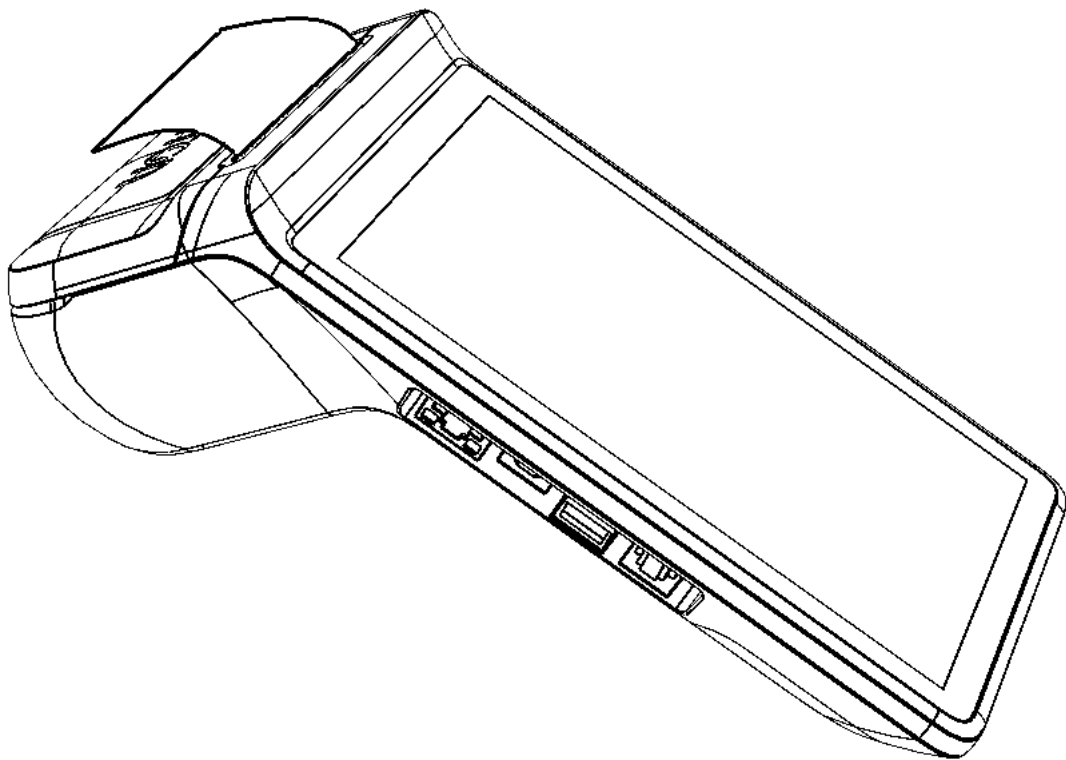


АТОН

АТОЛ Sigma 7Ф

Смарт-терминал



Инструкция по сервисному
обслуживанию и ремонту

2018

Содержание

Введение	5
Используемые сокращения	5
Основные характеристики.....	6
Описание изделия.....	7
Внешний вид	7
Питание изделия.....	8
Питание ККТ и зарядка АКБ	8
Установка аккумулятора	8
Основные составляющие.....	10
Фискальный накопитель	10
Общие сведения	10
Замена ФН	11
Аккумулятор	13
Общие сведения	13
Замена аккумулятора	13
Устройство печати кассовых чеков SII LTP02-245	14
Общие сведения	14
Замена термопечатающей головки	15
Блок управления AL.C152.40.000	24
Общие сведения	24
Замена блока управления	26
Планшетная часть	28
Общие сведения	28
Замена сенсорного экрана	28
Установка сим-карты и микро-SD	29
Компоновочная схема	30
Организация ремонта. Общие требования	32
Проверка аппаратной части	33
Проверка устройства печати кассовых чеков.....	33
Проверка блока управления изделия.....	33
Проверка ФН.....	34
Проверка сенсорного экрана устройства управления (планшета).....	34
Работа с внутренним ПО ККТ.....	35

Программирование ЦП ККТ	35
Описание процедуры технологического обнуления	37
Обновление ПО устройства управления (планшета)	38
Диагностика изделия	41
Информация о ККТ	41
Тест связи с ОФД.....	43
Перечень возможных неисправностей	44
Указания по проведению пуско-наладочных работ	47
Маркировка ККТ	48
Указания по проведению технического обслуживания	49
Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта	50
Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ.....	51
Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек	57
Схема заглушки разъема для подключения ФН.....	57
Электрическая схема управления денежным ящиком	57
Схема кабеля денежного ящика	58
Схема заглушки разъема денежного ящика.....	58
Схема заглушки разъема Ethernet.....	58
Схема кабеля для подключения программатора	59

Введение

Данная инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту предназначена для ознакомления с основными техническими характеристиками и конструктивными особенностями Смарт-терминала **АТОЛ Sigma 7Ф** оснащенный фискальным накопителем (далее по тексту может использоваться термин «изделие»).

В настоящем документе приведены описания составляющих элементов смарт-терминала, приведены методики нахождения неисправностей, описана последовательность проведения его диагностики. В инструкции описаны последовательности действий при проведении ремонта, настройки и проверки работоспособности смарт-терминала. 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
БУ	Блок управления
ДЯ	Денежный ящик
ЗН	Заводской номер ККТ
ККТ	Контрольно-кассовая техника
РН ККТ	Регистрационный номер ККТ
ОС	Операционная система
ОФД	Оператор фискальных данных
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТПГ	Термопечатающая головка
ФД	Фискальный документ
ФН	Фискальный накопитель
ФНС	Федеральная налоговая служба
ЦП ККТ	Центральный процессор ККТ
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, смарт-терминал формирует соответствующий учетный документ и выводит его на печать. Вся информация о денежных расчетах хранится в фискальном накопителе, который является программно-аппаратным шифровальным (криптографическим) средством защиты фискальных данных и обеспечивает возможность формирования фискальных признаков, запись фискальных данных в некорректируемом виде (с фискальными признаками), их энергонезависимое долговременное хранение, проверку фискальных признаков, расшифровывание и аутентификацию фискальных документов.

Во избежание бесконтрольного демонтажа корпуса смарт-терминал должен быть опломбирован сервисной организацией, проводящей его техническое обслуживание. Места маркировки корпуса ККТ показаны в «Паспорте» AL.C152.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ 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.C152.40.000;
- устройство печати кассовых чеков (далее – устройство печати) – SII LTP02-245;
- аккумуляторная батарея;
- фискальный накопитель (далее – ФН), обеспечивающий некорректируемое хранение информации о фискальных операциях;
- устройство управления (планшет).

Подробнее об основных узлах, входящих в состав изделия, изложено в разделе «Основные составляющие» на странице 10 настоящей инструкции.

Описание изделия



Внешний вид

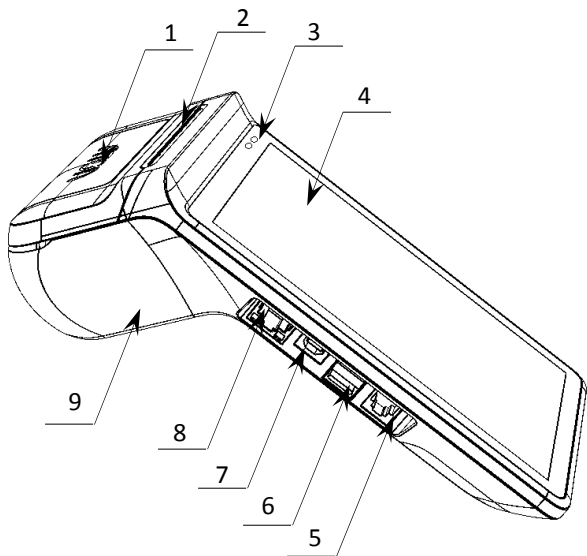


Рисунок 1. Вид сверху/слева

1. Крышка лотка для ЧЛ.
2. Прорез для выхода печатаемых на ЧЛ документов.
3. Панель индикации:
 - левый индикатор – состояния ККТ (зеленый – ККТ в рабочем режиме; красный – ошибка ККТ);
 - правый индикатор – индикатор заряда АКБ при подключенном блоке питания (зеленый – АКБ заряжен, красный – АКБ разряжен).
4. Сенсорный экран.
5. Разъем для подключения денежного ящика.
6. Два разъема USB1.
7. Разъем для подключения блока питания (разъем стандарта USB(B)).
8. Разъем Ethernet.
9. Лоток для ЧЛ.

10. Два разъема USB¹.

11. Микрофон.

12. Кнопка включения:

- нажать и удерживать при выключенном смарт-терминале – включение смарт-терминала;
- нажать и удерживать при включенном смарт-терминале, в появившемся окне выбрать пункт «Отключить питание» – выключение смарт-терминала;
- короткое нажатие – блокировка сенсорного экрана.

13. Кнопка принудительной перезагрузки изделия.

14. Кнопки регулирования уровня громкости.

15. Внутренняя резьба M4 для крепления изделия.

16. Крышка отсека ФН.

17. Крышка отсека АКБ².

18. Динамик.

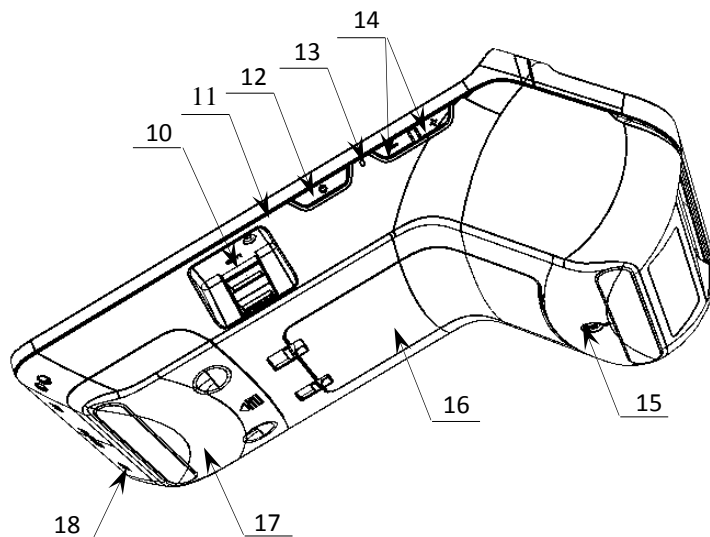


Рисунок 2. Вид сверху/справа

Допустимо использовать кабель USB, соответствующий следующим требованиям:

¹ – Порты для подключения устройства ввода (сканер штрихкодов: АТОЛ SB 1101 USB, АТОЛ SB 2108 USB, Voyager 1450g1D/PDF/2D; весов АТОЛ МАРТА или пин-пада: Ingenico IPP-320 или Ingenico IPP-350).

² – В отсеке для АКБ имеется доступ к слотам для сим-карты и микро-SD, подробнее об установке изложено в разделе «Установка сим-карты и микро-SD».

- диаметр кабеля – не менее 4 мм (экранирован);
- рекомендуемая длина кабеля не более 1,8 м;
- рекомендуется использовать USB-кабель, оснащенный ферритовыми кольцами (со стороны подключения к ККТ);
- не рекомендуется использование удлинителей, усилителей, концентраторов, разветвителей, кабелей с ответвлениями, плоских кабелей и кабелей, не соответствующих характеристикам, описанным выше.

Питание изделия

Питание ККТ и зарядка АКБ

Питание изделия осуществляется от аккумулятора с максимальным напряжением 8,4 В. Зарядка аккумулятора производится в составе ККТ через кабель USB (B): ККТ должна быть подключена к внешнему сетевому адаптеру из комплекта поставки (5В, 2А), который подключается к сети питания. Полная зарядка полностью разряженного аккумулятора занимает не более десяти часов. Информацию о заряде аккумулятора можно узнать, используя дисплей ККТ либо распечатав документ «Информация о ККТ» (подробное описание изложено в разделе «Информация о ККТ»).



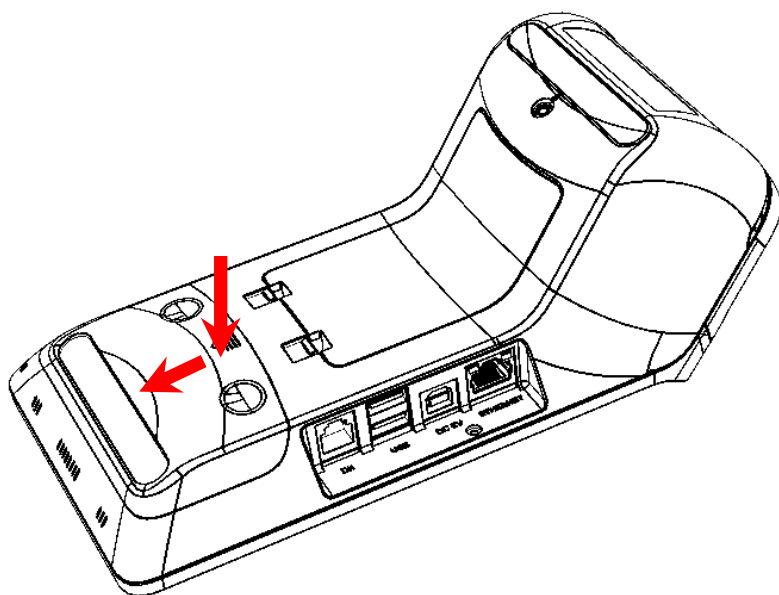
Для зарядки устройства допускается использовать только внешний адаптер питания и кабель, входящие в комплект поставки!

Установка аккумулятора



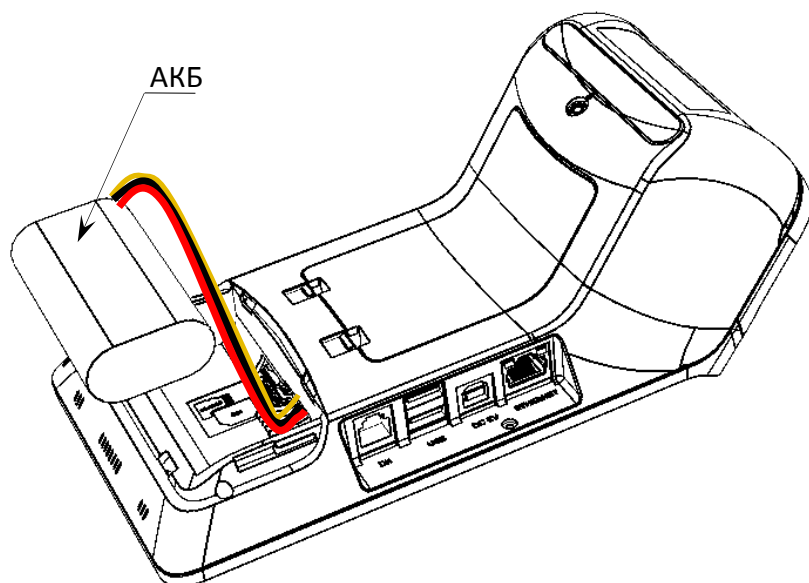
Подключение аккумулятора производится при выключенной ККТ и отключенной ККТ от сети питания!

Для установки аккумулятора нужно выполнить следующее:



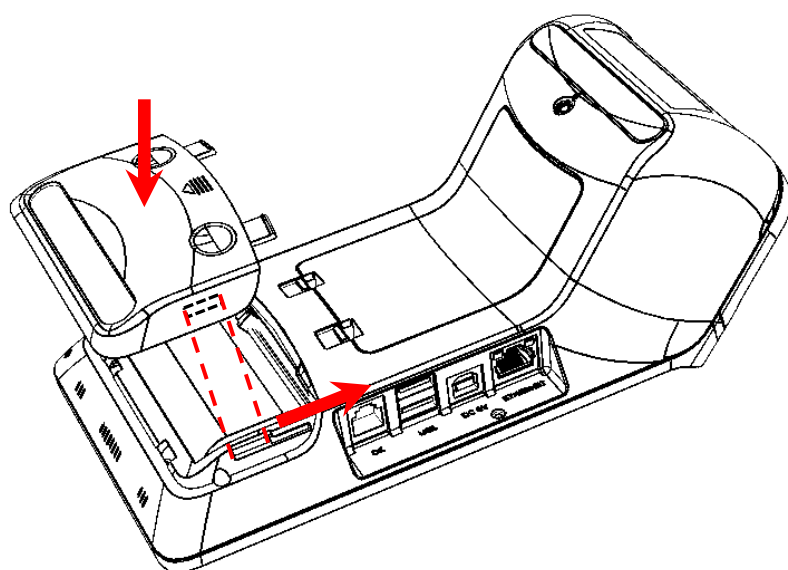
1. Аккуратно перевернуть изделие.
2. Надавить на крышку, сместить ее в направлении, показанном на рисунке, выдвинуть фиксаторы из пазов, затем снять крышку.

Рисунок 3. Направление приложения усилий при снятии крышки отсека для АКБ



3. Подключить кабель АКБ к разъему блока управления.
4. Установить аккумулятор в отсек.

Рисунок 4. Установка аккумулятора



5. Установить крышку отсека АКБ, при этом необходимо учитывать расположение фиксаторов на крышке и пазов в корпусе изделия.

Рисунок 5. Установка крышки отсека АКБ

Основные составляющие



Фискальный накопитель

Общие сведения

Смарт-терминал АТОЛ Sigma 7Ф содержит внутри корпуса фискальный накопитель, обеспечивает запись фискальных данных в фискальный накопитель, формирование фискальных документов, передачу фискальных документов в налоговые органы через оператора фискальных данных и печать фискальных документов на бумажных носителях. Установленный в корпусе смарт-терминала АТОЛ Sigma 7Ф фискальный накопитель является программно-аппаратным шифровальным (криптографическим) средством защиты фискальных данных и обеспечивает возможность формирования фискальных признаков, запись фискальных данных в некорректируемом виде (с фискальными признаками), их энергонезависимое долговременное хранение, проверку фискальных признаков, расшифровывание и аутентификацию фискальных документов, подтверждающих факт получения оператором фискальных данных фискальных документов, переданных контрольно-кассовой техникой, направляемых в контрольно-кассовую технику оператором фискальных данных (далее – подтверждение оператора), а также обеспечивающее возможность шифрования фискальных документов в целях обеспечения конфиденциальности информации, передаваемой оператору фискальных данных. Операторы фискальных данных – организации, созданные в соответствии с законодательством Российской Федерации и находящиеся на территории Российской Федерации, получившие в соответствии с законодательством Российской Федерации разрешение на обработку фискальных данных.



Фискальный накопитель не подлежит ремонту.

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



Рисунок 6. Фискальный накопитель

В данном изделии фискальный накопитель устанавливается в специальный отсек, подключается к разъему для ФН блока управления смарт-терминала и закрывается специальной фиксирующей крышкой (рисунок 7).

