

АТОЛ

АТОЛ 15Ф

Контрольно-кассовая
техника



Инструкция по сервисному
обслуживанию и ремонту

2020

Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту AL.P015.00.000 РД
Версия документации от 05.06.2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Основные положения	5
Используемые сокращения.....	5
Основные характеристики.....	6
Описание изделия.....	7
Внешний вид.....	7
Подключение внешних устройств к изделию.....	7
Питание изделия	8
Работа изделия по USB.....	8
Работа изделия от аккумуляторной батареи	8
Питание от АЗУ.....	8
Включение изделия	8
Индикация состояния ККТ	9
Основные составляющие.....	10
Блок управления изделия	10
Аккумуляторная батарея	12
Общие сведения	12
Замена АКБ.....	12
Фискальный накопитель.....	14
Общие сведения	14
Замена ФН	14
Печатающее устройство	15
Общие сведения	15
Замена печатающего устройства	16
Компоновочная схема	18
Сервисный режим	28
Организация ремонта. Общие требования	30
Проверка аппаратной части	31
Проверка устройства печати кассовых чеков	31
Проверка блока управления AL.P015.40.000 rev.1.3	31
Проверка ФН	32
Методика нахождения неисправностей блока управления	33
Проверка на наличие короткого замыкания (без включения питания)	34

[Содержание]

Проверка питающих напряжений (только с подключенным USB).....	34
Проверка питающих напряжения (только с АКБ)	34
Проверка работоспособности БУ	35
Работа с внутренним ПО ККТ	36
Программирование ККТ комбинированным ПО	36
Методика проверки ПО	39
Инициализация памяти.....	42
С разбором корпуса ККТ.....	42
Без разбора корпуса ККТ	42
Описание процедуры технологического обнуления.....	43
Диагностика изделия	44
Звуковая индикация	44
Печать информации о возможных ошибках.....	46
Проверка изделия при помощи технологического прогона	48
Информация о ККТ	50
Диагностика соединения с ОФД.....	51
Перечень возможных неисправностей	52
Указания по проведению пуско-наладочных работ	54
Маркировка и пломбировка	55
Упаковка изделия	56
Указания по проведению технического обслуживания	57
Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта	58
Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ.....	59
Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек	63
Схема заглушки разъема для подключения ФН	63
Схема заглушки USB	63
Схема кабеля AL.P120.67.000 (для подключения программатора)	64

Введение



Основные положения

Данная инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту предназначена для ознакомления с основными техническими характеристиками и конструктивными особенностями контрольно-кассовой техники АТОЛ 15Ф (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

АКБ	Аккумуляторная батарея
АЗУ	Автомобильное зарядное устройство
АСЦ	Аkkредитованный сервисный центр
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
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 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 изделия, оно должно быть опломбировано сервисной организацией, проводящей техническое обслуживание. Места маркировки корпуса ККТ показаны в «Паспорте» AL.P015.00.000 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.P015.40.000 rev.1.3;
- устройство печати кассовых чеков (далее – устройство печати) – APS XS236;
- фискальный накопитель (далее – ФН), обеспечивающий некорректируемое хранение информации о фискальных операциях;
- литиевый аккумулятор Li-Ion Icr18650 2 Ah 3,7 V, который обеспечивает автономное питание изделия.

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

Описание изделия



Внешний вид

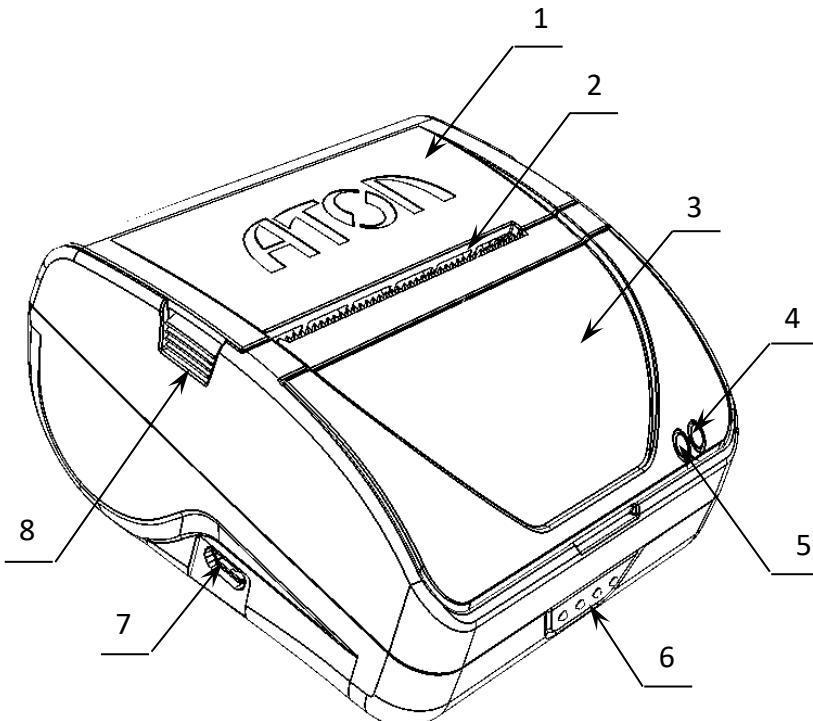
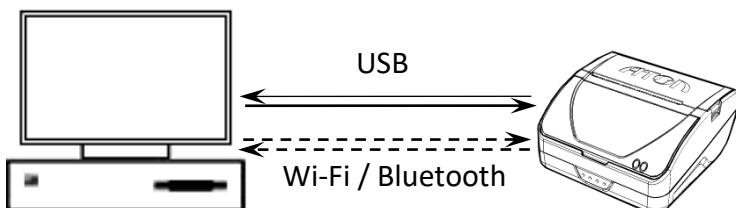


Рисунок 1. Внешний вид ККТ

1. Крышка лотка для ЧЛ.
2. Выход чеков.
3. Крышка отсека для ФН и аккумулятора.
4. Индикатор питания ККТ / заряда АКБ¹ (левый).
5. Индикатор ошибки¹ (правый).
6. Кнопка включения и промотки ЧЛ:
 - включение ККТ – однократно нажать при выключенном ККТ;
 - промотка ЧЛ – нажать и удерживать при включенной ККТ;
 - выключение ККТ, если она включена – быстро трижды нажать.
7. Разъем микро USB.
8. Фиксатор крышки лотка для ЧЛ (расположены с двух сторон крышки).

Подключение внешних устройств к изделию



В комплект поставки входит только кабель микро USB.

¹ – Подробное описание индикации изложено в разделе «Индикация состояния ККТ».

Питание изделия

Работа изделия по USB

Питание данной ККТ осуществляется по интерфейсу USB (5 В, 1 А). Входное напряжение блока питания от сети $\sim(220\pm10\%)$ В, частота (50+20%) Гц; выходное напряжение (5В±10%). **Можно использовать только БП без функции быстрой зарядки (Quick Charger)!**

Работа изделия от аккумуляторной батареи

Автономное питание ККТ осуществляется от литиевого аккумулятора Li-Ion lcr18650 2Ah 3,7 V.



Не рекомендуется использование аккумуляторных батарей других поставщиков! В случае их использования стабильная (правильная) работа изделия не гарантируется.

Зарядка аккумулятора производится в составе ККТ через кабель USB (ККТ должна быть подключена к ПК). Полная зарядка полностью разряженного аккумулятора занимает не более трех часов. Информацию о заряде аккумулятора можно узнать, распечатав документ «Информация о ККТ» (см. раздел «Информация о ККТ»), а также используя панель индикации ККТ (см. раздел «Индикация состояния ККТ»).



Подробнее о хранении АКБ изложено в документе «Руководство по эксплуатации».

Питание от АЗУ

В данной ККТ реализована возможность питания от автомобильного зарядного устройства с выходным напряжением (5В±10%). **Можно использовать только АЗУ без функции быстрой зарядки (Quick Car Charger)!**

Включение изделия

Для включения ККТ, необходимо однократно нажать кнопку включения/промотки ЧЛ. При включении ККТ проводится ее автоматическое самотестирование. Автоматическое тестирование занимает несколько секунд, и при успешном его окончании загорается индикатор питания.



В случае возникновения какой-либо ошибки при автоматическом тестировании, необходимо выключить ККТ и обратиться к изготовителю ККТ или в организацию, обслуживающую данную модель ККТ. Описание видов неполадок приведено в разделе «Диагностика изделия» на странице 44.

Индикация состояния ККТ

В разделе представлено описание всех вариантов работы индикатора заряда АКБ (левого) и индикатора состояния обмена с ОФД и ошибок ФН (правого). Возможны три цвета каждого из индикаторов: зеленый, красный, оранжевый.

Индикация заряда АКБ		Индикация ошибок ФН и состояния обмена с ОФД	
Левый индикатор	Уровень заряда АКБ	Правый индикатор	Описание
ККТ выключена, подключена по USB¹			
Горит зеленый	100% (полный)	Горит зеленый	Ошибка нет
Мигает зеленый	71% – 99% (высокий)	Моргает зеленый	Ошибка передачи данных с ОФД
Мигает оранжевый	31%– 70% (средний)	Индикация ошибки ФН	
Мигает красный	5% – 30% (низкий)	Горит зеленый	Ошибка нет
ККТ включена, подключена по USB			
Горит зеленый	100% (полный)	Горит красный	Ошибка ФН
Мигает зеленый	71% – 99% (высокий)	Индикация ошибки ФН и обмена с ОФД	
Мигает оранжевый	31%– 70% (средний)	Горит зеленый	Ошибка нет
Мигает красный	5% – 30% (низкий)	Мигает оранжевый	Ошибка ФН и ошибки передачи данных ОФД
ККТ включена, не подключена по USB			
Горит зеленый	100% (полный)		
Мигает зеленый	71% – 99% (высокий)		
Горит оранжевый	70% – 31% (средний)		
Горит красный	5% – 30% (низкий)		
Мигает красный	0 – 5% (разряжен полностью)		

¹ – В данном случае индикатор ошибки не горит.

Основные составляющие



Блок управления изделияя

Блок управления представляет собой электронный блок, обеспечивающий полнофункциональную работу изделияя. Блок управления осуществляет управление всеми механизмами и системами, входящими в состав данного изделияя. В случае обращения пользователя в организацию, обслуживающую данный экземпляр изделияя, для проведения профилактических работ или в случае неработоспособности изделияя по причине сбоя в работе блока управления, необходимо провести процедуру выявления неполадок в соответствии с разделом «Методика нахождения неисправностей блока управления» на странице 33 настоящей инструкции и последующего их исправления. При проведении профилактических или ремонтных работ по устранению неполадок в работе блока управления необходимо использовать документ «Альбом схем» AL.P015.00.000 AC, в котором представлены:

- сборочный чертеж БУ AL.P015.40.000 rev.1.3;
- схема электрическая принципиальная БУ AL.P015.40.000 rev.1.3;
- перечень элементов БУ AL.P015.40.000 rev.1.3.

