

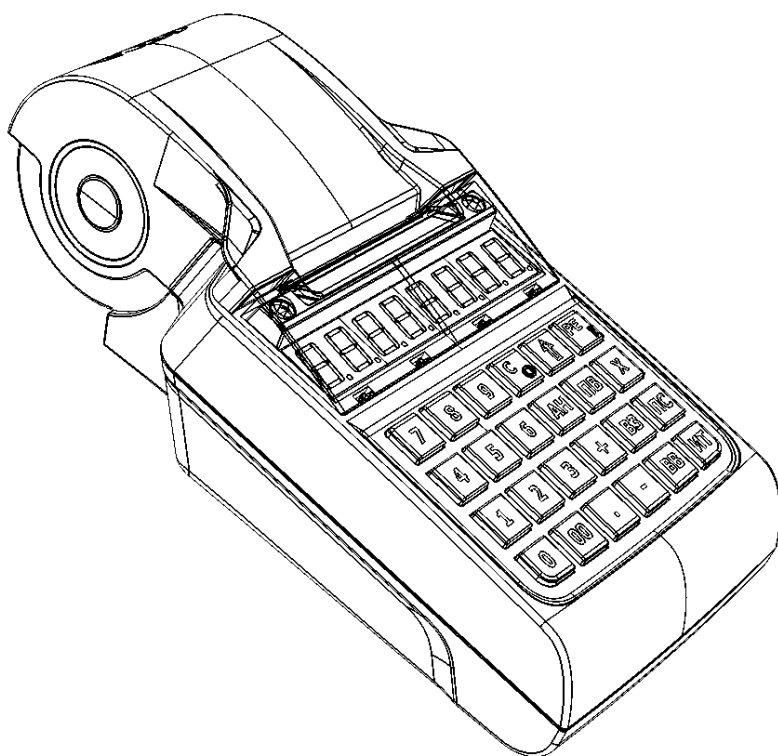
# АТОЛ

## АТОЛ FPrint-90АК

Контрольно-кассовая  
техника

## АТОЛ FPrint-90ЕНВД

Чекопечатающая машина



Инструкция  
по модернизации

# 2016



# Содержание

Введение.....	4
Общие сведения .....	4
Авторские права .....	4
Модернизация ККТ .....	5
Обновление аппаратных средств.....	7
Обновление с заменой блока управления .....	7
Обновление без замены блока управления .....	8
Обновление программного обеспечения .....	9
Программирование изделия без использования программатора .....	10
Программирование изделия с использованием программатора .....	12
Инициализация памяти ККТ.....	16
Начало работы.....	17
Установка драйвера.....	17
Ввод заводского номера и кода защиты ККТ.....	17
Программирование ККТ.....	17
Настройка интерфейса обмена .....	17

# Введение

## Общие сведения

В данной инструкции описан процесс модернизации контрольно-кассовой техники АТОЛ FPrint-90АК (ККТ) и чекопечатающей машины АТОЛ FPrint-90ЕНВД до ККТ АТОЛ 90Ф под соответствие требованиям федерального закона №54-ФЗ (в редакции № 290-ФЗ от 03.07.2016). В процесс модернизации ККТ входит замена электронной контрольной ленты защищенной (ЭКЛЗ) и фискальной памяти (ФП) фискальным накопителем (ФН). Для чекопечатающей машины – замена памяти чекопечатающей машины фискальным накопителем. Фискальный накопитель представляет собой устройство для формирования фискального признака документов, записи, шифрования и хранения фискальных данных.

---



Далее по тексту для обозначения фискальной памяти ККТ и памяти чекопечатающей машины используется общий термин «ФП».

---

## Авторские права

Комплект модернизации изделий до АТОЛ 90Ф под соответствие требованиям федерального закона №54-ФЗ является **объектом авторских прав ООО «АТОЛ»**.

# Модернизация ККТ

Модернизация ККТ для соответствия нормам 54-ФЗ проводится в три этапа:

1. Обновление встроенного программного обеспечения ККТ либо обновление аппаратных средств (при необходимости).
2. Установка драйвера для взаимодействия ККТ и кассового ПО.

