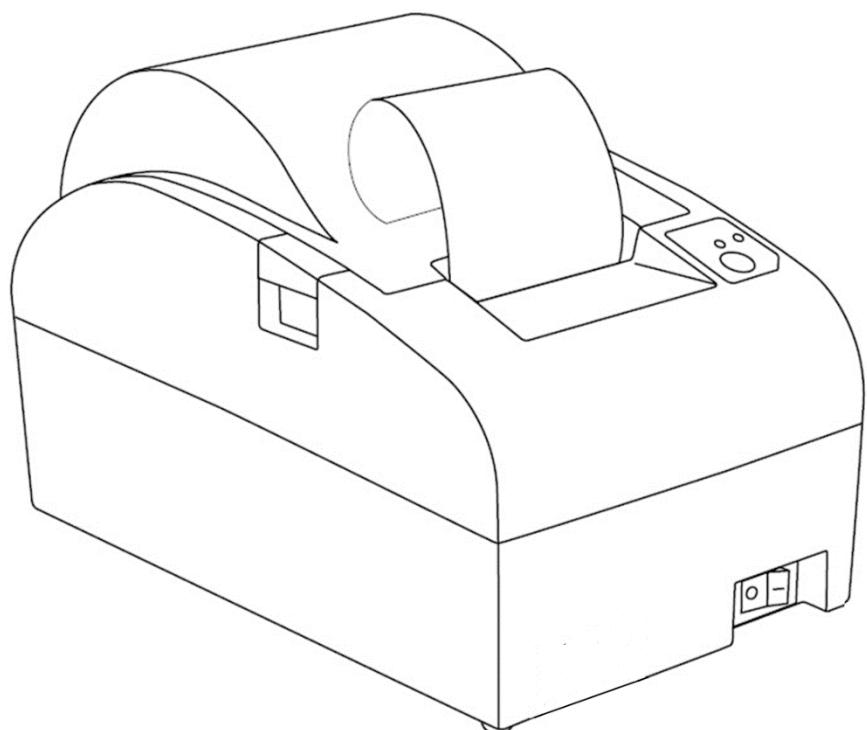


# АТОЛ

## АТОЛ 50Ф

Контрольно-кассовая  
техника



Инструкция по сервисному  
обслуживанию и ремонту

2020

Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту AL.P051.00.000 РД  
Версия документации от 26.03.2020

# Содержание

Введение .....	5
Используемые сокращения .....	5
Основные характеристики .....	6
Описание изделия.....	7
Внешний вид .....	7
Пульт управления.....	7
Подключение внешних устройств .....	8
Питание изделия .....	8
Основные составляющие .....	9
Блок управления AL.P051.41.000 .....	9
Модуль индикации AT028.01.03.....	10
Общие сведения .....	10
Замена модуля индикации.....	11
Модуль коммуникации.....	13
Общие сведения .....	13
Замена/установка модуля коммуникации .....	13
Фискальный накопитель .....	15
Общие сведения .....	15
Замена ФН .....	15
Устройство печати кассовых чеков .....	18
Общие сведения .....	18
Замена ТПМ .....	18
Компоновочная схема.....	20
Сервисный режим работы изделия.....	25
Организация ремонта. Общие требования .....	27
Проверка аппаратной части изделия .....	28
Проверка устройства печати кассовых чеков.....	28
Проверка блока управления.....	28
Проверка ФН .....	29
Проверка модуля индикации .....	29
Проверка модуля коммуникации.....	30
Методика нахождения неисправностей блока управления.....	31
Работа с внутренним ПО ККТ .....	34

## [Содержание]

Программирование ККТ комбинированным ПО.....	34
Методика проверки ПО.....	36
Инициализация памяти.....	39
С разбором корпуса ККТ .....	39
Без разбора корпуса ККТ.....	40
Описание процедуры технологического обнуления.....	40
Диагностика изделия.....	42
Звуковая индикация .....	42
Печать информации о возможных ошибках .....	45
Проверка изделия при помощи технологического прогона .....	48
Информация о ККТ .....	50
Диагностика соединения с ОФД .....	51
Перечень возможных неисправностей.....	52
Устранение неисправностей ТПМ .....	55
Указания по проведению пуско-наладочных работ.....	56
Маркировка ККТ .....	57
Указания по упаковке изделия.....	58
Указания по проведению технического обслуживания .....	60
Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта .....	61
Приложение 1. Программирование загрузчика БУ ККТ .....	62
Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек.....	66
Схема кабеля ФН–ККТ .....	66
Схема заглушки разъема для подключения ФН .....	66
Схема кабеля коммуникационного модуля .....	67
Схема заглушки разъема для подключения коммуникационного модуля.....	67
Электрическая схема управления денежным ящиком .....	68
Схема кабеля денежного ящика .....	68
Схема заглушки разъема денежного ящика.....	68
Схема заглушки разъема USB.....	69
Схема кабеля AL.P120.67.000 (для подключения программатора) .....	70

# Введение

Данная инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту предназначена для ознакомления с основными техническими характеристиками и конструктивными особенностями контрольно-кассовой техники АТОЛ 50Ф (далее – ККТ), которая оснащена фискальным накопителем. По тексту документа также используется термин «изделие».

В настоящем документе приведены описания составляющих элементов изделия, приведены методики нахождения неисправностей изделия, описана последовательность проведения его диагностики. В инструкции описаны последовательности действий при проведении ремонта, настройки и проверки работоспособности изделия. Пуско-наладочные работы, техническое обслуживание и ремонт изделия должны производить специалисты аккредитованных сервисных центров (далее – АСЦ), прошедшие специальную подготовку.



Запрещается включать изделие до ознакомления с разделом «Требования безопасности»  
«Руководства по эксплуатации».

## Используемые сокращения

АСЦ	Аккредитованный сервисный центр
БП	Блок питания
ДП	Дисплей покупателя
ДЯ	Денежный ящик
ЗН	Заводской номер ККТ
ККТ	Контрольно-кассовая техника
ККТ №	Регистрационный номер ККТ
ОС	Операционная система
ОФД	Оператор фискальных данных
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ФД	Фискальный документ
ФН	Фискальный накопитель
ФНС	Федеральная налоговая служба
ЧЛ	Чековая лента

# Основные характеристики



При проведении товарно-денежного обмена, включая предоставление платных услуг, при котором происходит прием денег, в том числе безналичных, электронных денежных форм кредитования, изделие формирует соответствующий учетный документ и выводит его на печать. Вся информация о денежных расчетах, хранится в фискальной памяти, которая представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, обеспечивающий некорректируемую, ежесуточную (ежесменную) регистрацию и энергонезависимое долговременное хранение информации, необходимой для правильного начисления налогов.

Во избежание бесконтрольного демонтажа корпуса изделия, он должен быть опломбирован организацией, проводящей техническое обслуживание, в соответствии с описанием раздела «Маркировка и пломбировка» на странице 57 настоящей инструкции либо в соответствии с «Паспортом» AL.P051.00.000 ПС для ККТ (документ представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).

В состав изделия входят следующие основные узлы:

- блок управления (далее – БУ), выполняющий функцию устройства ввода/вывода и обеспечивающий выполнение всех функций, предусмотренных техническими требованиями к контрольно-кассовой технике – AL.P051.41.000;
- модуль индикации, предназначенный для визуального контроля состояния изделия – AT028.01.03;
- модуль коммуникации AL.P010.42.000 или AL.P010.43.000 (далее – МК) – обеспечивает связь ККТ по беспроводным интерфейсам (2G, 3G, Wi-Fi, Bluetooth и т.д., в зависимости от исполнения МК и комплектации ККТ);
- устройство печати кассовых чеков – SII CAPD245E-E;
- фискальный накопитель (далее – ФН), обеспечивающий ежесменную некорректируемую регистрацию фискальных данных.

Подробнее об основных составляющих изделия изложено в разделе «Основные составляющие».

# Описание изделия



## Внешний вид

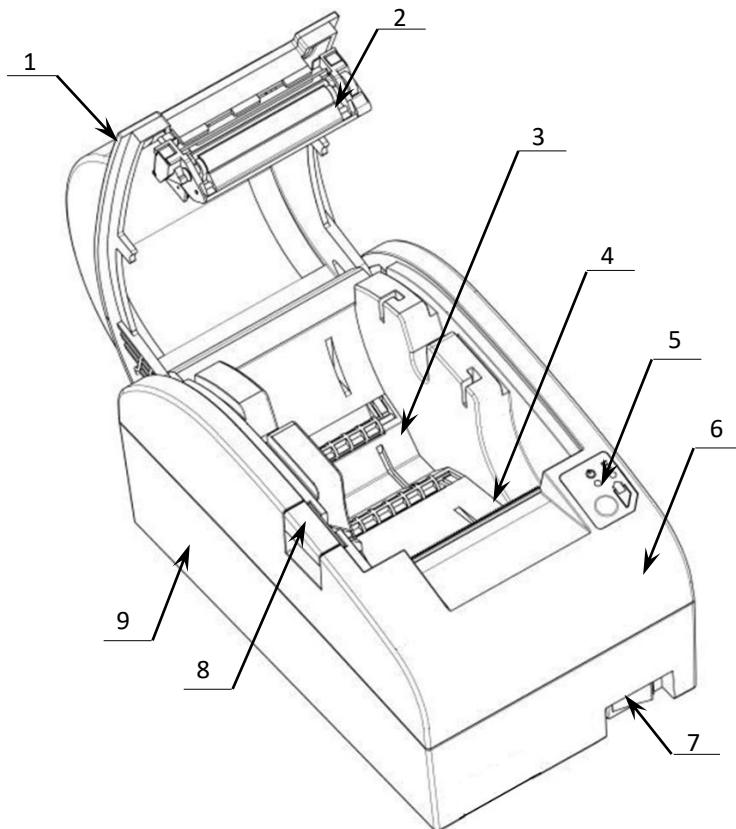
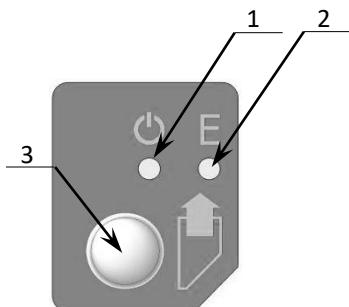


Рисунок 1. Внешний вид изделия

## Пульт управления



1. Индикатор питания (зелёный).
2. Индикатор ошибки (красный).
3. Кнопка промотки чековой ленты.

Рисунок 2. Пульт управления

## Подключение внешних устройств

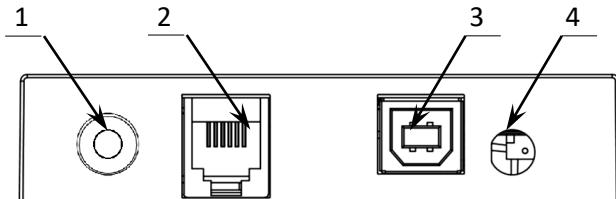


Рисунок 3. Подключение внешних устройств к ККТ

1. Разъем для подключения блока питания 9 В.
2. Разъем для подключения денежного ящика.
3. Разъем стандарта USB (B).
4. Отверстие для установки антенны 3G (при производстве закрывается заглушкой).



**Подключение любых устройств к изделию, кроме подключения персонального компьютера через интерфейс USB, допускается только после отключения питания изделия.**

## Питание изделия

Питание изделия осуществляется от внешнего сетевого адаптера, входящего в комплект поставки (9 В, 2 А постоянного тока).



**При подключении (или отключении) разъема кабеля блока питания от разъема изделия необходимо убедиться, что изделие выключено и блок питания отключен от сети 220 В.**

Запрещается использование сетевого адаптера, взятого не из комплекта поставки изделия. При использовании других блоков питания не гарантируется работоспособность данного изделия, и в случае выхода из строя, изделие не подлежит гарантийному обслуживанию и ремонту.



**Чтобы перезагрузить изделие нужно его выключить и включить не ранее, чем через две секунды.**

# Основные составляющие



## Блок управления AL.P051.41.000

Блок управления представляет собой электронный блок, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия в соответствии с техническими требованиями к контрольно-кассовой технике. Блок управления осуществляет управление всеми механизмами и системами, входящими в состав данного изделия. В случае обращения пользователя изделия в АСЦ для проведения профилактических работ или в случае неработоспособности изделия по причине сбоя в работе блока управления AL.P051.41.000, необходимо провести процедуру выявления неполадок в соответствии с разделом «Диагностика изделия» на странице 31 настоящей инструкции и последующего их исправления. При проведении профилактических или ремонтных работ по устранению неполадок в работе блока управления необходимо использовать «Альбом схем», в котором представлены:

- сборочный чертёж блока управления AL.P051.41.000;
- схема электрическая принципиальная блока управления AL.P051.41.000;
- перечень элементов блока управления AL.P051.41.000.

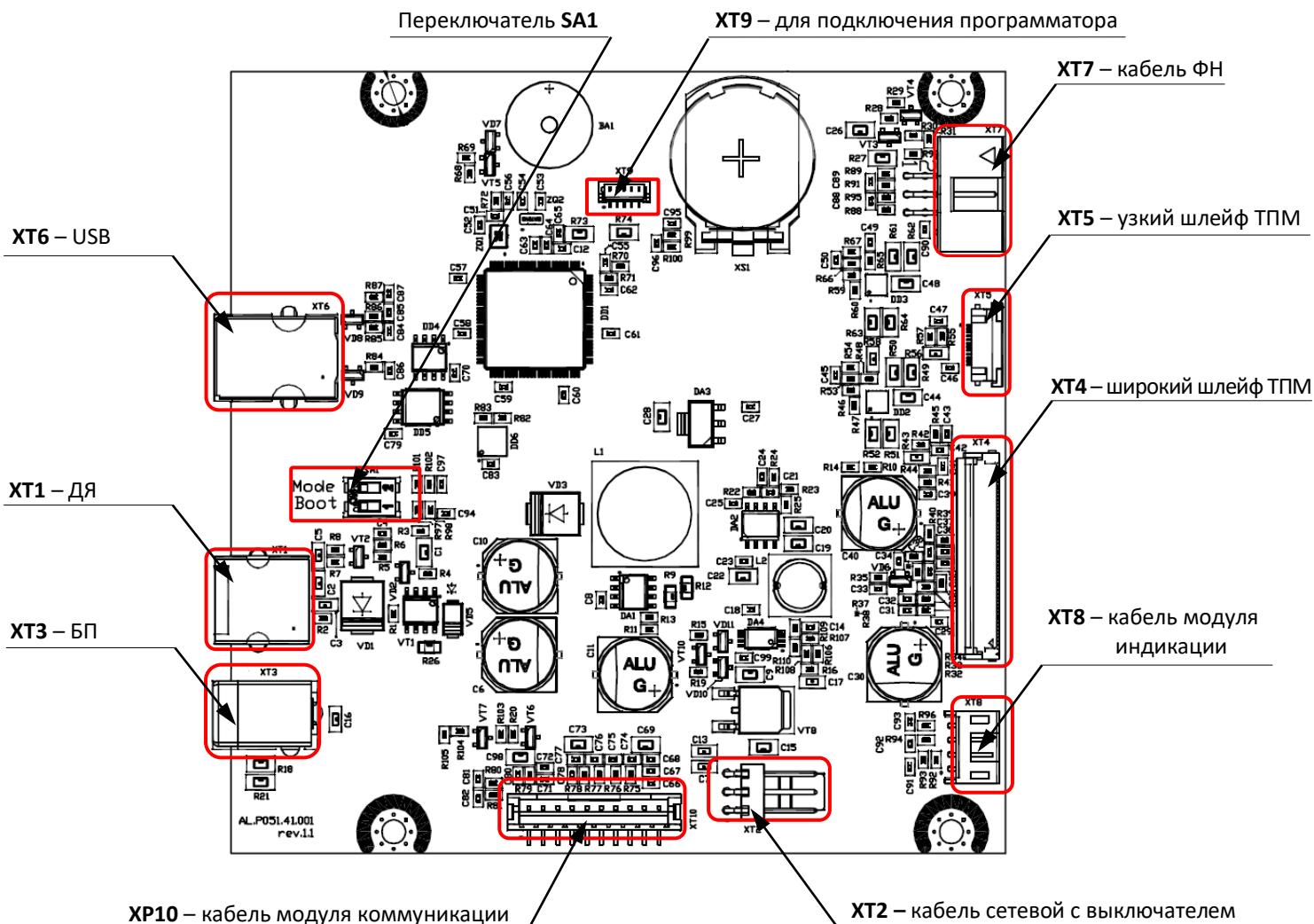


Рисунок 4. Расположение элементов блока управления AL.P051.41.000 (вид снизу)

## Модуль индикации АТ028.01.03

### Общие сведения

Модуль индикации предназначен:

- для осуществления световой индикации, которая позволяет визуально контролировать состояние изделия (включено или выключено изделие, произошла или нет ошибка в его работе);
- для вывода на печать документов «Информация о ККТ», «Демонстрационная печать» и «Технологический прогон» посредством кнопки промотки чековой ленты в тестовом режиме работы изделия без использования ПК (подробнее о документах изложено в разделе «Диагностика изделия» на странице 42 настоящей инструкции);
- для входа в сервисный режим работы изделия, в котором осуществляется настройка подключения изделия и включения/выключения автоотрезчика (подробнее о сервисном режиме работы изделия изложено в разделе «Сервисный режим работы изделия» на странице 25 настоящей инструкции).

При проведении профилактических или ремонтных работ по устранению неполадок в работе модуля индикации необходимо использовать «Альбом схем» АТ028.00.00 АС из комплекта поставки изделия:

- сборочный чертеж модуля индикации АТ028.01.03;
- схему электрическую принципиальную модуля индикации АТ028.01.03;
- перечень элементов модуля индикации АТ028.01.03.

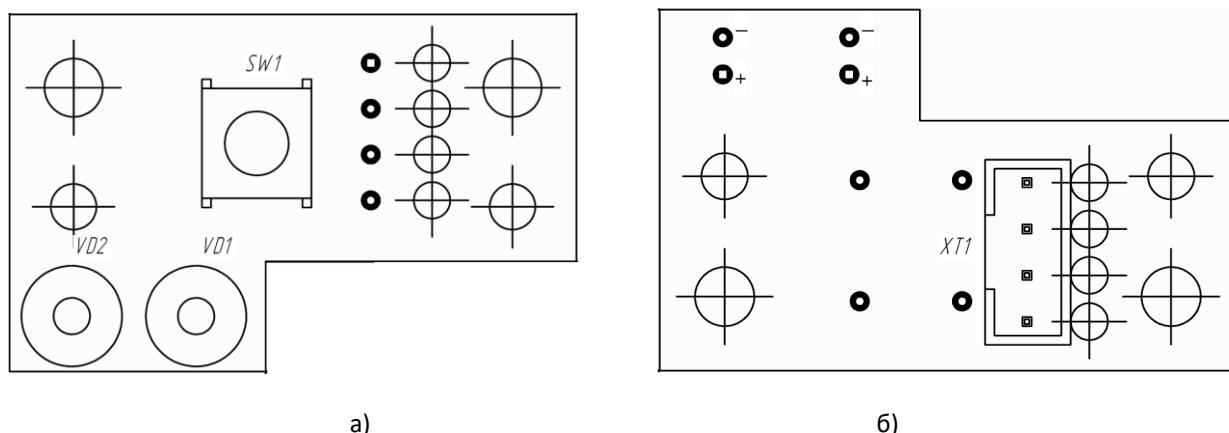


Рисунок 5. Модуль индикации АТ028.01.03: а) вид сверху, б) вид снизу.

## Замена модуля индикации

Чтобы заменить модуль индикации, нужно выполнить следующие действия:

1. Выключить ККТ, отключить кабели всех подключенных устройств и кабель блока питания.
2. Затем демонтировать корпус ККТ согласно компоновочной схеме (подробнее изложено в разделе «Компоновочная схема»).
3. Модуль индикации фиксируется винтами во внутренней части корпуса ККТ, согласно рисунку ниже:

Кабель модуля индикации AT028.00.15

Модуль индикации AT028.01.03

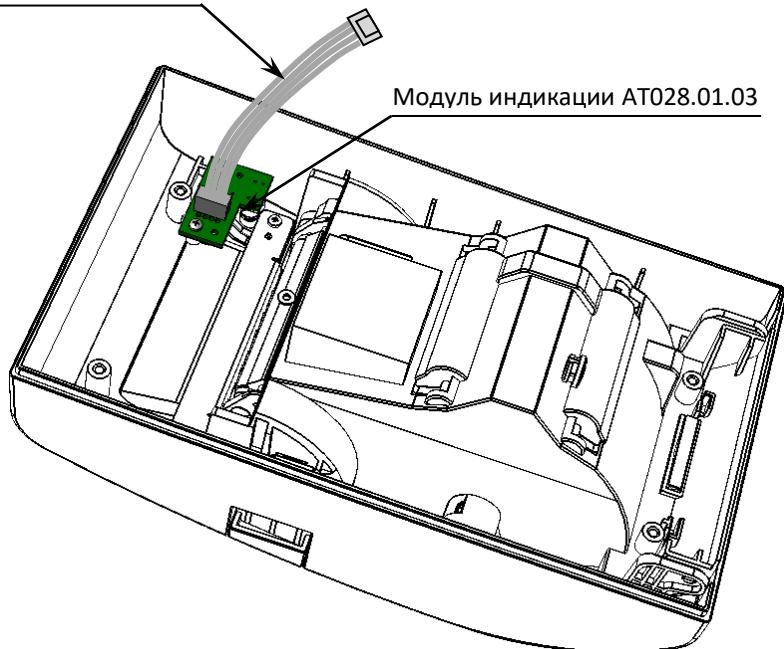


Рисунок 6. Расположение модуля индикации в корпусе ККТ

4. Отключить кабель индикации от модуля индикации.
5. Открутить два винта крепления модуля индикации к верхней части корпуса.
6. Извлечь модуль индикации.