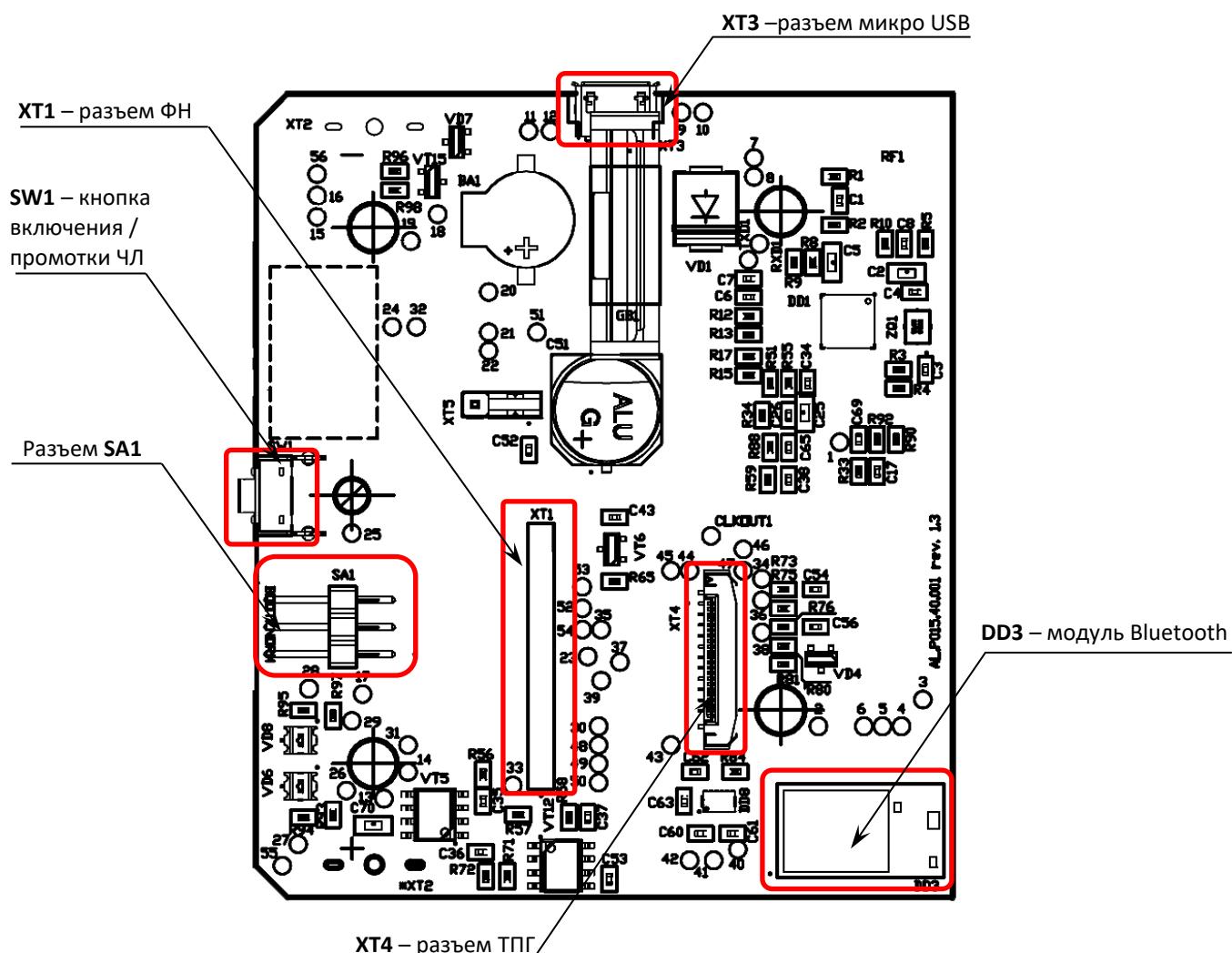


Рисунок 2. Расположение элементов блока управления AL.P015.40.000 rev.1.3
(вид сверху)

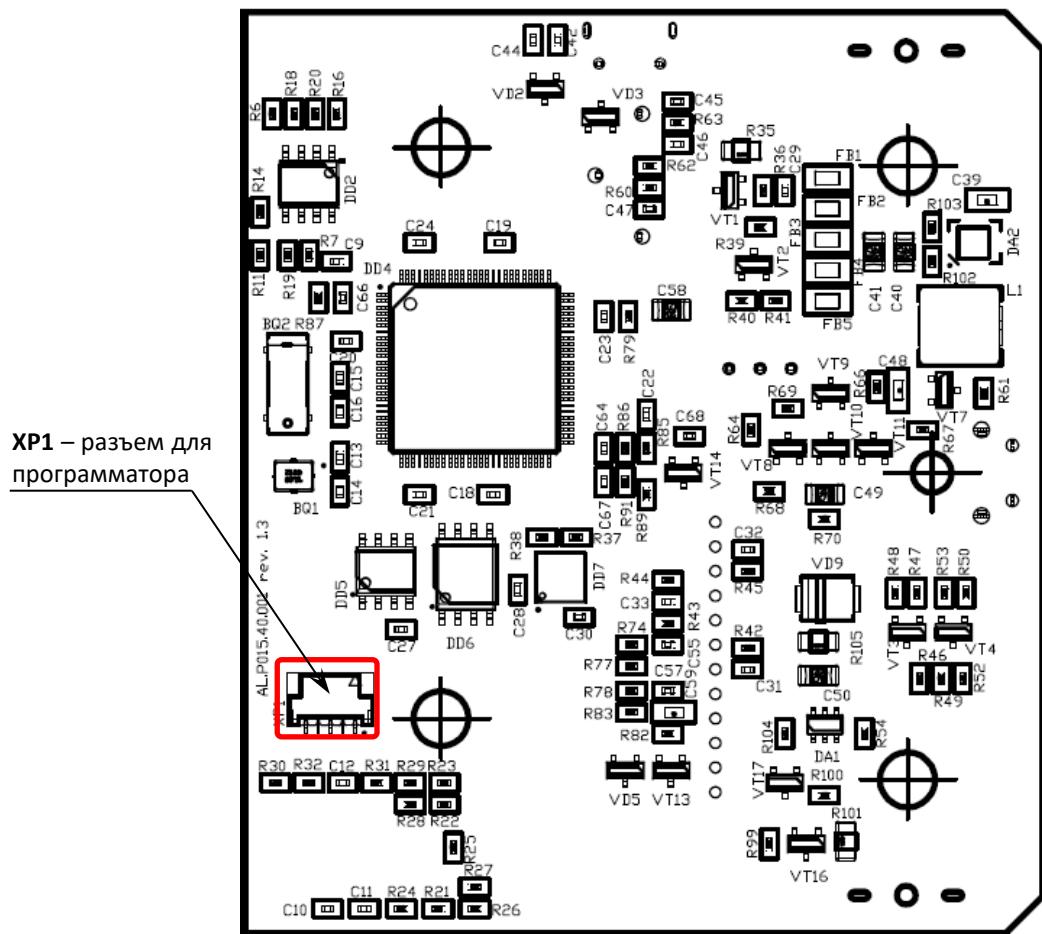


Рисунок 3. Расположение элементов блока управления AL.P015.40.000 rev.1.3
(вид снизу)

Аккумуляторная батарея

Общие сведения

Автономное питание ККТ осуществляется от литиевой аккумуляторной батареи Li-Ion Icr18650 2 Ah 3,7 V. Подробнее об АКБ изложено в разделе «Питание данной ККТ осуществляется по интерфейсу USB (5 В, 1 А). Входное напряжение блока питания от сети $\sim(220\pm10\%)$ В, частота (50+20%) Гц; выходное напряжение (5В \pm 10%). Можно использовать только БП без функции быстрой зарядки (Quick Charger)!

Работа изделия от аккумуляторной батареи» на странице 8. АКБ располагается в отсеке в передней части корпуса ККТ, как показано на рисунке ниже.

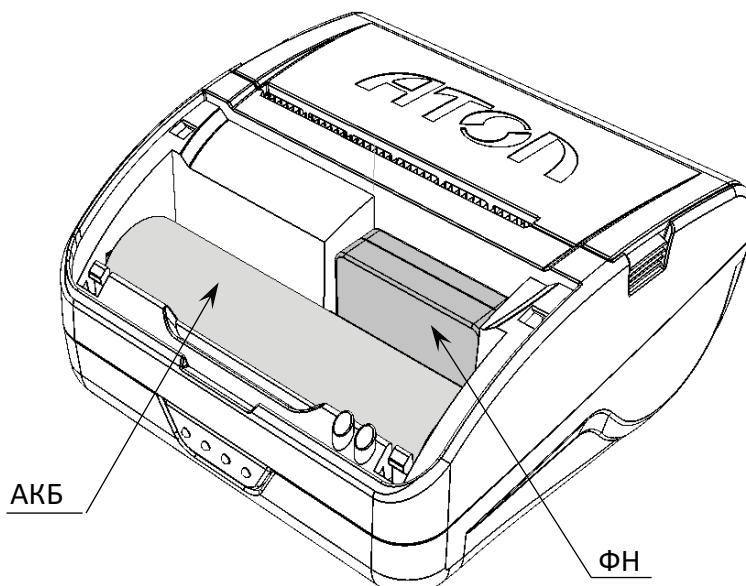
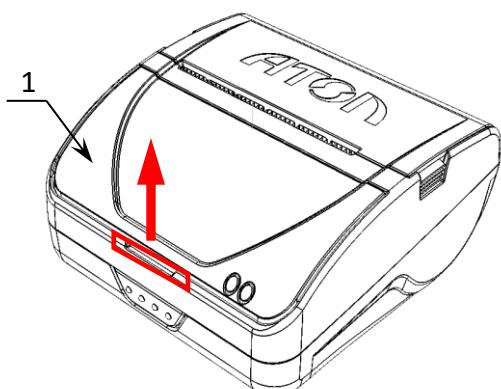


Рисунок 4. Расположение фискального накопителя в отсеке корпуса ККТ (крышка отсека условно не показана)

Замена АКБ

Перед заменой АКБ нужно выключить ККТ, отключить кабель USB. Затем выполнить следующие действия.



1. Аккуратно надавить на крышку отсека 1 в области прорези в направлении «вверх».

Рисунок 5. Направление приложения усилий при открытии крышки

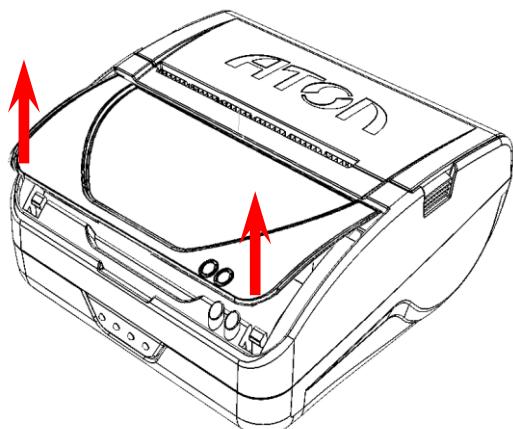


Рисунок 6. Отделение передней части крышки

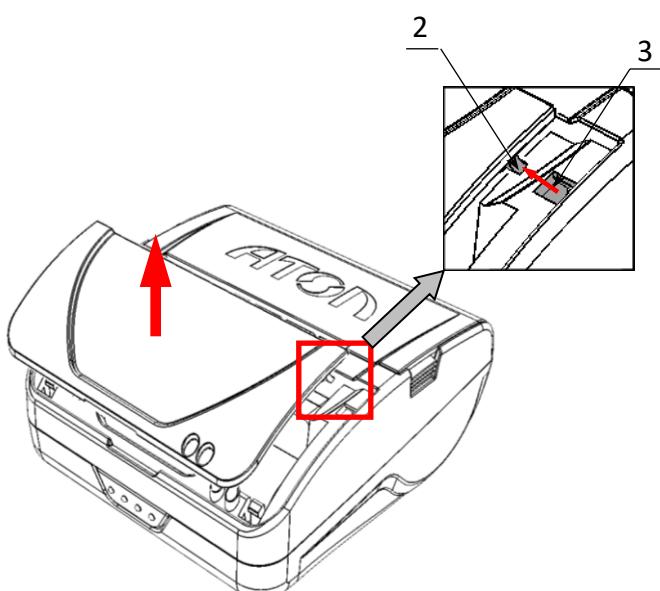


Рисунок 7. Снятие крышки

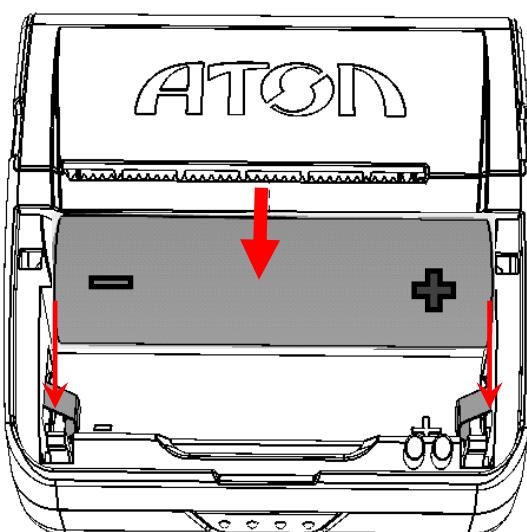


Рисунок 8. Установка АКБ в отсек корпуса ККТ

2. Аккуратно приподнять переднюю часть крышки, учитывая расположение светодиодов в отверстиях крышки.