В таблице ниже описаны варианты модернизации ККТ:

№	Текущая версия блока управления	Желаемый способ передачи данных в ОФД	Вариант модернизации
1.	AL.P190.41.000 Rev. 1.7 и Rev. 1.7.1	USB	Замена БУ устройства (на версию AL.P190.41.000 Rev .1.8.1 и выше)
		2G	
		Wi-Fi	Замена БУ устройства (на версию AL.P190.41.000 Rev .1.8.1 и выше) + Добавление коммуникационного модуля*
2.	AL.P190.41.000 Rev. 1.7 и Rev. 1.7.1	USB	Замена ПО устройства
		2G	
3.	AL.P190.41.000 Rev .1.8.1	USB	Замена ПО устройства
		2G	
		Wi-Fi	Замена ПО устройства + Добавление коммуникационного модуля*

\* – коммуникационный модуль необходимой конфигурации (не входит в комплект поставки).

В соответствии с выбранным вариантом необходимо приобрести комплект модернизации. В комплект модернизации входят следующие элементы:

Элемент комплекта поставки	Варианты модернизации	
	Варианты без замены блока управления	Варианты с заменой блока управления
Шильдик	✓	✓
Паспорт	✓	✓
ПО ККТ (см. на сайте <a href="http://atol.ru">atol.ru</a> )	✓	—
Инструкция (см. на сайте <a href="http://atol.ru">atol.ru</a> )	✓	✓
Лицензия на генерацию кода защиты	✓	✓
Блок управления	—	✓
Фискальный накопитель	Зависит от варианта поставки	Зависит от варианта поставки
Драйвер + документация + утилита EthOverUsb (см. на сайте <a href="http://atol.ru">atol.ru</a> )	✓	✓



Коммуникационный модуль и марки-пломбы не входят в комплект модернизации.



Перед началом обновления необходимо убедиться, что ККТ снята с учета в налоговых органах.

## Обновление аппаратных средств

В данном разделе описан процесс замены аппаратных средств.

### **Обновление с заменой блока управления**

Для обновления ККТ с заменой блока управления необходимо демонтировать корпус ККТ. Подробнее о демонтаже корпуса ККТ, подключении составляющих к блоку управления смотрите Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту (ремонтную документацию) AL.P191.00.000 РД. Далее представлено краткое описание действий по демонтажу корпуса ККТ и замене блока управления.

1. Отключить ККТ, отсоединить кабель блока питания и кабель USB, если они были подключены.
2. Снять маркирующие пломбы и идентификационный знак.
3. Открутить два винта крепления крышки отсека.
4. Отделить крышку отсека от корпуса.
5. Отключить кабель ККТ–ЭКЛЗ от ЭКЛЗ. Извлечь ЭКЛЗ из отсека.
6. Открутить пять винтов крепления нижней части корпуса к его верхней части. Отделить верхнюю часть корпуса, аккуратно освободив клавиши из отверстий верхней части корпуса.
7. Отделить панель клавиатуры от блока управления, освободив четыре гибких фиксатора из отверстий блока управления.
8. Освободить блок управления от фиксирующих защелок в нижней части корпуса ККТ.
9. Аккуратно отвести блок управления на расстояние не больше длины подключенных кабелей.
10. Отключить от блока управления:
  - кабель разъема питания;
  - кабель аккумулятора (если ККТ работала с аккумулятором);
  - **только** в ККТ: кабель ККТ–ЭКЛЗ (затем кабель нужно продеть через проем в нижней части корпуса);
  - кабель ККТ–ФП;
  - шлейф термопечатающего механизма
  - кабель ККТ–ФП.
11. Извлечь и удалить блок ФП, ЭКЛЗ, а также кабели и шлейфы к ним.
12. Зафиксировать клавиатуру на блоке управления из комплекта модернизации.
13. Подключить к блоку управления из комплекта модернизации:
  - кабель разъема питания;
  - кабель аккумулятора (если ККТ будет работать с аккумулятором);
  - шлейф термопечатающего механизма;
  - кабель ККТ–Модуль коммуникации (в случае его использования);
  - кабель ККТ–ФН.