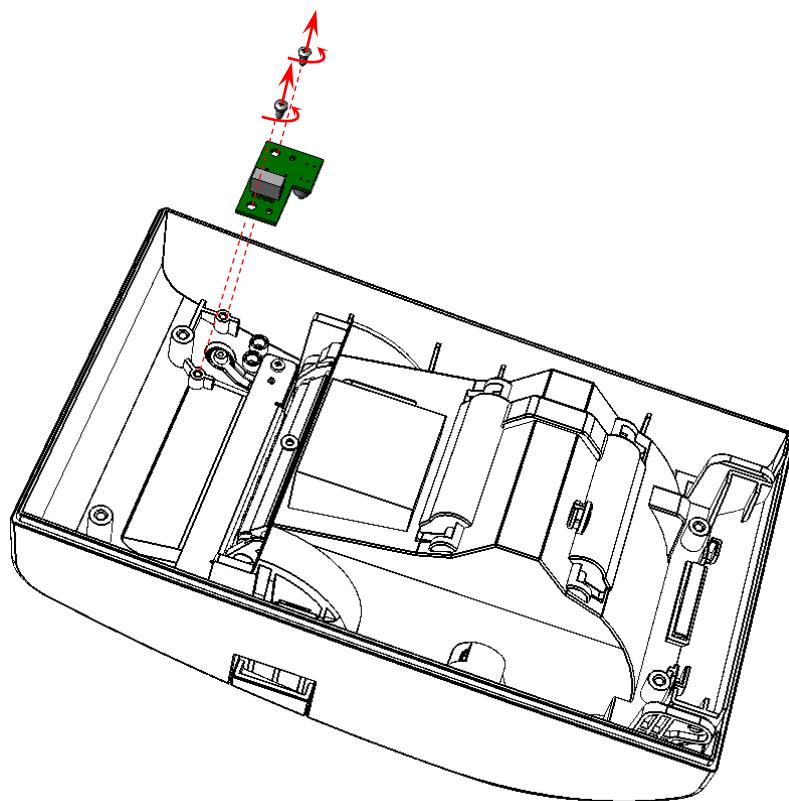


Рисунок 7. Извлечение модуля индикации

7. Установить новый экземпляр модуля индикации на место старого.
8. Подключить кабель модуля индикации.
9. Собрать корпус ККТ.

## Модуль коммуникации

### Общие сведения

Модуль коммуникации предназначен для осуществления беспроводной связи ККТ с ПК и с ОФД по одному из интерфейсов: WiFi, GSM, Bluetooth. В корпус изделия может быть установлен коммуникационный модуль в одном из двух исполнений:

- AL.P010.42.000 (соединение по 3G и/или WiFi).

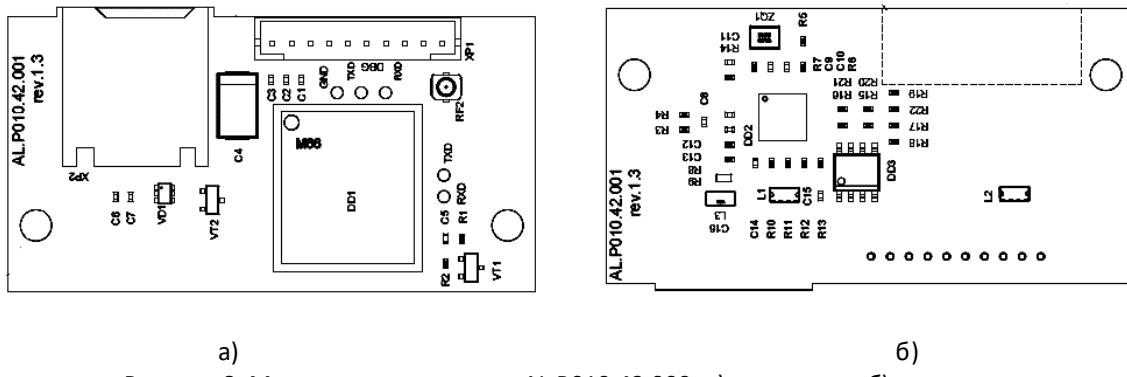


Рисунок 8. Модуль коммуникации AL.P010.42.000: а) вид сверху; б) вид снизу.

- AL.P010.43.000 (соединение по WiFi и/или 2G и/или Bluetooth).

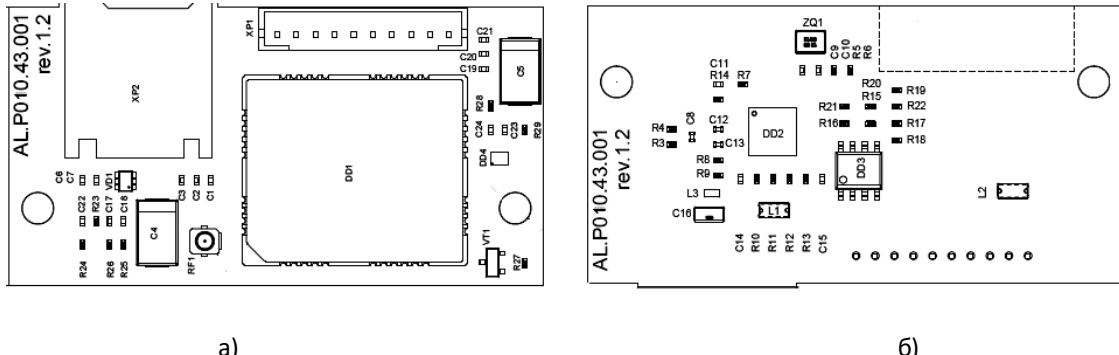


Рисунок 9. Модуль коммуникации AL.P010.43.000: а) вид сверху; б) вид снизу.

### Замена/установка модуля коммуникации

Чтобы установить или заменить модуль коммуникации, нужно выполнить следующее:

1. Выключить ККТ, отсоединить все подключенные кабели и кабель блока питания.
2. Затем демонтировать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема».
3. Модуль коммуникации крепится двумя винтами к внутренней поверхности нижней части корпуса ККТ согласно рисунку ниже:

[Основные составляющие]

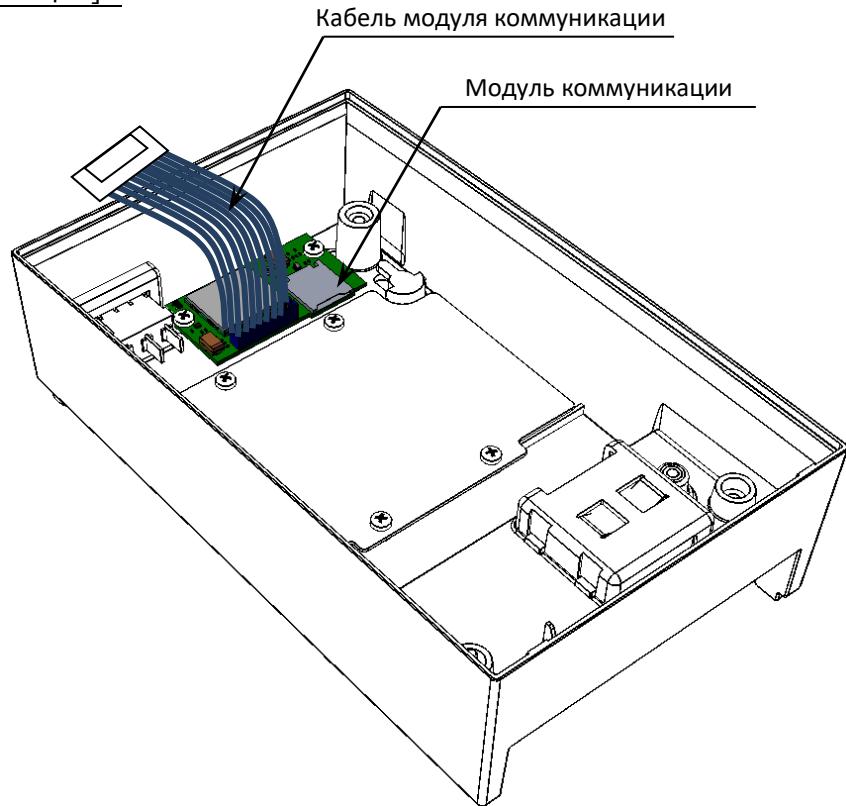


Рисунок 10. Модуль коммуникации, зафиксированный в нижней части корпуса

4. Отключить кабель модуля коммуникации.
5. Открутить два винта крепления модуля к нижней части корпуса, отделить модуль коммуникации.

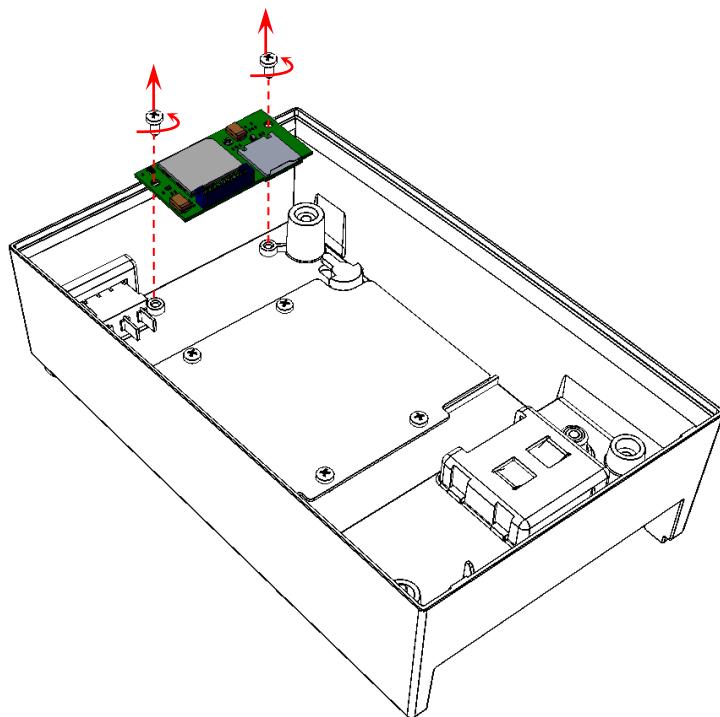


Рисунок 11. Извлечение модуля коммуникации

6. Установить новый экземпляр модуля коммуникации на место старого. Подключить кабель модуля коммуникации.
7. Собрать корпус ККТ (подробнее изложено в разделе «Компоновочная схема»).

## Фискальный накопитель

### Общие сведения

Фискальный накопитель представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, обеспечивающий некорректируемую ежесуточную (ежесменную) регистрацию и энергонезависимое долговременное хранение итоговой информации о денежных расчетах, проведенных на изделии, необходимое для правильного начисления налогов. Ежесуточная (ежесменная) регистрация означает безусловную запись итоговой информации о денежных расчетах в ФН при проведении операции закрытия смены, причем продолжительность смены не должна превышать 24 часа.



Фискальный накопитель не подлежит ремонту.

После исчерпания ресурса установленного фискального накопителя в корпус изделия нужно установить новый экземпляр ФН, который выглядит следующим образом:



Рисунок 12. Фискальный накопитель

### Замена ФН

Замена ФН производится в случае исчерпания его ресурса либо его повреждения/сбоя. Последовательность действий при замене фискального накопителя зависит от версии исполнения корпуса данной ККТ: с отсеком для ФН либо без отсека.

Для того чтобы произвести замену ФН необходимо выключить изделие, отсоединить кабель блока питания и кабели всех подключенных внешних устройств, после чего выполнить следующее:

1. Открутить винт крепления крышки отсека для ФН.

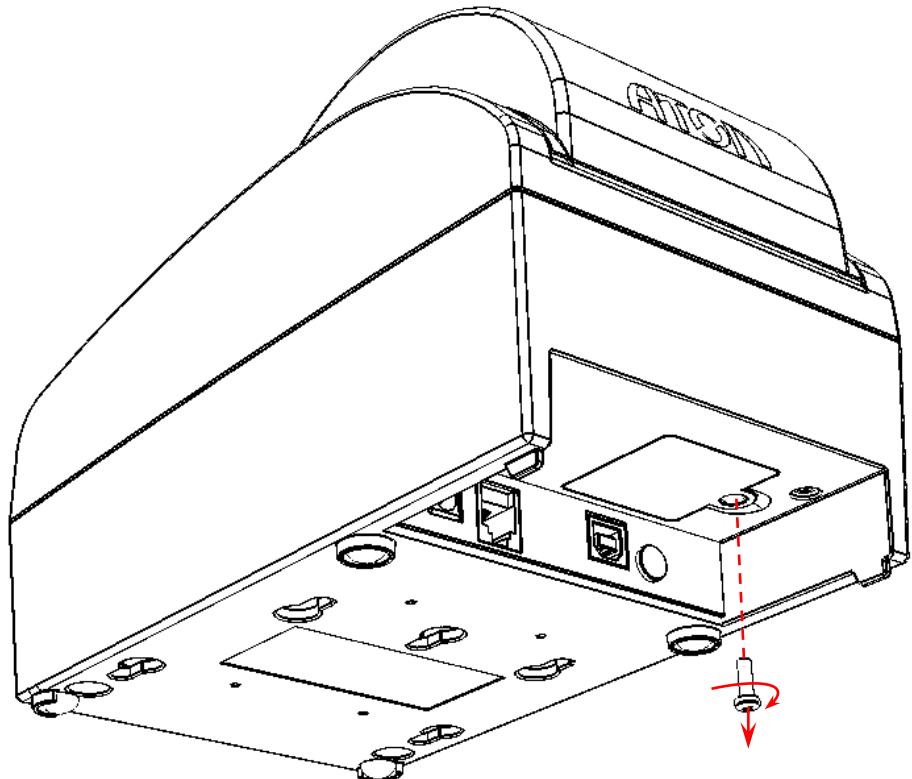


Рисунок 13. Винт крепления отсека для ФН

2. Освободить фиксаторы крышки из пазов отсека (см. рисунок ниже), извлечь крышку.

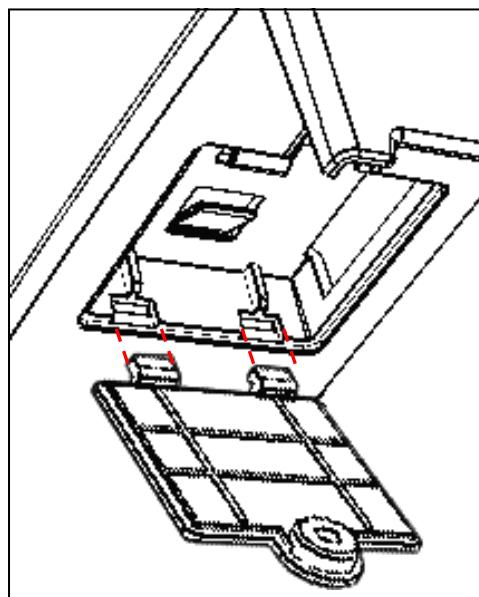


Рисунок 14. Извлечение крышки отсека для ФН (ФН условно не показан)

3. Аккуратно извлечь фискальный накопитель из отсека, отвести его на расстояние не длиннее длины кабеля для подключения фискального накопителя.

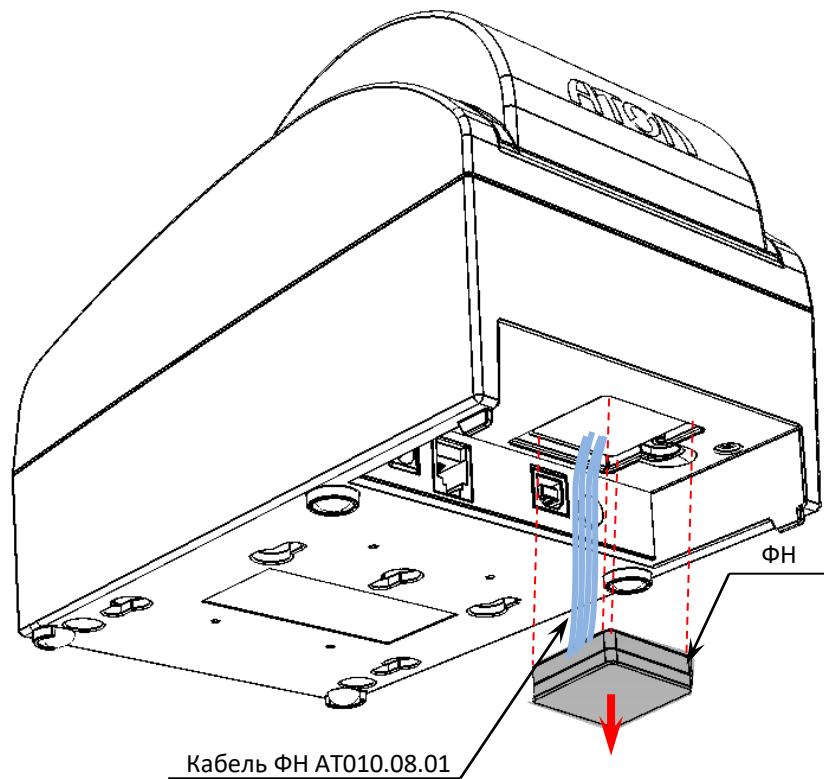


Рисунок 15. Извлечение ФН

4. Отключить кабель ФН–ККТ.
5. Подключить кабель ФН–ККТ к новому экземпляру ФН.
6. Установить ФН в отсеке в корпусе ККТ, зафиксировать скотчем на поверхности отсека.
7. Закрыть крышку отсека, вкрутить винт.

## Устройство печати кассовых чеков

### Общие сведения

При проведении товарно-денежного обмена, включая предоставление платных услуг, при котором происходит прием денег, в том числе безналичных, электронных денежных форм кредитования, изделие формирует соответствующий учетный документ и выводит его на печать. Функцию устройства печати кассовых чеков в данном изделии выполняет термопечатающий механизм SII CAPD245E-E, поэтому для корректной работы изделия необходимо использовать термочувствительную бумагу.

Основу печатающего механизма составляет термопечатающая головка (далее – ТПГ), которая производит нанесение буквенно-цифровой и штриховой информации на термочувствительную ленту в виде последовательности точек, тем самым обеспечивая регистрацию буквенно-цифровой и штриховой информации на термочувствительной ленте.

Нагревательные резисторы ТПГ, которые размещены в одну линию, обеспечивают возможность формирования на термохимической бумаге печатаемых знаков. При протекании электрического тока через резистор, в точке контакта резистора с термочувствительным слоем бумаги выделяемое тепло проявляет точку, являющуюся элементом символа.

Термопечатающий механизм состоит из основной части и термопечатающей головки.