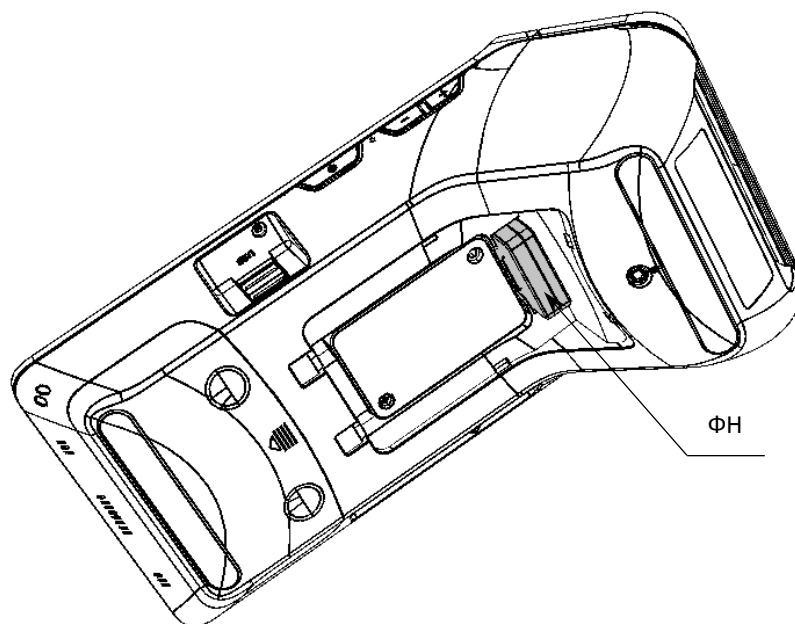


Рисунок 7. Место расположения ФН в корпусе ККТ (крышка отсека условно не показана)

Замена ФН



Перед заменой ФН нужно закрыть ФН согласно описанию документа «Регистрация ККТ. Методика проведения».

Для того чтобы произвести замену ФН необходимо выключить изделие, отсоединить кабели всех подключенных внешних устройств, после чего выполнить следующую последовательность действий:

Для того чтобы заменить ФН, нужно выполнить следующее:

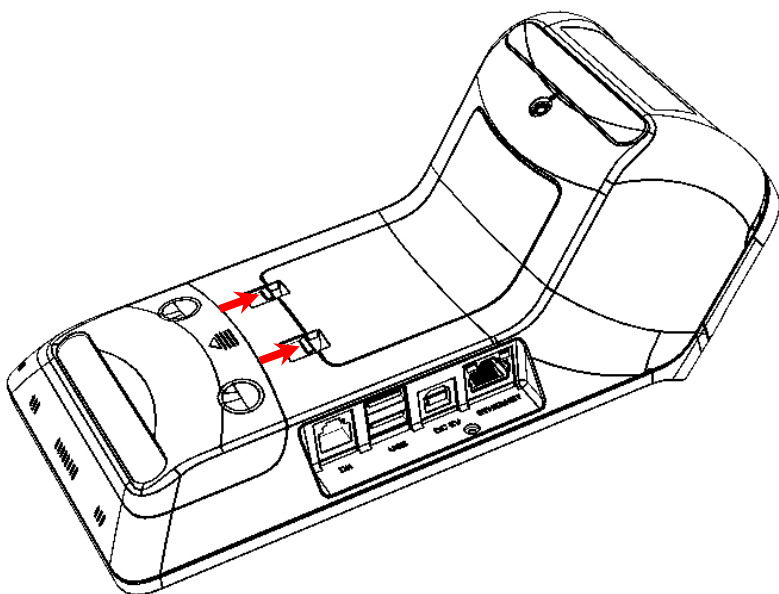


Рисунок 8. Направление приложения усилий при снятии крышки отсека

1. Аккуратно перевернуть изделие.
2. Освободить фиксаторы крышки отсека для ФН, нажав на внешние выступающие части фиксатора (направление усилий показано на рисунке).

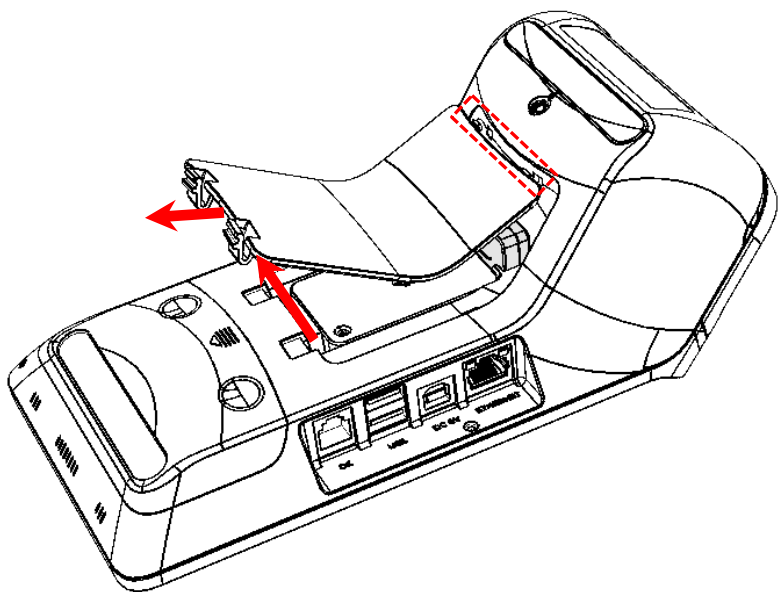


Рисунок 9. Снятие крышки отсека

3. Приподнять нижнюю часть крышки и освободить верхние фиксаторы.

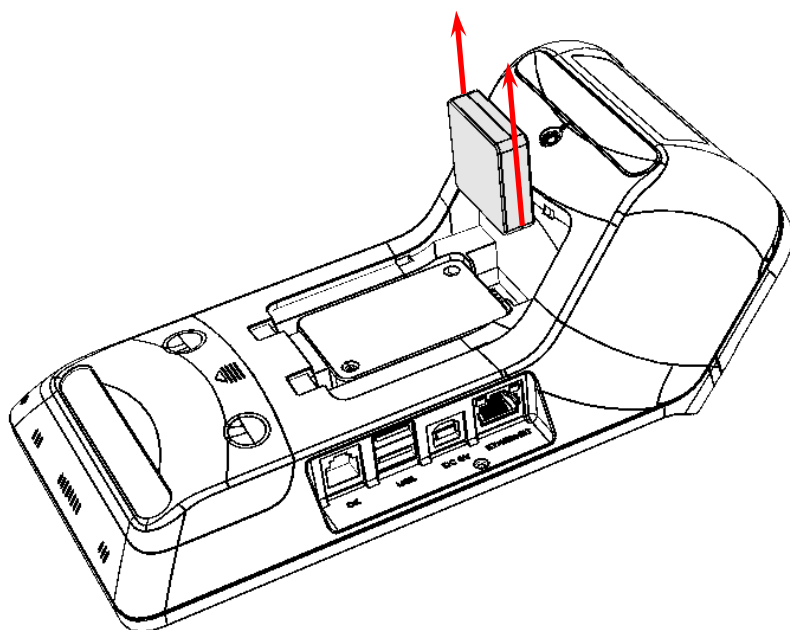


Рисунок 10. Извлечение ФН из отсека (направление приложения усилий)

4. Аккуратно извлечь ФН.

5. Установить новый экземпляр ФН на место старого, разъемом вниз.
6. Надавить на ФН до упора тем самым подключив его к разъему блока управления (расположение ФН показано на рисунке 7).
7. Закрыть отсек для ФН крышкой.
8. В последующем нужно выполнить активизацию ФН согласно описанию документа «Регистрация ККТ. Методика проведения».



При установке ФН в отсек корпуса необходимо учитывать, что контакт №5 в ФН не выведен (не используется), а в разьеме БУ – не задействован, при установке рекомендуется контролировать расположение контактов ФН для их совместимости с контактами разъема ФН блока управления.

Аккумулятор

Общие сведения

Данный смарт-терминал работает от литиевого аккумулятора Li-Ion Icr18650 2600 mAh 7,4 V, который устанавливается в специальном отсеке в нижней части корпуса.

Замена аккумулятора

Чтобы заменить аккумулятор, нужно выключить смарт-терминал, отключить кабели всех подключенных внешних устройств, если они были подключены. Затем выполнить следующие действия:

1. Открыть крышку отсека для аккумулятора, согласно описанию раздела «Установка аккумулятора» на странице 8 (рисунок 3).
2. Аккуратно извлечь аккумулятор из отсека и отвести на расстояние, не превышающее длины кабеля.
3. Отключить аккумулятор от разъема блока управления.
4. Подключить новый экземпляр аккумулятора к разъему БУ.
5. Установить аккумулятор в отсек.
6. Закрыть крышку отсека.

Устройство печати кассовых чеков SII LTP02-245

Общие сведения

При проведении товарно-денежного обмена, включая предоставление платных услуг, при котором происходит прием денег, в том числе безналичных, электронных денежных форм кредитования, ККТ формирует соответствующий учетный документ и выводит его на печать. Функцию устройства печати кассовых чеков в данном изделии выполняет термопечатающий механизм SII LTP02-245, 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.

ТПГ состоит из основной части и прижимного валика.



Рисунок 11. Термопечатающая головка SII LTP02-245 с прижимным валиком

Замена термопечатающей головки

В случае сбоя в работе термопечатающей головки, ее нужно заменить. Для этого необходимо выключить изделие, отсоединить кабели всех подключенных внешних устройств, распломбировать корпус, после чего выполнить следующее:

1. Извлечь аккумулятор из отсека (подробнее изложено в разделе «Замена аккумулятора» на странице 13).
2. Извлечь ФН из отсека для ФН согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 11.
3. Отделить нижнюю часть корпуса смарт-терминала от его верхней части:
 - 3.1. Открыть крышку лотка для ЧЛ. Открутить два винта крепления (см. рисунок далее).

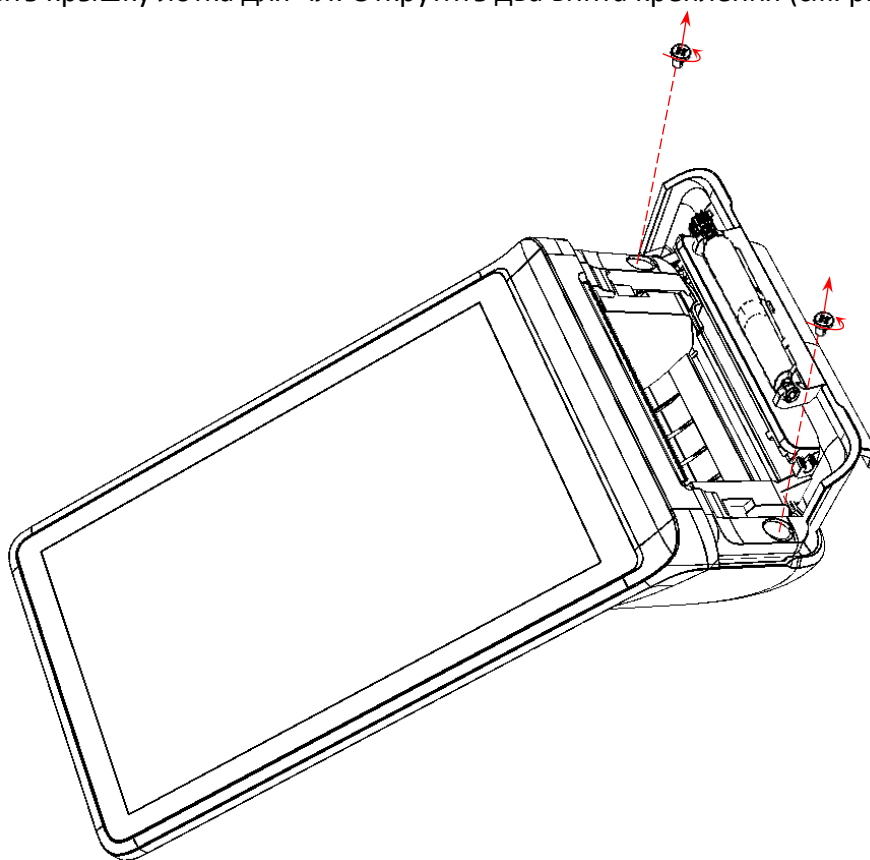


Рисунок 12. Винты крепления, расположенные под крышкой лотка для ЧЛ

- 3.2. Отделить планку от внешней поверхности лотка для ЧЛ, которая закрывает винты крепления.

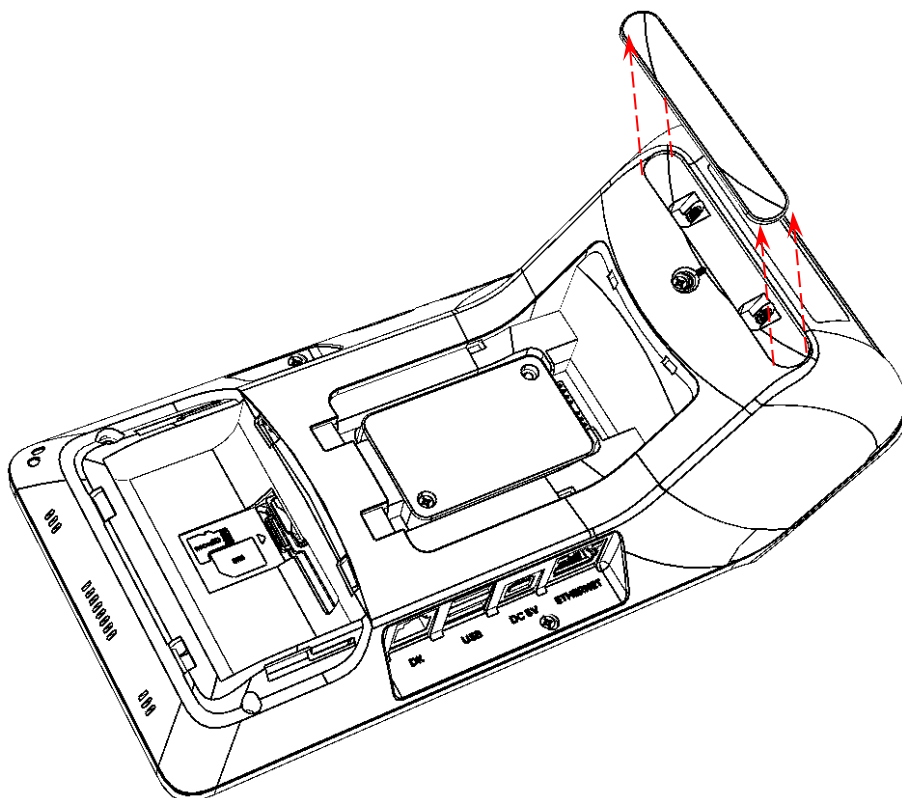


Рисунок 13. Отделение планки, скрывающей винты крепления

3.3. Извлечь переходную панель.

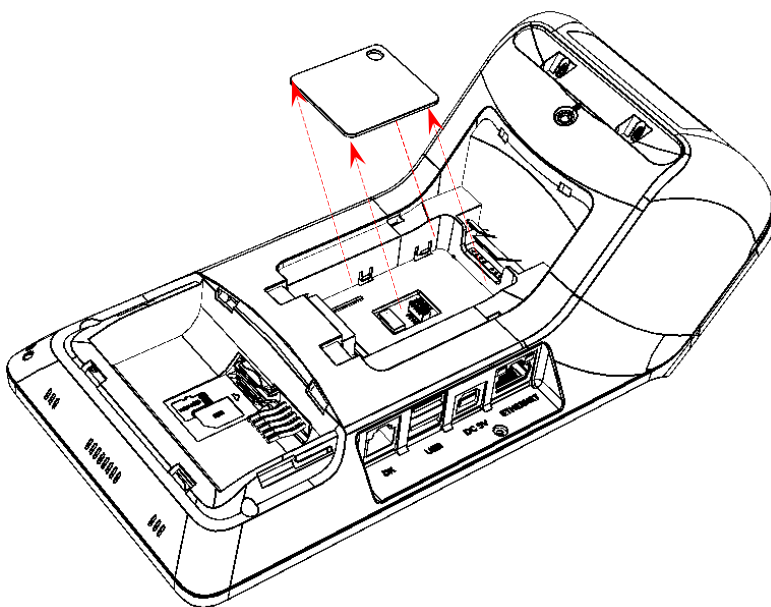


Рисунок 14. Отделение переходной панели

3.4. Удалить пломбу, устанавливаемую при производстве, затем открутить семь винтов крепления нижней части корпуса к верхней.

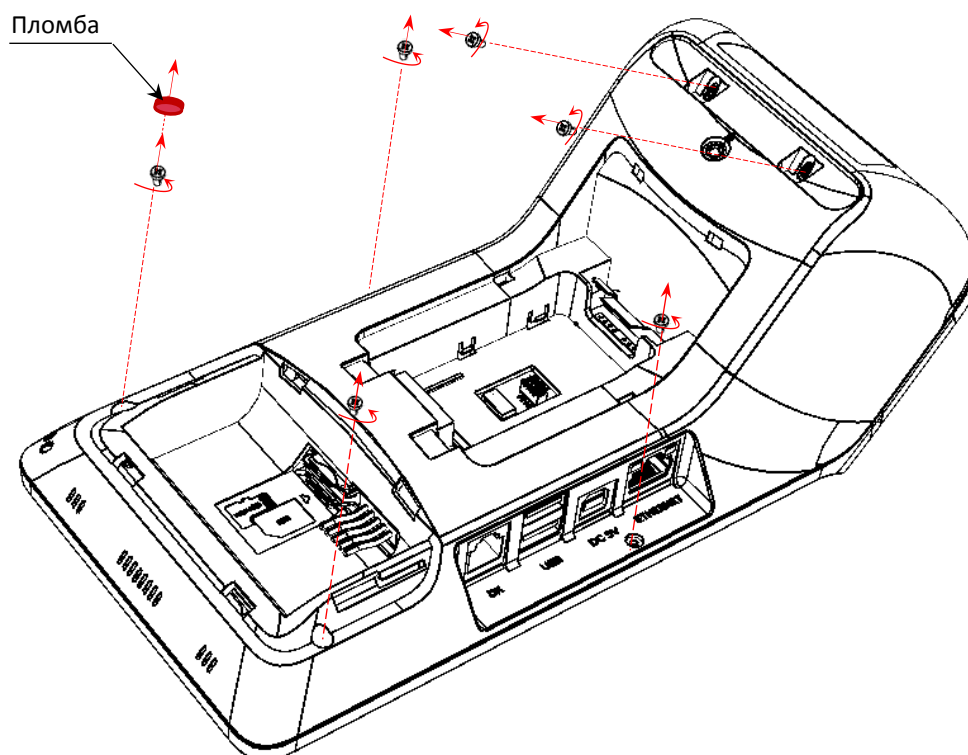


Рисунок 15. Винты крепления верхней и нижней части корпуса смарт-терминала

3.5. Перевернуть изделие.