14. Продеть в проем нижней части корпуса кабеля ККТ–ФН и ККТ–Модуль коммуникации (в случае его использования), расположить разъемы кабелей в отсеке.
15. Установить на блок управления панель клавиатуры, продев четыре гибких фиксатора в отверстия блока управления.
16. Зафиксировать блок управления из комплекта модернизации защелками в нижней части корпуса ККТ.
17. Совместить верхнюю и нижнюю часть корпуса, скрепить сборку, вкрутив пять винтов.
18. Подключить кабель ККТ–ФН к фискальному накопителю (разъем кабеля расположен в отсеке в нижней части корпуса, см. пункт 14). Фискальный накопитель зафиксировать в отсеке двухсторонним скотчем.
19. В случае использования установить модуль коммуникации в отсеке, зафиксировать двумя саморезами. Подключить кабель ККТ–Модуль коммуникации к модулю коммуникации (разъем кабеля расположен в отсеке в нижней части корпуса, см. пункт 14).
20. Установить крышку отсека, вкрутить два винта крепления.
21. Далее рекомендуется проверить работу ККТ. Для проверки корректности работы ККТ можно выполнить технологический прогон, позволяющий протестировать основные узлы и схемы работы ККТ. Подробнее о проведении технологического прогона смотрите в Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту AL.P190.00.000 РД.
22. Наклеить на корпус изделия шильдик из комплекта модернизации, где указана новая модель и новый заводской номер изделия. Установить марки-пломбы согласно Паспорту из комплекта поставки.

### **Обновление без замены блока управления**

Если замену блока управления осуществлять не требуется, необходимо:

1. Выполнить пункты 1–6, 8-9 раздела «Обновление с заменой блока управления».
2. Отключить кабели ККТ–ЭКЛЗ и ККТ–ФП. Извлечь и удалить блок ФП, ЭКЛЗ, а также кабели и шлейфы к ним.
3. Подключить кабель ККТ–ФН к разъему блока управления из комплекта модернизации.
4. Выполнить обновление программного обеспечения согласно разделу «Обновление программного обеспечения».
5. Выполнить пункты 14, 16-22 раздела «Обновление с заменой блока управления».



## Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения производится в два этапа:

- **первичное программирование загрузчика изделия (BOOT)** для возможности дальнейшего программирования ККТ комбинированным ПО;
- **программирование ККТ комбинированным ПО**, предназначенным для полного обновления центрального процессора ККТ.



Программирование изделия комбинированным ПО возможно только в случае, если было выполнено первичное программирование загрузчика соответствующим ПО. Если загрузчик не перепрограммирован, то необходимо выполнить действия по его перепрограммированию.

Для обновления загрузчика существует программное обеспечение в двух форматах (**\*.frm** и **\*.hex**), и от этого зависит последовательность действий при программировании ККТ при модернизации.



Программирование загрузчика ПО формата **\*frm** возможно только для версии ПО загрузчика версии 7114 и выше. Загрузчик версий ранее 7114 можно запрограммировать только ПО формата **\*.hex**.



Для программирования ПО загрузчика формата **\*.hex** дополнительно понадобятся программатор и утилита для программирования J-Flash ARM (утилиту нужно предварительно сохранить на ПК, предоставляется технической поддержкой компании АТОЛ, а также выложена на сайте компании [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).

В данном разделе представлено описание программирования полного цикла программирования для обоих форматов загрузчика:

- описание программирования **загрузчика файлом \*.frm** и программирование **комбинированным ПО файлом \*.con** представлено в разделе «Программирование изделия без использования программатора»;
- описание программирования **загрузчика файлом \*.hex** и программирование **комбинированным ПО файлом \*.con** представлено в разделе «Программирование изделия с использованием программатора».



Перед программированием нужно на ПК сохранить файл с ПО загрузчика (BOOT) и файл с комбинированным ПО.

Далее выключить изделие. Отключить блок питания (если он был подключен), отсоединить подключенные к изделию кабели внешних устройств, подключенных к изделию (кабель USB, кабель блока питания). Открутив винты крепления, демонтировать корпус изделия (отделить нижнюю часть корпуса изделия), отключить и извлечь аккумулятор (если он был установлен). Обеспечить доступ к разъемам блока управления ККТ.

## Программирование изделия без использования программатора



Обновить ПО загрузчика без использования программатора можно только определенным файлом формата \*.frm. Перед программированием загрузчика на ПК нужно сохранить файл с ПО загрузчика, который представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru).

Файл, содержащий ПО загрузчика (BOOT), имеет формат:

***fMMnXXXX.frm***,

где:

- *fMM* – обозначение модели изделия (для ККТ FPrint-90АК и чекопечатающей машины FPrint-90ЕНВД – обозначение модели **f90**);
- *n* – тип устройства (ККТ);
- младшие четыре знака (*XXXX*) – четырехзначное число в шестнадцатеричной системе исчисления – версия ПО.
- *frm* – расширение файла ПО.