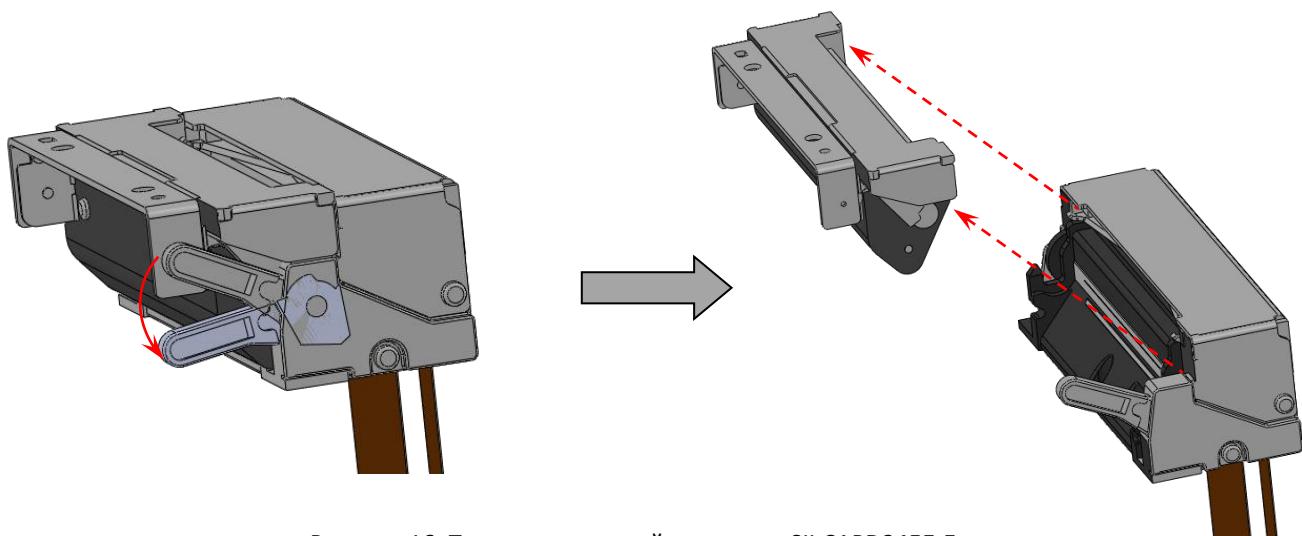


Рисунок 16. Термопечатающий механизм SII CAPD245E-E

### Замена ТПМ

Для замены ТПМ нужно выполнить следующие действия:

1. Выключить ККТ. Отключить все подключенные кабели и кабель блока питания.
2. Демонтировать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема».
3. Основная часть ТПМ крепится к подрамнику. Для ее замены нужно открутить винты крепления. Отделить основную часть.

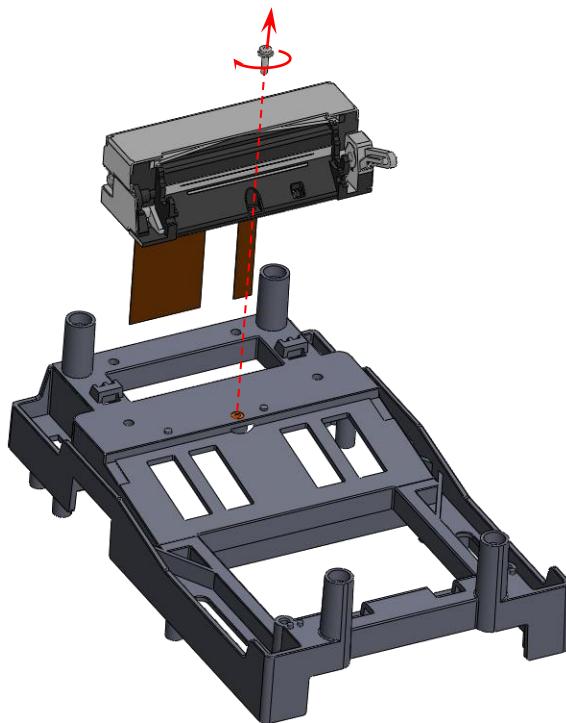


Рисунок 17. Основная часть ТПМ (крепление к подрамнику)

4. Зафиксировать новый экземпляр ТПМ в подрамнике.
5. Термопечатающая головка фиксируется на крышке лотка для ЧЛ.
6. Открутить винты крепления ТПГ к крышке (см. рисунок ниже).

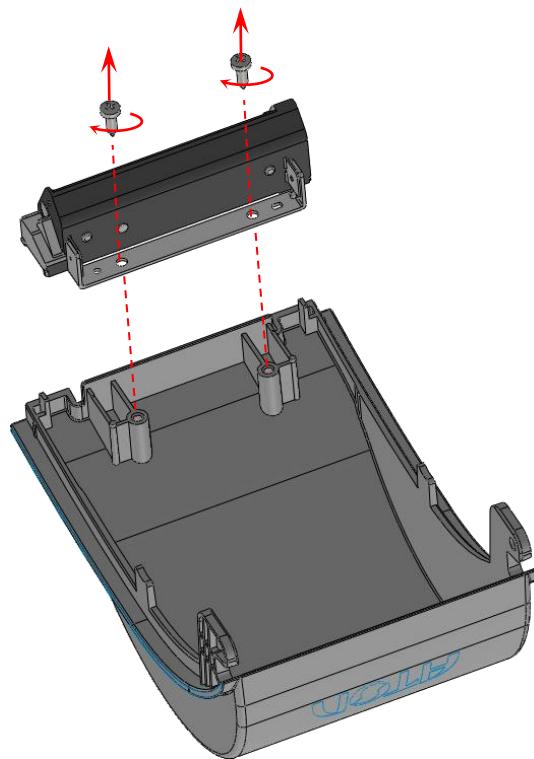


Рисунок 18. ТПГ (крепление к крышке для ЧЛ)

7. Установить новый экземпляр ТПГ на крышке лотка. Зафиксировать винтами.
8. Собрать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема».

# Компоновочная схема



В данном разделе подробно описаны способы подключения основных элементов и узлов, входящих в состав данного изделия, к блоку управления изделия, каждый из которых подключается к соответствующему разъему блока управления (подробнее о разъемах блока управления см. схему электрическую принципиальную и перечень элементов блока управления в «Альбоме схем» AL.P051.00.000 АС) посредством специального кабеля.

Также приведено описание последовательности действий при установке сетевого кабеля, модуля индикации, предназначенного для выполнения функции панели управления изделия, и крепления соответствующей наклейки на панель индикации. Схема соединения деталей и узлов изделия представлена на рисунке 21 настоящей инструкции.

- **ФН** подключается кабелем ФН-ККТ АТ010.08.01 к разъему **ХТ7** блока управления (расположение ФН показано в разделе «Фискальный накопитель», схема кабеля представлена в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек»).
- **ТПМ** подключается узким шлейфом к разъему **ХТ5** блока управления и широким шлейфом к разъему **ХТ4** блока управления.
- **Кабель сетевой с выключателем** вставляется в прорезь (отверстие) с внешней стороны передней панели нижней части корпуса изделия и протягивается до упора. При этом выключатель сетевого кабеля необходимо плотно зафиксировать на передней панели таким образом, чтобы знак «О» выключателя располагался слева. Затем кабель сетевой подключается к разъему **ХТ2** блока управления. Кабель следует располагать вдоль стенки нижней части корпуса, чтобы при закрытии корпуса он не упирался в выступающие элементы блока управления. Следует следить, чтобы кабель при сборке располагался за стойкой корпуса.
- **Модуль индикации** подключается к разъему **ХТ8** блока управления при помощи кабеля модуля индикации.
- **Кабель заземления ножа** одним концом крепится к несущему корпусу и гребенке, другим концом – к разъему блока управления изделия.



**Клемма кабеля не должна лежать на полигонах и проводниках блока управления (при креплении клемму можно отогнуть в направлении удаления от проводящих участков платы).**

- **Блок управления** в данном изделии устанавливается на подрамник.
- **Наклейка на панель индикации** устанавливается на верхнюю часть корпуса. Установка наклейки производится на посадочную поверхность верхней части корпуса изделия, которую предварительно необходимо тщательно обработать спиртом и вытереть насухо мягкой тканью.

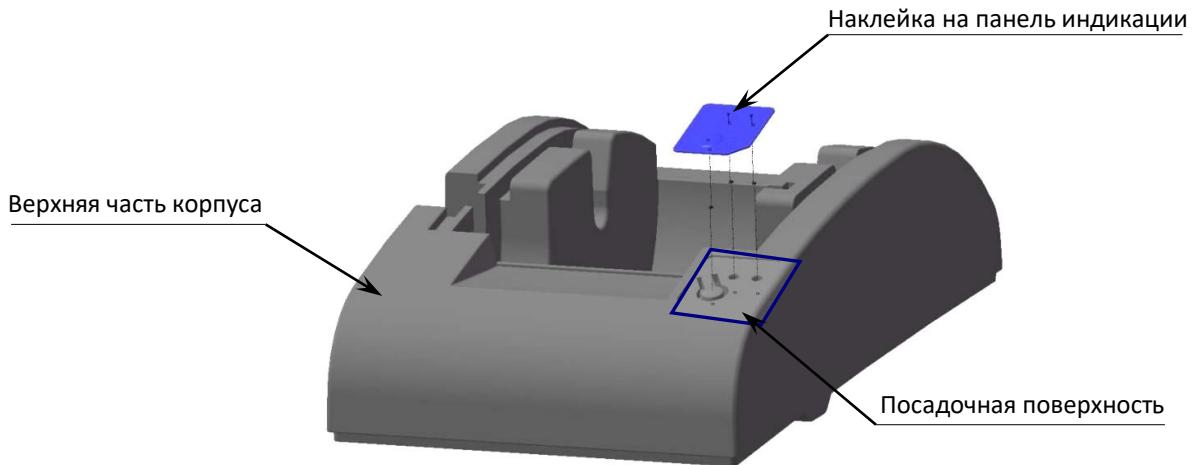


Рисунок 19. Посадочная поверхность верхней части корпуса

После этого самоклеящуюся поверхность наклейки необходимо установить на подготовленную посадочную поверхность верхней части корпуса в соответствии с нижеследующим описанием:

- 1) в первую очередь совместить наклейку и посадочную поверхность верхней части корпуса изделия в области **А** (см. рисунок 19);
- 2) далее необходимо разгладить поверхность наклейки вверх и в стороны относительно области **А**, как показано на рисунке ниже (направления выравнивания показаны стрелками).

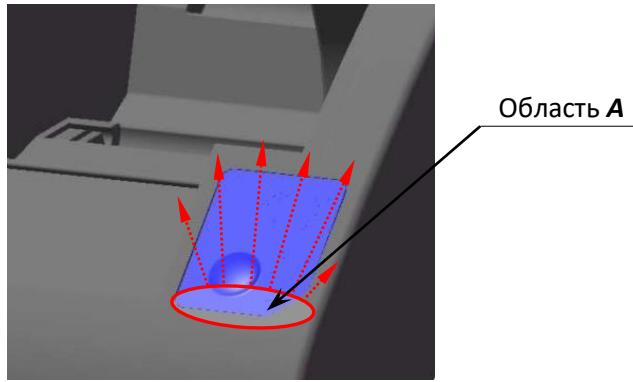


Рисунок 20. Установка наклейки на панель индикации

Пузырьки воздуха и выступающие остатки клея после установки недопустимы.

[Компоновочная схема]

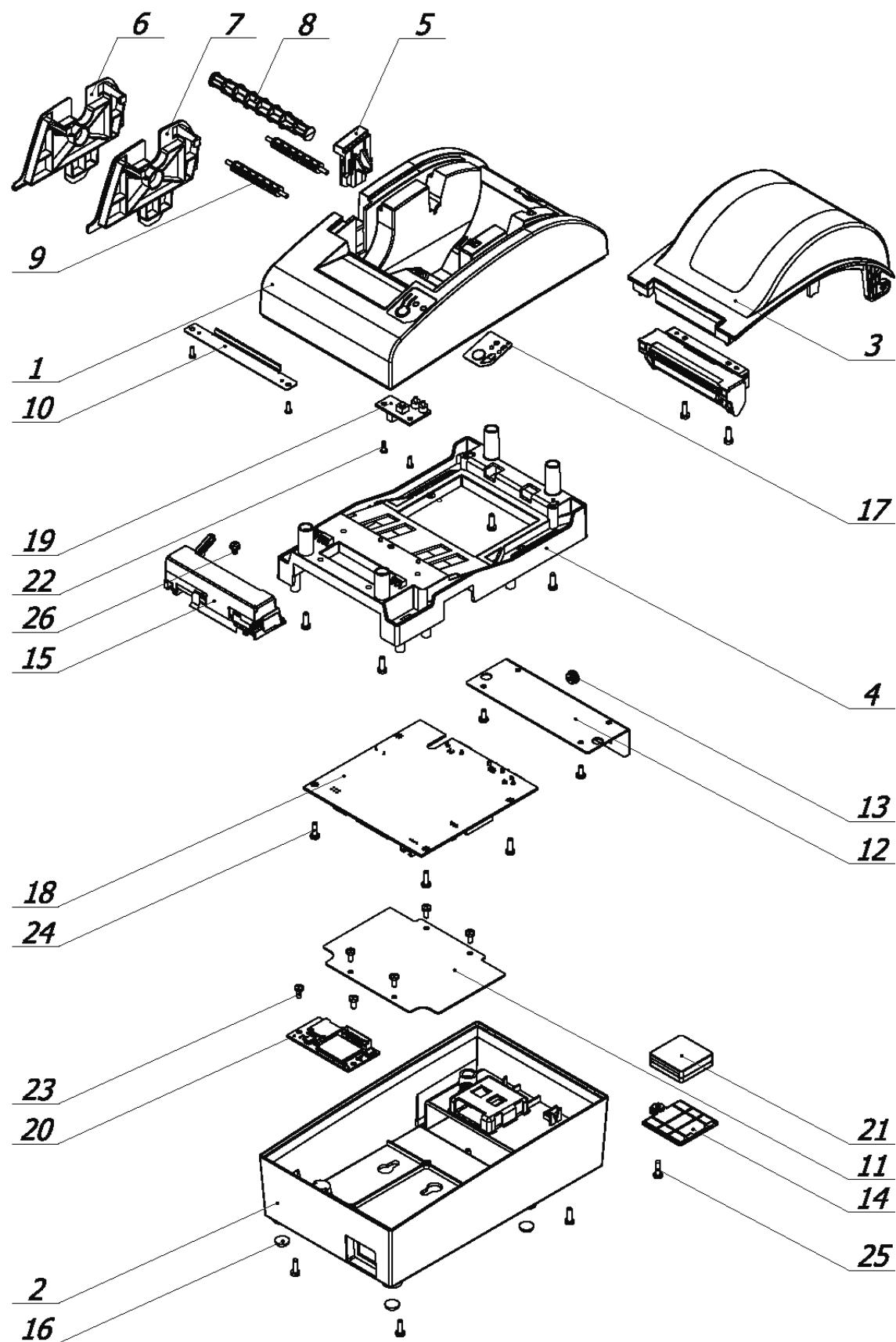


Рисунок 21. Компоновочная схема

Позиция	Обозначение	Количество
1	Верхняя часть корпуса AL.P050.00.001	1
2	Нижняя часть корпуса AL.P050.00.002-01	1
3	Крышка лотка для ЧЛ AL.P050.00.003	1
4	Подрамник AL.P050.00.004-01	1
5	Кнопка открытия крышки AL.P050.00.005	1
6	Ограничитель для бумаги 44 мм AL.P050.00.019	1
7	Ограничитель для бумаги 45 мм AL.P050.00.006	1
8	Ось AL.P050.00.013	1
9	Поддерживающий ролик для рулона бумаги AL.P050.00.007	2
10	Гребенка AT.028.03.08	1
11	Панель металлическая экранирующая AL.P050.00.009-01	1
12	Панель с разъемами AL.P051.00.001	1
13	Крышка антенны AL.P190.00.009	1
14	Крышка отсека для ФН AL.P050.00.014	1
15	Термопечатающая головка устройства печати SII CAPD245E-E	1
16	Клейкая ножка 3М Ø 9.5x3.5	4
17	Мембрана AT.028.03.011	1
18	Блок управления AL.P051.41.000	1
19	Модуль индикации AT028.01.03	1
20	Модуль коммуникации <sup>1</sup>	1
21	Фискальный накопитель	1
22	Шуруп DIN 7981 ST 2.2x6.5 F	4
23	Шуруп DIN 7981 ST 2.9x6.5 F	6
24	Шуруп DIN 7981 ST 2.9x9.5 F	14
25	Винт ISO 7045 M3x10	1
26	Винт комбинированный с невыпадающей шайбой и гровером M2x7р-а	1

<sup>1</sup> – Поставляется опционально.

Для исключения скольжения по горизонтальной поверхности, на которую устанавливается изделие, предназначены самоклеящиеся ножки **3M Scotchmate**. Для установки клейких ножек предусмотрены специальные места (углубления), расположенные на нижней части корпуса изделия. Клейкие ножки устанавливаются на нижнюю часть корпуса изделия строго по центру указанных углублений.

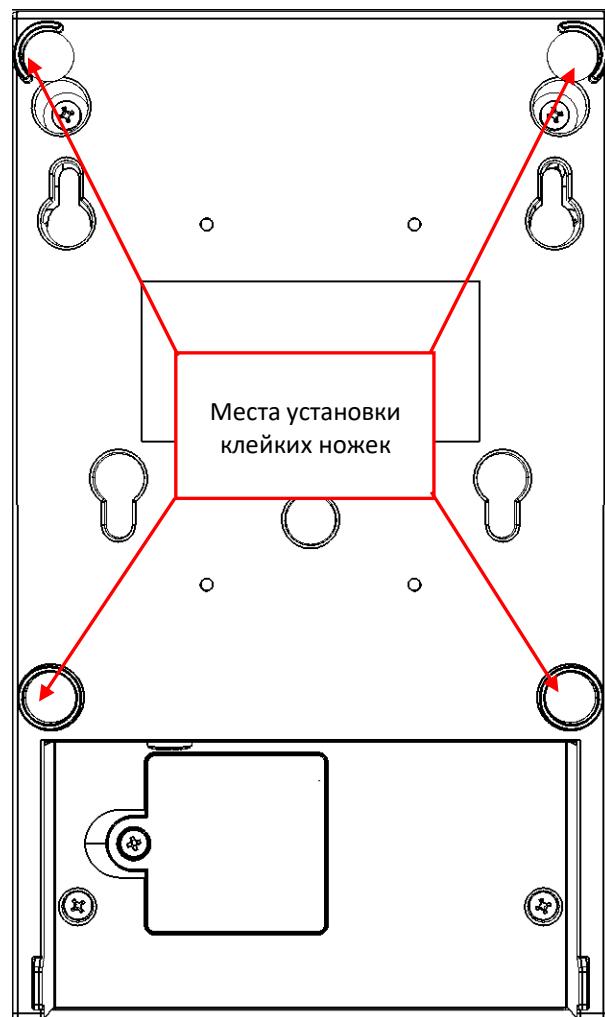


Рисунок 22. Места установка клейких ножек **3M Scotchmate** на дне изделия

# Сервисный режим работы изделия



Сервисный режим предназначен для настройки подключения изделия по одному из поддерживаемых изделия интерфейсов (USB, WiFi или Bluetooth), выбора протокола обмена, для включения либо выключения автоотрезчика, для удаления сопряженных устройств, для настройки режима работы по WiFi.

Для входа в сервисный режим нужно включить изделие с нажатой кнопкой промотки ЧЛ, дождаться четвертого звукового сигнала и отпустить кнопку промотки ЧЛ. Изделие войдет в сервисный режим и выведет на печать документ, в котором представлен перечень возможных действий: выход из сервисного режима, выбор канала обмена, управление работой автоотрезчика и выбор протокола обмена. После этого изделие ожидает выбора действия, который осуществляется путём нажатия на кнопку промотки ЧЛ – один, два, три или четыре раза (в зависимости от выбора) и отпускания ее. При нажатии кнопки промотки изделия воспроизводит звуковой сигнал. Возможные действия описаны ниже.