3. Освободить фиксаторы крышки 2 из пазов 3 в центральной части корпуса ККТ.

4. Отделить крышку от корпуса.

5. Извлечь старую АКБ из корпуса.

6. Установить новый экземпляр АКБ между контактами блока управления до упора с учетом полярности.

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 9. Фискальный накопитель

Замена ФН

Для того чтобы произвести замену ФН, необходимо выключить ККТ, отсоединить кабель USB, затем выполнить следующее:

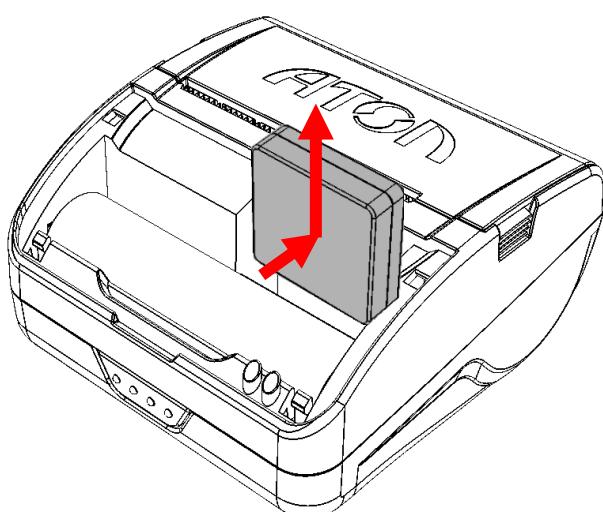


Рисунок 10. Извлечение ФН из корпуса ККТ

1. Открыть крышку отсека в передней части корпуса ККТ согласно разделу «Замена АКБ».
2. Извлечь старый экземпляр ФН – аккуратно надавить на него и сдвинуть в направлении «вверх».
3. Установить новый экземпляр ФН на место старого (разъемом вниз) так, чтобы ФН зафиксировался на разъеме блока управления.
4. Закрыть крышку отсека.
5. Выполнить активацию ФН согласно документу «Регистрация ККТ» (представлен на сайте компании АТОЛ).

Печатающее устройство

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. В АТОЛ 15Ф функцию устройства печати выполняет термопечатающий механизм **APS XS236**, поэтому для работы изделия необходимо использовать термочувствительную бумагу.

Основу используемых печатающих механизмов составляет термопечатающая головка (далее – **ТПГ**), которая производит нанесение алфавитно-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.

После экспонирования необходимых элементов в линии термобумага выталкивается на задаваемое программой расстояние лентопротяжным валом, который приводится в движение шаговым двигателем через редуктор. С целью обеспечения сцепления лентопротяжного вала с бумагой и ее плотного прилегания к поверхности **ТПГ** в зоне нагревательных элементов рабочая поверхность вала изготавливается из специальной резины.

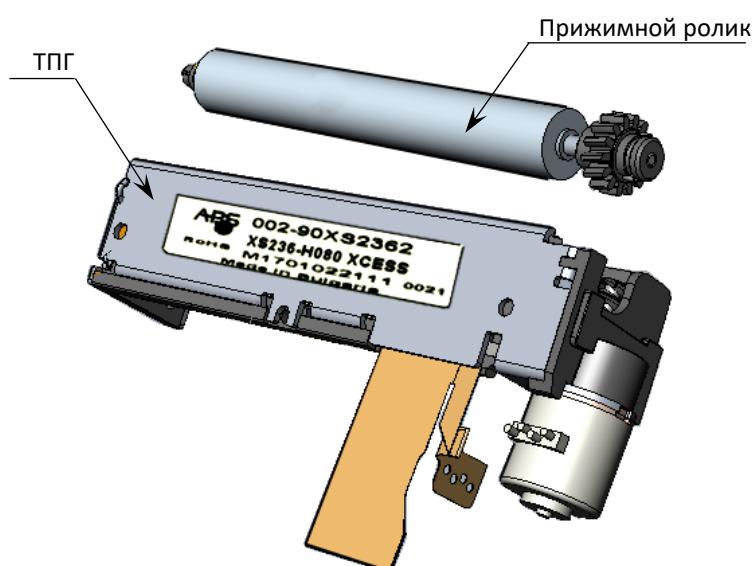


Рисунок 11. Термопечатающая головка **APS XS236**

ТПГ устанавливается в проеме в нижней части корпуса ККТ, прижимной ролик устанавливается на крышке лотка для чековой ленты, как показано на рисунке далее.

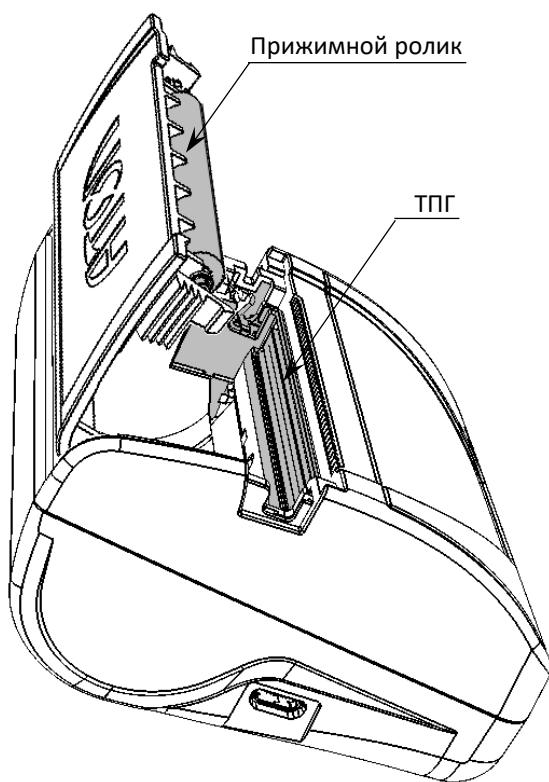


Рисунок 12. Расположение ТПГ и прижимного ролика в корпусе ККТ

Замена печатающего устройства

Для того чтобы произвести замену сбойного печатающего устройства на новый экземпляр **ТПГ** нужно выполнить следующие действия:

1. Выключить ККТ. Отключить кабель USB, если он был подключен. Извлечь рулон ЧЛ, если он был установлен.
2. Демонтировать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема» на странице 18.
3. Аккуратно извлечь **ТПГ** из проема верхней части корпуса ККТ согласно описанию пункта 14 раздела «Компоновочная схема».
4. Установить новый экземпляр **ТПГ**.

Внимание! Установка нового экземпляра ТПГ в верхнюю часть производится только после подключения шлейфа ТПГ к разъему блока управления.

- 4.1. Подключить шлейф **ТПГ** к разъему **ХР4** блока управления, зафиксировать его защелкой (см. пункт 10 раздела «Компоновочная схема»).
- 4.2. Удерживая конструкцию ТПГ–БУ, аккуратно совместить выступающие части **ТПГ** и контакты БУ для АКБ с соответствующими проемами в верхней части согласно рисунку 13.

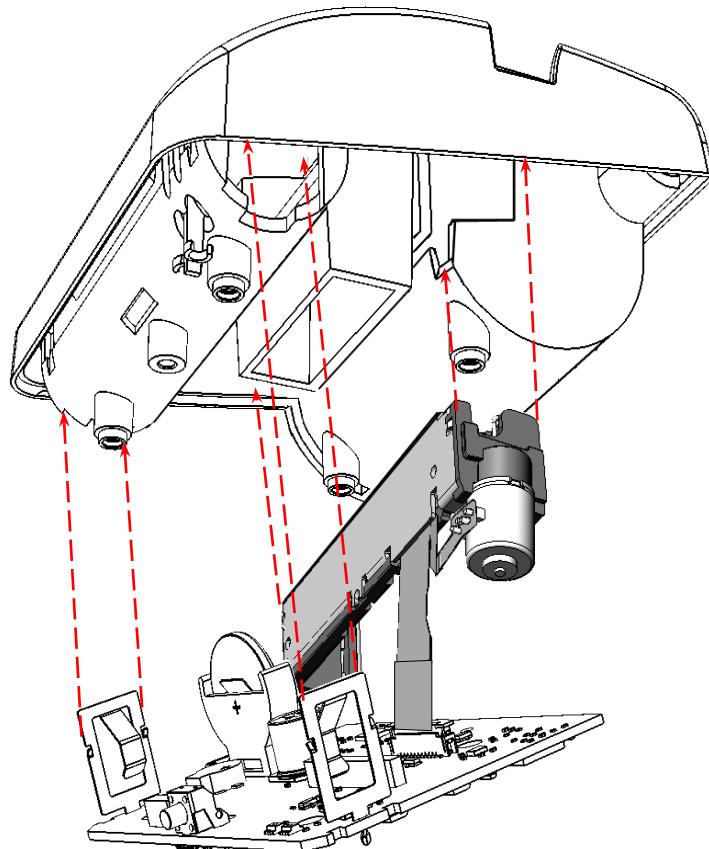


Рисунок 13. Установка конструкции ТПГ-БУ в верхнюю часть корпуса ККТ.

4.3. Затем, удерживая блок управления, сместить **ТПГ** в направлении, показанном на рисунке до щелчка. При этом фиксаторы верхней части корпуса должны попасть в проемы **ТПГ**.

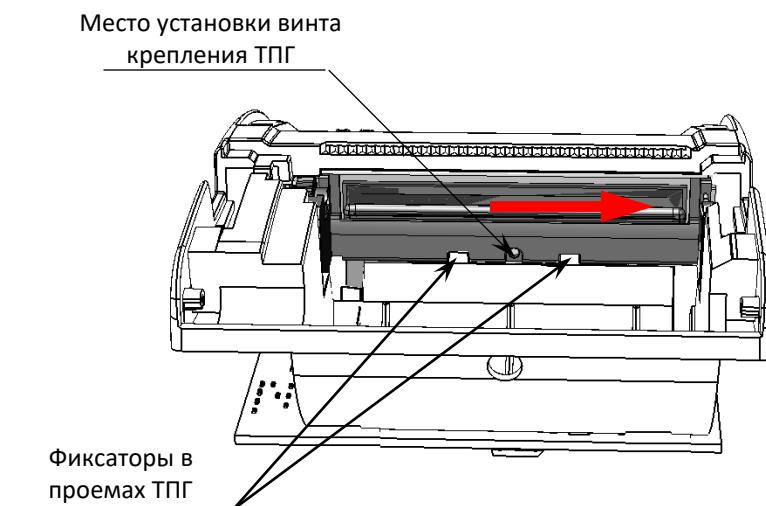


Рисунок 14. Установка **ТПГ** в нижнюю часть корпуса ККТ

- 4.4. Вкрутить винт крепления **ТПГ** (расположение отверстия для винта показано на рисунке 14).
5. Прикрепить блок управления к верхней части корпуса ККТ, вкрутив винт согласно рисунку 24.
6. Собрать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема».