Файл **комбинированного ПО** имеет формат:

***fXX\_rrrr.con***,

где:

- *fXX*– обозначение кода модели изделия (для модернизации до ККТ АТОЛ 90Ф – код модели **f72**);
- *rrrr* – версия ПО центрального процессора;
- *con* – расширение файла комбинированного ПО.

Чтобы запрограммировать ККТ, нужно выполнить следующие действия:

1. Подключить кабель USB к ККТ и к ПК.
2. Выполнить первичное программирование загрузчика:



Перед обновлением ПО загрузчика файлом формата \*.frm необходимо установить чековую ленту в изделие.

- 2.1. На изделии нажать клавишу [ИТ] и сразу подключить блок питания, который уже подключен к сети питания.
- 2.2. Установить джампер разъема **XP4** в положение **BOOT** (смотрите рисунок 1).

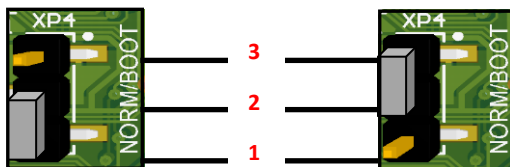


Рисунок 1. Разъем **XP4**: а) джампер в положении **NORM** (замкнуты контакты 1 и 2); б) джампер разъема в положении **BOOT** (замкнуты контакты 2 и 3)

- 2.3. Далее на ПК перейти к папке **Мой компьютер**, в которой должно отобразиться новое устройство со съемными носителями с наименованием «**АТОЛ FPrint**», которое соответствует подключенному изделию (обязательно дождитесь, чтобы устройство «АТОЛ FPrint» полностью инициализировалось, процесс может занимать около 30 секунд).



Для корректного проведения перепрограммирования не рекомендуется форматировать внешний съемный носитель (диск) «АТОЛ FPrint». В случае непреднамеренного форматирования перепрограммирование произведено не будет, нужно перезагрузить изделие и повторить действия, описанные выше.

- 2.4. Перейти к папке, в которой предварительно сохранен файл с необходимым ПО загрузчика **\*frm**.
- 2.5. Скопировать файл.
- 2.6. Перейти к папке **Мой компьютер/АТОЛ FPrint**, вставить файл в папку. Процесс копирования будет запущен.
- 2.7. Дождаться отображения на дисплее сообщения **LOADEd**. При этом изделие издаст звуковой сигнал. Это означает удачное завершение процесса. Полный процесс копирования файла с ПО может занимать до трех минут.  
В случае возникновения ошибки (например, не пройдена проверка наименования файла ПО) на дисплее будет отображено сообщение об ошибке.
- 2.8. Установить джампер разъема **XP4** в положение **NORM**.
- 2.9. Выключить ККТ – нажать и удерживать в течение пяти секунд клавишу **[C]**.
- 2.10. Снова включить ККТ – нажать и удерживать клавишу **[PE]**. На дисплее отобразится **BOOT UPd**.
- 2.11. Установить джампер разъема **XP4** в положение **BOOT**, при этом на дисплее отобразится **UPdAtEd**.
- 2.12. Установить джампер разъема **XP4** в положение **NORM**. Программирование загрузчика завершено.
- 2.13. Выключить ККТ.
3. Выполнить программирование центрального процессора ККТ:
  - 3.1. Включить ККТ – нажать клавишу **[PE]**. На дисплее отобразится **boot**.
  - 3.2. Выполнить пункты 2.2. –2.3. данного раздела.
  - 3.3. Перейти к папке, в которой предварительно сохранен файл с необходимым комбинированным ПО **\*con**.
  - 3.4. Выполнить пункты 2.5. –2.9.
4. Далее рекомендуется провести проверку работоспособности изделия, для этого нужно включить изделие.

В случае если после программирования изделие воспроизводит периодические звуковые сигналы, выводит на печать документ «Автотестирование» (если в изделии установлена ЧЛ),

в котором присутствуют строки содержащие НЕТ или НЕНОРМ, то нужно провести инициализацию памяти изделия. Описание процедуры инициализации смотрите в разделе «Инициализация памяти ККТ».

5. Далее собрать корпус изделия.

## **Программирование изделия с использованием программатора**



Первичное программирование можно выполнить помощи программатора. При производстве изделия использовался программатор модели J-Link ARM V8, который является рекомендуемой моделью программатора.



Перед программированием на ПК должен быть сохранен файл с ПО загрузчика \*.hex, который представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru).