Печатается на ЧЛ	Выполняемое действие
<p>СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ</p> <p>1.Выход 2.Канал обмена 3.Автоотрезчик 4.Протокол обмена 5.Меню BLUETOOTH 6.Меню WiFi</p>	<p><b>Меню «Сервисный режим»</b>, в котором можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из сервисного режима (один раз нажать кнопку промотки).</li> <li>– Перейти в подменю «Канал обмена» (два раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Настроить работу автоотрезчика (три раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Перейти в подменю «Протокол обмена» (четыре раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Перейти в подменю «Меню BLUETOOTH» (пять раз нажать кнопку промотки).</li> <li>– Перейти в подменю «Меню WiFi» (шесть раз нажать кнопку промотки).</li> </ul> <p>После выбора действия ККТ промотает 3 см ЧЛ и выведет на печать наименование выбранного подменю. Далее представлены все возможные варианты.</p> <p><b>Подменю «Канал обмена»</b></p> <p>При выборе подменю «Канал обмена» на печать будет выведено сообщение: «Канал обмена: ХХ», где ХХ – текущий интерфейс. В подменю «Канал обмена» можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из режима выбора интерфейса (один раз нажать кнопку промотки). При этом ККТ выйдет из подменю «Канал обмена» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Выбрать интерфейс USB (два раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Выбрать интерфейс Bluetooth (три раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Выбрать интерфейс WiFi (четыре раза нажать кнопку промотки).</li> </ul> <p>После выбора интерфейса ККТ промотает 3 см ЧЛ, выведет на печать информацию об установленном интерфейсе «ХХ включен», где ХХ – выбранный интерфейс, промотает 3 см ЧЛ. После этого будет произведен переход к меню «Сервисный режим».</p>
<p>Канал обмена: USB</p> <p>1.Выход 2.Usb 3.Bluetooth 4.WiFi</p> <p>ХХ включен</p>	

Печатается на ЧЛ	Выполняемое действие
<p>Автоотрезчик: включен</p> <p>1.Выход 2.Включить 3.Выключить</p> <p>Автоотрезчик ХХ</p>	<p><b>Подменю «Автоотрезчик»</b></p> <p>При выборе подменю «Автоотрезчик» на печать будет выведено сообщение о текущем режиме работы автоотрезчика: «Автоотрезчик ХХ», где ХХ – текущее состояние автоотрезчика: включен или выключен. В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из режима управления работой автоотрезчика (один раз нажать кнопку промотки).</li> <li>– Включить автоотрезчик (два раза нажать кнопку промотки).</li> <li>– Выключить автоотрезчик (три раза нажать кнопку промотки).</li> </ul> <p>После выбора режима работы автоотрезчика ККТ промотает 4 см ЧЛ, выведет на печать сообщение «Автоотрезчик ХХ», где ХХ – установленный режим работы: включен или выключен, затем ККТ промотает 3 см ЧЛ и произведет переход к меню «Сервисный режим».</p> <p><b>Подменю «Протокол обмена»</b></p> <p>При выборе подменю «Протокол обмена» на печать будет выведено сообщение: «Протокол обмена: ХХ», где ХХ – текущий протокол обмена.</p> <p>В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из режима выбора протокола обмена (один раз нажать кнопку промотки), при этом ККТ выйдет из подменю «Протокол обмена» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Выбрать протокол обмена АТОЛ 2.4 (два раза нажать на кнопку промотки).</li> <li>– Выбрать протокол обмена АТОЛ 3.0 (три раза нажать кнопку промотки).</li> </ul> <p>После выбора протокола обмена ККТ промотает 4 см ЧЛ, выведет на печать информацию о выбранном протоколе обмена «ХХ включен», где ХХ – выбранный протокол обмена, промотает 4 см ЧЛ. После этого будет произведен переход к меню «Сервисный режим».</p> <p><b>Подменю «Меню BLUETOOTH»</b></p> <p>При выборе «Меню BLUETOOTH» на печать будет выведено сообщение: «Меню BLUETOOTH».</p> <p>В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из режима (один раз нажать кнопку промотки), при этом изделие выйдет из подменю «Меню BLUETOOTH» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Удалить все сопряженные устройства (два раза нажать на кнопку промотки). После удаления сопряженных устройств ККТ промотает 3 см ЧЛ и выведет на печать сообщение «Устройства удалены».</li> </ul> <p><b>Подменю «Меню WiFi»<sup>1</sup></b></p> <p>При выборе «Меню WiFi» на печать будет выведено сообщение: «Меню WiFi: ХХ», где ХХ – текущий режим WiFi.</p> <p>В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбрать пункт «Выход» (один раз нажать кнопку промотки), изделие выйдет из подменю «Меню WiFi» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Выбрать пункт «Вкл.режим “Station”» (два раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Станция» (клиент) и распечатает «Режим “Station” установлен», промотает 3 см ЧЛ.</li> <li>– Выбрать пункт «Вкл.режим “Access Point”» (три раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Точка доступа» и распечатает «Режим “Access Point” установлен», промотает 3 см ЧЛ.</li> </ul>
<p>Меню BLUETOOTH:</p> <p>1.Выход 2.Удалить сопр. устройства</p> <p>Устройства удалены</p>	<p>При выборе «Меню BLUETOOTH» на печать будет выведено сообщение: «Меню BLUETOOTH».</p> <p>В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выйти из режима (один раз нажать кнопку промотки), при этом изделие выйдет из подменю «Меню BLUETOOTH» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Удалить все сопряженные устройства (два раза нажать на кнопку промотки). После удаления сопряженных устройств ККТ промотает 3 см ЧЛ и выведет на печать сообщение «Устройства удалены».</li> </ul>
<p>Меню WiFi: WiFi Station</p> <p>1.Выход 2.Вкл.режим “Station” 3.Вкл.режим “Access Point”</p>	<p>При выборе «Меню WiFi» на печать будет выведено сообщение: «Меню WiFi: ХХ», где ХХ – текущий режим WiFi.</p> <p>В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбрать пункт «Выход» (один раз нажать кнопку промотки), изделие выйдет из подменю «Меню WiFi» и перейдет к меню «Сервисный режим».</li> <li>– Выбрать пункт «Вкл.режим “Station”» (два раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Станция» (клиент) и распечатает «Режим “Station” установлен», промотает 3 см ЧЛ.</li> <li>– Выбрать пункт «Вкл.режим “Access Point”» (три раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Точка доступа» и распечатает «Режим “Access Point” установлен», промотает 3 см ЧЛ.</li> </ul>

<sup>1</sup> – в случае если настроен канал обмена WiFi, то при выходе из сервисного режима ККТ напечатает IP-адрес (в режиме «Станция») или логин и пароль (в режиме «Точка доступа») для подключения к ККТ.

# Организация ремонта. Общие требования



Пуско-наладочные работы, техническое обслуживание и ремонт ККТ должны производить специалисты, прошедшие инструктаж по технике безопасности; имеющие квалификационную группу не ниже III; имеющие удостоверение, подтверждающее право доступа к работе с изделиями, рассчитанными на напряжение до 1000 В. Ремонтные работы следует проводить только после полного ознакомления с ремонтной документацией.

До подключения изделия к сети электропитания необходимо провести его осмотр на предмет механических повреждений или нарушения правил эксплуатации данного экземпляра изделия. При подключении, запусках, тестовых включениях изделия следует выполнять требования «Руководства по эксплуатации». Изделие удовлетворяет требованиям по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 26104-91 и имеет I класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 50377-92. Корпуса используемых при ремонте и техническом обслуживании приборов и источников питания должны быть заземлены.

Перечень применяемого для ремонта оборудования и приборов приведен в разделе «Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта» на странице 61 настоящей инструкции и может корректироваться в зависимости от оборудования, имеющегося в наличии.

При проведении проверки изделия на наличие неисправностей и неполадок в работе основных элементов и узлов необходимо руководствоваться «Методикой нахождения неисправностей» представленной на странице 31 настоящей инструкции. В случае сбоя в работе блока фискального накопителя необходимо провести процедуру замены ФН в соответствии с описанием на странице 15.



Фискальный накопитель не подлежит ремонту.

При проведении профилактических или ремонтных работ изделия во избежание повреждения электронных схем основных узлов, входящих в состав изделия, персоналу АСЦ необходимо использовать антистатические браслеты.

После проведения ремонтных работ необходимо провести упаковку изделия в соответствии с порядком и особенностями упаковки, описанными в разделе «Указания по упаковке изделия» на странице 57 настоящей инструкции. Аналогичные действия по упаковке изделия необходимо провести перед транспортировкой изделия.

# Проверка аппаратной части изделия



Под проверкой аппаратной части изделия подразумевается проверка каждой из составляющих аппаратной части изделия на наличие ошибок, неисправностей и несоответствий, а именно:

- устройства печати кассовых чеков;
- блока управления;
- модуля индикации;
- модуля коммуникации;
- фискального накопителя.

## Проверка устройства печати кассовых чеков

Проверка устройства печати заключается в проверке на наличие в изделии устройства печати и контроле правильности его обозначения. Обозначение устройства печати должно содержаться на наклейке, расположенной с нижней стороны прижимного вала устройства печати кассовых чеков (подробнее см. рисунок 1 на странице 7), и должно соответствовать маркировке: «SII CAPD245E-E».

## Проверка блока управления

Для того чтобы полноценно оценить работоспособность блока управления изделия, необходимо последовательно выполнить следующее:

- Проверить изделие на наличие блока управления и визуально оценить правильность его обозначения. Согласно данным сборочного чертежа AL.P020.00.000 «Альбома схем» обозначение блока управления должно присутствовать на нижней стороне БУ и соответствовать маркировке «AL.P051.41.000».
- Проверить обозначение процессора блока управления. Обозначение процессора БУ указано на корпусе микросхемы **DD1** и должно соответствовать данным перечня элементов «Альбома схем».
- Проверить наличие и количество разъемов блока управления. Блок управления AL.P051.41.000 должен содержать 9 разъемов (подробнее см. рисунок 4):
  - разъем **XT4** и **XT5** для подключения устройства печати с отрезчиком;
  - разъем **XT1** для подключения денежного ящика;
  - разъем **XT7** для подключения ФН;
  - разъем **XT6** для подключения USB;
  - разъем **XT3** для подключения питания 9 В;
  - разъем **XT8** для подключения модуля индикации;
  - разъем **XP10** для подключения модуля коммуникации;
  - разъем **XT2** для подключения кабеля сетевого с выключателем.
- Проверить задействованность разъемов блока управления. К разъемам **XT4**, **XT5** должны быть подключены ответные части гибких шлейфов устройства печати кассовых чеков, к разъему **XT7** – кабель ФН-ККТ АТ010.08.01 для подключения ФН, к разъему **XT8**

– кабель модуля индикации, к разъему **XP10** – кабель модуля коммуникации; к разъему **XT2** – кабель сетевой с выключателем.

- Проверить разъемы блока управления на отсутствие повреждений. Внешний корпус и контактные части разъемов портов не должны иметь механических и термических повреждений и деформаций.
- Проверить БУ на наличие/отсутствие несанкционированных перемычек и элементов системной платы. Несанкционированные перемычки и элементы – это связи и элементы, не предусмотренные конструктивными особенностями данного изделия и не отраженные в конструкторской или ремонтной документации. На блоке управления должны отсутствовать несанкционированные перемычки и элементы.

## Проверка ФН

Чтобы провести проверку фискального накопителя необходимо выполнить следующее:

- Проверить наличие ФН в ККТ, проверить соответствие заводского номера ФН, распечатав документ «Информация о ККТ» (подробнее описано в разделе «Информация о ККТ»). Заводской номер ФН должен быть нанесен на корпус ФН.
- Проверить местоположение ФН. ФН должен быть установлен в отсеке для ФН в задней части корпуса ККТ согласно рисунку 15.
- Проверить подключение ФН к блоку управления. ФН должен быть подключен к разъему **XT7** блока управления посредством кабеля AT010.08.01.
- Проверить отсутствие внешних повреждений ФН. ФН не должен содержать механических повреждений, должен быть целостным, без разрывов и механических повреждений, изменений цвета.
- Проверить отсутствие внешних повреждений кабеля подключения ФН. Кабель AT010.08.01 не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.

## Проверка модуля индикации

Проверка модуля индикации заключается в следующем:

- Проверить ККТ на наличие модуля, на правильность его установки в корпусе. Модуль должен быть установлен в верхней части корпуса согласно рисунку 6 на странице 11.
- Проконтролировать правильность обозначения модуля. На модуле должно быть обозначение «AT028.01.03».
- Проверить подключение модуля индикации к разъему XT10 блока управления кабелем AT028.00.15. Кабель не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.

## **Проверка модуля коммуникации**

Проверка модуля коммуникации заключается в следующем:

- Проверить ККТ на наличие модуля (если МК установлен в ККТ), на правильность его установки в корпусе. МК должен быть установлен в нижней части корпуса и зафиксирован винтами согласно рисунку 10 на странице 14.
- Проконтролировать правильность обозначения модуля (МК устанавливается в корпус ККТ по дополнительному заказу).
- Проверить подключение МК к разъему блока управления кабелем AL.P010.61.000. Кабель не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.



# Методика нахождения неисправностей блока управления

В данном разделе подробно описана методика нахождения неисправностей и неполадок в блоке управления, который представляет собой центральный процессор, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия. Перед проведением процедуры нахождения неисправностей необходимо выключить изделие, отсоединить кабель блока питания и отключить все кабели подключенных внешних устройств.

Предварительно открутив скрепляющие шурупы, необходимо отделить нижнюю часть корпуса изделия от верхней его части (см.компоновочную схему на странице 22). После этого нужно отсоединить ответные части шлейфов печатающего устройства и все разъемы кабелей основных составляющих изделия от разъемов блока управления. Далее открутить четыре винта крепления блока управления к верхней части корпуса и аккуратно извлечь блок управления.

В первую очередь необходимо произвести визуальную оценку состояния блока управления, а именно:

- убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить БУ на наличие обгорелых контактов и элементов, обрывов проводов, касания между элементами схемы, качество паяк, отсутствия перемычек из припоя между элементами БУ.

В случае обнаружения каких-либо внешних повреждений или дефектов блока управления их необходимо устранить.

После проведения внешнего осмотра блока управления и, в случае необходимости последующего исправления недоработок, необходимо последовательно провести проверку БУ на наличие короткого замыкания, проверку цепи напряжения. Последовательность действий при проведении данных процедур описана ниже.

## Проверка на наличие короткого замыкания

Не включая питание проверить сопротивление между следующими контрольными точками блока управления (обозначение точек см. на рисунке 27 настоящей инструкции). Между контрольными точками не должно быть короткого замыкания.

6 и 1	6 и 2	6 и 3	6 и 8	6 и 9	6 и 10	6 и 11	6 и 13	6 и 62
-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

В случае если обнаружилось короткое замыкание, то заменить БУ с пометкой «Замыкание питания».

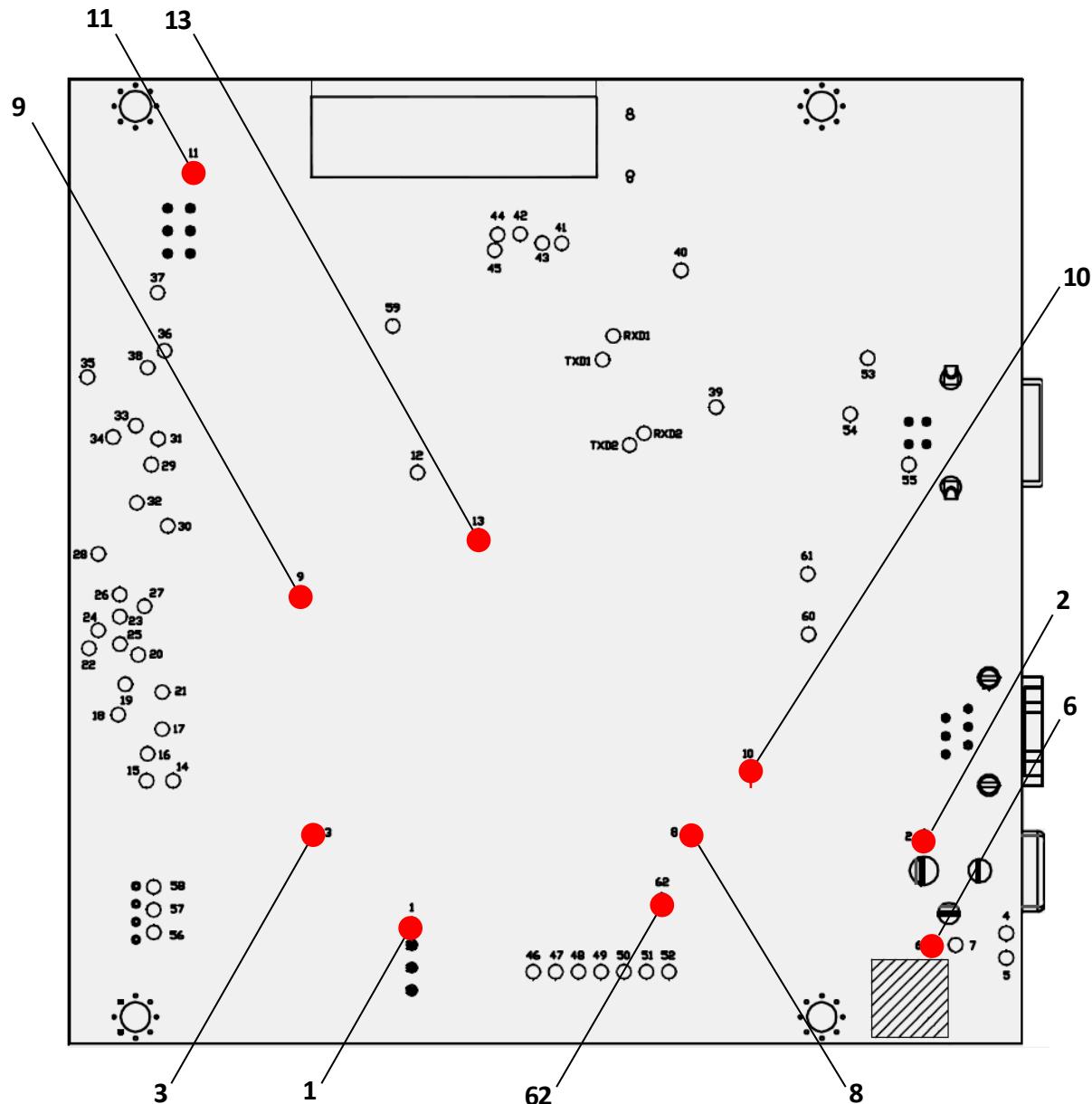


Рисунок 23. Контрольные точки блока управления изделияя (нижняя сторона).

### Проверка цепей напряжения 3.3 В, 4.2 В, 5 В

1. Подключить блок питания к сети и изделию. Включить изделие.
  2. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **6** и **13**. Напряжение должно составлять **3,3 В ± 0,1 В**. Если напряжение отсутствует или отличается более, чем на 0,1 В, то заменить БУ с пометкой «Неверное питание».
  3. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **6** и **10**. Напряжение должно составлять **4,2 В ± 0,2 В**. Если напряжение отсутствует или отличается более, чем на 0,2 В, то заменить БУ с пометкой «Неверное питание».
  4. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **6** и **9**. Напряжение должно составлять **5 В ± 0,15 В**. Если напряжение отсутствует или отличается более, чем на 0,15 В, то заменить БУ с пометкой «Неверное питание».
  5. Выключить изделие.

### Проверка цепей напряжения 8,5 В, 9,2 В

1. Подключить блок питания к сети и изделию. Включить изделие.
2. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **6** и **3**. Напряжение должно составлять **8,5 В ± 0,1 В**. Если напряжение отсутствует или отличается более, чем на 0,1 В, то заменить БУ с пометкой «Неверное питание».
3. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **6** и **1**. Напряжение должно составлять **9,2 В ± 0,2 В**. Если напряжение отсутствует или отличается более, чем на 0,1 В, то заменить БУ с пометкой «Неверное питание».
4. Выключить изделие.

# Работа с внутренним ПО ККТ



## Программирование ККТ комбинированным ПО

Комбинированное ПО ККТ является универсальным и включает в себя и ПО загрузчика, и ПО центрального процессора изделия. Программирование ККТ комбинированным ПО является основным способом перепрограммирования ККТ.

В случае возникновения сбоя (аварии) в работе центрального процессора с последующим ремонтом (перепайкой) микросхемы ЦП требуется перепрограммирование ККТ в два этапа: сначала программировать загрузчика, а затем программировать ЦП комбинированным ПО (перепрограммирование загрузчика описано в разделе «Приложение 1. Программирование загрузчика БУ ККТ» на странице 62 данной инструкции).



Программирование загрузчика и/или центрального процессора изделия осуществляется при штатно закрытой смене в изделии.

На ПК должен быть сохранен файл с комбинированной прошивкой (предоставляется технической поддержкой компании АТОЛ, выложен на сайте компании).

Файл комбинированной прошивки имеет формат:

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

где:

- *fXX* – обозначение кода модели изделия (для ККТ АТОЛ 50Ф – код модели *f80*);
- *rrrr* – версия ПО центрального процессора;
- *.con* – расширение файла комбинированной прошивки.

Для проведения процедуры программирования контроллера необходимо последовательно выполнить следующее:

1. Выключить изделие. Отключить все подключенные кабели.
2. Демонтировать корпус согласно описанию раздела «Компоновочная схема». Получить доступ к переключателю **SA1**.

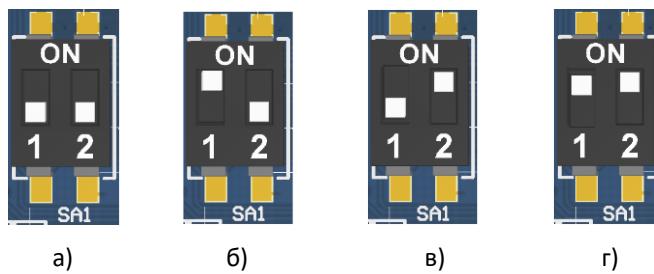


Рисунок 24. Переключатель SA1:

- а) тумблер **1** и **2** в положении **NORM**; б) тумблер **1** в положении **BOOT (ON)**, тумблер **2** в положении **NORM**;  
в) тумблер **1** в положении **NORM**, тумблер **2** в положении **ON**; г) тумблер **1** в положении **BOOT (ON)**,  
тумблер **2** в положении **ON**

3. Подключить к разъему питания кабель блока питания, затем блок питания подключить к сети.
4. Подключить к изделию и к ПК кабель USB.

5. В зависимости от состояния памяти бока управления ККТ нужно выполнять различные действия.