3.6. С небольшим усилием аккуратно вставить острый тонкий предмет (например, небольшую плоскую отвертку) в место соединения верхней и нижней части корпуса с правой стороны, как показано на рисунке ниже. Провернуть вокруг своей оси.

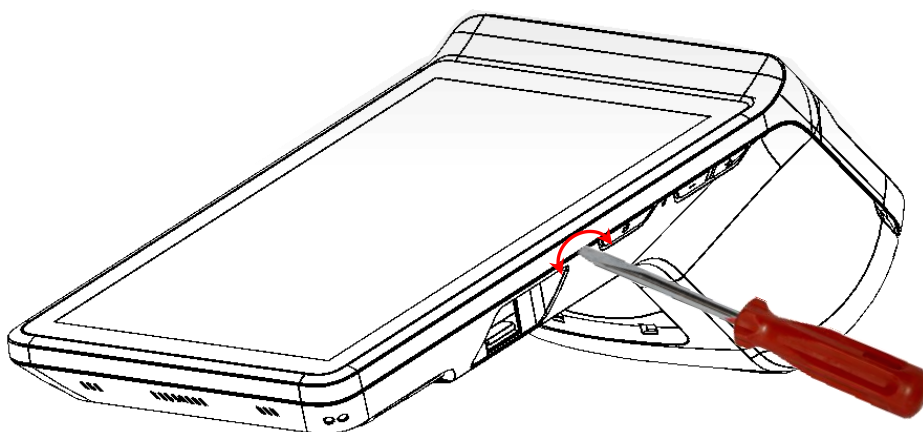


Рисунок 16. Область корпуса изделия при отделении верхней части от нижней час корпуса

3.7. После предыдущего шага освободятся фиксаторы и верхняя часть сместиться вверх, как показано на рисунке далее.

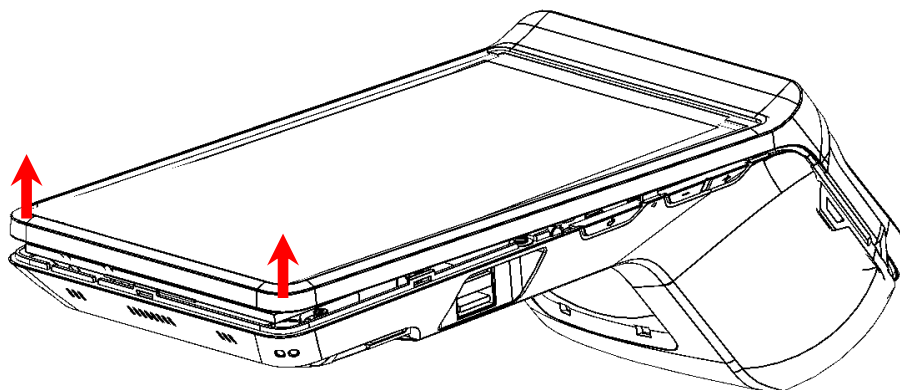


Рисунок 17. Отделение верхней части корпуса

- 3.8. При необходимости повторить действие пунктов 4.4 – 4.5 и на левой боковой части, освободить фиксаторы слева.
- 3.9. Затем аккуратно отделить верхнюю часть корпуса от его нижней части (см. рисунок ниже).

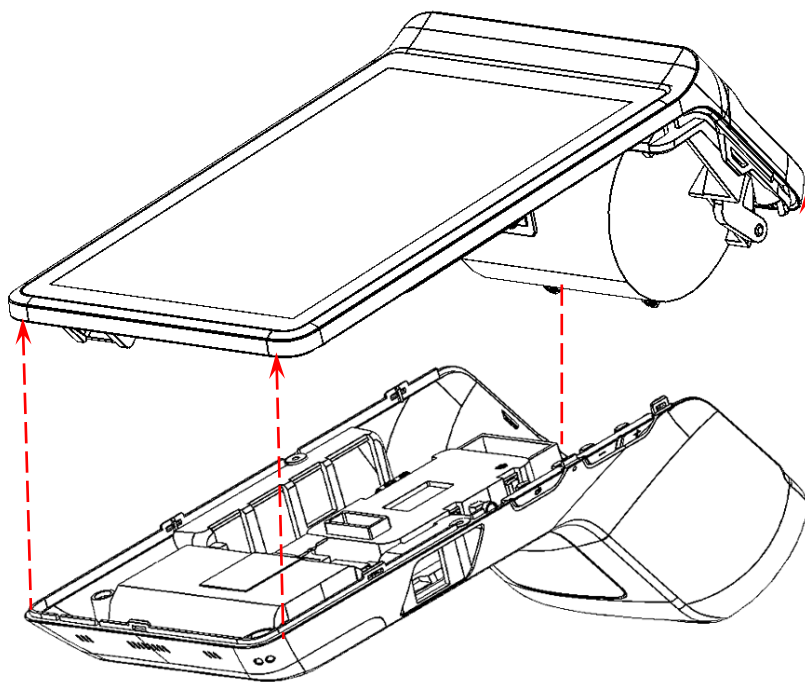


Рисунок 18. Отделение верхней части корпуса от его нижней части.

4. Перевернуть изделие, отключить кабель антенны GSM от фидера на блоке управления, кабель антенны WiFi припаян к блоку управления.



При выполнении дальнейших действий по разбору корпуса нужно учитывать положение кабеля антенны WiFi и работать аккуратно во избежание ее обрыва!

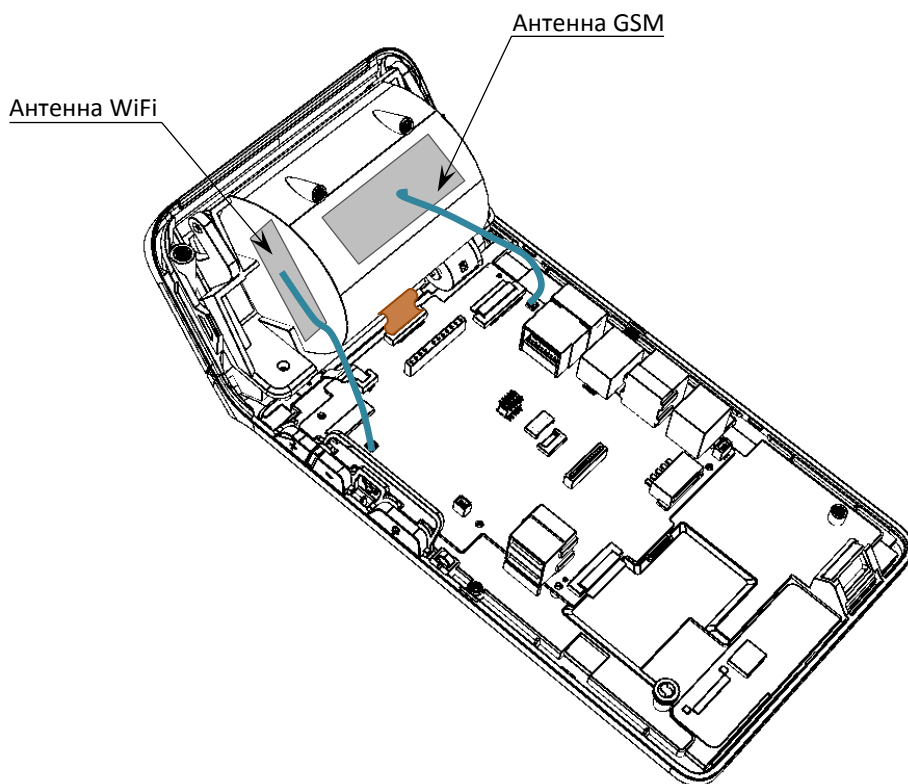


Рисунок 19. Расположение антенн WiFi и GSM

5. Отделить крышку лотка для ЧЛ от верхней части корпуса:

5.1. Открыть крышку лотка для ЧЛ, потянув за рычаг с внешней стороны.

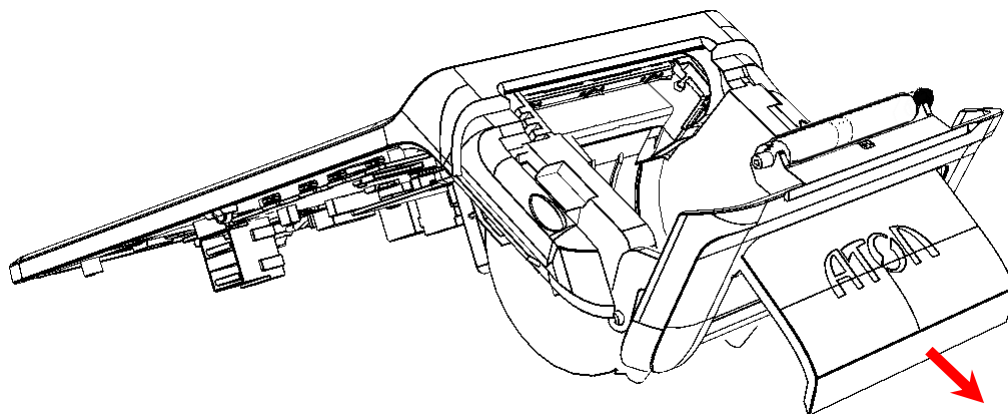


Рисунок 20. Открыта крышка лотка для ЧЛ

5.2. Затем аккуратно с усилием снять с оси один держатель крышки (направление приложения усилий показано на рисунке ниже), затем освободить второй держатель. Отделить крышку от верхней части корпуса изделия.

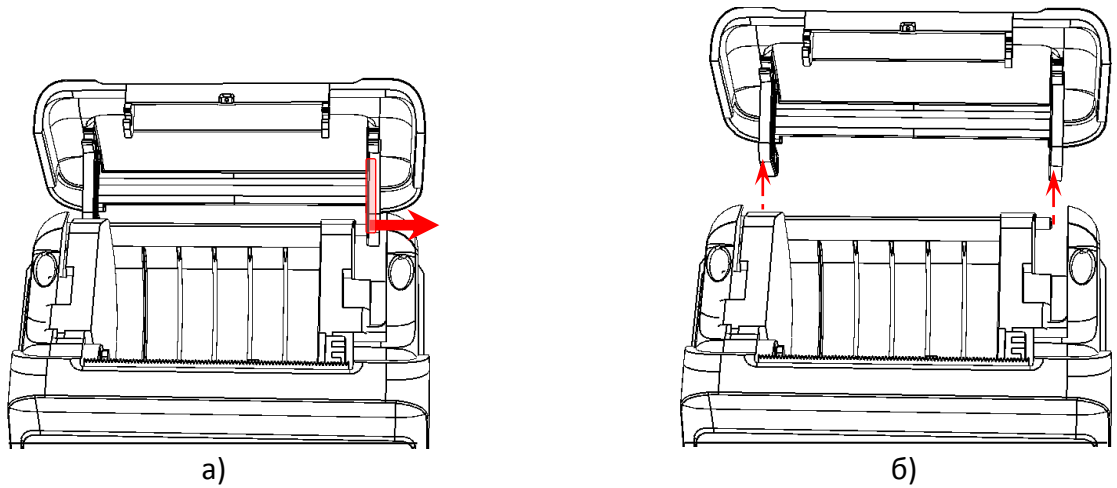


Рисунок 21. Снятие крышки лотка для ЧЛ

6. Отключить шлейф ТПГ от разъема блока управления согласно рисунку ниже.

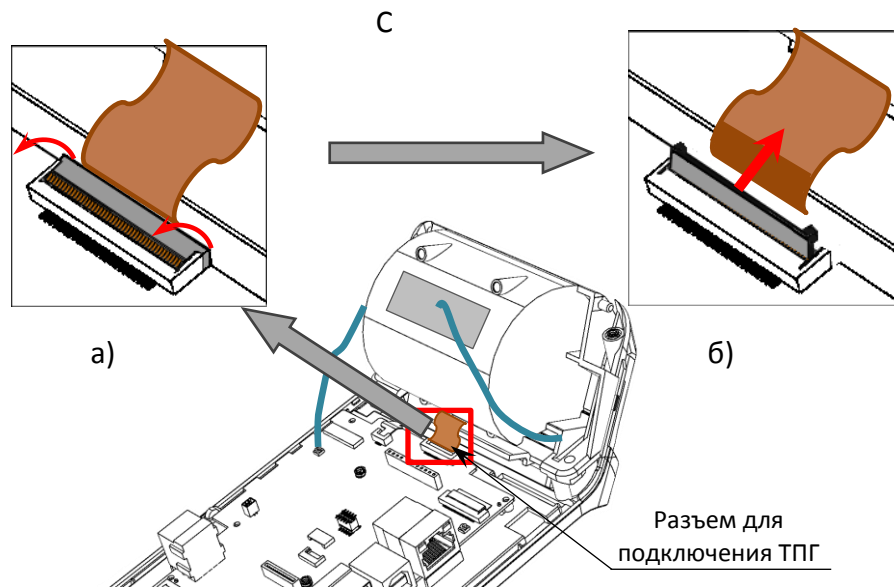


Рисунок 22. Отключение шлейфа ТПГ от разъема блока управления:

а) направление приложения усилий при открытии фиксатора разъема ТПГ; б) шлейф ТПГ отключен от разъема

7. Открутить два винта крепления лотка для ЧЛ от верхней части корпуса изделия.

Винты крепления лотка для ЧЛ к верхней части корпуса

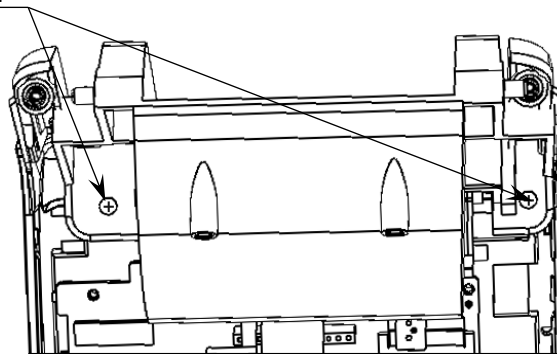


Рисунок 23. Винты крепления лотка для ЧЛ к верхней части корпуса

8. Освободить фиксаторы лотка из специальных отверстий держателей лотка ЧЛ, раздвинув держатели в направлениях, показанных на рисунке ниже.

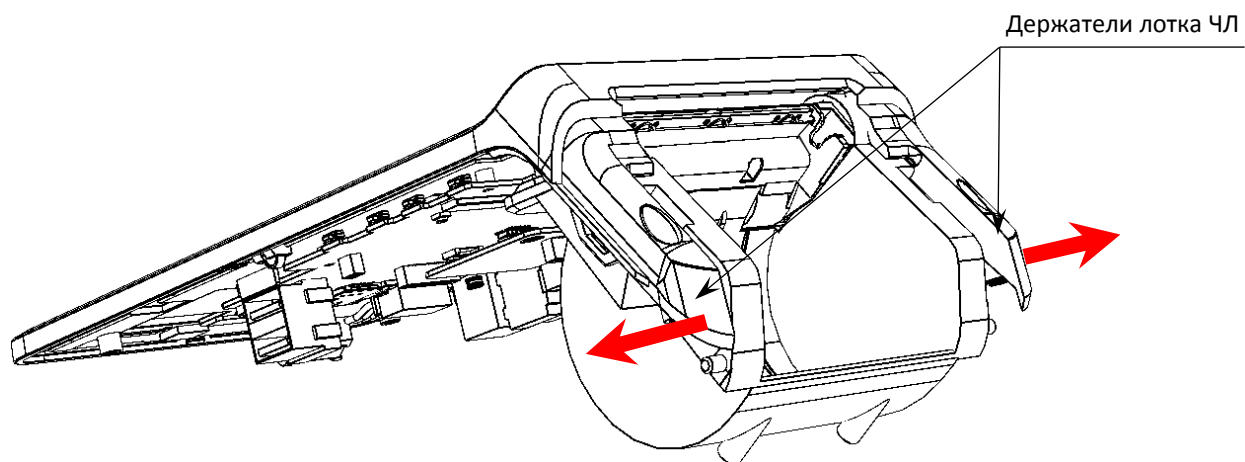


Рисунок 24. Направление приложения усилий при извлечении лотка для ЧЛ

9. Аккуратно отделить лоток ЧЛ с прикрепленной к нему ТПГ от верхней части корпуса, отвести на расстояние на более длины кабеля антенны WiFi.

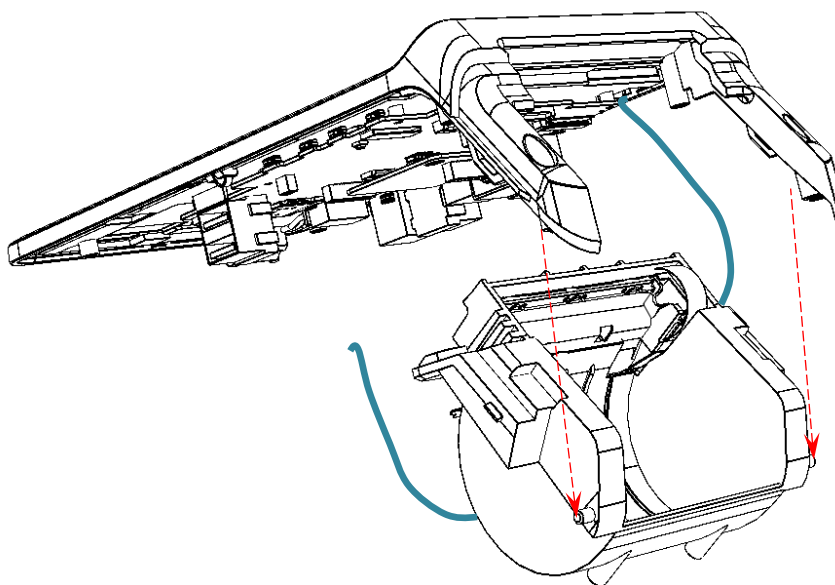


Рисунок 25. Лоток для ЧЛ с ТПГ отделены от верхней части корпуса

10. Расположить сборку на рабочей поверхности, открутить винты крепления ТПГ к лотку для ЧЛ.

