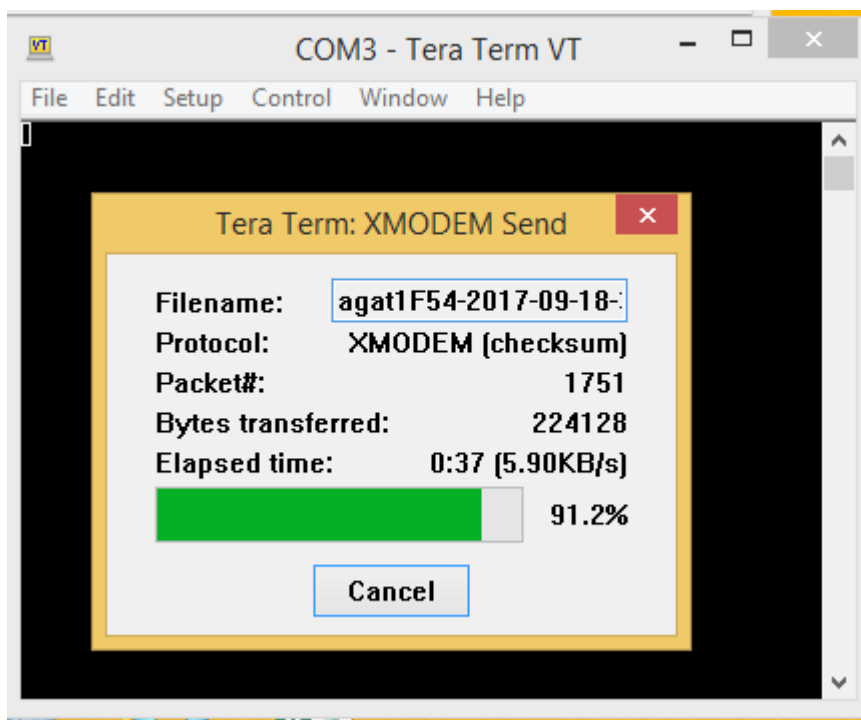


Рис.П3.4.

По завершении на дисплее ККМ сообщение: «ПО ОБНОВЛЕНО»,