- 5.1. Если память ККТ очищена полностью (выполнено программирование загрузчика ККТ согласно описанию раздела «Приложение 1. Программирование загрузчика БУ ККТ»), то при включении ККТ воспроизведет характерный звуковой сигнал (короткую мелодию) и перейдет в режим программирования. Перейти к пункту 6.
- 5.2. Если первичное программирование загрузчика и центрального процессора уже выполнялось ранее, и нужно запрограммировать в ЦП новую версию ПО, то требуется перевести ККТ в режим программирования одним из следующих способов:
  - Включить ККТ с нажатой кнопкой промотки, будет гореть красный индикатор. Затем быстро нажать кнопку промотки три раза. После этого красный индикатор погаснет, загорится зеленый, будет воспроизведен характерный звуковой сигнал (короткая мелодия). Перейти к пункту 6.
  - Переставить тумблер **2** переключателя **SA1** в положение **ON** (см. рисунок 24 пункт в), включить ККТ. При этом будет воспроизведен характерный звуковой сигнал (короткая мелодия). Перейти к пункту 7.

6. Переставить тумблер **1** переключателя **SA1** в положение **BOOT** (см. рисунок 24).

7. Далее нужно на ПК перейти к папке **Мой компьютер**, в которой должно отобразиться новое устройство со съемными носителями с наименованием «**АТОЛ FPrint**», которое соответствует подключенному изделию.



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

8. Перейти к папке, в которой предварительно сохранен файл с ПО изделия. Скопировать файл.

9. Перейти к папке **Мой компьютер/АТОЛ FPrint**, вставить файл в папку. Процесс перепрошивки будет запущен. При этом производится проверка соответствия наименования файла ПО по контрольной сумме, проверка совместимости версии, последовательная запись ПО во внутреннюю микросхему памяти ККТ. Процесс программирования занимает около одной минуты. В процессе выполняемых операций сначала будет мигать зеленый индикатор, затем загорится красный индикатор, прозвучит короткий звуковой сигнал, красный индикатор замигает. Когда процедура будет завершена, загорится зеленый индикатор.

10. Выключить изделие. Переставить тумблер **1** переключателя **SA1** в положение **NORM**.

11. В случае если переход в режим программирования был выполнен посредством тумблера **2** переключателя **SA1** (см. пункт 5), то переставить тумблер **2** в положение **NORM**.

12. Далее для проверки работоспособности изделия рекомендуется включить изделие.

Если после процедуры программирования изделие проведет автотестирование и при этом в документе «Автотестирование» будет напечатано:

Таблицы	НЕНОРМ
	и/или
Регистры	НЕНОРМ,

то необходимо выполнить инициализацию микросхемы памяти БУ (подробнее об инициализации микросхемы памяти БУ изложено в разделе «Инициализация памяти» на странице 39). Подробнее об автотестировании ККТ изложено в разделе «Диагностика изделия» на странице 42 настоящей инструкции.

13. Для того чтобы узнать версии запрограммированных в ККТ прошивок, можно распечатать документ «Информация о ККТ».
14. Затем выключить изделие, отсоединить кабели, собрать корпус изделия согласно компоновочной схеме.

## Методика проверки ПО

Проверка программного обеспечения изделия осуществляется при помощи утилиты сравнения ПО с эталоном, необходимой для проведения освидетельствования изделия на соответствие эталонной модели. «Утилита сравнения ПО с эталоном» позволяет сравнивать ПО внутренней памяти процессора блока управления изделия с эталоном ПО.

Перед проведением сравнения необходимо подключить изделие к СОМ-порту ПК исправным кабелем интерфейса USB. Далее необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить изделие.
2. Произвести на ПК запуск программы **Comparer.exe**. В появившемся рабочем окне выбрать пункт меню **Настройка**. На дисплее отобразится диалоговое окно Настройка, в котором необходимо нажать на кнопку **Настройка драйвера ККМ**.

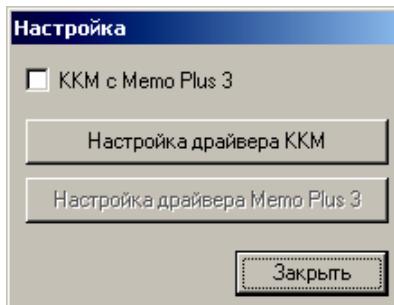


Рисунок 25. Окно «Настройка»

3. При этом откроется окно «Свойства» Драйвера ККМ (подробнее о Драйвере ККМ изложено в документе «Руководство по эксплуатации»). В открывшемся окне необходимо произвести настройку параметров связи изделия в соответствии «Руководством по эксплуатации».
4. Далее необходимо в меню утилиты выбрать **Файл / Файл № 1 / Загрузить из ККМ**. При этом в появившемся окне необходимо указать пароль системного администратора (по умолчанию пароль системного администратора «30»).
5. Для сравнения ПО изделия с эталоном необходимо открыть файл эталона. Для этого необходимо выбрать **Файл / Файл № 2 / Открыть**. Далее в окне поиска файлов выбрать

эталон, соответствующий данной модели изделия. Файлы эталонов расположены в директории .../etalon/АТОЛ 50Ф/, где «...» – путь, куда производилась установка утилиты.

6. В результате будет произведен переход в режим программирования, в котором осуществляется чтение ПО из процессора и сравнение с эталоном. На дисплей будет выведено рабочее окно «Утилиты сравнения ПО ККМ с эталоном», которое разбито на пять областей.

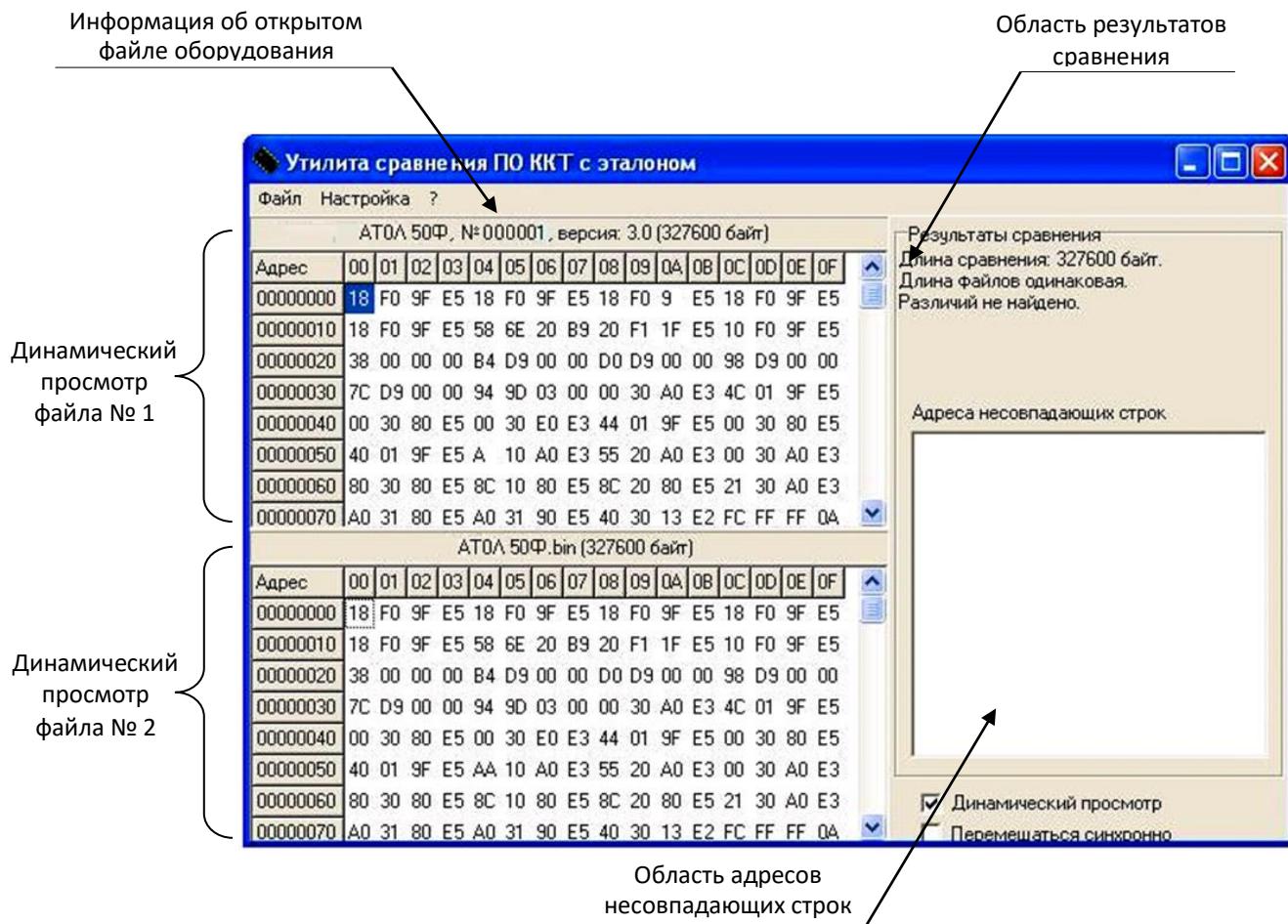


Рисунок 26. Основное окно программы Comparer.exe

В области **Динамического просмотра** «Утилиты сравнения ПО с эталоном» показаны значения, считанных изделия или из файла эталонной версии данных. В первой области показаны данные первого открытого файла, а во второй области – данные второго открытого файла. В случае сравнения файлов больших размеров рекомендуется отключать **динамический просмотр** файлов (флаг **Динамический просмотр**). В заголовках первой и второй областей динамического просмотра приведена информация об открытом файле (имя файла и его размер) или об оборудовании (название модели изделия, заводской номер, версия и сборка ПО изделия, размер считанных данных). **Область результатов сравнения** содержит отчет о результатах сравнения. **Область адресов несовпадающих строк** содержит адреса первых 100 строк, значения которых различны.

После этого «Утилита сравнения ПО с эталоном» выведет результаты сравнения в соответствующей области. Если в результате сравнения ПО с эталоном различий не найдено, то будет выведена следующая информация:

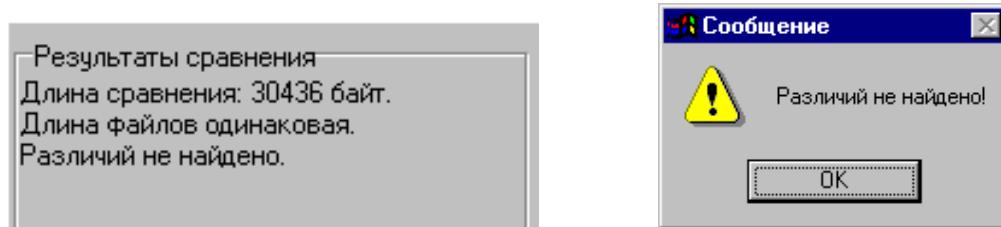


Рисунок 27. Файл эталона совпадает с полученными данными из изделия

При несоответствии длин файлов будет выведено:

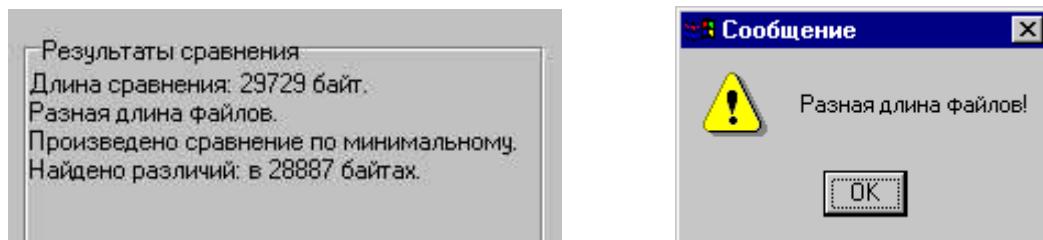


Рисунок 28. Длина файла эталона не совпадает с длиной файла, полученного из изделия

Если прочитанный файл и эталон совпадают по длине, но есть отличия, то выводится сообщение:

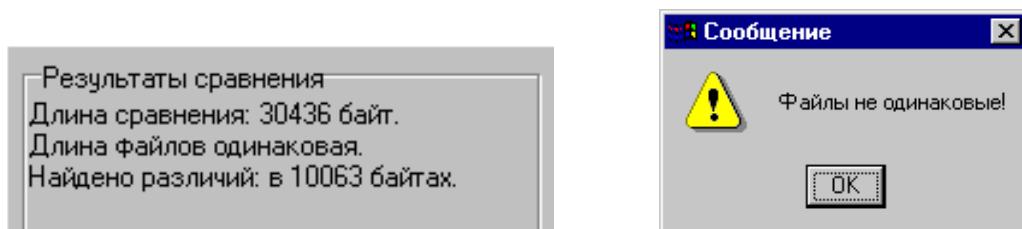


Рисунок 29. Файл эталона не совпадает с полученными из изделия данными

Помимо выводимых утилитой сообщений в **Области адресов несовпадающих строк** будут перечислены адреса строк, содержимое которых не совпадает.

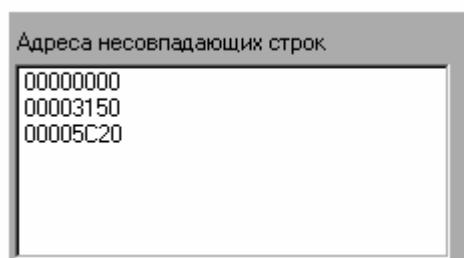


Рисунок 30. Адреса несовпадающих строк

А также в области диагностического просмотра файла № 1 несовпадающие байты будут выделены красной рамкой.

АТ0Л 50Ф.bin (327600 байт)																
Адрес	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00000000	18	F0	9F	E5												
00000010	18	F0	9F	E5	58	6E	20	B9	20	F1	1F	E5	10	F0	9F	E5
00000020	38	00	00	00	B4	D9	00	00	D0	D9	00	00	98	D9	00	00
00000030	7C	D9	00	00	94	9D	03	00	00	30	A0	E3	4C	01	9F	E5
00000040	00	30	80	E5	00	30	E0	E3	44	01	9F	E5	00	30	80	E5
00000050	40	01	9F	E5	AA	10	A0	E3	55	20	A0	E3	00	30	A0	E3
00000060	80	30	80	E5	8C	10	80	E5	8C	20	80	E5	21	30	A0	E3
00000070	A0	31	80	E5	A0	31	90	E5	40	30	13	E2	FC	FF	FF	0A

Рисунок 31. Выделение несовпадающих байтов в области диагностического просмотра файла № 1

В случае удачного завершения процедуры сравнения необходимо закрыть утилиту, нажав на кнопку **Закрыть** в правом верхнем углу «Утилиты сравнения ПО с эталоном». В случае обнаружения несовпадающих байтов в строках либо несовпадающих длин строк сравниваемых файлов необходимо перепрограммировать центральный процессор блока управления.

## Инициализация памяти



При инициализации памяти в ККТ будет стерта вся информация (настройки ККТ примут значения по умолчанию), поэтому после процедуры нужно выполнить настройку ККТ, ввести лицензии 1 и 2.

При возникновении сбоя в работе ОЗУ и ППЗУ при включении изделие выведет на печать документ «Автотестирование» с сообщением об ошибке ОЗУ и/или ППЗУ. В этом случае необходимо провести процедуру инициализации памяти изделия, которая предполагает присваивание всем параметрам значений по умолчанию. Процедуру инициализации памяти ККТ можно выполнить двумя способами:

- с использованием переключателя **SA1** (способ удобен при разобранном корпусе ККТ, когда уже обеспечен доступ к переключателю);
- с использованием кнопки промотки чековой ленты (переключатель **SA1** не используется, способ удобен, так как демонтаж корпуса не требуется).

## С разбором корпуса ККТ

Для проведения процедуры инициализации памяти с использованием переключателя **SA1** необходимо выключить изделие, отключить все подключенные кабели, демонтировать корпус ККТ (если корпус не был демонтирован). Затем выполнить следующие действия:

1. Подключить блок питания к разъему **ХТ3** блока управления. Включить изделие.
2. Установить на плате блока управления AL.P051.41.000 тумблер **1** переключателя **SA1** в положение **BOOT (ON)** (подробнее см. рисунок 24). Изделие произведет восстановление

данных ОЗУ и ППЗУ в автоматическом режиме: произойдет удаление лицензий, восстановятся реквизиты изделия по умолчанию.

3. Дождаться первого звукового сигнала и выключить изделие.
4. После проведения инициализации памяти изделия следует переставить тумблер **1** переключателя **SA1** блока управления в исходное положение **NORM**.
5. Выключить питание.
6. Для проверки выполнения инициализации рекомендуется включить ККТ. Если ККТ готова к работе, то перейти к следующему шагу.
7. Отключить блок питания от блока управления, отсоединить кабель блока питания. Собрать корпус изделия согласно компоновочной схеме, представленной на странице 20 настоящей инструкции.

### **Без разбора корпуса ККТ**

Инициализация памяти ККТ с помощью кнопки промотки выполняется следующим образом:

1. Включить ККТ. При этом ККТ будет воспроизводить периодические звуковые сигналы и распечатает документ «Автотестирование» в котором присутствуют строки **ТАБЛИЦЫ НЕТ/НЕNORM** и **РЕГИСТРЫ НЕТ/НЕNORM**.
2. Нажать на кнопку промотки и удерживать ее в течение пяти секунд.
3. ККТ выполнит инициализацию памяти и воспроизведет характерный звуковой сигнал.
4. Выключить ККТ.

### **Описание процедуры технологического обнуления**

В данном изделии реализована возможность инициализировать таблицы начальными значениями, провести общее гашение. Для проведения процедуры технологического обнуления необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Выключить изделие. Отсоединить кабели подключенных к нему внешних устройств. Демонтировать корпус изделия (отделить нижнюю часть корпуса изделия от его верхней части, открутив шурупы крепления). Получить доступ к блоку управления.
2. Подключить кабель питания и кабель USB к изделию. Кабель интерфейса USB подключить к СОМ-порту ПК. На ПК запустить тест «Драйвер ККМ» (подробнее изложено в документе «Руководство по эксплуатации»).
3. Включить изделие. Переставить тумблер **1** переключателя **SA1** блока управления в положение **BOOT (ON)** (подробнее см. рисунок 24).
4. В teste «Драйвер ККМ» настроить связь с изделием.

Перейти к настройкам ККТ, нажав на кнопку **Настройка свойств**. В окне «Свойства» указать параметры связи. Если изделие включено, подключено к указанному в параметрах связи СОМ-порту ПК, то в поле **Результат** будет выведена модель изделия, заводской номер, версия ПО и признак регистрации ККТ в ФНС. Если по какой-либо

причине связь с изделием установить не удалось, то в строке состояния будет выведено описание причины.

5. Нажать кнопку **OK** в окне «Настройка свойств». Установить флаг **Устройство включено** в основном рабочем окне теста «Драйвер ККМ».
6. В основном окне теста «Драйвер ККМ» перейти на вкладку **Сервис**, нажать кнопку **Техн. обнуление** (при этом изделие должно находиться в режиме «Выбор»). Произойдет операция технологического обнуления, по завершению которой изделие издаст короткий звуковой сигнал.
7. Далее следует переставить тумблер **1** переключателя **SA1** блока управления в положение **NORM**.
8. Выключить изделие. Отсоединить подключенные к нему кабели и собрать корпус изделия.



В случае если ККТ работает с несколькими СНО, то при технологическом обнулении в ККТ будет удалено значение СНО по умолчанию (T2P1П110), программируемое при регистрации ККТ в ФНС. Поэтому после выполнения данной команды необходимо запрограммировать T2P1П110 (подробнее изложено в документе «Протокол работы ККТ»).

# Диагностика изделия



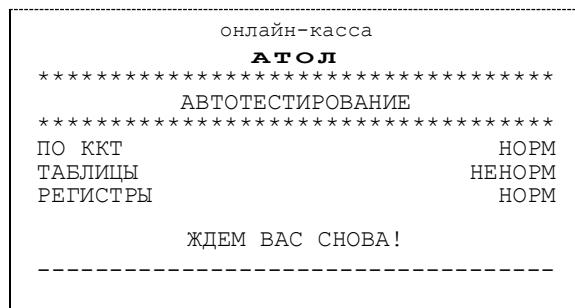
Нахождения неисправностей и неполадок изделия описанными выше способами иногда недостаточно. В подобных случаях необходимо провести диагностику изделия. Под понятием диагностики изделия подразумевается контроль, осуществляемый в целях выявления дефектов, неполадок или неисправностей изделия.

Чтобы диагностировать состояние изделия достаточно выключить, затем включить изделие. При включении изделия проводится его автоматическое самотестирование, которое занимает несколько секунд, и при успешном его окончании загорается индикатор питания и печатается информационное сообщение «ККТ готова к работе». Печать сообщения о готовности к работе установлена по умолчанию, если настройка отключена, то сообщение печататься не будет (подробнее изложено в документе «Протокол работы ККТ»).