Винты крепления ТПГ к лотку для ЧЛ

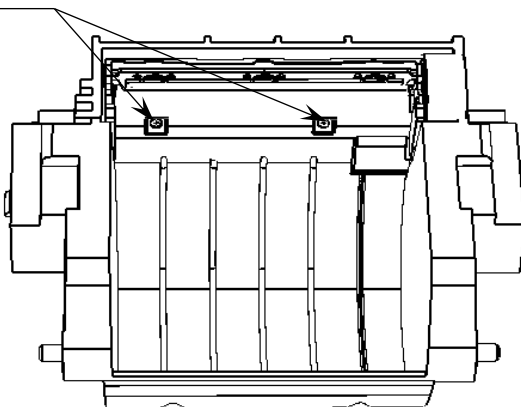


Рисунок 26. Винты крепления ТПГ к лотку для ЧЛ

11. Аккуратно отделить ТПГ от отсека для ЧЛ.

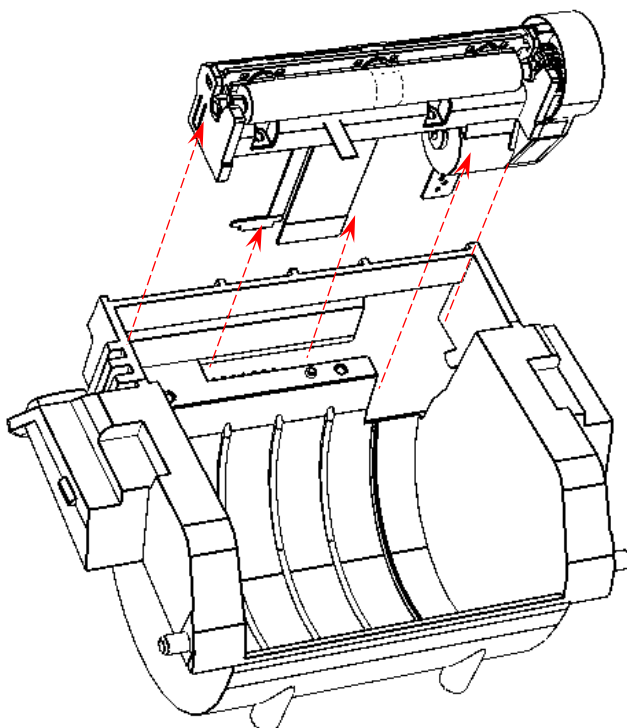


Рисунок 27. Отделение ТПГ от лотка для ЧЛ

12. Установить новый экземпляр ТПГ на место старого, аккуратно расположив шлейф в прорези.
13. Зафиксировать ТПГ в лотке для ЧЛ, вкрутив два винта (рисунок 26).
14. Совместить лоток для ЧЛ с верхней частью корпуса (см. пункт 8).
15. Вкрутить винты крепления (рисунок 23).
16. Подключить и зафиксировать шлейф новой ТПГ в разъеме БУ (рисунок 22).

17. Установить крышку лотка для ЧЛ.
18. Соединить верхнюю часть корпуса с его нижней частью, учитывая расположение фиксаторов – верхняя часть должна плотно совмещаться с нижней частью корпуса.
19. Вкрутить винты крепления верхней части к нижней части корпуса (рисунок 15).
20. Установить ФН и АКБ (рисунок 10 и рисунок 4 соответственно).
21. Закрыть отсеки для ФН и АКБ крышками (рисунок 8 и рисунок 5 соответственно).
22. Установить ЧЛ в лоток, включить смарт-терминал, проверить ход чековой ленты.

Блок управления AL.C152.40.000

Общие сведения

Блок управления представляет собой электронный блок, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия в соответствии с техническими требованиями к контрольно-кассовой технике, которая входит в его состав. Блок управления осуществляет управление всеми механизмами и системами. 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.C152.40.000;
- схема электрическая принципиальная блока управления AL.C152.40.000;
- перечень элементов блока управления AL.C152.40.000.

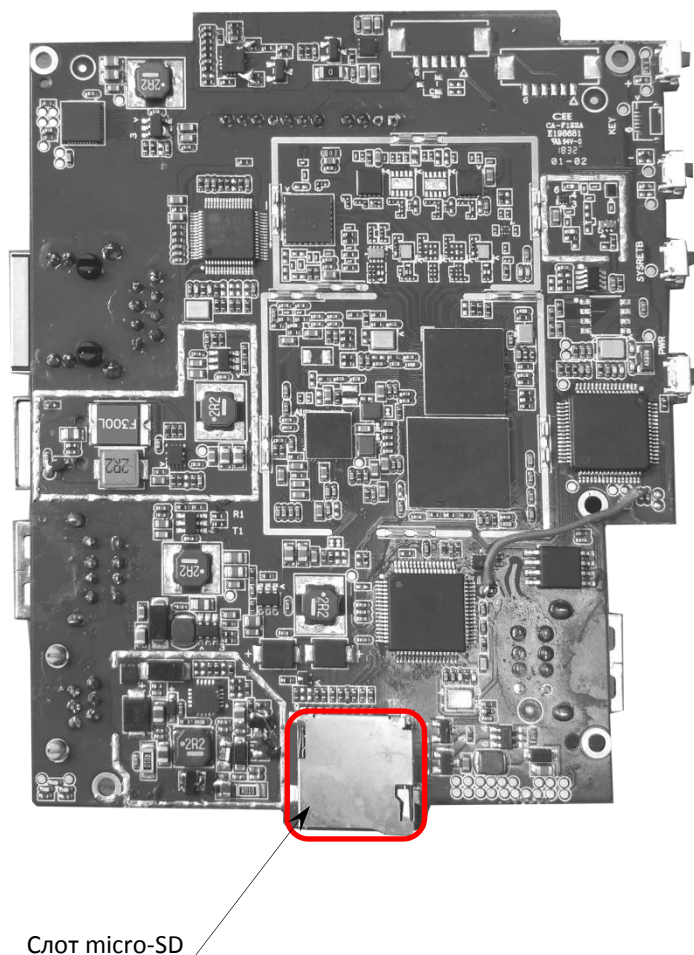


Рисунок 28. Блок управления AL.C152.40.000 (вид сверху)

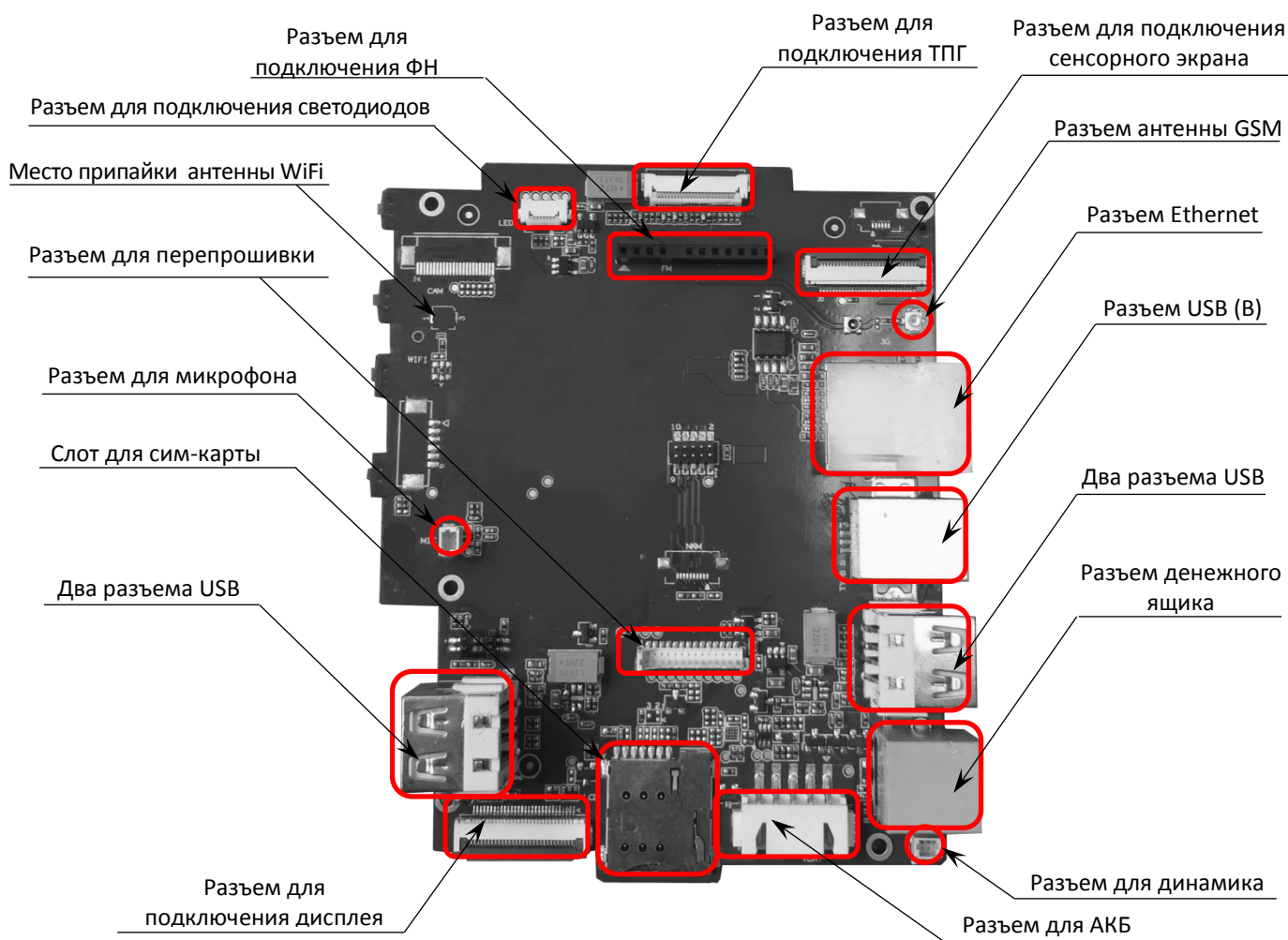


Рисунок 29. Блок управления AL.C152.40.000 (вид снизу)

Замена блока управления

В случае неисправности/порчи блока управления, его нужно заменить. Для этого необходимо выключить изделие, отсоединить кабель блока питания и кабели всех подключенных внешних устройств, распломбировать корпус, после чего выполнить следующее:

1. Извлечь рулон ЧЛ из лотка для ЧЛ.
2. Извлечь АКБ из отсека согласно описанию раздела «Установка аккумулятора» на странице 8.
3. Извлечь ФН из отсека согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 11.
4. Отделить нижнюю часть корпуса от его верхней части – пункт 4 раздела «Замена термопечатающей головки» на странице 15.
5. Отключить шлейф ТПГ от разъема блока управления – пункт 6 раздела «Замена термопечатающей головки» на странице 15.
6. Отключить кабель антенны GSM, отпаять кабель антенны WiFi (расположение антенн показано на рисунке 19).
7. Отключить кабели светодиодов, динамика, микрофона и сенсорного экрана, места подключения показаны на рисунке 29.
8. Отключить шлейф дисплея от разъема блока управления.

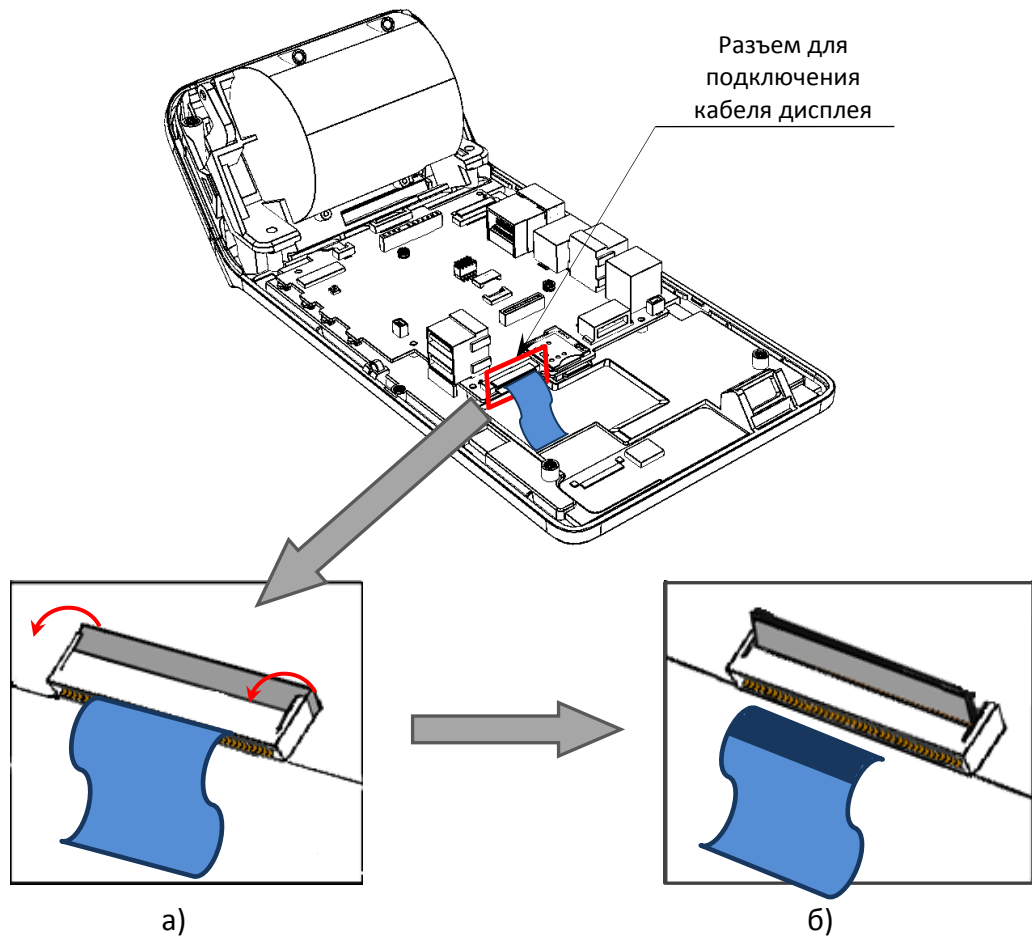


Рисунок 30. Отключение шлейфа дисплея от разъема блока управления:
а) повернуть фиксатор в указанном направлении – освободить шлейф; б) извлечь шлейф дисплея

9. Открутить винты крепления блока управления к верхней части корпуса смарт-терминала, отделить блок управления.

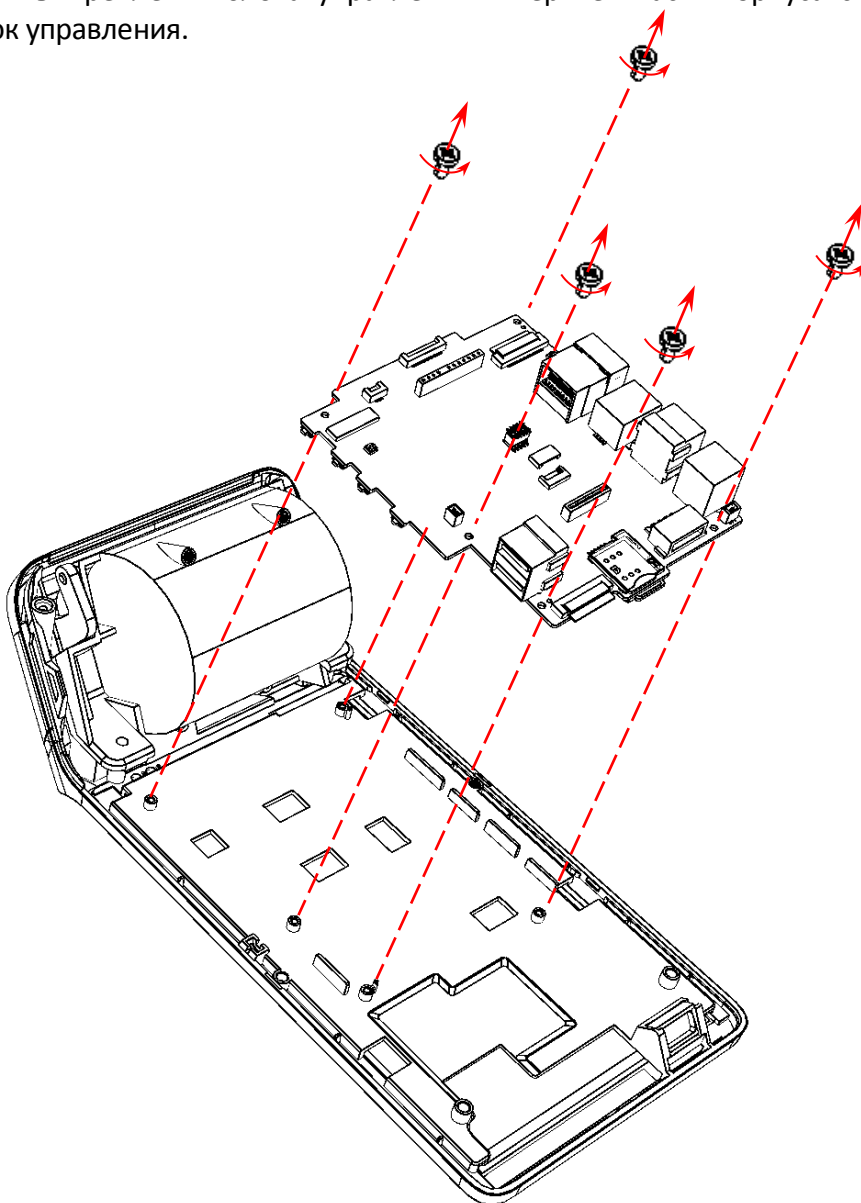


Рисунок 31. Отделение блока управления от верхней части корпуса

10. Совместить новый экземпляр блока управления (либо отремонтированный БУ) с нижней частью корпуса, вкрутить винты крепления (рисунок 31).
11. Подключить к разъемам БУ шлейф ТПГ и шлейф сенсорного экрана (пункты 5 и 6 соответственно).
12. Подключить кабели светодиодов, динамика, микрофона и сенсорного экрана, места подключения показаны на рисунке 29.
13. Совместить верхнюю и нижнюю части корпуса смарт-терминала, контролируя расположение фиксаторов. Верхняя и нижняя части корпуса должны плотно соприкасаться.
14. Вкрутить винты крепления верхней части к нижней части корпуса (рисунок 15).
15. Установить в отсек для ФН переходную панель (рисунок 14).
16. Установить планку, скрывающую винты крепления нижней части к лотку для ЧЛ (рисунок 13).
17. Установить АКБ и ФН в отсеки.

18. Включить смарт-терминал для проверки его работоспособности. В случае его неработоспособности изделия проконтролировать качество сборки и повторно выполнить действия по его монтажу.

Планшетная часть

Общие сведения

В данном смарт-терминале функцию устройства управления выполняет планшетная часть, которая встроена в само изделие. Блок управления смарт-терминала включает в себя две составляющие: одна часть отвечает за работу ККТ, вторая – за устройство управления ККТ. В случае если произошел сбой в работе планшетной части, то необходимо выполнить замену блока управления согласно описанию раздела «Замена блока управления» на странице 26. В случае если поврежден сенсорный экран устройства управления, то необходимо выполнить замену сенсорного экрана согласно описанию следующего раздела.