Компоновочная схема



В данном разделе приведено описание демонтажа корпуса ККТ. Подробно описаны способы подключения основных элементов и узлов, входящих в состав данного изделия, к блоку управления, каждый из которых подключается к соответствующему разъему блока управления посредством специального кабеля (подробнее о разъемах БУ см. схему электрическую принципиальную и перечень элементов блока управления в «Альбоме схем» AL.P015.00.000 AC). Описана установка блока управления в корпусе изделия. Схема соединения деталей и узлов изделия (разнесенная компоновочная схема) представлена на рисунке 33 на странице 26 настоящей инструкции.

- **БУ AL.P015.40.000 rev.1.3** устанавливается между верхней и нижней частями корпуса ККТ.
- **ФН** устанавливается в специальный отсек в верхней части корпуса таким образом, что разъем ФН подключается к разъему **ХТ1** блока управления. Расположение ФН в отсеке показано на рисунке 4 на странице 12.
- **ТПГ APS XS236** подключается к разъему **ХТ4** блока управления шлейфом (расположение **ТПГ** показано на рисунке 12 на странице 16).
- Аккумуляторная батарея устанавливается в отсек между контактами блока управления согласно рисунку 4 на странице 12.

Чтобы получить доступ к основным составляющим ККТ, необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Выключить ККТ, отсоединить кабель USB, если он был подключен.
2. Снять крышку отсека для АКБ и ФН согласно описанию раздела «Замена АКБ» на странице 12.
3. Извлечь аккумуляторную батарею и фискальный накопитель согласно описанию разделов «Замена АКБ» и «Замена ФН» соответственно.
4. Открыть крышку отсека для ЧЛ, надавив на фиксаторы по боковым сторонам (направление приложения усилий показаны на рисунках ниже).

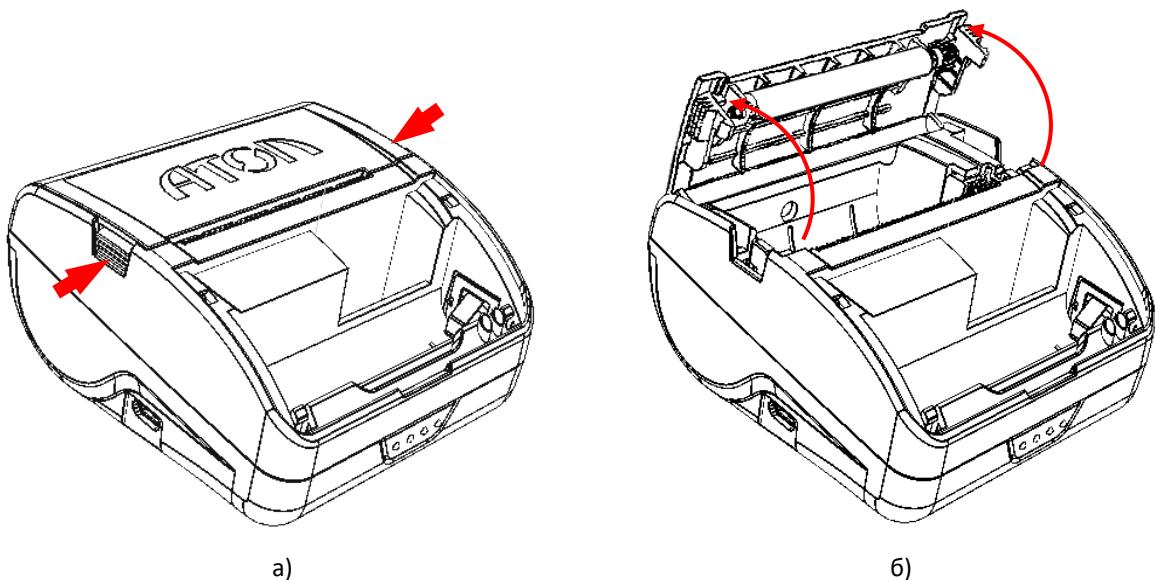


Рисунок 15. Открытие крышки лотка для ЧЛ: а) направление приложения усилий; б) открытие крышки.

5. Аккуратно освободить фиксаторы корпуса ККТ из отверстий в основании крышки, надавив на внутреннюю часть лотка для ЧЛ, отделить крышку лотка от корпуса ККТ.

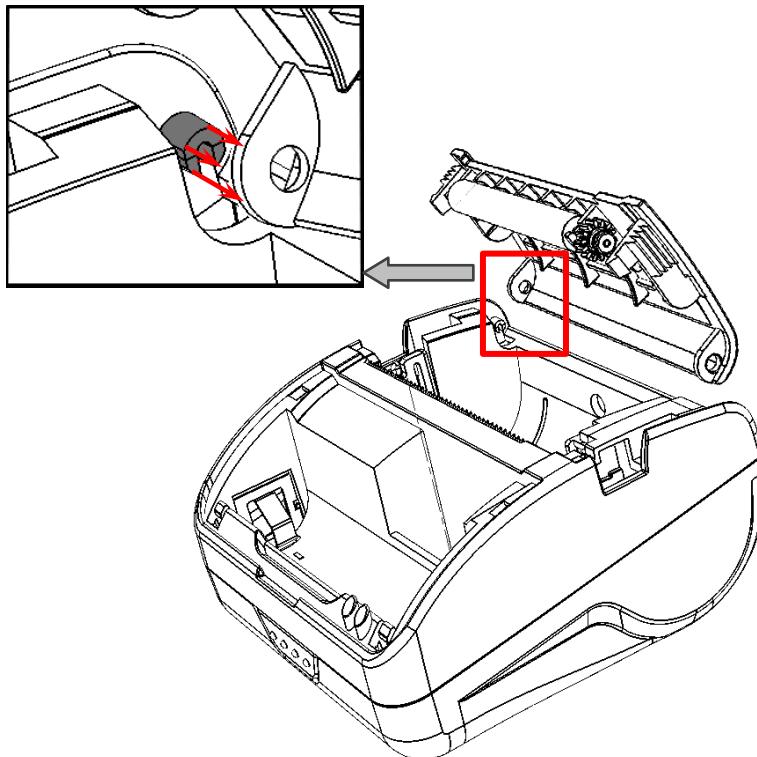


Рисунок 16. Снятие крышки лотка для ЧЛ

6. Освободить прижимной ролик из пазов в крышке для ЧЛ.

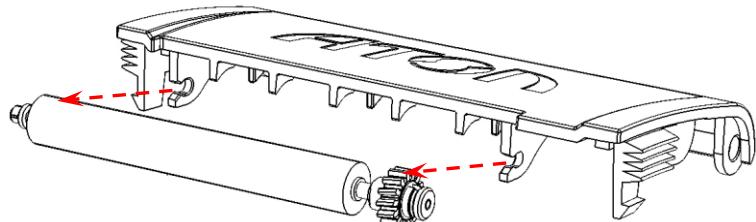


Рисунок 17. Отделение прижимного ролика от крышки лотка для ЧЛ

7. Открутить четыре винта крепления нижней части корпуса ККТ к его верхней части.

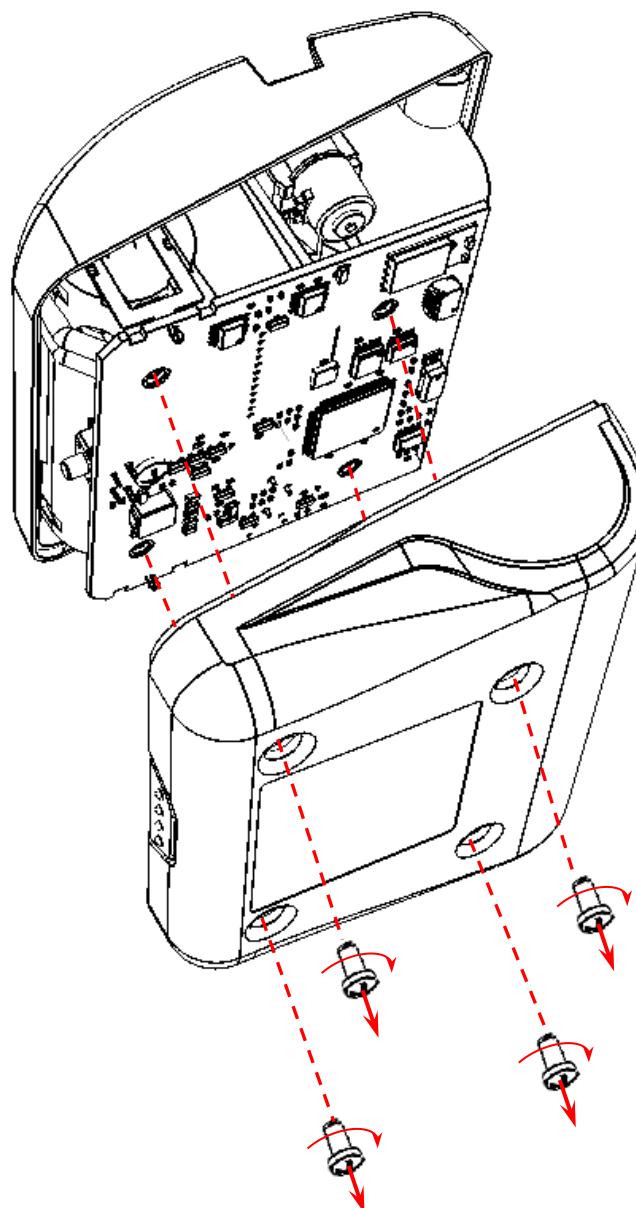


Рисунок 18. Отделение нижней части корпуса ККТ

8. При необходимости можно извлечь кнопку включения/промотки ЧЛ из проема в нижней части корпуса ККТ. Для этого нужно:
 - 8.1. Надавить на фиксаторы кнопки в направлении «навстречу».

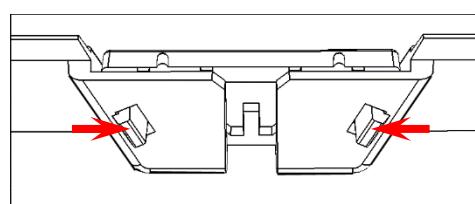


Рисунок 19. Направление приложения усилий при извлечении кнопки питания

- 8.2. Освободить фиксаторы из проемов и извлечь кнопку.

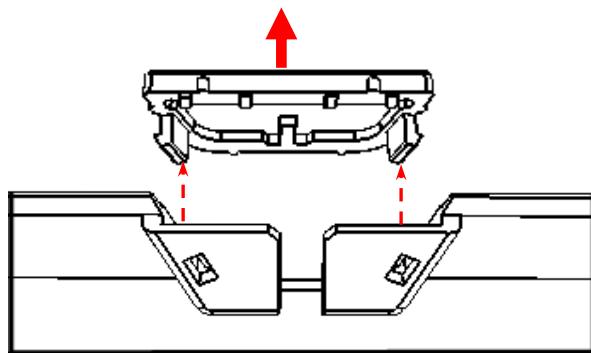


Рисунок 20. Извлечение кнопки включения/промотки

9. Внимание! Далее нужно освободить шлейф ТПГ из разъема ХР4.