Файл содержащий ПО загрузчика (BOOT) имеет формат:

***fXX\_rrrr\_boot.hex***,

где:

- *fXX* – обозначение кода модели изделия (для модернизации до ККТ АТОЛ 90Ф – код модели **f72**);
- *rrrr* – версия ПО загрузчика;
- *boot* – маркер ПО загрузчика;
- *hex* – расширение файла с ПО загрузчика.

Формат файла комбинированного ПО смотрите в разделе «Программирование изделия без использования программатора».

Программирование загрузчика блока управления изделия осуществляется посредством утилиты **J-Flash ARM**. Для проведения процедуры программирования загрузчика необходимо последовательно выполнить следующее:

1. Подключить блок питания к блоку управления.
2. Выполнить первичное программирование загрузчика.
  - 2.1. Подключить к ПК программатор USB-кабелем, затем подключить программатор к разъему **XP2** блока управления ККТ кабелем для программатора AL.P120.67.000 (схему кабеля смотрите в Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту).
  - 2.2. Включить питание изделия.
  - 2.3. Запустить утилиту **J-Flash ARM.exe**. При этом на дисплее будет отображено рабочее окно утилиты.

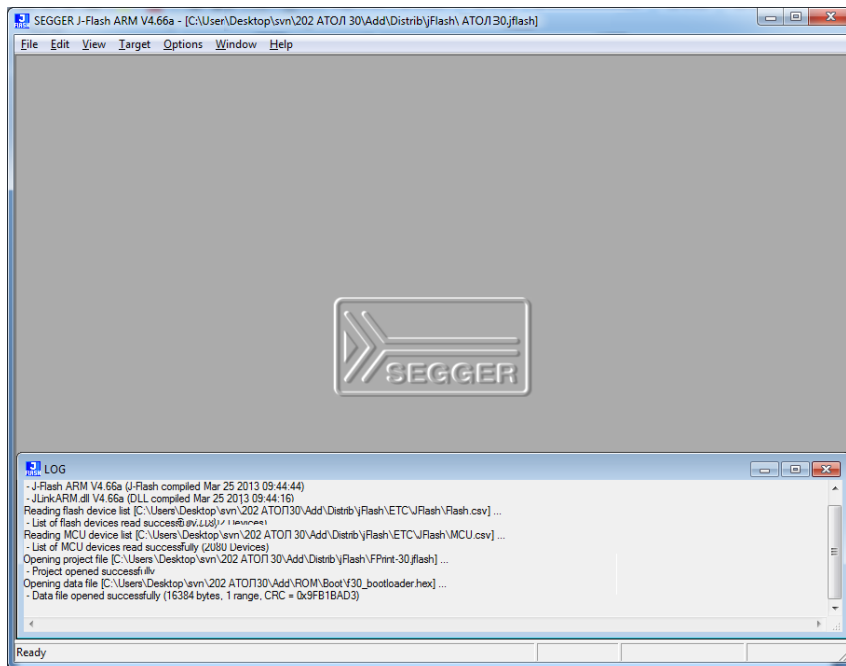


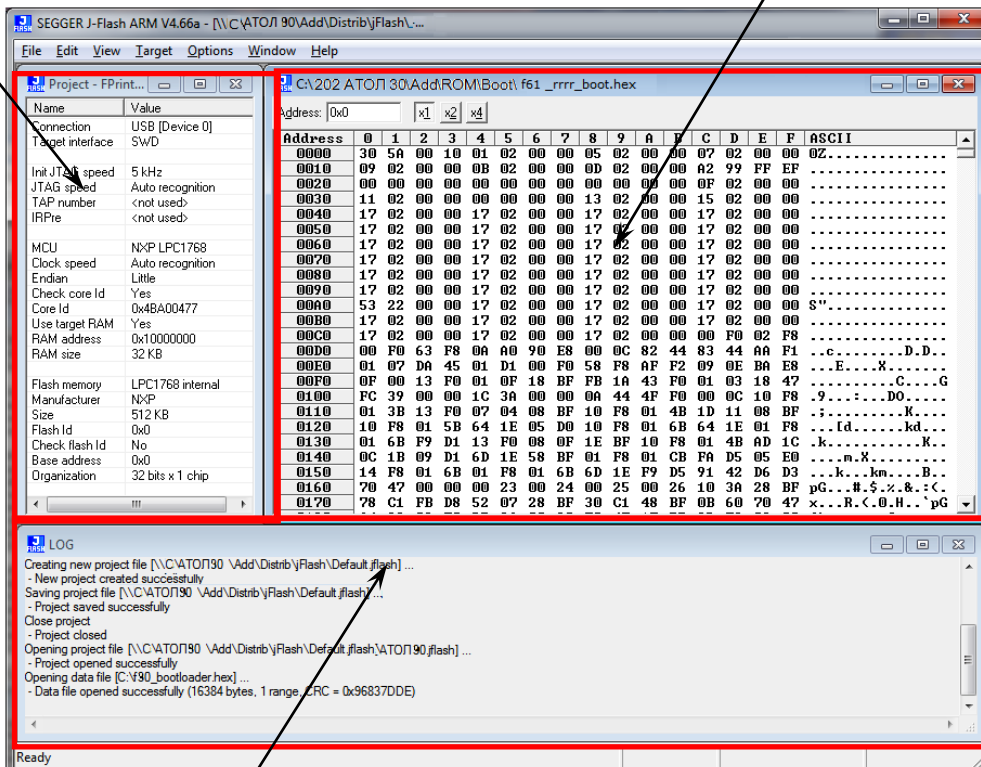
Рисунок 2. Рабочее окно утилиты J-Flash ARM.exe