Замена сенсорного экрана

Сенсорный экран фиксируется на верхней части корпуса смарт-терминала, поэтому в случае поломки сенсорного экрана производится замена всей верхней части корпуса изделия. Чтобы заменить верхнюю часть изделия нужно выключить смарт-терминал, отключить все подключенные кабели, распломбировать корпус и выполнить следующие действия:

1. Извлечь рулон ЧЛ из лотка для ЧЛ.
2. Извлечь АКБ из отсека согласно описанию раздела «Установка аккумулятора» на странице 8.
3. Извлечь ФН из отсека согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 11.
4. Отделить нижнюю часть корпуса от его верхней части – пункт 4 раздела «Замена термопечатающей головки» на странице 15.
5. Отключить шлейф ТПГ от разъема блока управления – пункт 8 раздела «Замена термопечатающей головки» на странице 15.
6. Отключить шлейф сенсорного экрана от разъема блока управления – пункт 6 раздела «Замена блока управления» на странице 26.
7. Открутить пять винтов крепления блока управления к верхней части корпуса смарт-терминала, отделить блок управления – пункт 9 раздела «Замена блока управления» на странице 26.
8. Совместить блок управления с новым экземпляром верхней части корпуса ККТ с сенсорным экраном, зафиксировать БУ, вкрутив пять винтов (рисунок 31).
9. Выполнить пункты 10 – 17 раздела «Замена блока управления» на странице 26.

Установка сим-карты и микро-SD

Для обмена с ОФД через модем GSM нужно установить сим-карту (приобретается отдельно). При необходимости можно установить съемный внешний носитель – micro-SD. Слоты для сим-карты и микро-SD расположены в отсеке для АКБ, поэтому первоначально необходимо открыть крышку отсека для аккумулятора, согласно описанию раздела «Установка аккумулятора» (рисунок 3), извлечь аккумулятор из отсека и отсоединить кабель.



Слоты для сим-карты и микро-SD расположены с верхней и с нижней части блока управления. Установка сим-карты производится в первый (верхний) слот (показан на рисунке 32), расположенный сверху, согласно изображению, на корпусе изделия в отсеке, установка микро-SD – во второй (нижний).

Сим-карту/микро-SD необходимо медленно вставлять в соответствующий слот до щелчка. Сим-карта/микро-SD считается «установленной» (подключенной), когда устройство распознает карту и откроет к ней доступ.

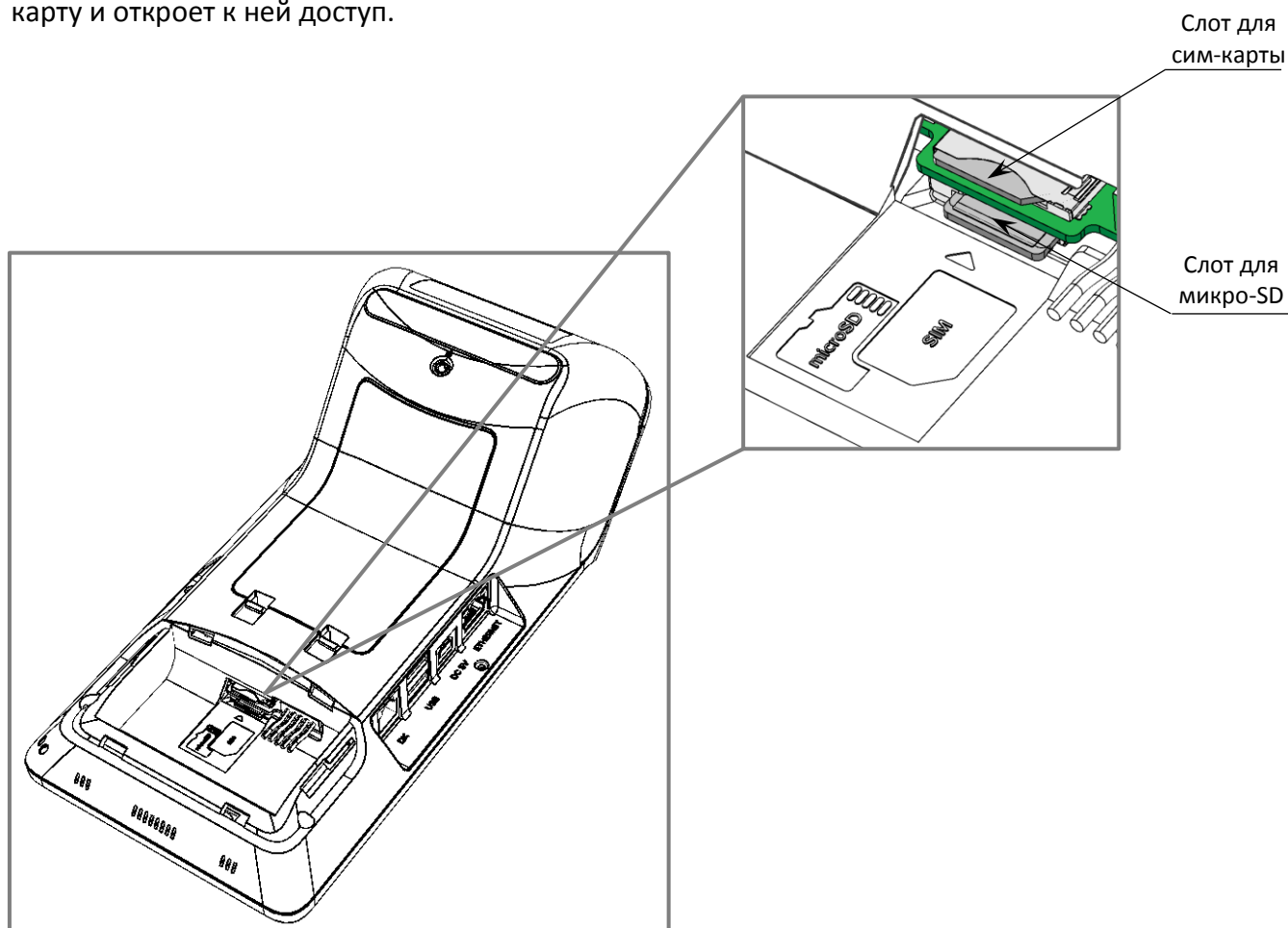


Рисунок 32. Установка сим-карты и микро-SD (сим-карта и микро-SD установлены)

Компоновочная схема



Для получения доступа ко всем составляющим смарт-терминала нужно демонтировать его корпус, выполнив следующие действия:

1. Выключить смарт-терминал, отключить все кабели подключенных внешних устройств.
2. Распломбировать корпус изделия.
3. Выполнить пункты 1 – 10 раздела «Замена термопечатающей головки» на странице 15.
4. Выполнить пункт 7 раздела «Замена блока управления».

В таблице представлены все позиции корпуса смарт-терминала и их количество

Позиция на рис. 33	Обозначение	Количество
1.	Верхняя часть корпуса с сенсорным экраном	1
2.	Антенны WiFi и GSM	2
3.	ТПМ SII LTP02-245	1
4.	Винт крепления ТПГ к лотку для ЧЛ	2
5.	Лоток для ЧЛ	1
6.	Крышка лотка для ЧЛ	1
7.	Рычаг крышки лотка для ЧЛ	1
8.	Винт крепления лотка для ЧЛ к верхней части корпуса	4
9.	Фискальный накопитель	1
10.	Планка	1
11.	Кнопки управления	1
12.	Крышка отсека для ФН	1
13.	Винты крепления нижней части к верхней части корпуса и крепления БУ	11
14.	Крышка отсека для аккумулятора	1
15.	Переходная панель	1
16.	Аккумулятор	1
17.	Динамик	
18.	Нижняя часть корпуса	1
19.	Блок управления AL.C152.40.000	1
20.	Микрофон	1

Далее представлена схема соединения деталей и узлов изделия (компоновочная схема) (см. рисунок 33 настоящей инструкции).

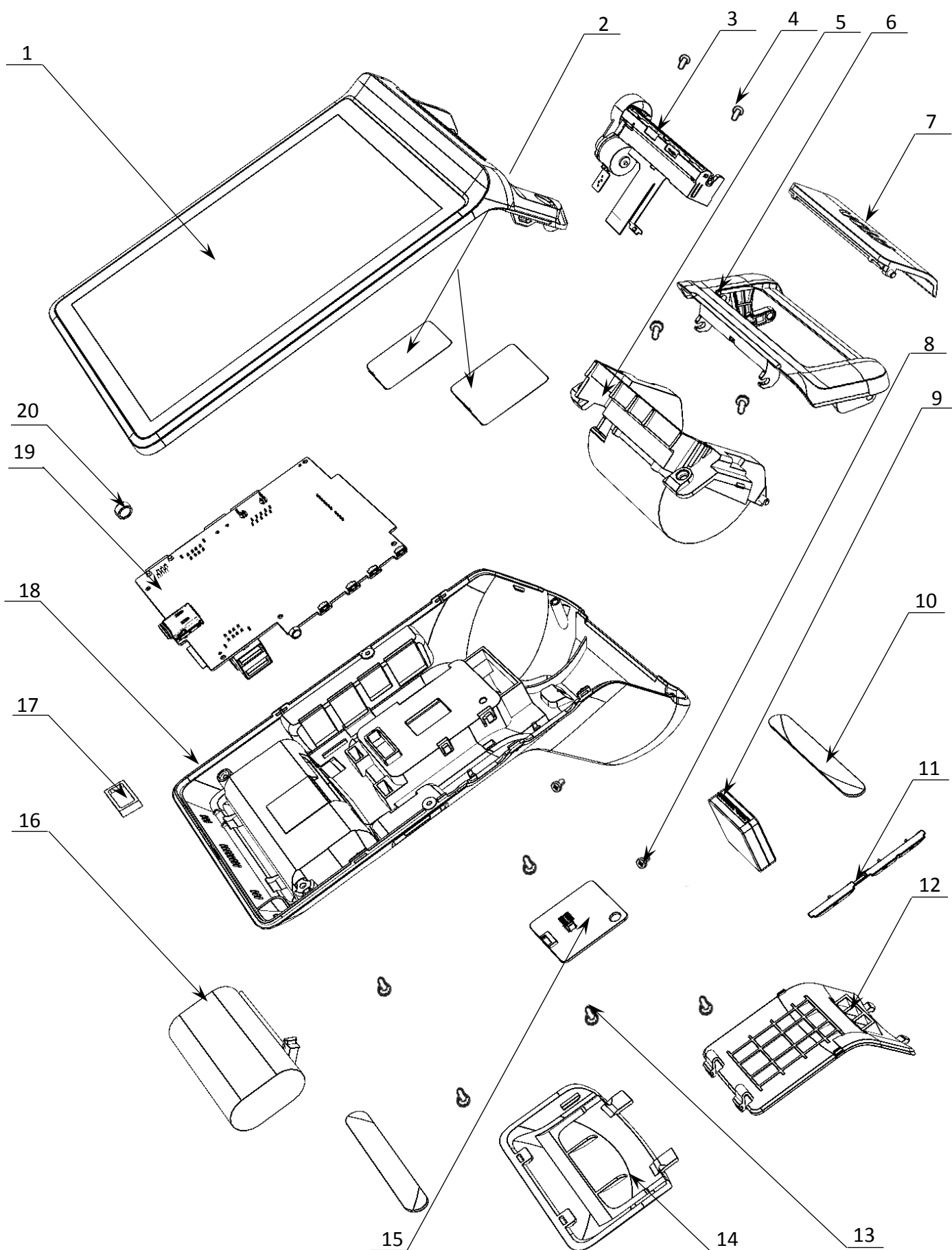


Рисунок 33. Компоновочная схема



Организация ремонта. Общие требования

Пуско-наладочные работы, техническое обслуживание и ремонт изделия 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.

При обращении владельца изделия в АСЦ для проведения профилактических работ либо ремонта изделия по требованию сотрудника центра технического обслуживания пользователь изделия должен предоставить соответствующую документацию. Ремонтные работы следует проводить только после полного ознакомления с ремонтной документацией.

Перед включением смарт-терминала необходимо провести его осмотр на предмет механических повреждений или нарушения правил эксплуатации. 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 50 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 описанием разделов «Проверка аппаратной части» на странице 33 и «Диагностика изделия» на странице 41. В случае сбоя в работе блока фискального накопителя необходимо провести процедуру замены ФН в соответствии с описанием раздела «Замена ФН» на странице 11.



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 порядком и особенностями упаковки. Аналогичные действия по упаковке изделия необходимо провести перед транспортировкой изделия.

Проверка аппаратной части

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;
- устройства управления (планшета) и сенсорного экрана;
- 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 и должно соответствовать маркировке: «SII LTP02-245».

Проверка блока управления изделия

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. Обозначение блока управления должно присутствовать на нижней стороне БУ и соответствовать маркировке «AL.C152.40.000».
- Проверить обозначение процессора блока управления. Обозначение процессора БУ указано на корпусе микросхемы **STM32F401**.
- Проверить наличие и количество разъемов блока управления. Блок управления AL.C152.40.000 должен содержать 17 разъемов:
 - разъем для подключения ТПГ;
 - разъем для подключения денежного ящика;
 - разъем для подключения ФН;
 - разъем для подключения кабеля USB (B) с блоком питания;
 - 2x2 разъема для подключения внешних USB-устройств;
 - разъем для подключения к локальной сети Ethernet;
 - разъем для подключения сенсорного экрана;
 - разъем для подключения динамика;
 - разъем для подключения микрофона;
 - разъем для подключения светодиодов;
 - разъем (слот) для установки сим-карты;
 - разъем для подключения аккумулятора;
 - разъем для подключения антенны GSM;
 - разъем для выполнения перепрограммирования ККТ и устройства управления ККТ (планшетной части).
- Проверить задействованность разъемов блока управления. К разъему для ТПГ должен быть подключен шлейф термопечатающего механизма, к разъему ФН – фискальный накопитель, к разъему денежного ящика – кабель денежного ящика, если он подключен

к изделию; к разъему **сенсорного экрана** – кабель для подключения сенсорного экрана планшетной части; к разъему **дисплея** – кабель для подключения дисплея планшетной части; к разъему **микрофона** – кабель для подключения микрофона; к разъему **динамика** – кабель для подключения динамика; к разъему **светодиодов** – кабель для подключения светодиодов; к разъему **Ethernet** – кабель Ethernet для подключения к локальной сети; к разъемам **USB** – внешние USB устройства, если они подключены к изделию и используются, к разъему USB (B) – кабель USB с блоком питания, к разъему для антенны GSM – антенна GSM соответственно; в слот для сим-карты должна быть установлена сим-карта (в случае работы по сети GSM).

- 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 корпусе изделия, проверить соответствие заводского номера ФН номеру, указанному в распечатанном документе «Информация о ККТ». Заводской номер ФН должен быть нанесен на корпус ФН.
- Проверить местоположение ФН. ФН должен быть установлен в отсеке для ФН согласно описанию раздела «Фискальный накопитель» на странице 10 (рисунок 7).
- Проверить подключение ФН к блоку управления. ФН должен быть подключен к разъему для подключения фискального накопителя блока управления.
- Проверить отсутствие внешних повреждений ФН. ФН не должен содержать механических повреждений, должен быть целостным, без разрывов и механических повреждений, изменений цвета.

Проверка сенсорного экрана устройства управления (планшета)

Проверка сенсорного экрана планшета заключается в следующем:

- Проверить изделие на наличие установленного сенсорного экрана планшета, на правильность его установки в корпусе. Сенсорный экран должен быть зафиксирован на верхней части корпуса смарт-терминала.
- Проверить подключение дисплея и сенсорного экрана к разъему блока управления. Кабель не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.
- Проверить работу сенсорного экрана устройства управления. При нажатии на кнопки интерфейса экрана должна выполняться соответствующая функция. В случае обнаружения неполадки откалибровать сенсорный дисплей устройства управления, при невозможности устранения неполадки нужно заменить устройство управления.

Работа с внутренним ПО ККТ

Программирование ЦП ККТ

Программирование ККТ указанным способом является основным. В случае **возникновения сбоя (аварии) в работе центрального процессора с последующим ремонтом (перепайкой) микросхемы ЦП** требуется перепрограммирование ККТ в два этапа: сначала запрограммировать загрузчик, а затем запрограммировать ЦП (перепрограммирование загрузчика описано в разделе «Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ» на странице 51 данной инструкции).



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



Для выполнения программирования ККТ нужно сохранить на внешний носитель памяти (USB) файл с ПО.

Файл с ПО имеет формат:

ATOL-Sigma-7F.con,

где:

- ***ATOL-Sigma-7F*** – обозначение модели ККТ,
- ***con*** – расширение файла ПО.

Чтобы выполнить программирование центрального процессора ККТ нужно подключить изделие к ПК, включить смарт-терминал, затем выполнить следующее:

1. Запустить и активировать тест Драйвера ККТ v. 10 на планшете.

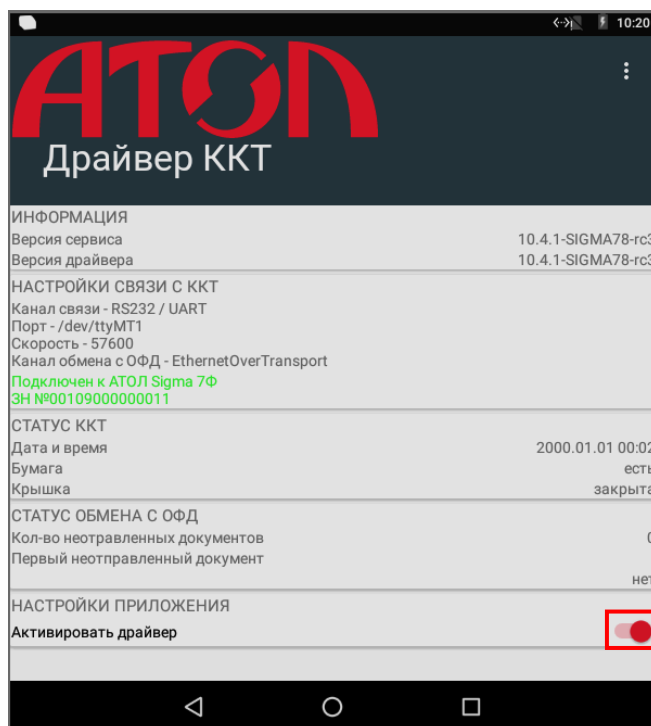



Рисунок 34. Тест драйвера ККТ v. 10 (на планшете)

2. Установить внешний носитель памяти USB в разъем смарт-терминала.
3. Нажать на кнопку вызова главного меню  на планшете.
4. В списке приложений выбрать **Сервисную утилиту**.