9.1. При производстве шлейф **ТПГ** устанавливается в разъем и фиксируется защелкой, как показано на рисунке ниже.

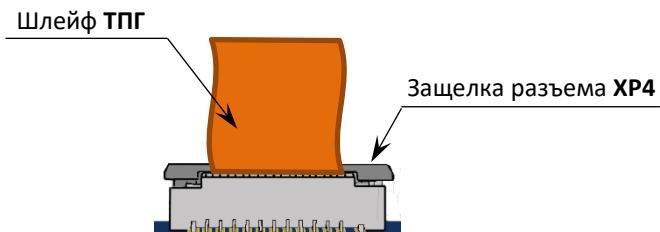


Рисунок 21. Шлейф ТПГ в разъеме ХР4 (корпус ТПГ условно не показана)

9.2. Чтобы освободить шлейф **ТПГ** нужно выдвинуть защелку вверх с каждой стороны (усилия нужно прилагать к внешним боковым выступающим частям защелки, как показано на рисунке 22). Извлечь шлейф **ТПГ** из разъема **ХР4**.

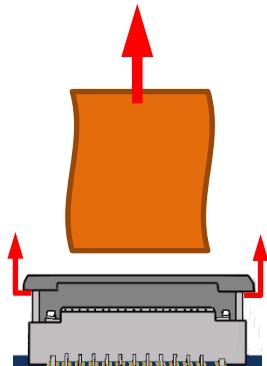
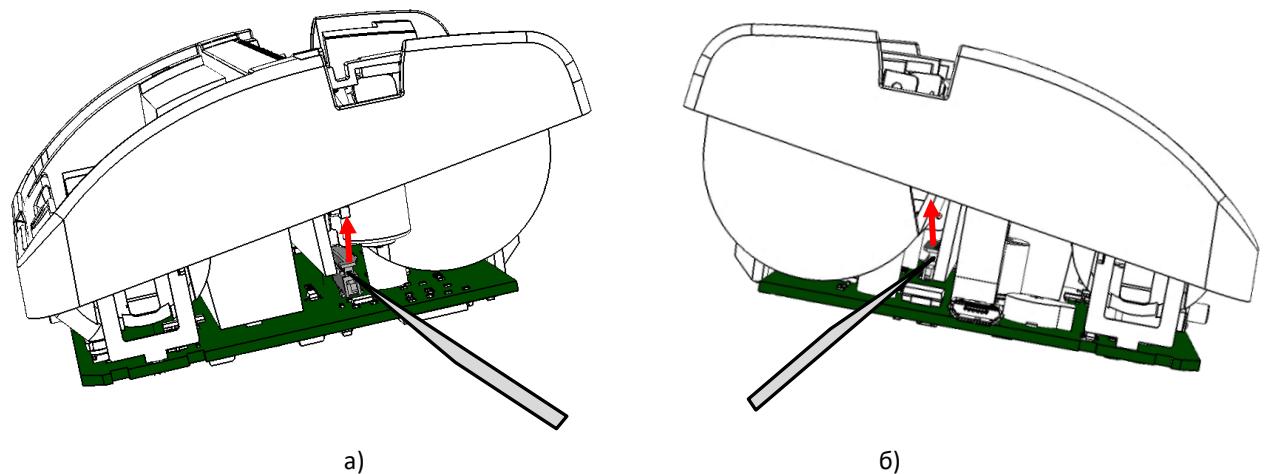


Рисунок 22. Отключение шлейфа ТПГ (ТПГ условно не показана)

9.3. В процессе демонтажа корпуса ККТ для выдвижения защелки разъема и отсоединения шлейфа **ТПГ** нужно использовать длинный узкий металлический предмет, например, отвертку или прямой пинцет. Отверткой выдвинуть защелку с каждой стороны, как показано на рисунках ниже. После этого немножко сместить верхнюю часть корпуса от БУ – шлейф будет отключен.



a)

б)

Рисунок 23. Отключение шлейфа ТПГ от разъема ХР4:

а) выдвинуть защелку вверх с правой стороны; б) выдвинуть защелку вверх с левой стороны.

10. Далее открутить винт крепления блока управления к верхней части корпуса ККТ.

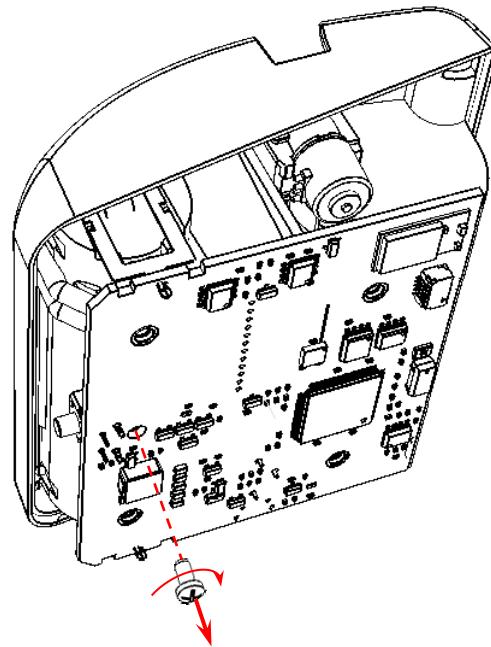


Рисунок 24. Винт крепления БУ к верхней части корпуса ККТ

11. Далее в отсеке для АКБ надавить на контакты БУ в направлении, показанном на рисунке 25.

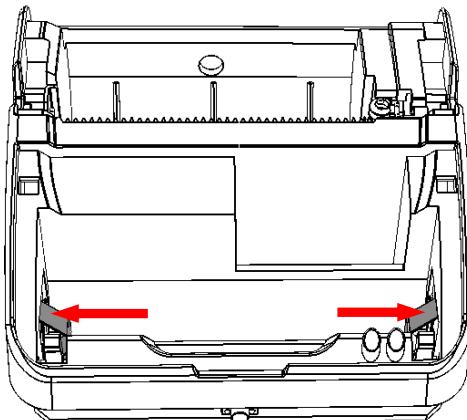


Рисунок 25. Направление приложения усилий при отделении БУ

12. Аккуратно отделить блок управления от верхней части корпуса ККТ, так чтобы контакты АКБ блока управления прошли через проемы верхней части корпуса ККТ.

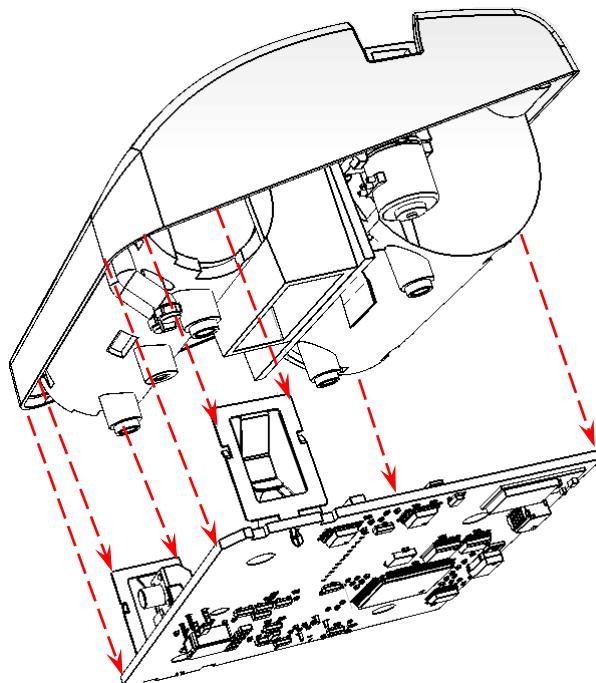


Рисунок 26. Отделение БУ от верхней части корпуса ККТ

13. При необходимости можно извлечь два световода, выполняющих функцию индикации работы ККТ. Для этого нужно повернуть каждый световод на 45°, освободив тем самым из держателей (направление вращения показано на рисунке 27).

[Компоновочная схема]

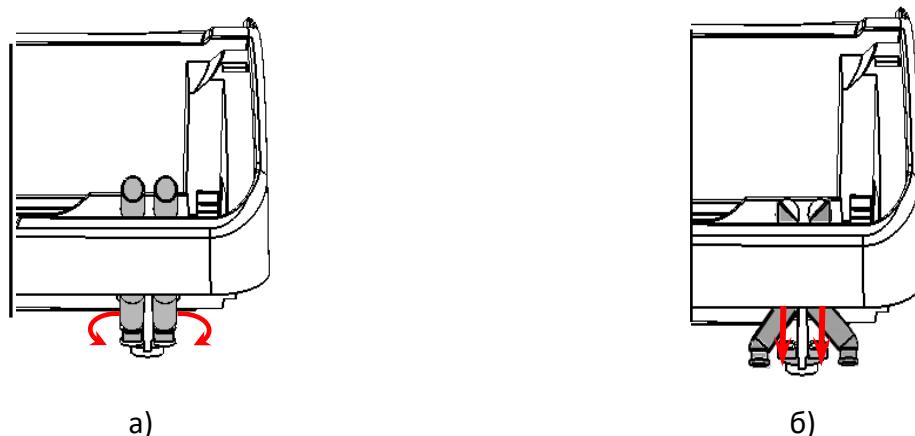


Рисунок 27. Извлечение светодиодов (условно показана часть корпуса):
а) повернуть каждый светодиод; б) выдвинуть светодиоды из проемов корпуса.

14. Далее извлечь корпус **ТПГ** из верхней части корпуса ККТ.

14.1. Сначала открутить винт крепления **ТПГ**, который показан на рисунке 28.

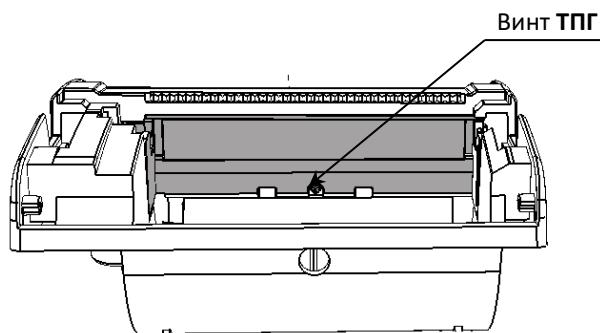


Рисунок 28. Расположение винта крепления **ТПГ**

14.2. Аккуратно надавить на внешнюю центральную часть лотка для ЧЛ (область между стенкой отсека для ФН и лотка для ЧЛ). Направление приложения усилий показано на рисунке 29.

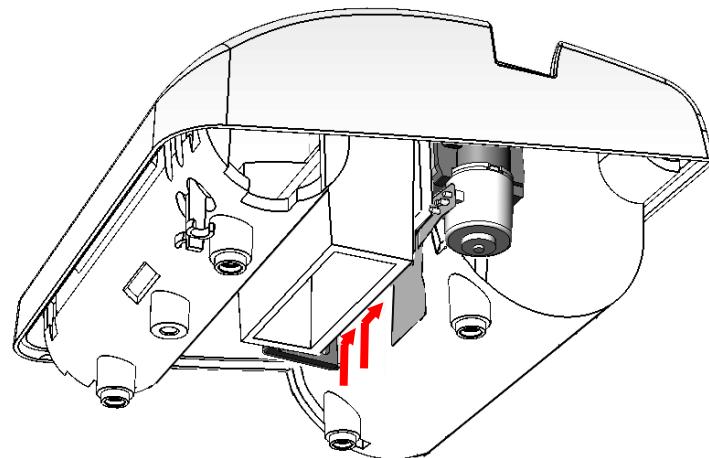


Рисунок 29. Направление давления на внешнюю стенку лотка для ЧЛ

14.3. При этом нужно сместить (выдвинуть) фиксаторы из пазов **ТПГ**, см. рисунок 30.