Если в данном изделии произошел сбой или обнаружены неисправности в основных составляющих элементах изделия, при включении изделие издаст характерный звук (звуковая индикация), загорится индикатор ошибки (световая индикация) и на печать будет выведен документ с сообщением об ошибке либо неполадке (визуальная оценка).

## Звуковая индикация

Если при включении изделия выявит ошибку, она издаст звуковой сигнал и при возможности распечатает документ «Автотестирование» (см. ниже).



Изделие имеет 2 типа гудков, отличающихся длительностью звучания:

- **короткий**, длительностью 0,2 с,
- **длинный**, длительностью 0,6 с.

Изделие может варьировать длительность паузы между последовательными гудками. По количеству и длине гудков можно определить область неисправности.

**Длинный – два коротких** (длинный гудок – 0,4 с пауза – короткий гудок – 0,4 с пауза – короткий гудок – 2 с пауза).

При включении питания изделие начинает тест напряжения питания, необходимого для нормального функционирования центрального процессора изделия, в сопровождении последовательных звуковых гудков. После обнаружения напряжения питания в нормальном диапазоне ( $9 \text{ В} \pm 5\%$ ) и его устойчивого состояния в течении двух секунд изделие переходит в рабочий режим.

### **Циклические серии.** N коротких гудков при включении питания

При проведении автотестирования изделие может обнаружить неисправности, оповестить пользователя серией гудков и печатью документа «Автотестирование». В зависимости от неисправности или отсутствия определенной составляющей изделия, прозвучит соответствующее количество гудков. В распечатанном документе «Автотестирование» напротив названия отсутствующей составляющей изделия, будет выведено ее текущее состояние (**НЕНОРМ**).

При этом не удастся войти в сервисный режим работы изделия (подробнее о сервисном режиме изложено в разделе «Сервисный режим работы изделия» на странице 25 настоящей инструкции), но возможно осуществить отключение автоотрезчика в соответствии с описанием раздела «Устранение неисправностей ТПМ» на странице 55 настоящей инструкции.

**Серия гудков** определяется по схеме:

Количество коротких гудков, соответствующее блоку, содержащему ошибку, + пауза 0,4 с.

**Оповещение** пользователя изделия происходит по следующей схеме:

Серия гудков (2 с между сериями) + мигание красного индикатора в такт гудкам.

Далее представлен перечень возможных неисправностей изделия, указано количество гудков, которое производит изделие при обнаружении определенной неполадки или неисправности. Также указаны причины возникновения перечисленных неисправностей и способы их устранения.

[Диагностика изделия]

Количество сигналов в серии	Неисправность	Причины возникновения	Способ устранения
<b>1</b>	ПО ККТ	Вышел из строя контроллер (обозначение <b>DD1</b> блока управления).	Заменить блок управления.
		Неэталонная версия ПО.	Перепрограммировать ККТ.
<b>3</b>	<b>РЕГИСТРЫ</b>	Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти FRAM.	Инициализировать микросхему памяти изделия. Заменить блок управления и инициализировать микросхему памяти FRAM.
<b>8</b>	<b>ТАБЛИЦЫ</b>	Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти FLASH.	Инициализировать микросхему памяти изделия. Заменить блок управления и инициализировать микросхему памяти FLASH.
<b>9</b>	ТЕРМИСТОР УСТРОЙСТВА ПЕЧАТИ КАССОВЫХ ЧЕКОВ	Вышло из строя устройство печати кассовых чеков.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
		Контакты устройства печати кассовых чеков покрылись оксидной пленкой в местах их соединения.	Проверить и очистить контакты устройства печати кассовых чеков в местах их соединения.
<b>10</b>	<b>АВТООТРЕЗЧИК</b>	Вышло из строя устройство печати кассовых чеков.	Устранить возможную засоренность автоотрезчика. Отключить устройство печати кассовых чеков. В дальнейшем в случае необходимости заменить устройство печати кассовых чеков.

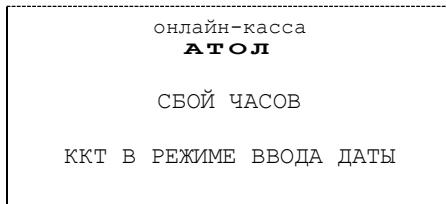
При тестировании изделие выдает звуковые сигналы, соответствующие первой обнаруженной ошибке. Также печатает документ «Автотестирование», который будет содержать все обнаруженные ошибки в изделии. Это может быть ошибка обмена данными с ФН, памятью изделия, часами, устройством печати кассовых чеков либо заклинило нож автоотрезчика. Если при запуске изделие издает определенное количество гудков, по которым определяется характер неисправности, следует после устранения неисправности повторно проверить изделие.

## Печать информации о возможных ошибках

Ниже перечислены возможные ошибки изделия или его основных составляющих, а также приведены последовательности действий при обнаружении таковых.

### Ошибка часов

Ошибка часов может возникнуть в случае, если села батарея энергонезависимых часов, при включении изделие распечатает следующее:



В случае ошибки часов нужно установить дату и время в изделии следует установить верную дату и время с помощью Драйвера ККТ (подробнее об установке Драйвера ККМ изложено в документе «Руководство по эксплуатации»).

Для установки даты и времени в изделии необходимо выполнить следующее:

1. Запустить «Драйвер ККМ», в открывшемся окне нажать на кнопку **Настройка свойств**.
2. В окне «Свойства» необходимо указать параметры связи с ПК.

Если изделие включено, подключено к указанному в параметрах связи СОМ-порту ПК, то в поле **Результат** будет выведена модель изделия, заводской номер, версия ПО и признак регистрации ККТ в ФНС. Если по какой-либо причине связь с изделием установить не удалось, то в строке состояния будет выведено описание причины.

3. Нажать на кнопку **OK**, окно «Свойства» будет закрыто.
4. В основном окне Драйвера установить флаг **Устройство включено**.
5. Перейти на вкладку **Сервис** основного рабочего окна «Драйвера ККМ» и ввести в поля **Дата и Время** соответствующую дату и время.
6. После чего последовательно нажать на кнопки **Установить дату** и **Установить время**, при этом изделие выведет сообщения о том, что установлена дата и установлено время.

Если нажать на кнопку **Дата и время из ПК**, то поля **Дата** и **Время** будут заполнены значениями даты и времени из ПК.



Если вводимая дата хотя бы на один день меньше даты последней записи в ФН, то при попытке ввода даты изделие блокируется в режиме ввода даты до ввода правильной даты.

Для проверки состояния батареи энергонезависимых часов необходимо провести технологический прогон в соответствии с разделом «Проверка изделия при помощи технологического прогона» на странице 46 настоящей инструкции. Если при проверке заряда батареи резервного питания в документе «Технологический прогон» напечатается <→, и значение будет меньше 2,2 В, или больше 3,8 В, то необходимо демонтировать корпус изделия и заменить батарею. Если сброс часов продолжается, то вероятной причиной сбоя может быть неисправный кварцевый резонатор **ZQ1** блока управления, в этом случае следует заменить блок управления изделия.



Во включенном изделии батарея резервного питания должна быть всегда установлена в блоке управления изделия, джампер разъема **SA1** блока управления должен всегда находиться в положении **NORM**.

### Ошибка ФН

Если произошла ошибка в модуле фискального накопителя, то изделие распечатает следующее:

ОШИБКА ФН

При возникновении ошибки ФН необходимо демонтировать корпус ККТ, проверить подключение ФН к БУ кабелем ФН-ККТ. Проверить целостность, исправность кабеля. Кабель должен быть без механических повреждений и деформаций. Проверить надежность контакта кабеля ФН-ККТ в разъеме ФН и разъеме **XT7** блока управления изделия. Если при проверке выявлены неисправности, то необходимо их устранить, в противном случае следует выключить изделие и установить новый экземпляр ФН согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 15 настоящей инструкции.

В случае если ККТ зарегистрирована в ФНС, сбой ФН произошел при открытой смене, то после установки нового экземпляра ФН нужно закрыть смену из режима закрытия смены. При этом ККТ распечатает отчет «АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ СМЕНЫ», причем документ будет нефискальным. В последующем нужно перерегистрировать ККТ в ФНС.

### Сбой часов при ошибке ФН

Данная ошибка может возникнуть в фискальной ККТ при обнаружении сбоя часов при ошибке ФН. В этом случае необходимо сначала ввести корректные дату и время (подробнее изложено в пункте «Ошибка часов»). Затем выполнить действия, описанные в пункте «Ошибка ФН».



В случае ввода даты меньше чем в ФН, ККТ будет заблокирована.

### Ошибка Таблиц / Регистров

При запуске изделие распечатает документ «Автотестирование» с сообщением об ошибке Таблиц и/или Регистров (ППЗУ/ОЗУ соответственно). В этом случае необходимо проинициализировать память изделия (подробнее изложено в разделе «Инициализация памяти» на странице 39 настоящей инструкции). Если сбой повторится, то следует заменить блок управления и инициализировать микросхему памяти.



При сбое таблиц (ППЗУ – микросхемы памяти FRAM) возможно расхождение сменных итогов.

## Ошибка модуля коммуникации

Коммуникационный модуль обеспечивает связь по беспроводным интерфейсам WiFi/Bluetooth/GSM. Если произошла ошибка в модуле, ККТ распечатает сообщение (зависит от версии установленного коммуникационного модуля):

ОШИБКА МОДУЛЯ WiFi:  
МОДУЛЬ WiFi НЕ НАЙДЕН  
ПЕРЕКЛЮЧЕН НА USB

или

ОШИБКА МОДУЛЯ BLUETOOTH:  
МОДУЛЬ BLUETOOTH НЕ НАЙДЕН  
ПЕРЕКЛЮЧЕН НА USB

или

ОШИБКА МОДУЛЯ GSM:  
МОДУЛЬ GSM НЕ НАЙДЕН

Ошибка модуля может возникнуть, в случае если коммуникационный модуль не подключен к БУ, поврежден кабель модуля, поврежден разъем блока управления для подключения коммуникационного модуля или поврежден коммуникационный модуль.



При возникновении ошибки модуля коммуникации интерфейс обмена ККТ с ДТО будет переключен с WiFi/Bluetooth на USB.

Для устранения ошибки нужно демонтировать корпус ККТ, проверить правильность подключения коммуникационного модуля, проконтролировать платы блока управления и коммуникационного модуля. При возможности, устранить неполадку, в противном случае заменить сбойный элемент (кабели, модуль коммуникации, БУ).

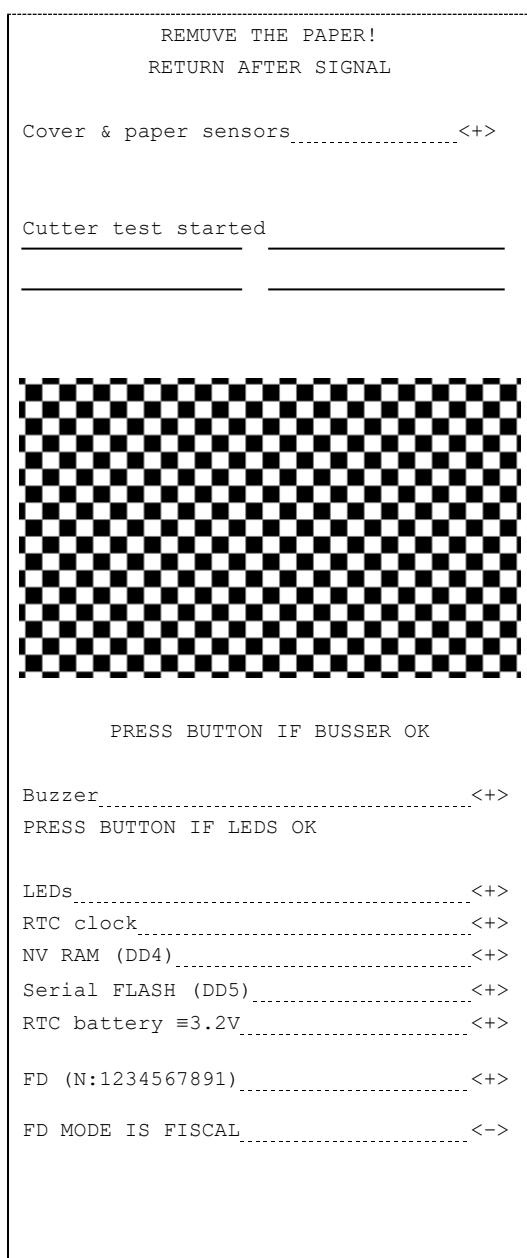
### Ошибка модуля WiFi (не найдена точка доступа)

Ошибка может возникнуть, если введены неверные параметры точки доступа. Для устранения ошибки нужно ввести верные параметры и повторить попытку подключения.

## Проверка изделия при помощи технологического прогона

Технологический прогон используется для диагностики узлов изделия после ремонта, профилактических работ или замены ФН. В случае использования технологических заглушек в процессе прогона необходимо их предварительно установить в изделие (схемы технологических заглушек представлены в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек» на странице 66 настоящей инструкции).

Чтобы запустить технологический прогон, необходимо удерживая кнопку промотки чековой ленты (см. рисунок 2) включить изделие. После третьего звукового сигнала отпустить кнопку. Если все разделы были выполнены и блок управления работоспособен, то на печать будет выведен документ «Технологический прогон». Знаки <+> и <-> обозначают пройден тест или нет, соответственно.



Проверка датчика ЧЛ. Извлеките бумагу из лотка для ЧЛ, установите после звукового сигнала. Чтобы пропустить тест, нужно нажать кнопку промотки (ККТ напечатает строку PRINT test aborted).

Тест ножа автоотрезчика  
Изделие выполнит 2 раза неполную отрезку бумаги с интервалом между отрезами примерно 25 мм. Если отрезка не производится, то следует обратить внимание на контакт узкого и широкого шлейфа устройства печати кассовых чеков к разъемам **XT8** и **XT7** блока управления.

Проверка качества терморезисторов. Символы должны быть яркими, четкими, иметь одинаковый межсимвольный интервал, одинаковую высоту и ширину. Печать должна быть равномерна.

Проверка звуковой индикации и кнопки промотки ЧЛ. Должен воспроизвестись звуковой сигнал. Нажать кнопку промотки для продолжения технологического прогона.

Проверка индикаторов.  
Индикаторы должны мигать, если не мигают, устранить неисправность, в противном случае заменить панель индикации

Проверка хода часов<sup>1</sup>. Если печатается <->, то заменить батарею.

Проверка памяти ККТ RAM<sup>2</sup>

Проверка памяти FLASH<sup>3</sup>

Проверка напряжения батареи резервного питания<sup>4</sup>. Если печатается <->, и значение будет меньше 2.2 или больше 3.3 вольта, следует заменить батарею.

Проверка фискального накопителя.

Если ФН неактивирован, то печатается номер ФН и <+> (если ФН активирован, то эта строка не печатается).

Если ФН активирован, то печатается ФН фискализирован и <-> (если ФН неактивирован, то эта строка не печатается).

Для проверки разъема БУ **XT7** для подключения ФН достаточно подключить заглушку ФН, при успешном прохождении теста напечатается

FD connector (XT7).....<+>

Проверка порта USB. Используется технологическая заглушка (схема

USB	<+>	представлена в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек»)
WiFi ESP8266	<+>	Проверка установленного модуля WiFi. При установленной заглушке в разъеме <b>XP10</b> печатается:
		WIFI connector (XP10).....<+>
GSM Quectel M66	<+>	В случае обнаружения ошибки напечатается <->
		Проверка установленного модуля GSM. Если в разъеме <b>XT3</b> установлена заглушка, то напечатается строка:
		GSM connector (XP10).....<+>
Bluetooth connector (XT3)	<+>	В случае обнаружения ошибки напечатается <->.
		Проверка установленного модуля Bluetooth. Если установлена заглушка, то печатается:
		Bluetooth connector (XP10).....<+>
Cash driver (XT1)	<+>	В случае обнаружения ошибки напечатается <->
		Проверка работы денежного ящика с помощью заглушки (схема представлена в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек»). При обнаружении ошибки напечатается <->.
Serial N:	12345678901234	Заводской номер ККТ
	07-07-2017 10:43	Дата и время выполнения технологического прогона
АТОЛ 50Ф		Наименование ККТ
Electronic unit	1.1	Версия электронного блока
Unique ID:		Уникальный код процессора блока управления
123a456b789c123d456e7891f2		
Assembly ID(5747):		Идентификаторы ПО
1	4555	ПО ККТ
3	5709	ПО загрузчика
FN version	fn_v_1_0	ПО ФН
<b>TEST RESULT</b>	<+>	Результат прохождения технологического прогона. В случае если не все тесты пройдены (пропущены) или выполнены с ошибкой, то будет напечатано <->
	(signature)	

<sup>1</sup> – если при проверке хода часов печатается <->, то возможной причиной неисправности может быть разряженная батарея питания или неисправный кристаллический резонатор **ZQ1** блока управления. В случае неисправного кристаллического резонатора следует заменить блок управления изделия.

<sup>2</sup> – в случае печати <->, возможной причиной может быть неисправность контроллера **DD4** блока управления или неверное ПО изделия. В случае неисправного контроллера следует заменить блок управления.

<sup>3</sup> – в случае применения блока управления основного исполнения без микросхемы памяти **FLASH** печатается <->.

<sup>4</sup> – если при проверке заряда батареи резервного питания печатается **НЕНОРМ**, и значение будет меньше 2,2 В, или больше 3,8 В, то следует заменить батарею питания.

## Информация о ККТ

Тест «Информация о ККТ» предназначен для идентификации изделия. В данном документе содержится информация о внутреннем ПО изделия и ПО ФН, введенных лицензиях изделия и их корректности. Для получения информации об изделии необходимо включить изделие с нажатой кнопкой промотки ЧЛ. После первого звукового сигнала отпустить кнопку, на чековой ленте распечатается документ:

онлайн-касса <b>АТОЛ</b> <b>АТОЛ 50Ф</b>	Название ККТ
ИНФОРМАЦИЯ О ККТ	
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК	Х.Х
УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ЛИЦЕНЗИЯ 1	01.01.20 - 01.01.21
ЛИЦЕНЗИЯ 2	01.01.20 - 01.01.21
БАТАРЕЯ ЧАСОВ (2.2-3.3)	3.0В НОРМ
ДАТА РЕГИСТРАЦИИ	01.01.20
ФН	
ФИСКАЛИЗИРОВАН	ДА
ФИСК.РЕЖИМ ЗАКРЫТ	НЕТ
ВЕРСИЯ	1.33
СРОК ДЕЙСТВИЯ	10.09.20
ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ/ОСТАЛОСЬ	2/28
ФФД ФН	1.05
НАРАБОТКА	
А-ОТРЕЗЧ., ВСЕГО	125989
ДВИГАТЕЛЬ, ВСЕГО	312345
ГОЛОВКА, ВСЕГО	123456
А-ОТРЕЗЧ., СБРОС	14762
ДВИГАТЕЛЬ, СБРОС	30132
ГОЛОВКА, СБРОС	21132
ТЕМПЕРАТУРА ГОЛОВКИ	29С
ID СЕРИИ (12-8541):	
1	3122
3	2893
ФФД ККТ	1.05
СВЯЗЬ С ПК	
КАНАЛ ОБМЕНА БЫЛ	wifi
КАНАЛ ОБМЕНА ВРЕМЕННО	USB
ПРОТОКОЛ ОБМЕНА	АТОЛ 3.0
Дата Время	03.01.20 18:02
ИНН:	123456789022
РН ККТ:	1234567890123456
↑ЗН ККТ:	00108000000010↑
ФН	9876543210123456
ЖДЕМ ВАС СНОВА!	

<sup>1</sup> – Лицензии не будут напечатаны в «Информации о ККТ» в следующих случаях:

- лицензия не была введена изначально;
- срок лицензии истек.

Подробнее о лицензиях и их вводе изложено в документе «Руководство по эксплуатации».

<sup>2</sup> – количество шагов двигателя промотки бумаги, несбрасываемое. Данная величина, разделённая на 8, показывает длину промотанной бумаги в миллиметрах.

<sup>3</sup> – количество шагов двигателя промотки бумаги после крайнего сброса счётчика. Данная величина, разделенная на 8, показывает длину промотанной бумаги в миллиметрах.