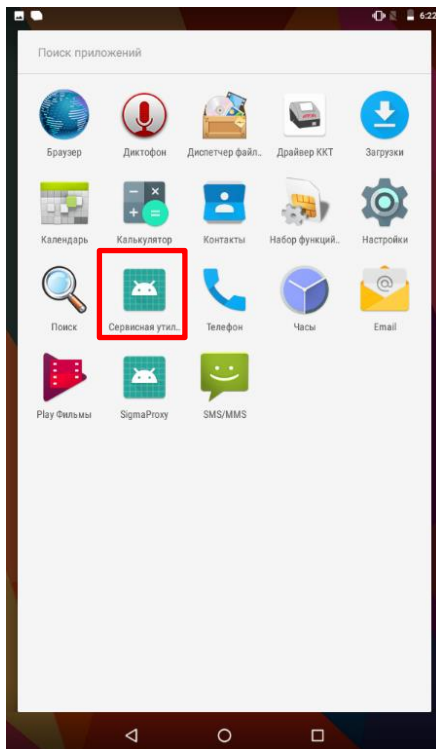
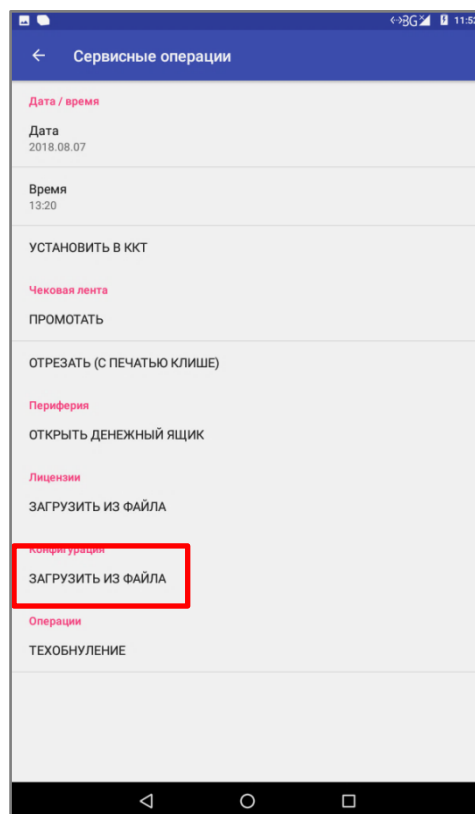
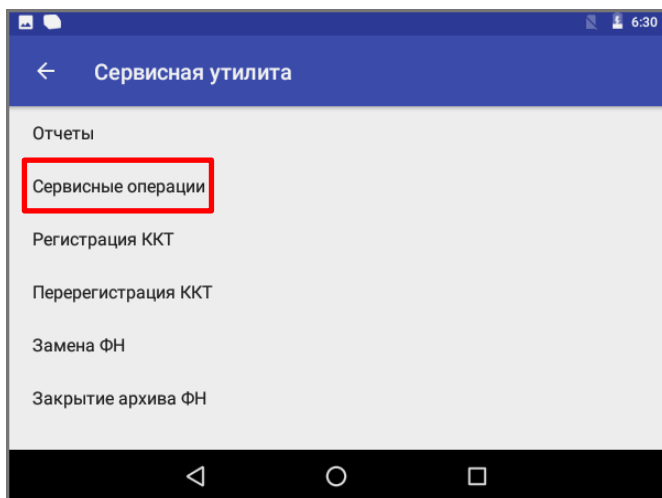
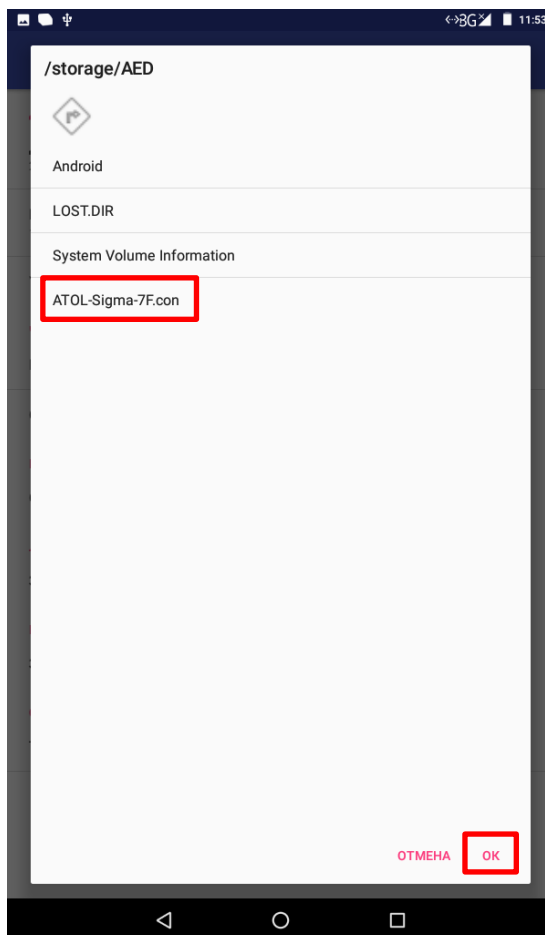


Рисунок 35. Список приложений

5. В открывшемся окне **Сервисные операции** выбрать пункт **Загрузить из файла**.



6. Выбрать внешний носитель памяти USB. Отобразится информация о содержимом носителя, в том числе наименование файла с новой версией ПО ATOL-Sigma-7F.con. Далее нажать на наименование файла с ПО.




7. Нажать на кнопку **ОК**, процедура программирования будет запущена. Сначала файл с ПО будет скопирован в память изделия, затем начнется перепрограммирование ККТ, при этом левый индикатор будет мигать красным цветом. Процедура программирования занимает от трех до пяти минут.
8. По завершению программирования на планшете отобразится окно **Сервисные операции**.
9. Далее рекомендуется перезагрузить смарт-терминал.

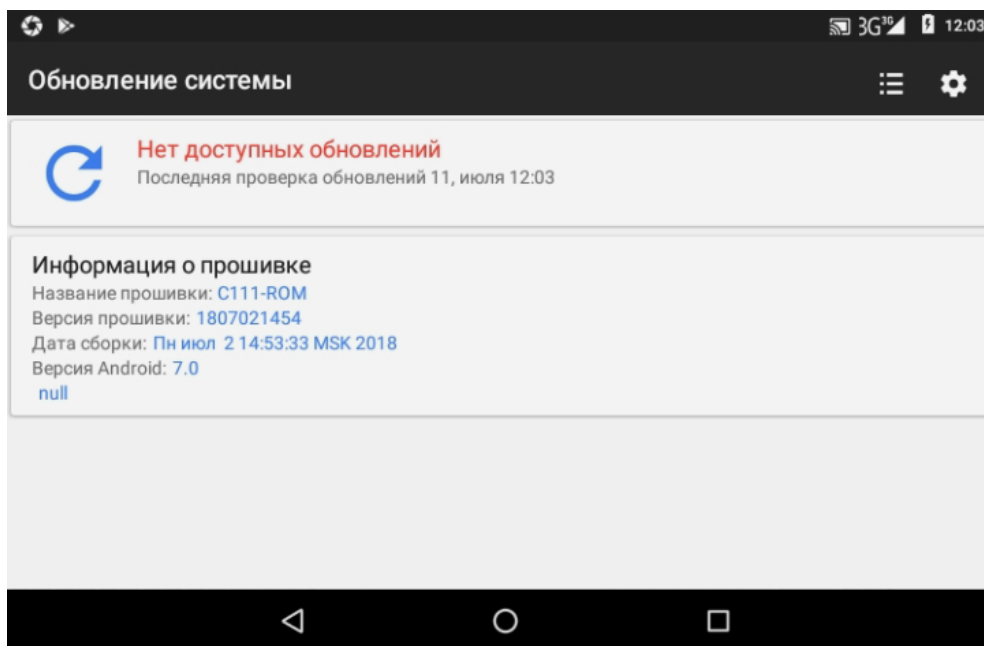
Описание процедуры технологического обнуления

Процедура технологического обнуления включает в себя инициализацию всех таблиц ККТ значениями по умолчанию и выполнение общего гашения всех счетчиков ККТ. Для проведения технологического обнуления нужно включить смарт-терминал, перейти к **Сервисным операциям**, выбрать пункт **Технологическое обнуление**. Через 30-40 секунд ККТ издаст звуковой сигнал, который означает завершение процедуры технологического обнуления, а индикаторы продолжают мигать. Далее нужно перезагрузить ККТ и выполнить необходимые настройки, например, даты и времени и перезагрузить ККТ.

Обновление ПО устройства управления (планшета)

В данном смарт-терминале реализована возможность обновления ПО (образа) устройства управления (планшета) по технологии **Over The Air** – обновление по беспроводной сети интернет. При появлении новых версий образа устройство управления (планшет) автоматически сохраняет информацию о том, что доступны новые версии образа. Для просмотра версии текущего ПО планшета и информации о новом ПО нужно перейти к настройкам – в списке приложений нажать на значок  (Настройки). Затем выполнить следующее:

1. В списке настроек в разделе «Система» выбрать пункт «О планшете».
2. В меню «Состояние планшетного модуля» выбрать пункт «Обновление системы».
3. В случае если обновления отсутствуют, то будет отображено сообщение «Нет доступных обновлений» и дата и время последней проверки на их наличие:

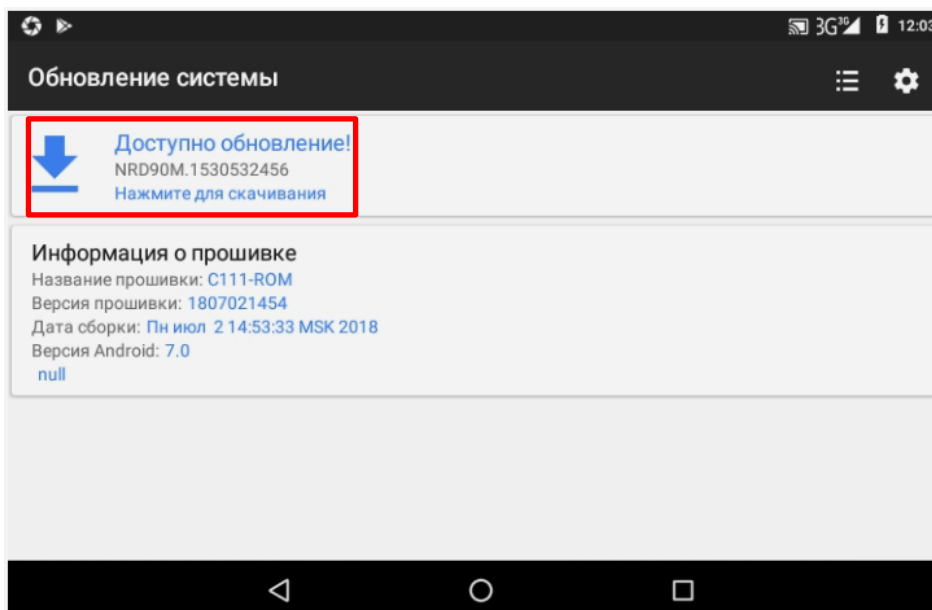


При этом обновление не требуется.




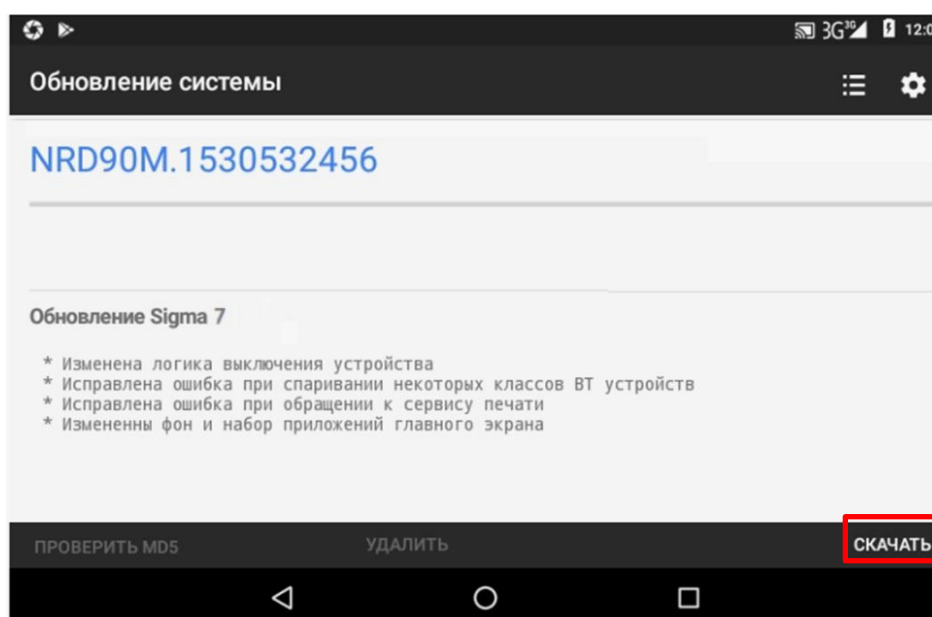
Для проверки наличия доступных обновлений можно нажать на значок .


4. В случае если доступна новая версия ПО, то отобразиться сообщение:



При этом можно скачать доступное обновление.

5. Далее нажать на значок  или на строку «Нажмите для скачивания».
6. Откроется окно с информацией о версии ПО и перечень внесенных изменений:

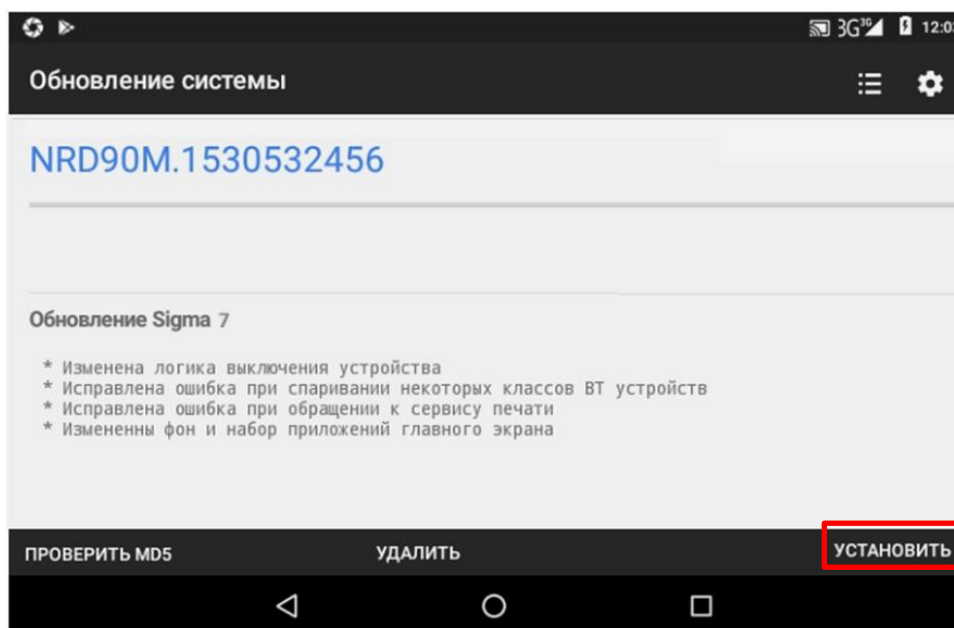


7. Для скачивания обновления нужно нажать на слово **СКАЧАТЬ** в правом нижнем углу окна (выделено красной рамкой). Начнется скачивание новой версии ПО (при этом в левом верхнем углу будет отображен значок  и строка состояния процесса).

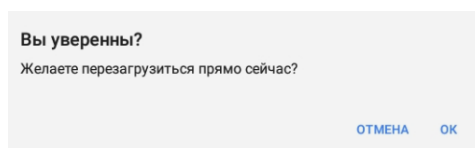


Скорость скачивания зависит от скорости передачи данных по беспроводным интерфейсам.

8. После того, как скачивание обновления завершилось слово **СКАЧАТЬ** замениться на **УСТАНОВИТЬ** (на рисунке ниже выделено красной рамкой).



9. Нажать на слово **УСТАНОВИТЬ**. После этого отобразится запрос подтверждения выполнения перезагрузки устройства:



10. Для продолжения установки нужно нажать на слово **ОК** (при этом будет запущена установка нового ПО на планшет), для отмены действия – слово **ОТМЕНА**.
11. Далее Смарт-терминал перезагрузится, запустится установка обновления.
12. По завершении можно перейти к настройкам планшета, в разделе «Система» выбрать пункт «О планшете» / «Состояние планшетного модуля»/ «Обновление системы», будет отображено сообщение «Нет доступных обновлений» (образец окна показан в пункте 3 данного раздела).

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.

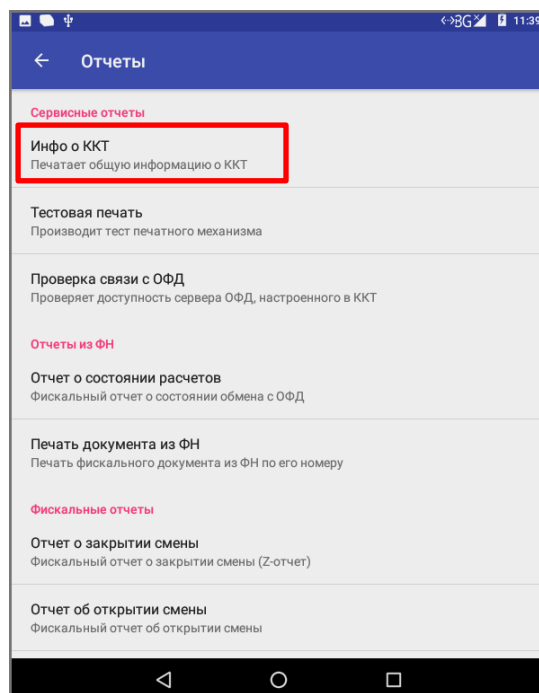
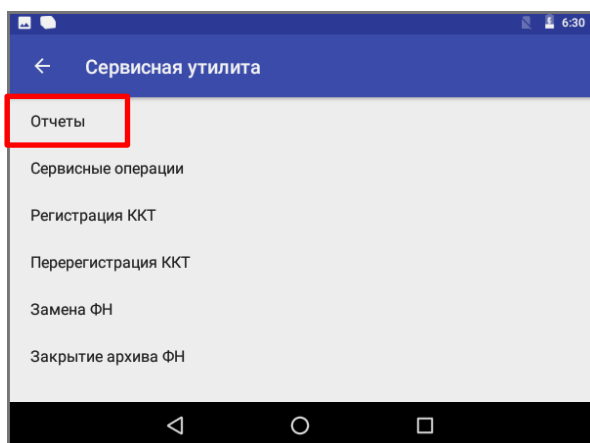
Чтобы диагностировать состояние изделия достаточно выключить, затем включить изделие. При включении изделия проводится его автоматическое самотестирование, которое занимает несколько секунд, и при успешном его окончании загорается индикатор питания и печатается информационное сообщение «Устройство готово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

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

Информация о ККТ

Для получения информации о ККТ необходимо:

1. Нажать на кнопку главного меню  на планшете.
2. В списке приложений выбрать пункт **Сервисная утилита**, в открывшемся окне выбрать пункт **Отчеты** —> **Инфо о ККТ**.