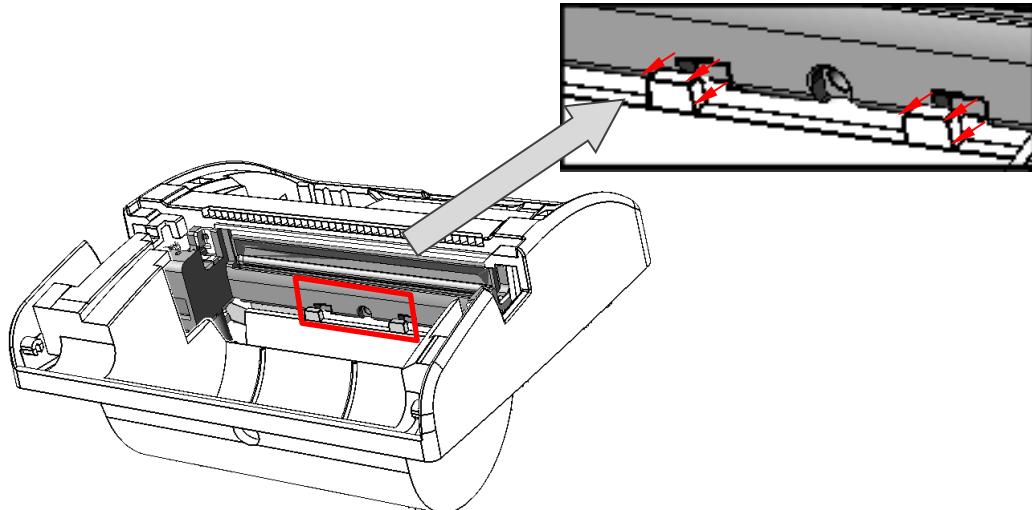


Рисунок 30. Смещение фиксаторов из пазов **ТПГ**

14.4. Затем сдвинуть **ТПГ** на 2-3 мм в направлении, показанном на рисунке ниже.

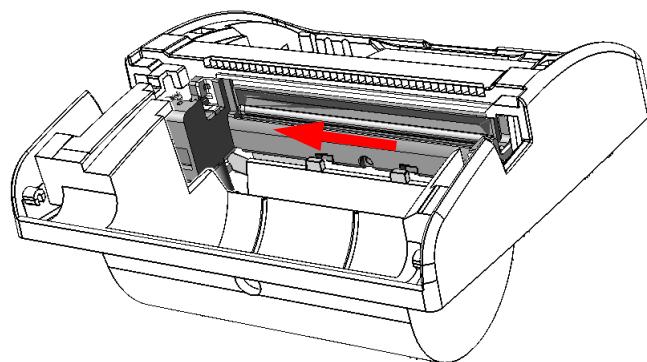


Рисунок 31. Смещение **ТПГ**

14.5. Надавить на **ТПГ**, аккуратно сместить в направлении «вниз» и извлечь **ТПГ** из корпуса.

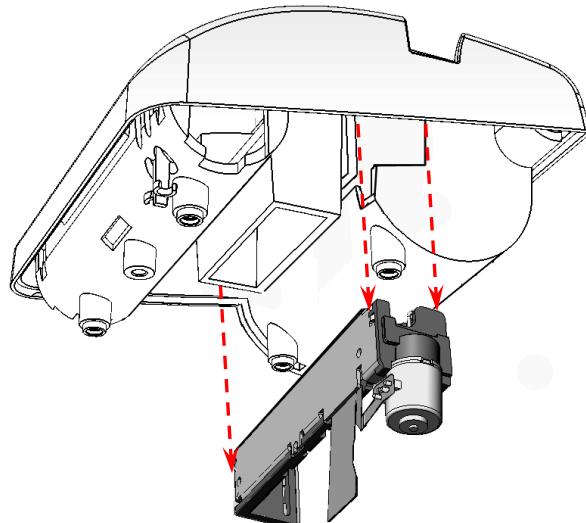


Рисунок 32. Извлечение **ТПГ**

[Компоновочная схема]

Далее представлена разнесенная схема корпуса ККТ и перечень его элементов с обозначением.

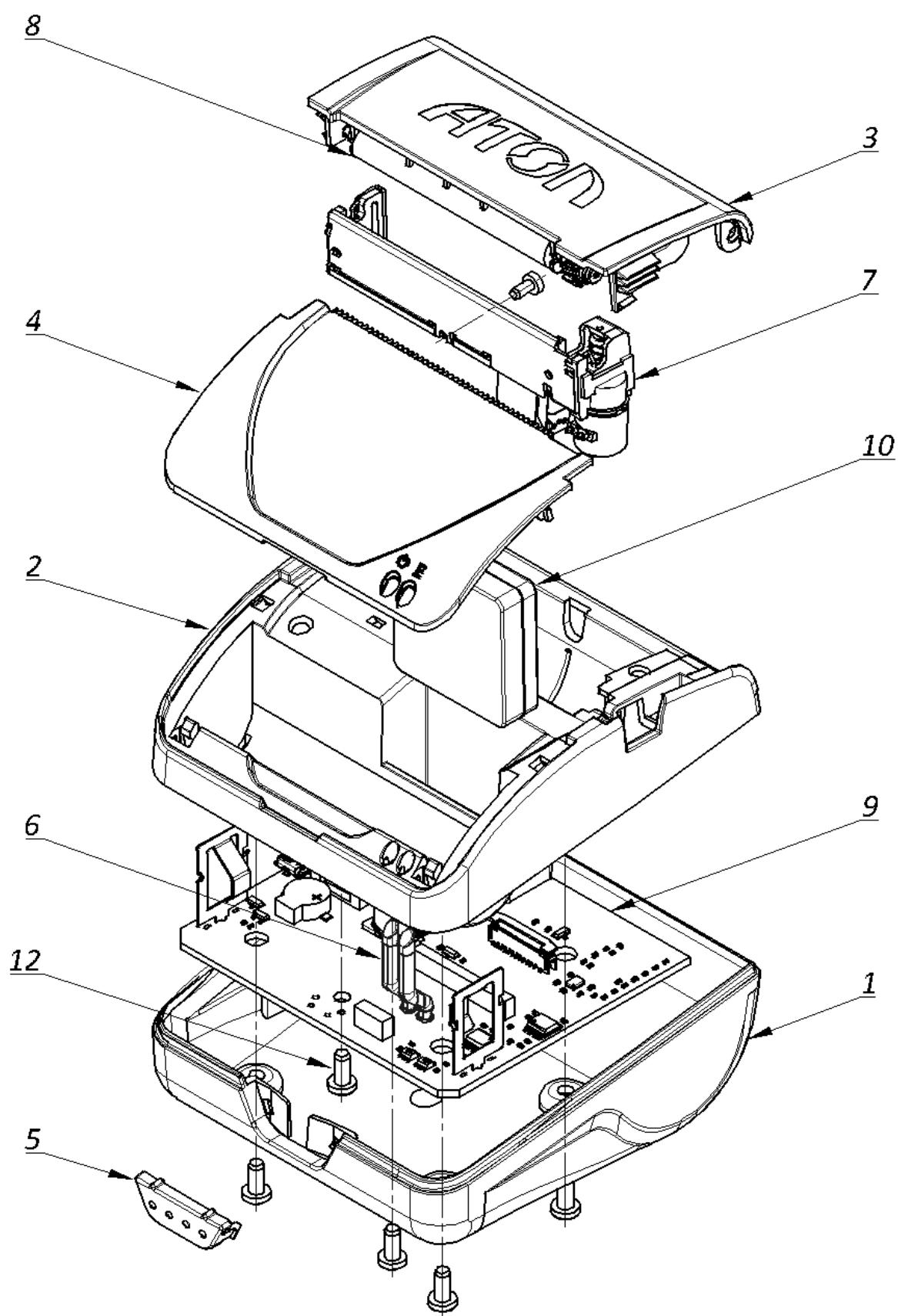


Рисунок 33. Компоновочная схема

Позиция	Обозначение	Количество
1.	Нижняя часть корпуса AL.P015.00.001	1
2.	Верхняя часть корпуса AL.P015.00.002	1
3.	Крышка лотка для чековой ленты AL.P015.00.003	1
4.	Крышка отсека для АКБ AL.P015.00.004	1
5.	Кнопка включения AL.P015.00.005	1
6.	Световод AL.P015.00.006	2
7.	Термопечатающая головка APS XS236	1
8.	Прижимной ролик ТПГ	1
9.	Блок управления AL.P015.40.000	1
10.	Фискальный накопитель	1
11.	Аккумуляторная батарея (на рисунке не показана)	1
12.	Набор крепежных элементов: • Шуруп FCMR 13806.2-1992 GB CRS ST2.9x6.5 TYPE143 • Шуруп FCMR 13806.2-1992 GB CRS ST1.4x6 TYPE143	1 5 1



Перед тем как включить ККТ, необходимо убедиться, что в блоке управления установлена батарея резервного питания; джампер разъема блока управления установлен в положение NORM.

Сервисный режим

Сервисный режим предназначен для настройки подключения изделия по одному из поддерживаемых ККТ интерфейсов (USB, WiFi или Bluetooth), выбора протокола обмена.

Для входа в сервисный режим необходимо включить ККТ – нажать и удерживать кнопку включения/промотки ЧЛ. ККТ сначала издаст звуковой сигнал, затем дождаться четвертого сигнала и отпустить кнопку. ККТ войдёт в сервисный режим и выведет на печать документ, в котором представлен перечень возможных действий: выход из сервисного режима, выбор канала обмена, выбор протокола обмена и настройка каналов обмена WiFi и Bluetooth. ККТ будет ожидать выбора действия, который осуществляется путем нажатия на кнопку промотки ЧЛ и ее отпускания нужное количество раз в зависимости от выбора (1, 2, 3, 4 или 5 раз). При нажатии кнопки промотки ККТ будет воспроизводить звуковой сигнал. Возможные действия описаны ниже.

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

Печатается на ЧЛ	Выполняемое действие
<p>Протокол обмена: АТОЛ 2.4</p> <p>1.Выход 2.АТОЛ 2.4 3.АТОЛ 3.0</p> <p>XX включен</p>	<p>Подменю «Протокол обмена» При выборе подменю «Протокол обмена» на печать будет выведено сообщение: «Протокол обмена: ХХ», где ХХ – текущий протокол обмена. В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий: <ul style="list-style-type: none"> – Выйти из режима выбора протокола обмена (один раз нажать кнопку промотки), при этом изделие выйдет из подменю «Протокол обмена» и перейдет к меню «Сервисный режим». – Выбрать протокол обмена АТОЛ 2.4 (два раза нажать на кнопку промотки). – Выбрать протокол обмена АТОЛ 3.0 (три раза нажать на кнопку промотки). 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. Далее будет произведен переход к меню «Сервисный режим».</p>
<p>Меню BLUETOOTH:</p> <p>1.Выход 2.Удалить сопр. устройства</p> <p>Устройства удалены</p>	<p>Подменю «Меню BLUETOOTH» При выборе «Меню BLUETOOTH» на печать будет выведено сообщение: «Меню BLUETOOTH». В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий: <ul style="list-style-type: none"> – Выйти из режима (один раз нажать кнопку промотки), при этом изделие выйдет из подменю «Меню BLUETOOTH» и перейдет к меню «Сервисный режим». – Удалить все сопряженные устройства (два раза нажать на кнопку промотки). После удаления сопряженных устройств ККТ промотает 4 см ЧЛ и выведет на печать сообщение «Устройства удалены». Далее будет произведен переход к меню «Сервисный режим». </p>
<p>Меню WiFi: WiFi Station</p> <p>1.Выход 2.Вкл.режим "Station" 3.Вкл.режим "Access Point"</p>	<p>Подменю «Меню WiFi» При выборе «Меню WiFi» на печать будет выведено сообщение: «Меню WiFi: ХХ», где ХХ – текущий режим WiFi. В данном подменю можно выбрать одно из перечисленных действий: <ul style="list-style-type: none"> – Выбрать пункт «Выход» (один раз нажать кнопку промотки), изделие выйдет из подменю «Меню WiFi» и перейдет к меню «Сервисный режим». – Выбрать пункт «Вкл.режим "Station"» (два раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Станция» и распечатает «WiFi Station установлен», промотает 4 см ЧЛ. Далее будет произведен переход к меню «Сервисный режим». – Выбрать пункт «Вкл.режим "Access Point"» (три раза нажать кнопку промотки), при этом изделие перейдет в режим «Точка доступа» и распечатает «WiFi Access Point установлен», промотает 4 см ЧЛ. Далее будет произведен переход к меню «Сервисный режим». </p>

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 ККТ. Ремонтные работы следует проводить только после полного ознакомления с ремонтной документацией изделия.