2.4. Далее в главном меню выбрать **File->Open data file**, в открывшемся окне указать путь к файлу **\*.hex с ПО загрузчика**, открыть файл с ПО, который предварительно должен быть сохранен на ПК.

2.5. В окне будет отображено содержимое файла.

Параметры проекта

Содержимое файла с ПО



Область веления лога

Рисунок 3. Окно утилиты JFlashARM.exe (отображено содержимое файла с ПО)

2.6. Далее в главном меню выбрать **Target—>Connect**. Если подключение выполнено успешно, то в окне "LOG" утилиты появится строка «Connected successfully».

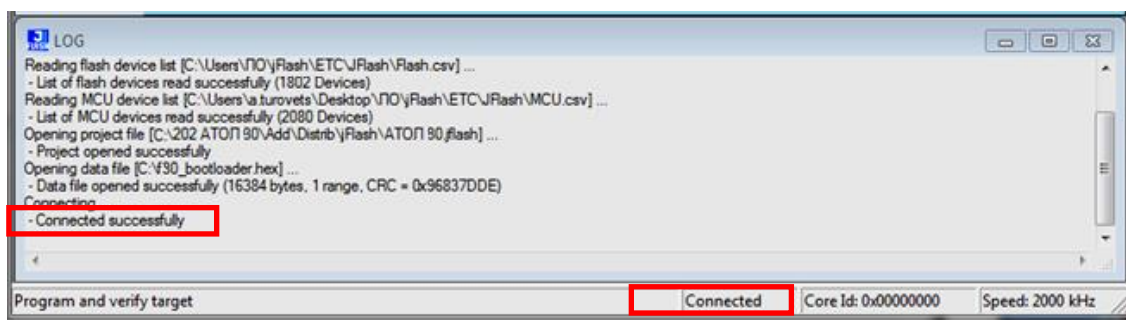


Рисунок 4. Область ведения лога (успешное соединение)

В случае если подключение не произошло, то появится надпись «Disconnected».

2.7. В случае если обнаружено низкое напряжение, то на дисплей будет выведено сообщение:

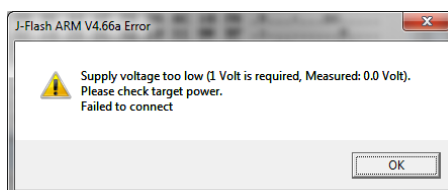


Рисунок 5. Окно с сообщением об ошибке подключения

Подключить блок питания, если он не подключен.

2.8. Далее в главном меню выбрать **Target—>Program & Verify**.

2.9. В случае если на дисплее отобразилось окно с запросом подтверждения очищения внутренней памяти перед программированием ПО ККТ, то нужно нажать кнопку «Да».

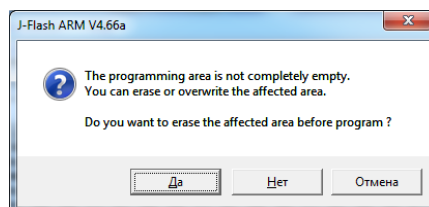


Рисунок 6. Запрос подтверждения очистки памяти перед программированием ККТ

2.10. Будет запущен процесс верификации и программирования загрузчика ККТ, по окончании которого будет отображено информационное окно с сообщением о результате и времени выполнения программирования.