## Диагностика соединения с ОФД

В данной ККТ можно выполнить диагностику соединения с оператором фискальных данных без подключения к ПК. В данном разделе представлена неполная информация о диагностике соединения с ОФД, подробнее изложено в документе «Диагностика соединения с ОФД» (представлен на сайте компании АТОЛ [atol.ru](http://atol.ru)), в котором описана диагностика при различных вариантах подключения. Чтобы запустить процесс диагностики соединения с ОФД нужно подать команду диагностики (подробнее изложено в документе Протокол работы ККТ). При этом будет запущена диагностика соединения с ОФД. Процедура может занимать некоторое время, при низкой скорости соединения с Интернет или при возникновении ошибки – до 5 минут. В случае успешного завершения диагностики будет распечатан документ «Диагностика соединения с ОФД»:

Диагностика соединения с ОФД	
Непереданных ФД	3
ФД не переданы с	15.01.2020 10:18
Адресс ЛК:	ks.atol.ru
Порт:	80
Адресс ОФД:	109.73.43.4
Порт:	1111
DNS:	0.0.0.0
Канал связи:	ДТО
Вход в интернет:	Есть
Доступ к тест. стр.:	Есть
Подключение к ОФД:	Есть
Подключение к ЛК:	Есть
Диагностика завершена успешно	
ИНН:	123456789012
Дата Время	15.01.2020 11:01
РН ККТ:	1234567890123456
ФН	1234567890123456
↑ЗН ККТ:	00108000000010↑

## Перечень возможных неисправностей

Далее приведен перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Полное отсутствие индикации	1. Обрыв в вилке или кабеле, присоединяющем изделие к сети.	Устранить обрыв.
	2. Неисправен блок питания.	Заменить блок питания.
	3. Неисправен модуль индикации/кабель модуля индикации или некачественный контакт кабеля модуля индикации.	Заменить модуль индикации/кабель модуля индикации или устранить некачественный контакт кабеля модуля индикации.
При включении питания горит индикатор ошибки (красный)	1. Сработал датчик отсутствия чековой ленты (отсутствует чековая лента).	Заправить бумагу.
	2. Неисправен датчик устройства печати кассовых чеков.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Нет связи ККТ с ПК через порт USB	1. Неисправен кабель ККТ–ПК.	Заменить кабель ККТ–ПК.
	2. Неисправен порт ПК.	Устранить неисправность порта.
При включении печатается «ОШИБКА ФН»	Неисправен фискальный накопитель.	Заменить фискальный накопитель (см. раздел «Замена ФН»). Также см. описание в разделе «Печать информации о возможных ошибках» (пункты «Ошибка ФН», «Сбой часов при ошибке ФН»).
Невозможно открыть смену	1. Не закрыта предыдущая смена.	Закрыть смену.
	2. Ресурс фискального накопителя исчерпан.	Заменить ФН.
Изделие не входит в режим	1. Изделие не входит в режим регистрации (смена превысила 24 часа).	Снять отчет закрытия смены.
	2. Изделие заблокировано в режиме ввода даты.	Ввести текущую дату.
	3. ККТ заблокирована при расхождении даты и времени с таймером ФН. Заблокировано оформление кассовых чеков	При необходимости закрыть смену, ввести корректные дату и время в ККТ.
	4. Неверный номер режима (ошибка -16) или пароль (ошибка -3825).	Проверить режим и пароль, указать верные значения.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
	5. Не завершены операции регистрации, перерегистрации, закрытия смены и др.	Завершить операции.
Лента не движется, либо лента движется неравномерно (строки сжаты)	1. Установлен дефектный рулон ЧЛ.	Заменить рулон ЧЛ.
	2. Неисправность в электрических соединениях устройства печати кассовых чеков.	Проверить и восстановить электрические соединения устройства печати кассовых чеков.
	3. Обрыв обмоток шагового двигателя (ШД).	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	4. Не работает схема управления ШД.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	5. Заклинило нож автоотрезчика.	Нажать 2–3 раза кнопку открытия крышки изделия.
Чековая лента движется с перекосами	Неправильно заправлена чековая лента.	Заправить правильно чековую ленту.
Чековая лента движется, печать отсутствует	1. Неисправна схема управления печатью.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	2. Лента заправлена чувствительным слоем к валу.	Извлечь ленту и заправить правильно.
	3. Неисправен ТПМ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Не печатаются одни и те же точки во всех строках	Неисправен ТПМ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Бледная печать	1. Маленькая длительность импульса печати.	Увеличить яркость.
	2. Низкое качество бумаги.	Заменить рулон.
«Жирная» печать, затрудняющая чтение	Большая длительность импульса печати.	Уменьшить яркость.
Печать знаков не соответствует образцам	1. Неисправность в блоке управления.	Заменить блок управления.
	2. Неисправен ТПМ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	3. Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.
Низкое качество печати	1. Загрязнение поверхности ТПГ.	Протереть поверхность ТПГ.

[Диагностика изделия]

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
	2. Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт.
Не производится обмен с ОФД по беспроводным интерфейсам WiFi или GSM	1. Запрограммированы неверные настройки связи с сервером ОФД.	Запрограммировать правильные значения параметров связи с сервером ОФД (информация предоставляется ОФД). Подробнее см. «Руководство по эксплуатации» ККТ.
	2. Не установлен модуль коммуникации.	Демонтировать корпус ККТ, установить модуль коммуникации (см. раздел «Замена/установка модуля коммуникации»).
	3. Поврежден модуль коммуникации.	Устранить неполадку, при невозможности, заменить модуль коммуникации.
	4. Не подключен /поврежден кабель коммуникационного модуля.	Демонтировать корпус ККТ, проверить кабель (подключение / наличие повреждений), при обнаружении неполадок устранить их, либо заменить кабель.
	5. Поврежден разъем блока управления для подключения модуля.	Демонтировать корпус ККТ, устранить неполадку, в случае невозможности устранения заменить БУ.

# Устранение неисправностей ТПМ

При возникновении неисправности автоотрезчика устройства печати кассовых чеков во время открытой смены закрытие смены в изделии можно провести только после выключения автоотрезчика, которое производится в сервисном режиме работы изделия (подробнее о сервисном режиме изложено в разделе «Сервисный режим работы изделия» на странице 25 настоящей инструкции). В случае, когда доступ к сервисному режиму по каким-либо причинам невозможен, отключение автоотрезчика можно провести следующими способами:

- Отключить питание изделия, отсоединить кабели подключенных к нему внешних устройств. Снять нижнюю часть корпуса изделия, открутив винты крепления. Демонтировать корпус ККТ. Получить доступ к разъемам **ХТ4** и **ХТ5** блока управления с подключенными к ним узким и широким шлейфами устройства печати кассовых чеков. Поднять черную защелку разъема **ХТ5** вверх до упора и извлечь узкий шлейф устройства печати кассовых чеков из разъема блока управления. Смонтировать корпус изделия согласно компоновочной схеме без подключения узкого шлейфа.
- Отключить питание изделия, отсоединить подключенные к изделию кабели внешних устройств. Разобрать корпус изделия. Произвести замену неисправного устройства печати на устройство печати кассовых чеков с исправным автоотрезчиком.
- Войти в сервисный режим и отключить автоотрезчик полностью (подробнее о сервисном режиме изложено в разделе «Сервисный режим работы изделия» на странице 25 настоящей инструкции).
- Включить изделие с открытой крышкой или с отсутствием рулона бумаги. Во время включения удерживать кнопку промотки чековой ленты. При включении изделие издаст звуковой сигнал, необходимо дождаться последующих четырех звуковых сигналов и отпустить кнопку промотки чековой ленты. Изделие войдет в сервисный режим и отключит автоотрезчик, при этом изделие произведет серию коротких звуковых сигналов.

# Указания по проведению пуско-наладочных работ



К потребителю изделие поступает принятым отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя и упакованным в соответствии с конструкторской документацией. После доставки изделия к потребителю должна быть произведена приемка изделия от транспортной организации, которая производила транспортировку изделия. Если при приемке обнаружено повреждение упаковочного ящика, то составляется Акт или делается отметка в товарно-транспортной накладной. После распаковки ККТ нужно убедиться, что комплектация ККТ соответствует комплектации, которая представлена «Паспорте» AL.P051.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)). Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения изделия рассматриваются предприятием-изготовителем только при отсутствии повреждений упаковочной коробки. Подключение изделия к электропитанию потребителем до выполнения пуско-наладочных работ не разрешается. Претензии на неработоспособность изделия до проведения пуско-наладочных работ предприятием-изготовителем не принимаются.

Ввод в эксплуатацию включает следующее:

- пуско-наладочные работы;
- проверка функционирования изделия.



Также порядок ввода ККТ в эксплуатацию описан в «Паспорте» AL.P051.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).

Для ввода в эксплуатацию ККТ необходимо:

- произвести осмотр изделия;
- соединить и надежно закрепить разъемы;
- проверить функционирование по тестам: технологический прогон, информация об изделии (подробнее изложено в разделах «Проверка изделия при помощи технологического прогона» и «Информация о ККТ»).

Если во время проверки не обнаружено отказов либо недоработок, то изделие считается прошедшей проверку, после чего пломбируется сотрудником сервисного центра.



При наличии у пользователя распечатанного «Паспорта» AL.P051.00.000 ПС на изделие оформляется Акт ввода в эксплуатацию.

Если при проведении пуско-наладочных работ произошел отказ или сбой, его необходимо устранить и повторно провести проверку функционирования изделия в полном объеме. Если отказы повторялись, но общее количество их не превысило трех и изделие функционирует нормально, то изделие считается принятым, в противном случае изделие бракуется. Если при проведении пуско-наладочных работ произошел отказ, требующий проведения ремонтно-восстановительных работ, то изделие бракуется.

## Маркировка ККТ



На корпус изделия должна быть нанесена маркировка в соответствии с ГОСТ 18620-86, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- дату изготовления изделия;
- знак соответствия техническому регламенту;
- параметры питания (напряжение, номинальный ток, мощность).

Корпус изделия обеспечивает возможность пломбирования в условиях предприятия-изготовителя и аккредитованного сервисного центра. Корпус изделия, находящегося в эксплуатации, должен быть всегда опломбирован. Места маркировки корпуса ККТ показаны в «Паспорте» AL.P051.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).

# Указания по упаковке изделия



Во избежание непреднамеренной порчи изделия транспортировка либо хранение изделия должно проводиться в соответствующей упаковке. При соблюдении приведенного порядка упаковки гарантируется сохранность изделия и целостность ее комплектации.

Ниже приведен порядок действий при упаковке изделия:

1. Перед упаковкой необходимо убедиться в чистоте корпуса изделия. При необходимости следует протереть корпус спиртом. Пятна, жирные следы, следы клея или другие загрязнения не допускаются.
2. Изделие помещается в специальный пакет пузырчатый. Уголки пакета по краямгибаются в направлении друг к другу и фиксируются в таком положении скотчем с двух сторон по бокам изделия.



Уголки пакета загнуты навстречу друг другу и зафиксированы скотчем

Рисунок 32. Изделие, упакованное в пакет

3. Изделие в пакете следует размещать на расстоянии 5-10 мм от левой стенки коробки, чтобы исключить повреждение пузырьков пакета клапанами коробки. Размещение комплектуемых предметов показано на рисунке ниже.



Рисунок 33. Расположение изделий из комплекта поставки в коробке упаковочной

4. Комплект документации в конверте помещается в пакет 20x25 для полиграфии и располагаются поверх упакованных комплектующих.

Комплект документации в конверте  
помещены в пакет 20x25 для полиграфии



Рисунок 34. Расположение документации и диска в коробке упаковочной

5. На коробке упаковочной должна быть наклеена этикетка, на которой маркером должен быть указан цвет изделия.

# Указания по проведению технического обслуживания



Период технического обслуживания определяется договором на техническое обслуживание между пользователем изделия и сервисным центром, но не реже одного раза в три месяца. Проведение технического обслуживания допускается на месте установки изделия, в присутствии владельца или представителя владельца изделия. Порядок проведения технического обслуживания:

- Проверить работоспособность изделия в соответствии с разделом «Проверка изделия при помощи технологического прогона» на странице 48 настоящей инструкции и наличие всех составляющих компонентов. В случае обнаружения несоответствий выдать пользователю рекомендации по их устранению.
- Осмотреть корпус изделия на отсутствие повреждений маркировки. В случае обнаружения несоответствия требованиям составить Акт с указанием причины нарушения маркировки. Ремонт и профилактическое обслуживание проводить только при выключенном из сети изделии.
- Проверить целостность механических узлов устройства печати кассовых чеков и отрезчика. При необходимости удалить засорения и бумажную стружку с движущихся узлов отрезчика и устройства печати кассовых чеков с помощью пылесоса или мягкой кисточки. Для удаления налипших частиц термочувствительного вещества бумаги и загрязнений протереть записывающую поверхность печатающего механизма мягкой безворсовой тканью, легко увлажненной этиловым спиртом.
- Протереть поверхность резинового валика устройства печати кассовых чеков. Не допускать попадания жидкостей на элементы изделия. Запрещается использование растворителей и кетонов для очистки пластмассовых поверхностей изделия. Запрещается воздействовать на рабочую область печатающей головки печатающего механизма металлическими предметами во избежание поломки головки.
- Проверить состояние ФН. В случае если временной ресурс или память ФН близка к заполнению, произвести замену ФН согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 15 настоящей инструкции.

# Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта



В данном разделе представлен рекомендуемый перечень оборудования и приборов для проведения ремонта неисправных изделий в условиях АСЦ. Допускается использование оборудования и приборов, аналогичных рекомендуемым по техническим характеристикам и параметрам.

№	Наименование	Тип
1.	Мультиметр	APPA-71
2.	Лабораторный блок питания	HY3002C

# Приложение 1. Программирование загрузчика БУ ККТ



В данном Приложении описана процедура перепрограммирования загрузчика с помощью программатора<sup>1</sup>, которая проводится **только при возникновении сбоя (аварии) в работе центрального процессора с последующим ремонтом (перепайкой) микросхемы ЦП**. Такая же процедура выполняется на заводе-производителе при изготовлении ККТ.



Перед проведением перепрограммирования загрузчика блока управления нужно на ПК на диск С сохранить папку с наименованием «flash», в которой содержится файл ПО, утилита для программирования JFlash ARM, затем установить драйвер для работы с программатором. ПО предоставляется поставщиком изделия.



Программирование загрузчика осуществляется при штатно закрытой смене в изделии.

Файл с ПО загрузчика (BOOT) имеет формат:

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

где:

- ***fXX*** – обозначение кода модели изделия обозначение кода модели изделия (код ККТ АТОЛ 50Ф – f80);
- ***rrrr*** – версия ПО загрузчика;
- ***boot*** – маркер ПО загрузчика;
- ***hex*** – расширение файла с ПО загрузчика.

Для перепрограммирования загрузчика нужно выполнить следующее:

1. Выключить изделие, нажав на кнопку включения/выключения изделия.
2. Отключить блок питания: сначала отключить блок питания от сети питания, затем отсоединить разъем кабеля блока питания из разъема в корпусе изделия.
3. Если изделие было подключено к ПК, отключить кабель USB-микро от изделия.
4. Демонтировать корпус согласно описанию раздела «Компоновочная схема». Получить доступ к разъему **ХТ9** для подключения программатора (разъем показан на рисунке 4 на странице 20).
5. Подключить устройства (ККТ, программатор, ПК) соответствующими кабелями:
  - 5.1. Подключить программатор к разъему **ХТ9** блока управления ККТ кабелем AL.P120.67.000 (схема кабеля представлена в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек»).
  - 5.2. Далее кабелем мини-USB подключить программатор к ПК.
  - 5.3. Подключить блок питания к ККТ, затем к сети питания.

<sup>1</sup> – при производстве ККТ использовался программатор модели J-Link ARM V8.

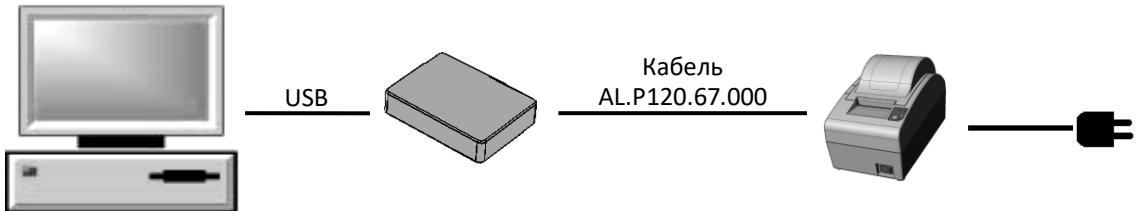


Рисунок 35. Схема подключения изделия к ПК через программатор при программировании загрузчика

6. Включить питание ККТ.
7. Запустить утилиту **J-Flash ARM.exe**. На ПК будет отображено рабочее окно утилиты:

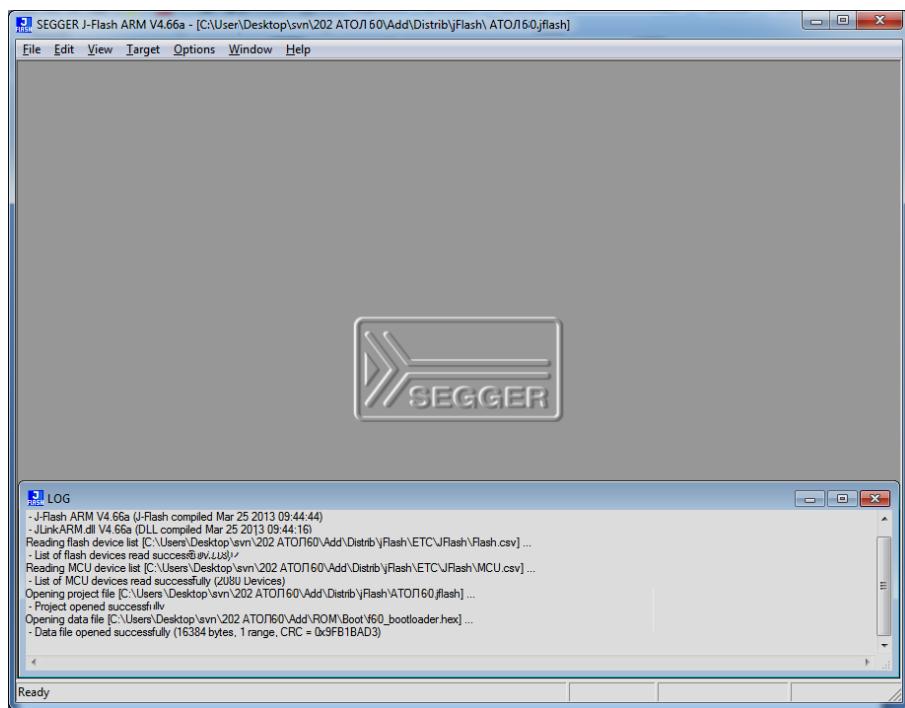


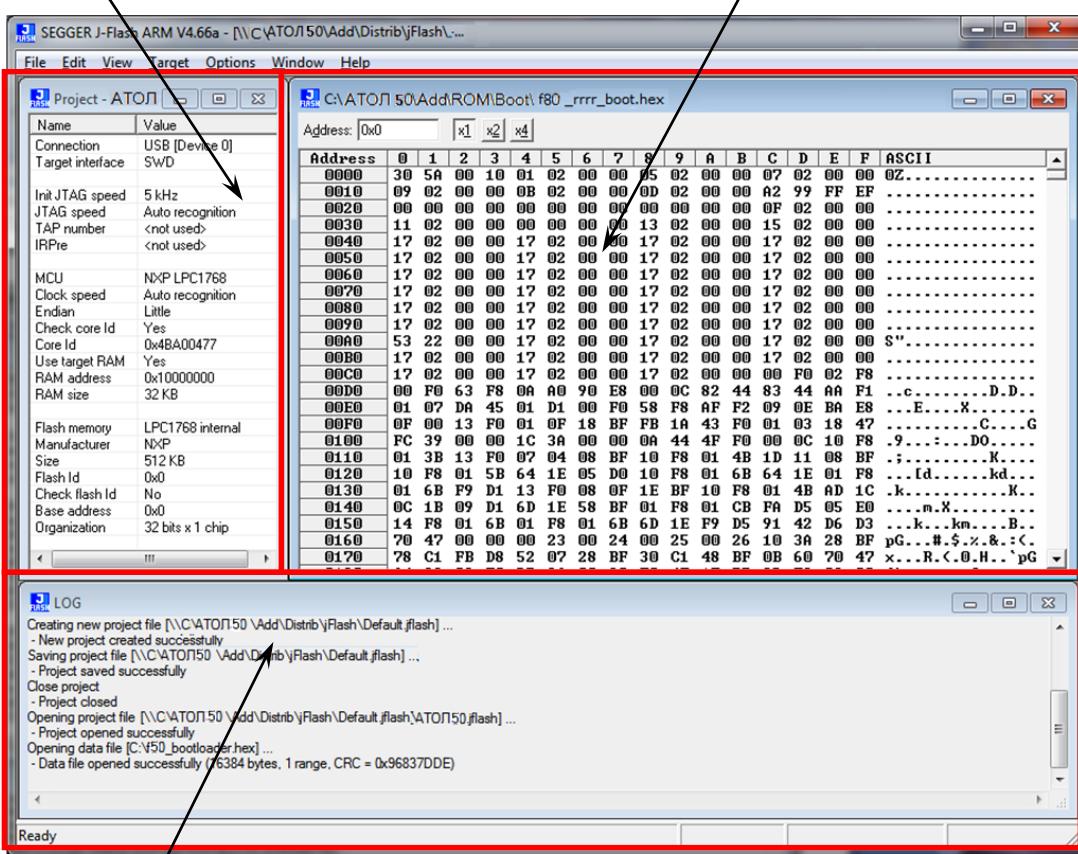
Рисунок 36. Рабочее окно утилиты **JFlashARM**

8. Далее в главном меню выбрать **File -> Open data file**, в открывшемся окне указать путь к файлу, открыть файл с ПО, который предварительно должен быть сохранен на ПК.
9. В рабочем окне утилиты отобразится содержимое файла прошивки загрузчика и ЦП.