До подключения ККТ к ПК или установки АКБ необходимо провести осмотр ККТ 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. При проведении проверки изделия на наличие неисправностей и неполадок в работе основных элементов и узлов изделия необходимо руководствоваться «Методика нахождения неисправностей блока управления» представленной на странице 33 настоящей инструкции. В случае сбоя в работе фискального накопителя необходимо провести процедуру замены ФН в соответствии с описанием подраздела «Замена ФН» на странице 14 настоящей инструкции.



Фискальный накопитель не подлежит ремонту.

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

После проведения ремонтных работ необходимо провести упаковку изделия в соответствии с порядком и особенностями упаковки, описанными в разделе «Упаковка изделия» на странице 56 настоящей инструкции. Аналогичные действия по упаковке изделия необходимо провести перед его транспортировкой.

Проверка аппаратной части



Под проверкой аппаратной части изделия подразумевается проверка каждой из составляющих аппаратной части изделия на наличие ошибок, неисправностей и несоответствий, а именно: блока управления, фискального накопителя и устройства печати. Перед проведением проверки аппаратной части изделия нужно выключить ККТ, отключить ККТ от ПК, если она было к нему подключена. Извлечь АКБ и ФН из отсека в верхней части корпуса. Демонтировать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема» на странице 18 настоящей инструкции, получить доступ к составляющим изделия.

Проверка устройства печати кассовых чеков

Проверка устройства печати заключается в проверке наличия устройства печати в изделии и контроле правильности его обозначения. Обозначение устройства печати должно быть на шильдике на корпусе ТПГ и должно соответствовать маркировке: «APS XS236» (см. рисунок 34).

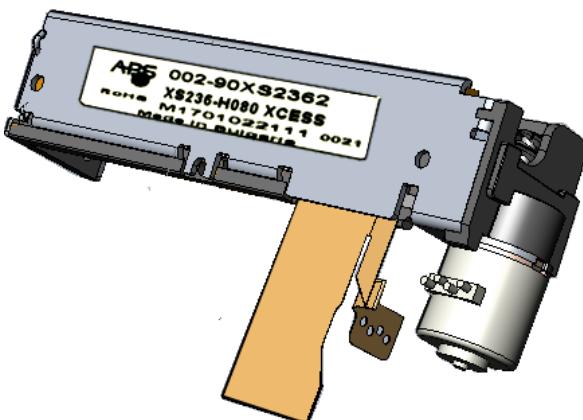


Рисунок 34. Место расположения маркировки устройства печати

Проверка блока управления AL.P015.40.000 rev.1.3

Для того чтобы полноценно оценить работоспособность блока управления изделия нужно:

- Проверить изделие на наличие блока управления и визуально оценить правильность его обозначения. Согласно данным сборочного чертежа блока управления AL.P015.40.000 rev.1.3 (подробнее см. «Альбом схем» AL.P015.00.000 АС) обозначение блока управления должно присутствовать на нижней стороне БУ и соответствовать маркировке «AL.P015.40.000 rev.1.3».
- Проверить обозначение процессора блока управления. Обозначение процессора БУ указано на корпусе микросхемы **DD4** и должно соответствовать данным перечня элементов БУ AL.P015.40.000 rev.1.3 «Альбома схем» AL.P015.00.000 АС.
- Проверить наличие и количество разъемов блока управления.
 - разъемы (контакты) **XT2** для подключения аккумуляторной батареи;
 - разъем **XT4** для подключения гибкого шлейфа **ТПГ**;
 - разъем **XT1** для подключения **ФН**;

[Проверка аппаратной части]

- разъем **ХТЗ** для подключения разъема кабеля микро USB.
- Проверить задействованность разъемов блока управления: к разъему **ХТ4** должна быть подключена ответная часть гибкого шлейфа **ТПГ**, к разъему **ХТ1** – фискальный накопитель, между контактами **ХТ2** должна устанавливаться аккумуляторная батарея.
- Проверить разъемы блока управления на отсутствие повреждений. Внешний корпус и контактные части разъемов портов не должны иметь механических и термических повреждений и деформаций.
- В случае если на БУ установлен модуль Bluetooth (включается в комплект поставки ККТ опционально, изложено в «Паспорте» на ККТ, документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru), необходимо проверить модуль на отсутствие повреждений. Внешний корпус модуля не должен иметь механических и термических повреждений и деформаций.
- Проверить БУ на наличие/отсутствие несанкционированных перемычек и элементов блока управления. 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

Для проверки фискального накопителя необходимо:

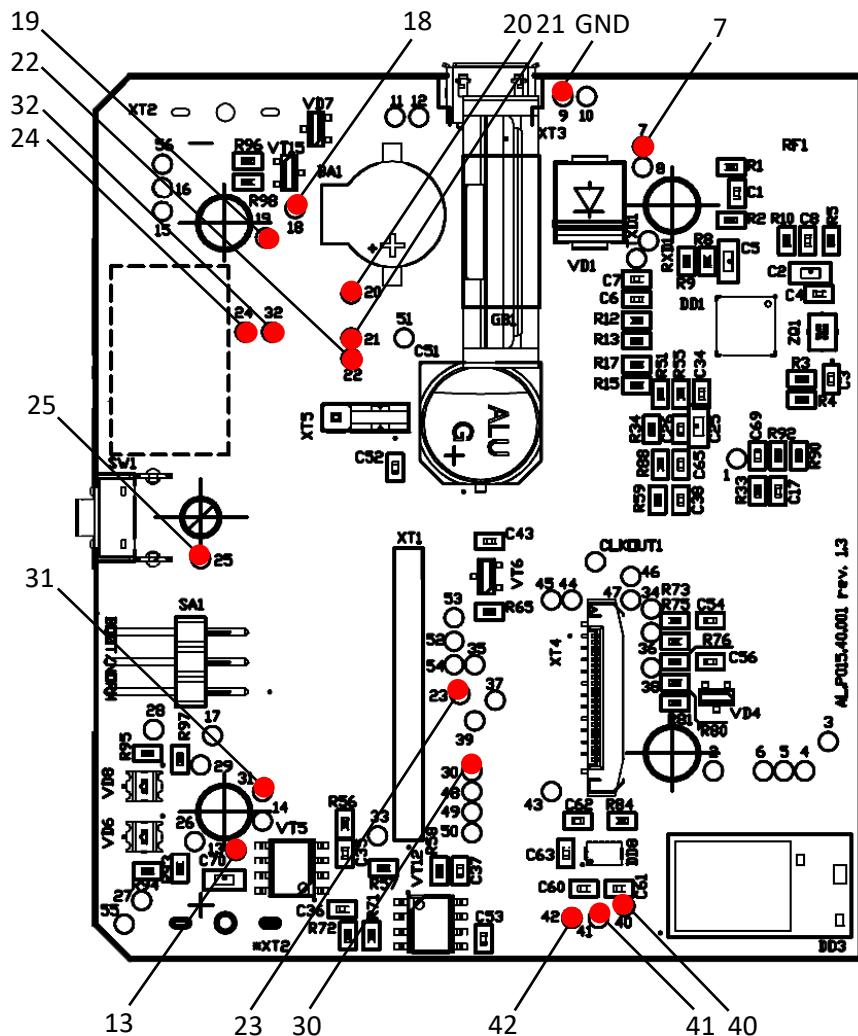
- Проверить местоположение ФН. ФН должен быть установлен в отсеке в верхней части корпуса ККТ, согласно данным рисунка 4 на странице 12 данной инструкции.
- Проверить подключение ФН к блоку управления: ФН должен быть подключен к разъему **ХТ1** блока управления.
- Проверить отсутствие внешних повреждений ФН. ФН не должен содержать механических и термических повреждений, изменений цвета. Обозначения штриховой наклейки, прикрепленной к корпусу ФН, должны четко читаться. Поверхность наклейки должна быть целостна, без изменений цвета. Разъем фискального накопителя не должен иметь механических повреждений и деформаций.

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 микро USB, если он был подключен. Извлечь АКБ и ФН из корпуса ККТ. Демонтировать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема», извлечь блок управления.

В первую очередь необходимо произвести визуальную оценку состояния блока управления: 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. Проверка наличия короткого замыкания и напряжение осуществляется по контрольным точкам блока управления, которые показаны на рисунке 35.



Проверка на наличие короткого замыкания (без включения питания)

Для проверки БУ на наличие короткого замыкания нужно без подключения БУ к ПК и установки аккумулятора проверить сопротивление между **GND** (контрольная точка **9**) и следующими контрольными точками блока управления (обозначение точек см. на рисунке 35).

GND и 7	GND и 13	GND и 18	GND и 19	GND и 20	GND и 21	GND и 22	GND и 23	GND и 30	GND и 31	GND и 32	24 и 25	40 и 41	42 и 43
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Между контактами не должно быть короткого замыкания. Если обнаружилось короткое замыкание, то заменить блок управления с пометкой «Замыкание питания».

Проверка питающих напряжений (только с подключенным USB)

Подключить к БУ кабель микро USB, затем подключить к ПК. Проверить при помощи мультиметра напряжение между указанными контрольными точками (обозначение точек см. на рисунке 35).

- Проверить напряжение между точками **GND** и **7**. Напряжение должно составлять **4.825 В – 5.175 В**.
- Проверить напряжение между точками **GND** и **32**. Напряжение должно составлять **4.565 В – 4.915 В**.
- Проверить напряжение между точками **GND** и **18**, **GND** и **19**, **GND** и **20**, **GND** и **21**, **GND** и **22**. Напряжение должно составлять **3.18 В – 3.41 В**.

Если напряжение между контрольными точками не соответствует указанному, то необходимо заменить блок управления.

Проверка питающих напряжения (только с АКБ)

Установить между контактами БУ заряженную АКБ, нажать и при снятии показаний удерживать кнопку включения/промотки ЧЛ. Проверить при помощи мультиметра напряжение между указанными контрольными точками (обозначение точек см. на рисунке 35).

- Проверить напряжение между точками **GND** и **13**. Напряжение должно быть из допустимого диапазона используемой аккумуляторной батареи.
- Проверить напряжение между контрольными точками **GND** и **32**. Напряжение должно быть из допустимого диапазона используемой **АКБ ± 0.2 В**.
- Проверить напряжение между контрольными точками **GND** и **18**, **GND** и **19**, **GND** и **20**, **GND** и **21**, **GND** и **22**. Напряжение должно составлять **3.18 В – 3.41 В**.