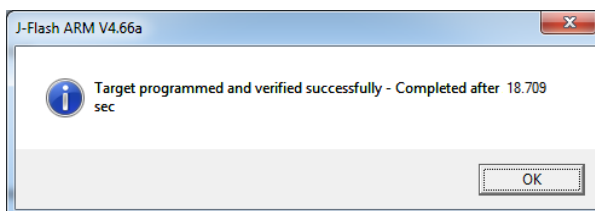


Рисунок 7. Сообщение об удачном завершении программирования

2.11. Нажать кнопку «OK».

2.12. В меню **Target** выбрать пункт **Start application**.

2.13. Отключить кабель программатора от разъема **XP2**.

3. Выполнить программирование комбинированным ПО.
  - 3.1. Подключить изделие к ПК USB-кабелем, при этом на дисплее отобразится 

<b>boot</b>
-------------

.
  - 3.2. Выполнить пункты 2.2–2.3 раздела «Программирование изделия без использования программатора».
  - 3.3. Перейти к папке, в которой предварительно сохранен файл с необходимым комбинированным ПО **\*con**.
  - 3.4. Выполнить пункт 2.5–2.9 раздела «Программирование изделия без использования программатора».
4. Далее рекомендуется провести проверку работоспособности изделия (смотрите пункт 4 раздела «Программирование изделия без использования программатора»).
5. Далее собрать корпус изделия.

## **Инициализация памяти ККТ**

При возникновении сбоя в работе при включении изделие выведет на печать документ «Автотестирование» с сообщением об ошибке. В этом случае необходимо провести процедуру инициализации памяти изделия, которая предполагает присваивание всем параметрам значений по умолчанию. Для проведения процедуры должен быть обеспечен доступ к джамперу разъема **XP4**. Для выполнения инициализации памяти ККТ необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключить блок питания.
2. Включить изделие: нажать и удерживать 2 секунды кнопку **[PE]** (ККТ будет воспроизводить периодические звуковые сигналы).
3. Установить джампер разъема **XP4** на плате блока управления в положение **BOOT** (замкнуть контакты **2** и **3**).
4. После этого на дисплее отобразится **ErASE**. Произойдет восстановление настроек по умолчанию (процедура займет до 30 секунд).
5. По окончании инициализации изделие будет издавать периодические звуковые сигналы, а на дисплее отобразится **rEboot**.
6. После проведения инициализации памяти изделия следует переставить джампер разъема **XP4** блока управления в исходное положение **NORM** – замкнуть контакты **1** и **2** (смотрите рисунок 1).
7. Выключить ККТ.
8. Отключить блок питания от блока управления. Собрать корпус изделия



# Начало работы

## Установка драйвера

Для взаимодействия обновленной ККТ с кассовым ПО необходимо установить драйвер ККМ производства компании АТОЛ не ниже версии 8.10.0, который представлен на сайте [www.atol.ru](http://www.atol.ru) (подробное описание приведено в Руководстве по эксплуатации ККТ).

## Ввод заводского номера и кода защиты ККТ

После выполнения действий по модернизации ККТ необходимо ввести заводской номер ККТ и код защиты, которые указаны в Паспорте на комплект модернизации используемого экземпляра ККТ (подробное описание приведено в документе о проведении регистрации ККТ).

## Программирование ККТ

Для программирования параметров работы ККТ можно использовать утилиту «Редактор таблиц», которую нужно предварительно сохранить на ПК (подробное описание о работе с утилитой приведено в Руководстве по эксплуатации ККТ). Утилита «Редактор таблиц» представлена на сайте [www.atol.ru](http://www.atol.ru).

## Настройка интерфейса обмена

Для передачи данных через USB необходимо дополнительно воспользоваться утилитой EthOverUsb (подробнее см. в документе DTO8\_UM.pdf, входит в комплект поставки драйверов торгового оборудования). Настройка обмена данными ККТ с ПК и/или оператором фискальных данных по беспроводным интерфейсам представлено в Руководстве по эксплуатации ККТ.





+7 (495) 730-7420  
[www.atol.ru](http://www.atol.ru)

Компания АТОЛ  
ул. Б. Новодмитровская,  
дом 14, стр. 2,  
Москва, 127015

Инструкция  
по модернизации

Версия документации  
от 07.02.2017