## [Приложение 1. Программирование загрузчика БУ ККТ]

Параметры проекта

Содержимое файла с ПО



Область ведения лога

Рисунок 37. Окно утилиты JFlashARM.exe (отображено содержимое файла с ПО)

10. Далее в главном меню выбрать **Target—>Connect**. Если подключение выполнено успешно, то в области ведения лога «LOG» утилиты появится строка «Connected successfully».

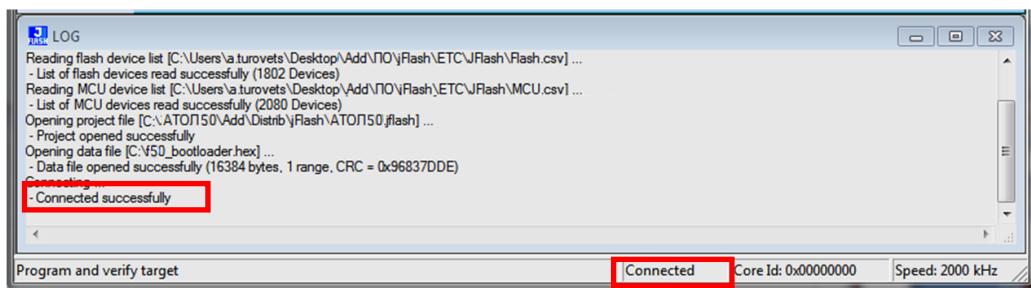


Рисунок 38. Область ведения лога (успешное соединение)

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

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



Рисунок 39. Окно с сообщением об ошибке подключения

Нужно убедиться, что правильно подключен блок питания к ККТ.

12. Далее в главном меню выбрать **Target—>Program & Verify**. На ПК отобразится сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика и ЦП:

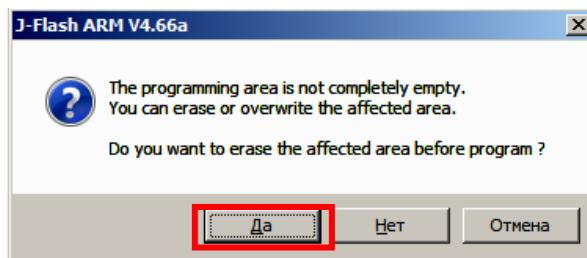


Рисунок 40. Сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика и ЦП

13. Нужно нажать кнопку Да. Будет запущен процесс верификации и программирования загрузчика ККТ, по окончании которого будет отображено информационное окно с сообщением о результате и времени выполнения программирования.

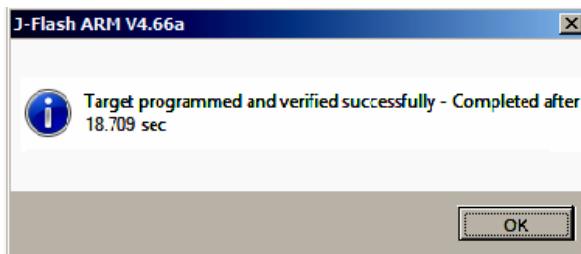


Рисунок 41. Сообщение об удачном завершении программирования

14. Нажать кнопку **OK**.
15. Далее нужно отключить соединение с изделием. Для этого в строке меню выбрать подменю **Target—>Disconnect**. В области ведения лога должно быть выведено сообщение **Disconnect**.
16. Далее отключить блок питания от разъема изделия.
17. Отсоединить кабели от программатора и от ПК.
18. Выполнить действия по программированию ККТ комбинированным ПО согласно описанию раздела «Программирование ККТ комбинированным ПО» на странице 34.
19. Выполнить проверку работоспособности ККТ, включив ККТ.
20. Собрать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема» на странице 20.

## Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек

### Схема кабеля ФН-ККТ

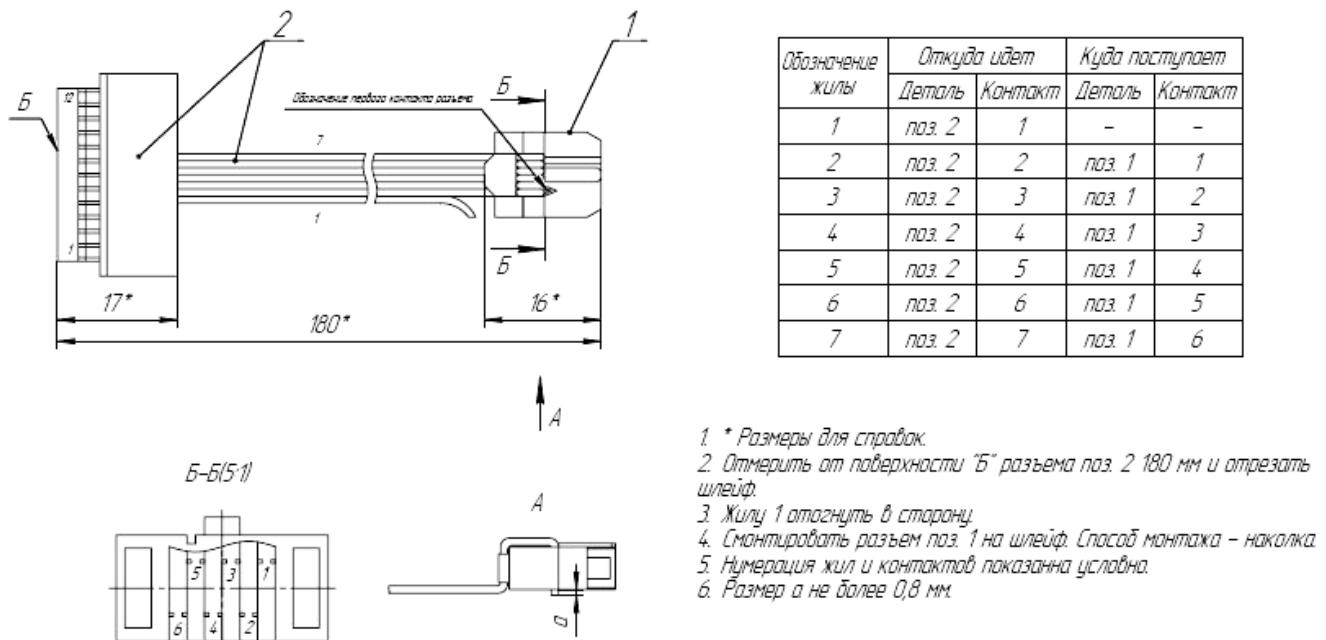


Рисунок 42. Схема кабеля ФН-ККТ AT010.08.01

### Схема заглушки разъема для подключения ФН

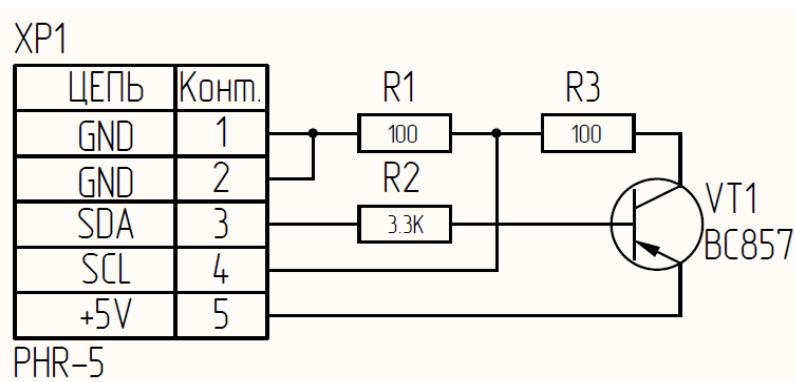


Рисунок 43. Схема заглушки разъема для подключения ФН

## Схема кабеля коммуникационного модуля

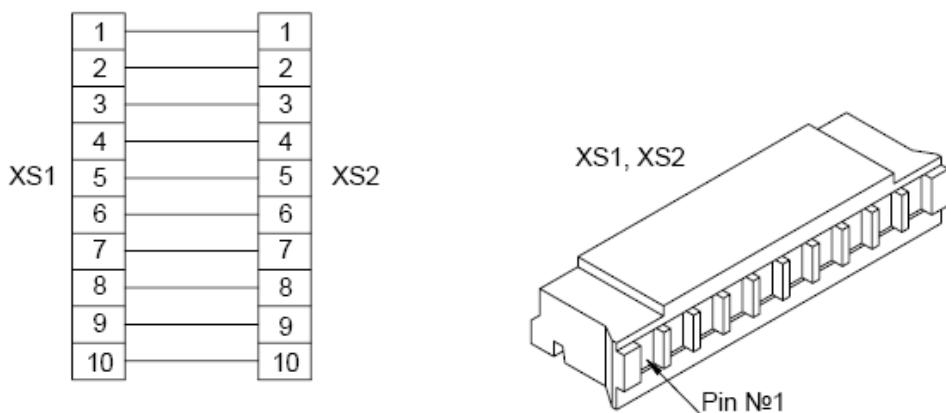


Рисунок 44. Схема кабеля AL.P010.61.000

## Схема заглушки разъема для подключения коммуникационного модуля

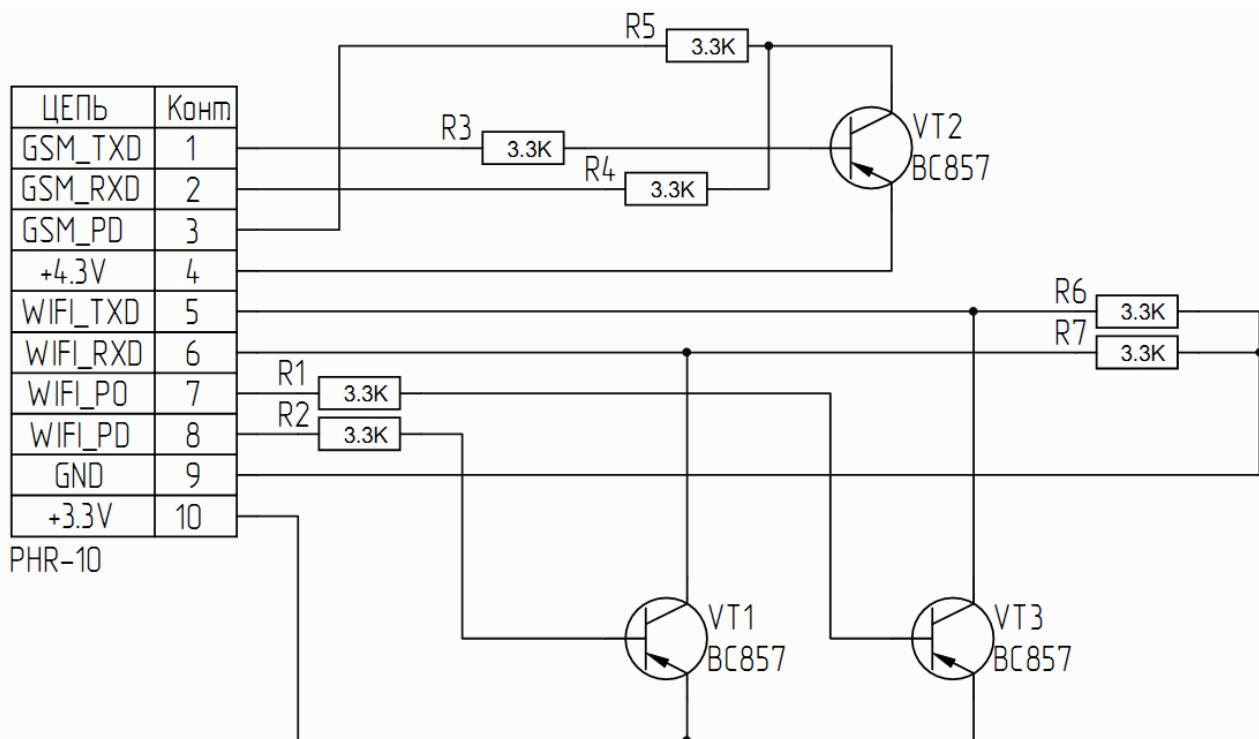


Рисунок 45. Схема заглушки коммуникационного модуля

## Электрическая схема управления денежным ящиком

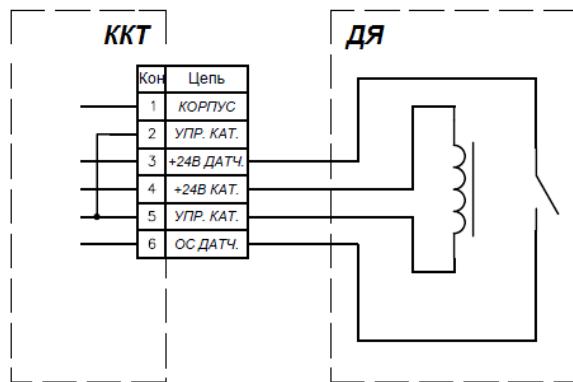


Рисунок 46. Электрическая схема управления денежным ящиком

## Схема кабеля денежного ящика



Рисунок 47. Схема кабеля денежного ящика

## Схема заглушки разъема денежного ящика

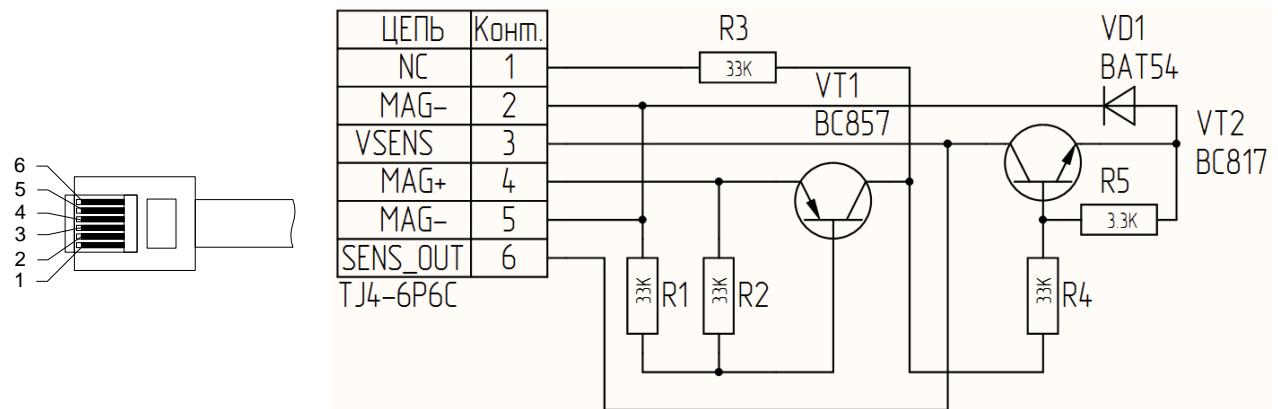


Рисунок 48. Схема заглушки разъема денежного ящика

Устанавливается в разъем для подключения денежного ящика (см. рисунок 3 настоящей инструкции).

## Схема заглушки разъема USB

USB разъем, тип B

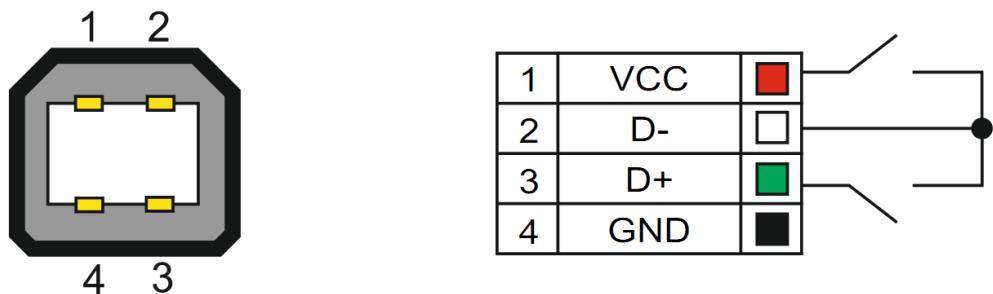
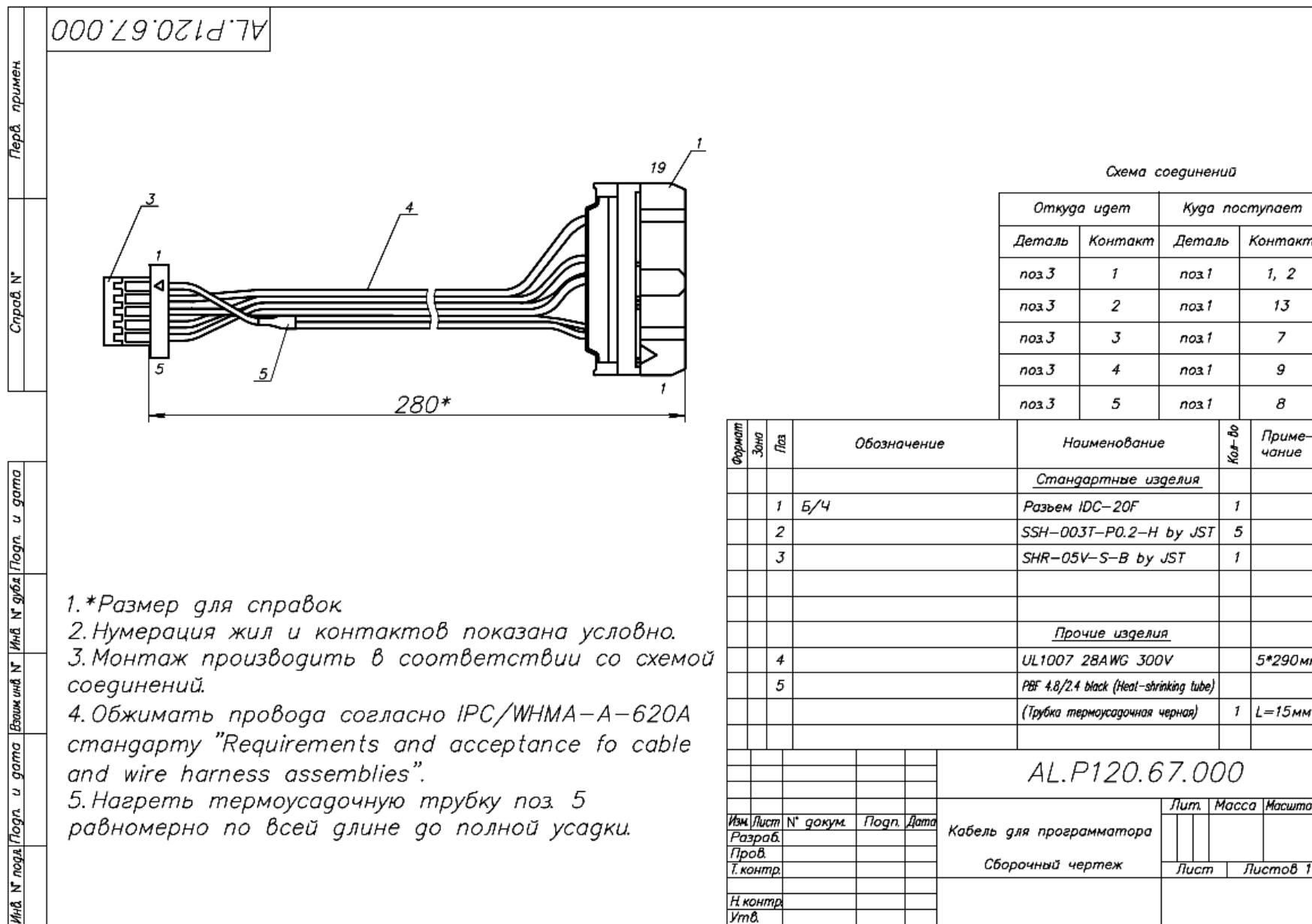


Рисунок 49. Схема заглушки USB (тип B)

Даная заглушка используется при тестировании работоспособности разъема USB изделия посредством команды тестирования «Проверка разъемов интерфейса» (подробнее см. «Протокол работы» изделия).

## Схема кабеля AL.P120.67.000 (для подключения программатора)





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

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

Инструкция по сервисному  
обслуживанию и ремонту

Версия документации  
от 26.03.2020