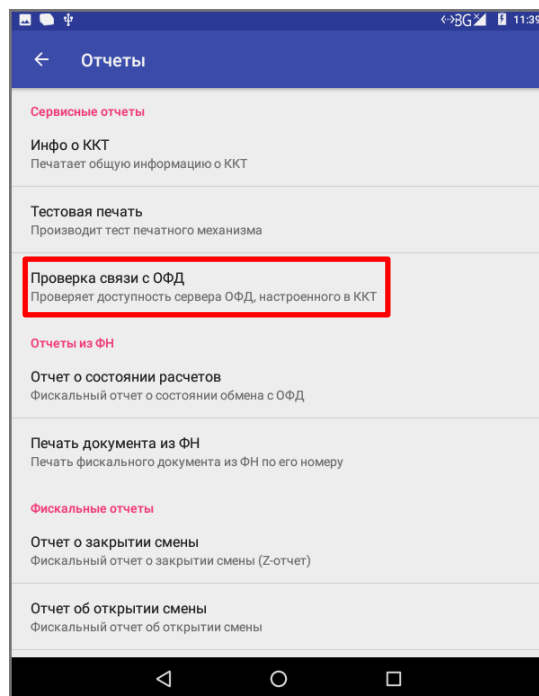
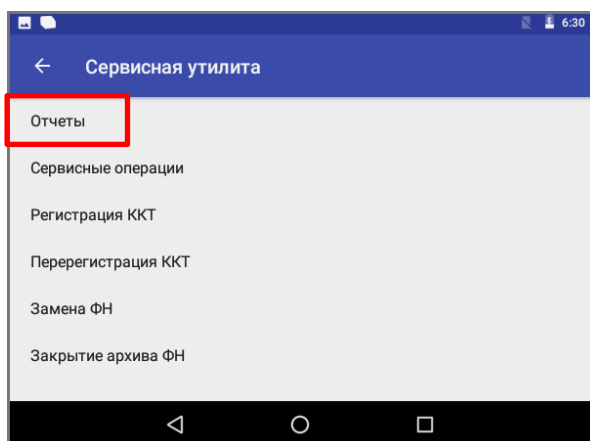
3. После этого на печать будет выведен документ «Информация о ККТ».

Смарт-терминал АТОЛ Sigma АТОЛ Sigma 7Ф			Название изделия
ИНФОРМАЦИЯ О ККТ			Идентификаторы программного обеспечения (служебная информация)
ID СЕРИИ (5.2.1)			Идентификаторы программного обеспечения (служебная информация)
1		5.2.1	Версия фискального ядра ККТ
3		5.2.1	Идентификатор ПО загрузчика
ВЕРСИЯ ШАБЛОНОВ		AISM0011	Версия шаблонов
ВВЕДЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИИ:			
Фискальные функции			
		01.01.17 - 19.07.20	
Запись ПО ККТ			
		01.01.17 - 01.02.20	
ККТ			
ФИСКАЛИЗИРОВАНА		ДА	Фискализирован или нет
СМЕНА		ОТКРЫТА	Статус смены (открыта/закрыта)
СОЕДИНЕНИЕ С ОФД	23.07.18	13:15	Дата и время последнего соединения с ОФД
СОЕДИНЕНИЕ С ЛК	23.07.18	13:59	Дата и время последнего соединения с ЛК
ФН			
ФИСКАЛИЗИРОВАН		ДА	Фискализирован или нет
ФИСК.РЕЖИМ ЗАКРЫТ		НЕТ	Закрыт или нет фискальный режим
ВЕРСИЯ	fn v	1.37	Версия ФН
СРОК ДЕЙСТВИЯ		03.09.19	Срок работы ФН
ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ/ОСТАЛОСЬ		2/28	Количество проведенных перерегистраций ККТ (изменений реквизитов) и количество оставшихся перерегистраций
ФФД ФН		1.1	Версия ФФД ФН
РЕСУРС ДОК.5 ЛЕТ		249809	Ресурс документов на 5 лет
РЕСУРС ДОК.30 ДН.		19455	Ресурс документов на 30 дней
ТЕМПЕРАТУРА ГОЛОВКИ		30	Температура головки
НАРАБОТКА			Информация о наработке (пробеге) термопечатающего механизма
ПРОВЕГ ТПМ (мм) СБРОС		12758	Пробег в мм после крайнего сброса счетчика
ПРОВЕГ ТПМ (мм) ВСЕГО		15558	Пробег в мм
Дата Время	23.07.2018	18:02	Дата и время печати документа
ЗН ККТ		00109000000011	Заводской номер ККТ
ИНН:		123456789022	ИНН пользователя
РН ККТ:		123456789012	Регистрационный номер ККТ
ФН №		9876543210123456	Номер ФН

Для идентификации ККТ выводится информация о внутреннем ПО, время введенного кода лицензии, состояние ФН.

Тест связи с ОФД

1. Нажать на кнопку главного меню  на планшете.
2. В списке приложений выбрать пункт **Сервисная утилита**, в открывшемся окне выбрать пункт **Отчеты** → **Проверка связи с ОФД**.



Проверка связи будет запущена и может занимать некоторое время, при низкой скорости соединения с Интернет или при возникновении ошибки – до 5 минут. В случае успешного завершения проверки будет распечатан документ «Диагностика соединения с ОФД»:

Диагностика соединения с ОФД	
Непереданных ФД	3
ФД не переданы с	20.08.2018 10:18
Адрес ОФД:	OFD.ru
Порт:	7777
Канал связи:	ДТО
Транспортное приложение	Запущено
Выход в интернет:	Есть
Доступ с тест.стр.:	Есть
Подключение к ОФД:	Есть
Диагностика завершена успешно	

Перечень возможных неисправностей

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

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Смарт-терминал не включается	1. Аккумулятор разряжен полностью.	Зарядить аккумулятор, подключив изделие к сети питания.
	2. Не подключен или неисправен кабель сенсорного экрана устройства управления (планшета).	Демонтировать корпус изделия, подключить кабель.
	3. Неисправно устройство управления (планшет).	Устранить неисправность или заменить блок управления смарт-терминала согласно описанию раздела «Замена блока управления»
При включении питания изделие выдает ошибку об отсутствии ЧЛ	1. Сработал датчик отсутствия чековой ленты (отсутствует чековая лента).	Заправить бумагу.
	2. Неисправен датчик устройства печати кассовых чеков.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
В ККТ невозможно открыть смену	1. Не закрыта предыдущая смена.	Закрыть смену.
	2. Ресурс фискального накопителя исчерпан.	Заменить ФН.
ККТ не выполняет команды	1. Смена превысила 24 часа.	Снять отчет закрытия смены.
	2. ККТ заблокирована в режиме ввода даты.	Ввести верную 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. 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.	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.
Чековая лента движется	Неправильно заправлена чековая	Заправить правильно чековую

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
с перекосами	лента.	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. Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Не печатаются одни и те же точки во всех строках	Неисправна ТПГ.	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. Неисправна ТПГ.	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.
	2. Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт.
При нажатии на кнопку сенсорного экрана выполняется другая команда	Дисплей управляющего устройства неоткалиброван.	Выполнить калибровку сенсорного дисплея. В случае если калибровка невозможна, заменить сенсорный экран согласно описанию раздела «Замена сенсорного экрана».
Сенсорный экран не реагирует на нажатия на кнопки	1. Поврежден шлейф сенсорного экрана.	Проверить исправность шлейфа и правильность его подключения к разъему БУ. При обнаружении неполадки устранить ее.
	2. Повреждено управляющее устройство (планшет).	Заменить блок управления.
	3. Поврежден разъем БУ для подключения управляющего устройства.	Устранить неполадку или заменить блок управления.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Управляющее устройство не обменивается данными с ОФД по сети GSM	1. Не установлена сим-карта	Установить сим-карту в слот блока управления (см. рисунок 29).
	2. Нет денежных средств на счету	Пополнить счет.
	3. Поврежден слот для сим-карты на блоке управления	Устранить неполадку либо заменить блок управления.
	4. Управляющее устройство отключено или не выполнена настройка на планшете	Включить управляющее устройство и/или выполнить необходимые настройки
Управляющее устройство «не видит» установленную карту памяти micro-SD	1. Неисправна/повреждена micro-SD	Установить исправную карту (см. рисунок 28).
	2. Поврежден слот для micro-SD.	Устранить неполадку или заменить блок управления.

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. После распаковки изделия нужно убедиться, что комплектация соответствует комплектации, которая представлена «Паспорте» AL.C152.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ 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.C152.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru).

Для ввода в эксплуатацию ККТ необходимо:

- произвести осмотр изделия;
- соединить и надежно закрепить разъемы;
- проверить функционирование по тесту «Информация об изделии» (подробнее изложено в разделе «Информация о ККТ»).

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



При наличии у пользователя распечатанного «Паспорта» AL.C152.00.000 ПС на изделие оформляется Акт ввода ККТ 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.C152.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru).

Указания по проведению технического обслуживания



Период технического обслуживания определяется договором на техническое обслуживание между пользователем изделия и аккредитованным сервисным центром. Проведение технического обслуживания допускается на месте установки изделия, в присутствии владельца или представителя владельца изделия. Порядок проведения технического обслуживания:

- Проверить работоспособность ККТ в соответствии с разделом «Диагностика изделия» 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.
- Провести диагностику всех узлов и основных схем изделия согласно разделу «Диагностика изделия» на странице 41 настоящей инструкции. В случае обнаружения неисправностей, не подлежащих ремонту на месте эксплуатации изделия, произвести ремонт в условиях АСЦ.
- Проверить состояние ФН. В случае если временной ресурс или память ФН близка к заполнению, произвести замену ФН согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 11 настоящей инструкции.



Если во время технического обслуживания ККТ вскрывалась, то необходимо ее опломбировать – установить марку-пломбу (подробнее об установке марок-пломб изложено в «Паспорте» AL.C152.00.000 ПС, который представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru).

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	Рекомендуемое оборудование
1.	Осциллограф	GOS-620
2.	Мультиметр	APPA-71
3.	Лабораторный блок питания	MS305D (5 В 2 А)

Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ



В данном Приложении описана процедура перепрограммирования загрузчика с помощью программатора¹, 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 сохранить утилиту для программирования J-Flash ARM .



Программирование загрузчика осуществляется при штатно закрытой смене в изделии.

На ПК должен быть сохранен файл проекта и файл с основным ПО (предоставляются технической поддержкой компании АТОЛ, также выложены на сайте компании).

Файл проекта имеет формат:

Sigma_7F.jflash,

где:

- ***Sigma_7F*** – обозначение модели ККТ АТОЛ Sigma 7Ф,
- ***jflash*** – расширение файла проекта.

Файл с ПО загрузчика (BOOT) имеет формат:

atol_sigma_7_bl.hex,

где:

- ***atol_sigma_7*** – обозначение модели ККТ;
- ***hex*** – расширение файла с ПО загрузчика.

Для перепрограммирования загрузчика нужно выполнить следующее:

1. Отключить кабели подключенных устройств (рекомендуется)
2. Перевернуть изделие, снять крышку отсека для ФН (см. рисунок 8 и рисунок 9) и переходную панель (рисунок 14).
3. Получить доступ к разъему для программирования ККТ (см. рисунок 36).

¹ – при производстве ККТ использовался программатор модели JetLink 9.

4. Подключить устройства (ККТ, программатор, ПК):

4.1. Подключить программатор к разъему для программирования ККТ кабелем AL.P120.67.000 (схема кабеля представлена в разделе «Схема кабеля для подключения программатора»). При подключении нужно учитывать некоторые особенности: разъем для перепрограммирования блока управления имеет 14 контактов, а разъем кабеля AL.P120.67.000 – пять контактов, поэтому подключение производится к контактам 10..14 разъема блока управления, положение разъема кабеля должно соответствовать рисунку далее.

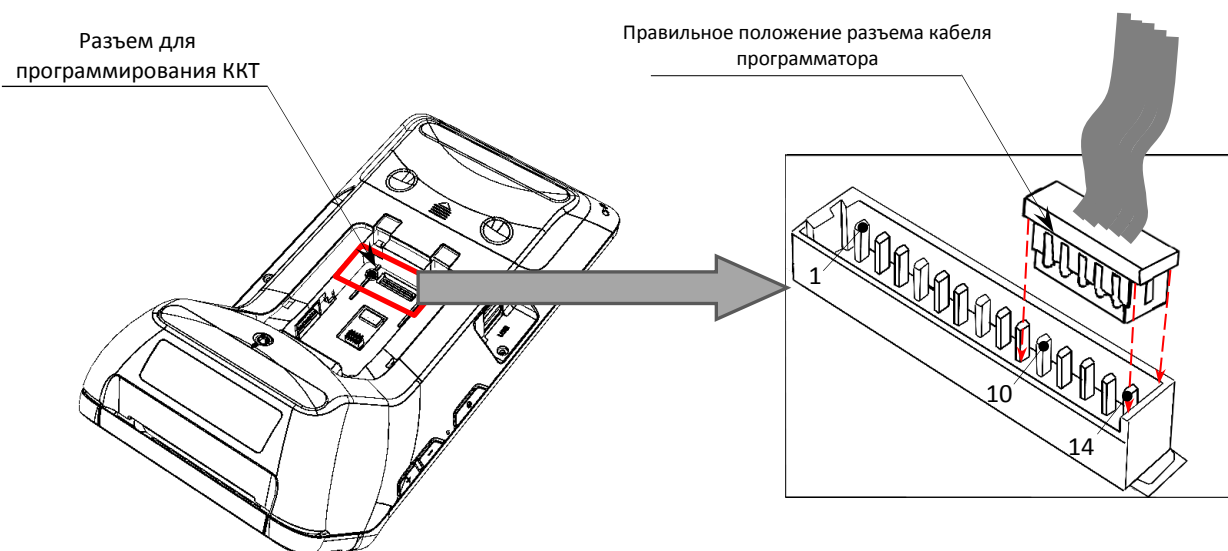


Рисунок 36. Подключение кабеля программатора к разъему блока управления



Правильное положение разъема программатора к разъему блока управления – видимая часть контактов разъема вперед, как показано на рисунке выше!

4.2. Далее кабелем мини-USB подключить программатор к ПК.

4.3. Подключить блок питания или АКБ к изделию, затем к сети питания.

4.4. Схема подключения должна выглядеть следующим образом:

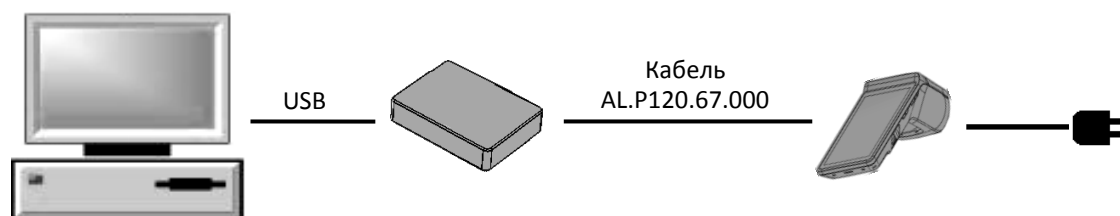


Рисунок 37. Схема подключения изделия к ПК через программатор при программировании загрузчика

5. Включить питание изделия.

6. Запустить утилиту **J-Flash ARM.exe**. В случае если ранее уже выполнялось перепрограммирование ККТ с использованием утилиты, то автоматически будет выведен запрос выбора действия (открыть последний проект или создать новый проект), рабочее окно утилиты показано на рисунке ниже.

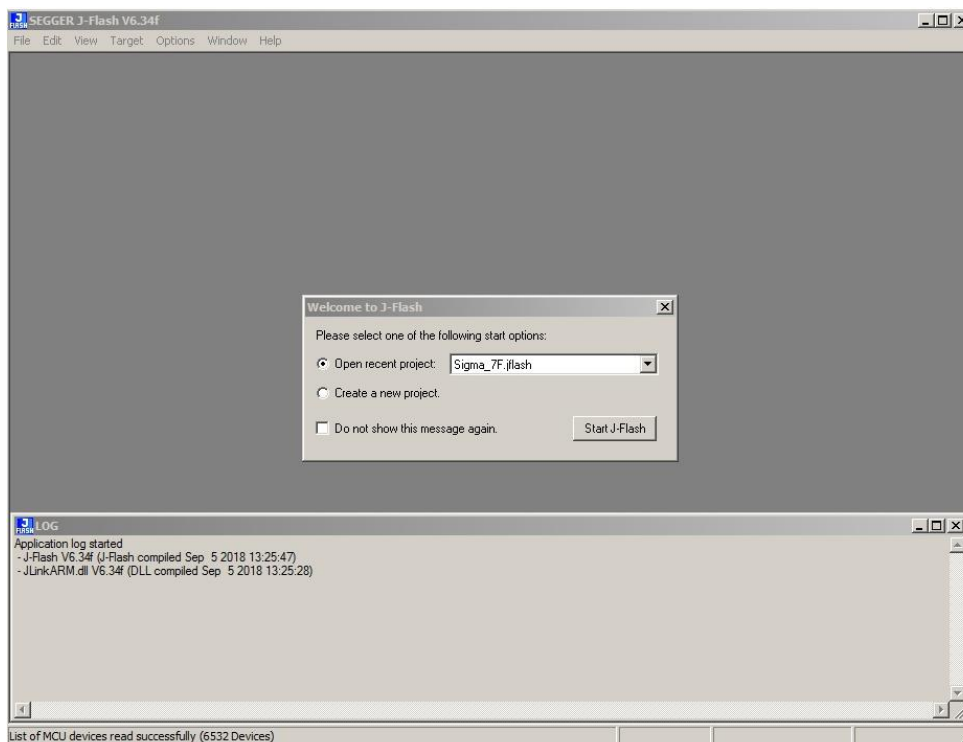


Рисунок 38. Рабочее окно утилиты **JFlashARM**

- При выборе пункта **Open recent project** (открыть последний проект) в раскрывающемся списке выбрать **Sigma_7F.jflash**. В случае если утилита запускается в первый раз, то в главном меню выбрать **File** → **Open project...**, в открывшемся окне указать путь к файлу, открыть файл с ПО проекта, который предварительно должен быть сохранен на ПК.

Параметры проекта

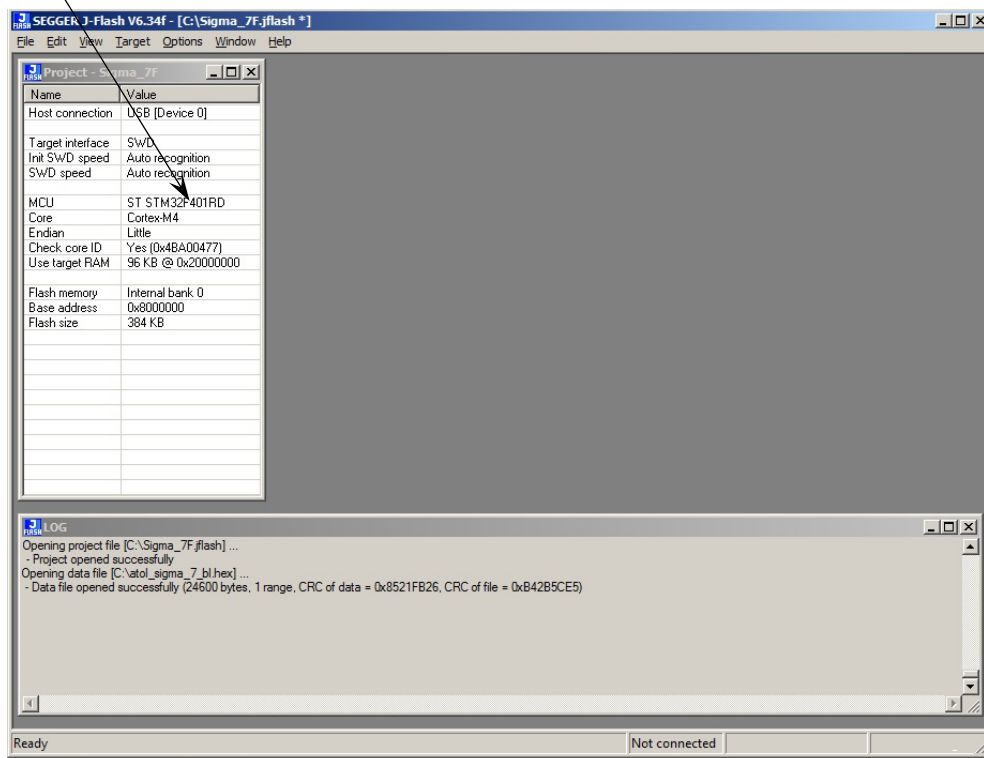


Рисунок 39. Рабочее окно утилиты **JFlashARM** (открыт файл проекта)

- 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. В рабочем окне утилиты отобразится содержимое файла прошивки загрузчика.

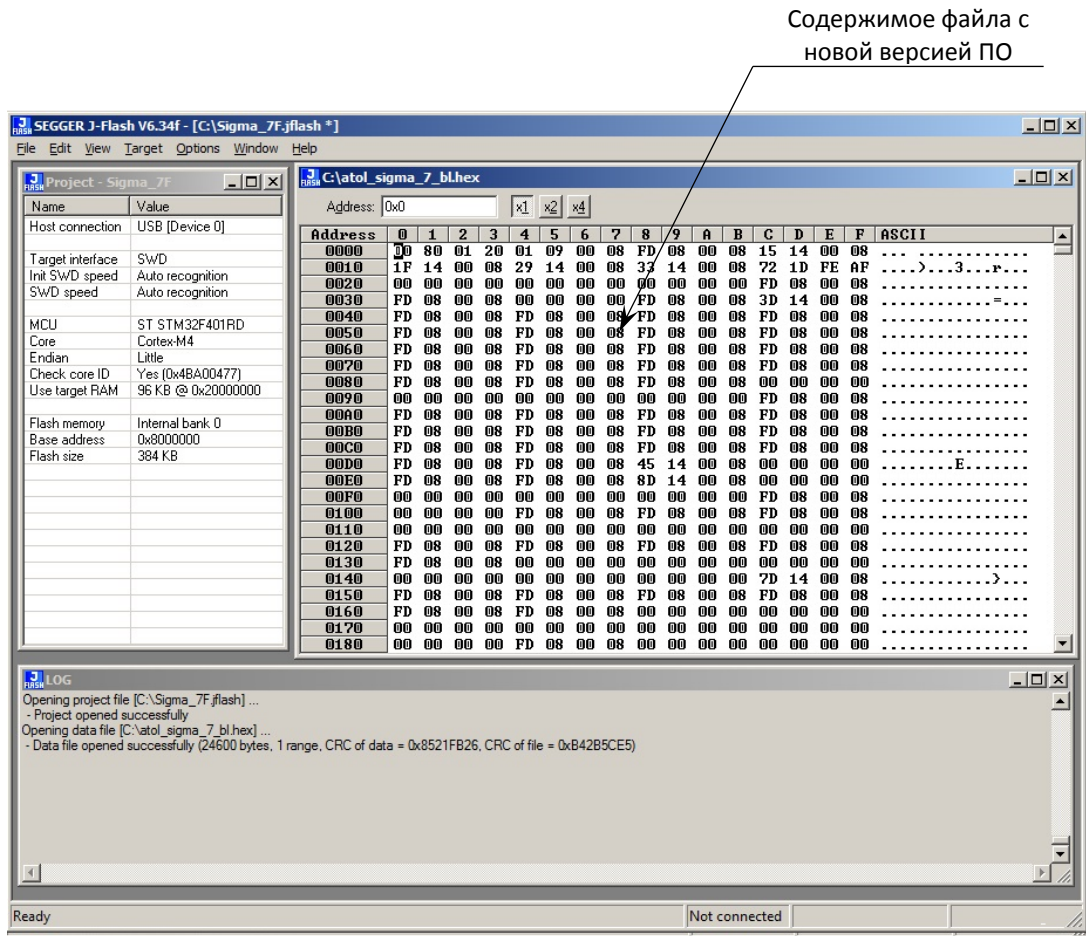


Рисунок 40. Рабочее окно утилиты **JFlashARM** (открыт файл проекта и содержимое файла с новой версией ПО)

- В главном меню нажать на пункт **Target**, в открывшемся меню выбрать пункт **Connect**.

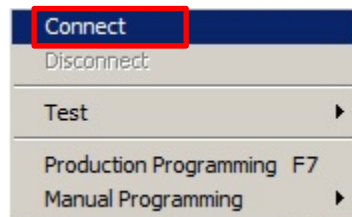
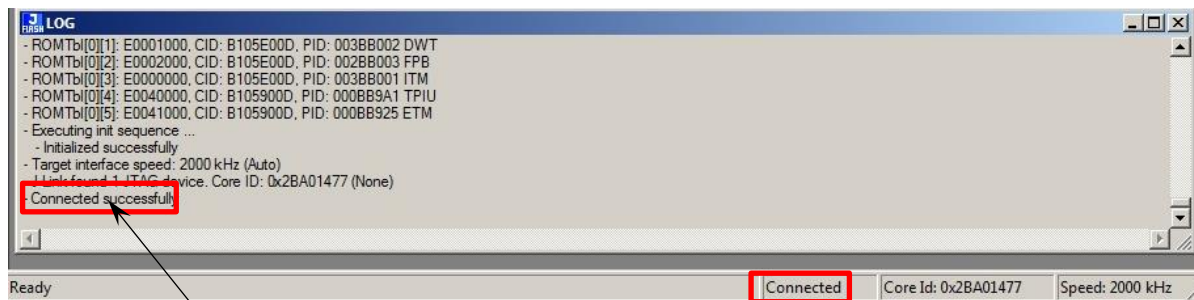


Рисунок 41. Меню **Target**

Если подключение выполнено успешно, то в области ведения лога «LOG» утилиты появится строка «Connected successfully».



Область ведения лога

Рисунок 42. Область ведения лога (успешное соединение)

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

10. Далее в главном меню выбрать **Target—>Manual programming—>Program & Verify**. На ПК отобразится сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика:

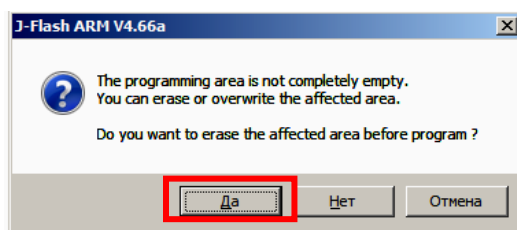


Рисунок 43. Сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика и ЦП

11. Нужно нажать кнопку **Да**. Будет запущен процесс верификации и программирования загрузчика ККТ.

В процессе программирования возможен вывод запроса подтверждения выполнения операций по разметке области памяти или перемещения данных в иной сектор памяти.

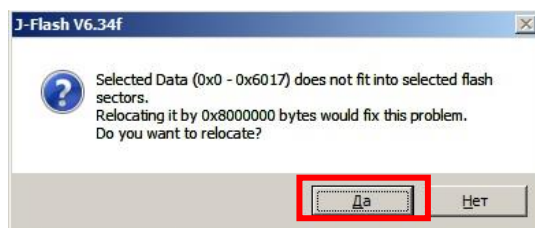


Рисунок 44. Запросы подтверждения выполнения операций

Для продолжения программирования нужно нажать кнопку **Да**.

По завершению процедуры будет выведено окно с сообщением, что верификация и программирование загрузчика и ПО ЦП выполнено успешно:



Рисунок 45. Сообщение об удачном завершении программирования

При этом ККТ выполнит инициализацию памяти и проведет самотестирование, после этого будет распечатано сообщение «Устройство готово к работе». Нажать кнопку **OK**.

12. Далее нужно отключить соединение с изделием. Для этого в строке меню выбрать подменю **Target—>Disconnect**. В области ведения лога должно быть выведено сообщение **Disconnect**.
13. После этого нужно выполнить программирование ККТ (подробнее изложено в разделе «Программирование ЦП ККТ» на странице 35).
14. Далее выключить смарт-терминал, отключить блок питания от разъема изделия.
15. Отсоединить кабели от программатора и от ПК.
16. Собрать корпус смарт-терминала.

Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек



Схема заглушки разъема для подключения ФН

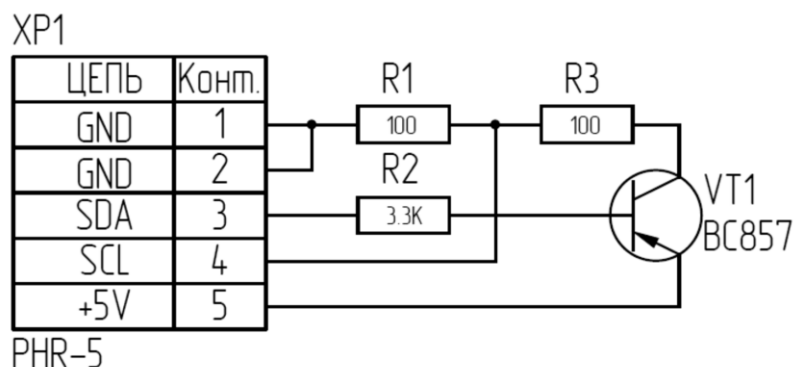


Рисунок 46. Схема заглушки разъема для подключения ФН

Электрическая схема управления денежным ящиком

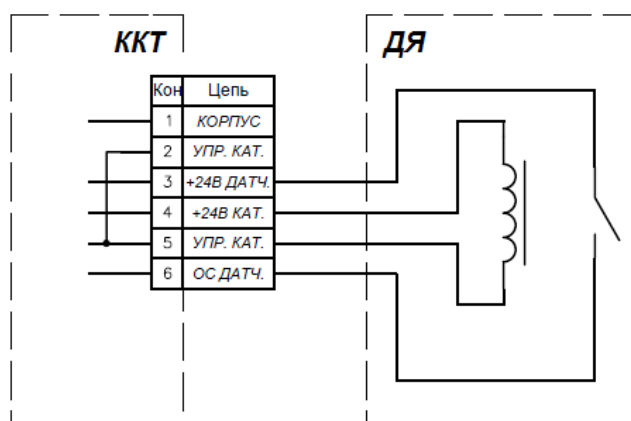


Рисунок 47. Электрическая схема управления денежным ящиком

Схема кабеля денежного ящика

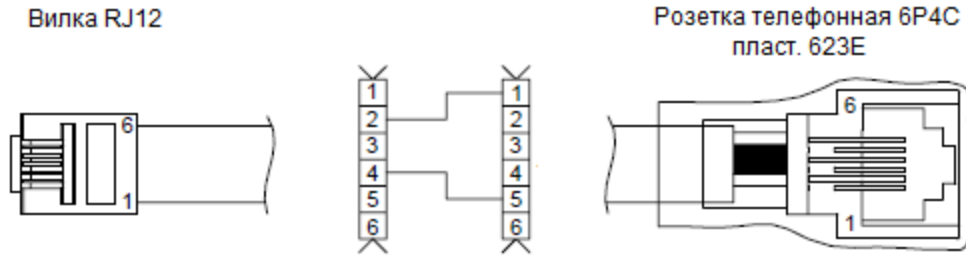


Рисунок 48. Схема кабеля денежного ящика

Схема заглушки разъема денежного ящика

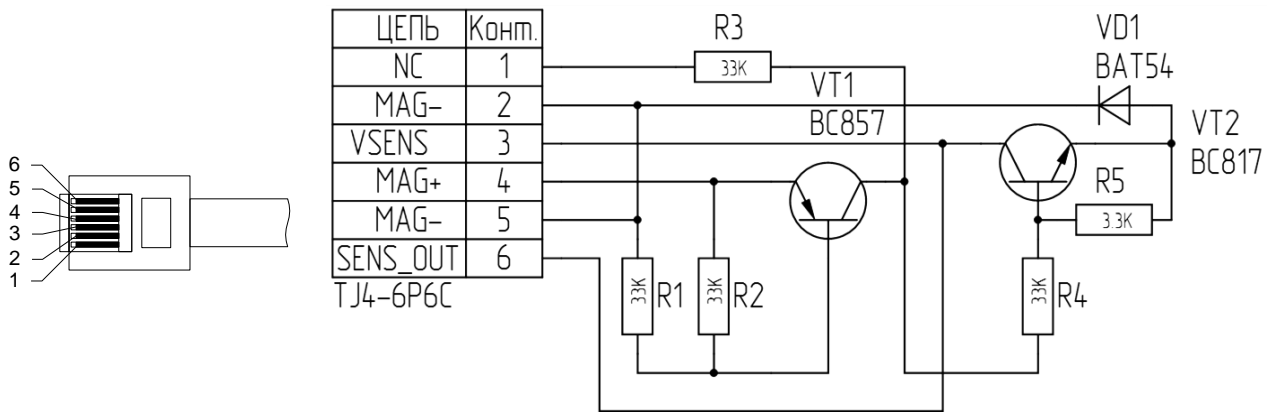


Рисунок 49. Схема заглушки разъема денежного ящика

Устанавливается в разъем для подключения денежного ящика.

Схема заглушки разъема Ethernet

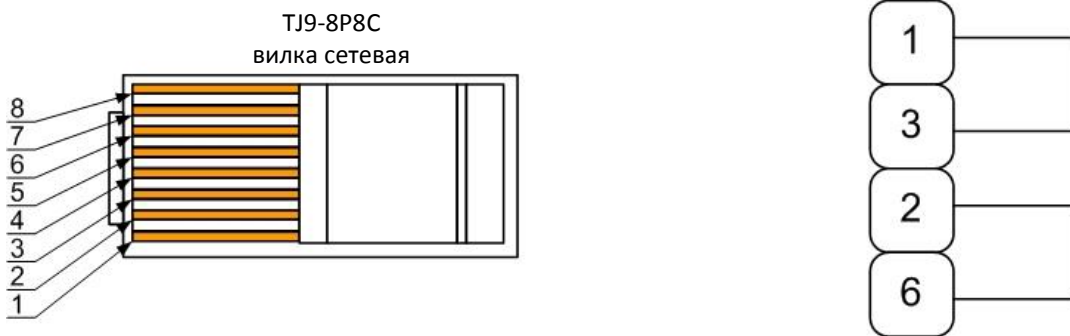


Рисунок 50. Заглушка Ethernet

59 Схема кабеля для подключения программатора

AL.P120.67.000

Перв. примен.

Справ. №

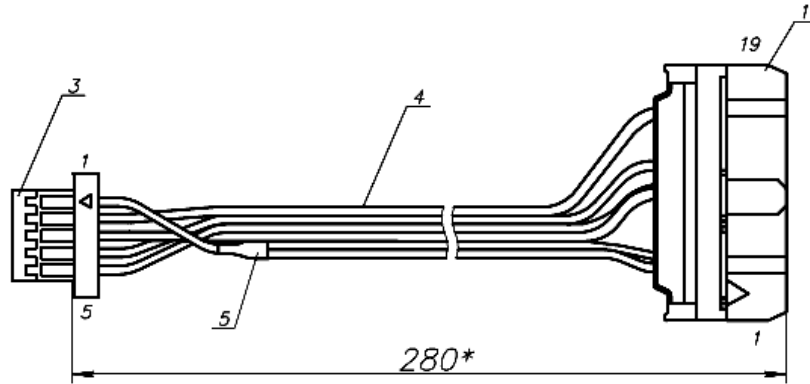


Схема соединений

Откуда идет		Куда поступает	
Деталь	Контакт	Деталь	Контакт
поз.3	1	поз.1	1, 2
поз.3	2	поз.1	13
поз.3	3	поз.1	7
поз.3	4	поз.1	9
поз.3	5	поз.1	8

Инд. № подл.

Подг. и дата

Инд. № дубл.

Подг. и дата

Инд. № инв.

- 1.*Размер для справок
- 2.Нумерация жил и контактов показана условно.
- 3.Монтаж производить в соответствии со схемой соединений.
- 4.Обжимать провода согласно IPC/WHMA-A-620A стандарту "Requirements and acceptance fo cable and wire harness assemblies".
- 5.Нагреть термоусадочную трубку поз. 5 равномерно по всей длине до полной усадки.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				<u>Стандартные изделия</u>		
		1	Б/Ч	Разъем IDC-20F	1	
		2		SSH-003T-P0.2-H by JST	5	
		3		SHR-05V-S-B by JST	1	
				<u>Прочие изделия</u>		
		4		UL1007 28AWG 300V		5*290мм
		5		PBF 4,8/2,4 black (Heat-shrinking tube)		
				(Трубка термоусадочная черная)	1	L=15мм

AL.P120.67.000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							
Пров.							
Т.контр.					Лист		Листов 1
Н.контр.							
Утв.							

Кабель для программатора
Сборочный чертёж

Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту

Версия документации
от 03.12.2018