Если напряжение между контрольными точками не соответствует указанному, то необходимо заменить блок управления.

Проверка работоспособности БУ

На следующем этапе проверки работоспособности БУ и подключенных к нему элементов необходимо установить блок управления на предназначенную для ремонта рабочую поверхность, подключить устройство печати кассовых чеков, после чего подсоединить кабель микро USB и включить изделие.

Далее с помощью рекомендуемой контрольно-измерительной аппаратуры необходимо провести проверку БУ на наличие неработающего устройства, узла, каскада или элемента БУ. Для выявления дефектов и неисправностей необходимо использовать информацию раздела «Неполадки и их устранение» документа «Руководство по эксплуатации». В случае диагностирования неустранимой неисправности устройства печати, его следует заменить. В случае диагностирования неисправности фискального накопителя, следует произвести замену ФН в соответствии с описанием раздела «Замена ФН» на странице 14 настоящей инструкции.

В случае диагностирования неисправности блока управления следует заменить его на исправный БУ, затем проверить работоспособность изделия с новым блоком управления.

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 программирует загрузчика, а затем программирует ЦП комбинированным ПО (перепрограммирование загрузчика описано в разделе «Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ» на странице 59 данной инструкции).



Программирование ККТ изделия осуществляется при штатно закрытой смене в изделии.

Файл ПО имеет формат:

fXX_rrrr.con,

где:

- **fXX** – обозначение кода модели изделия (код модели ККТ АТОЛ 15Ф – **f78**);
- **rrrr** – версия ПО;
- **.con** – расширение файла ПО.

Для перепрограммирования ККТ необходимо:

1. Выключить изделие. Отключить кабель микро USB, если он был подключен.
2. Отделить нижнюю часть корпуса от его верхней части, открутив четыре винта крепления (см. рисунок 18 на странице 20). Получить доступ к разъему **SA1** блока управления (см. рисунок 36).

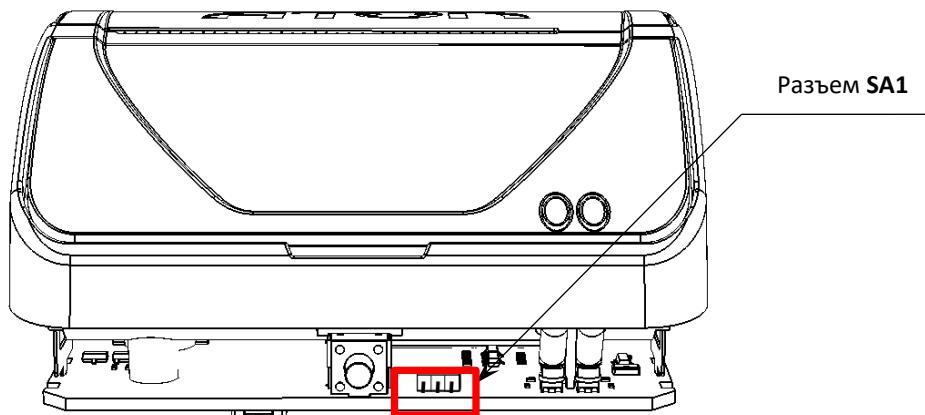


Рисунок 36. Расположение разъема **SA1** на БУ

3. Извлечь аккумулятор, подключить к ПК кабель микро USB.
4. В зависимости от состояния памяти блока управления нужно выполнять различные действия:

- 4.1. Если память блока управления очищена (выполнено программирование загрузчика согласно описанию раздела «Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ»), то подключить кабель микро USB к ККТ, при этом изделие издаст характерный звуковой сигнал и перейдет в режим программирования.
- 4.2. Если загрузчик уже запрограммирован ранее, то перевести ККТ в режим программирования – нажать и удерживать кнопку промотки и в это время кабель микро USB подключить к изделию. Затем быстро нажать кнопку промотки три раза (при этом будет воспроизведен характерный звуковой сигнал – короткая мелодия). При переходе в режим программирования правый индикатор загорится зеленым цветом.
5. Переставить джампер разъема **SA1** в положение **BOOT** (см. рисунок 37 позиция б).



Рисунок 37. Разъем **SA1**: а) джампер в положении **NORM**; б) джампер в положении **BOOT**.

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



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

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 перепрограммирования 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 джампер разъема **SA1** в положение **NORM** (рисунок 37 позиция а).
11. Далее для проверки работоспособности изделия рекомендуется включить изделие.

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

Таблицы

НЕNORM

и/или

Регистры

НЕNORM

(подробнее изложено в разделе «Диагностика» на странице 44 настоящей инструкции), то необходимо выполнить инициализацию микросхемы памяти БУ (подробнее об инициализации микросхемы памяти БУ см. раздел «Инициализация памяти» на странице 42).

[Работа с внутренним ПО ККТ]

12. Для того чтобы узнать версии запрограммированного в ККТ ПО, можно распечатать документ «Информация о ККТ».
13. Затем выключить изделие, отсоединить кабель микро USB, установить аккумулятор, собрать корпус изделия согласно компоновочной схеме.

Методика проверки ПО

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

Перед проведением сравнения ПО с эталоном нужно 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**.

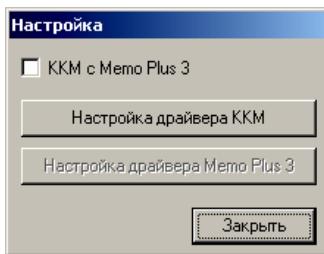


Рисунок 38. Окно Настройка

3. При этом откроется окно «Свойства» драйвера (подробнее о драйвере изложено в документе «Руководство по эксплуатации»). В открывшемся окне необходимо произвести настройку параметров связи изделия.
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 предоставляются организацией, которая обслуживает данный экземпляр изделия.
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.

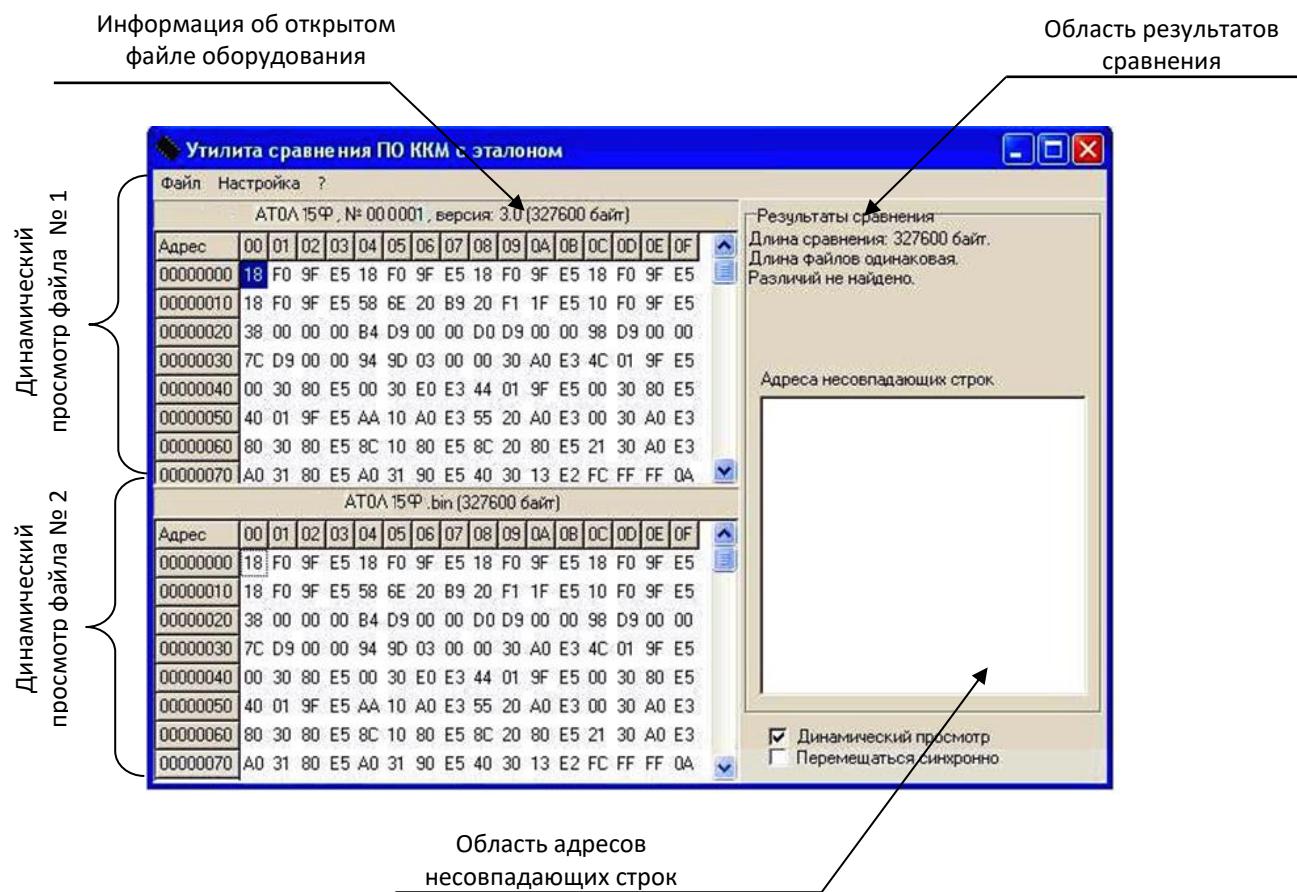


Рисунок 39. Рабочее окно Утилиты сравнения ПО с эталоном

В области **Динамического просмотра** «Утилиты сравнения ПО с эталоном» показаны значения, считанных из 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, заводской номер изделия, 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 ККМ с эталоном» выведет результаты сравнения в соответствующей области. Если в результате сравнения ПО с эталоном различий не найдено, то будет выведена следующая информация:

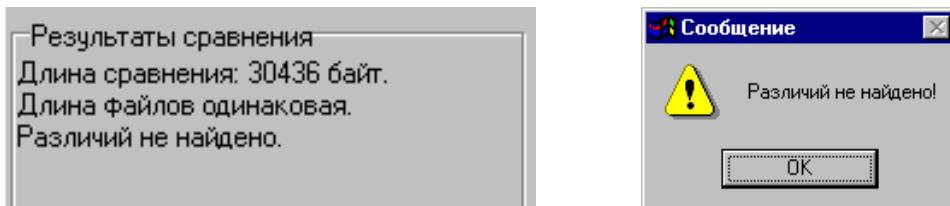


Рисунок 40. Файл эталона совпадает с полученными данными из изделия

При несоответствии длин файлов будет выведено:

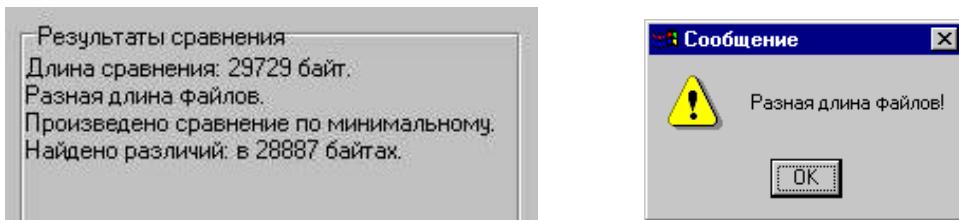


Рисунок 41. Длина файла эталона не совпадает с длиной файла, полученного из изделия

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

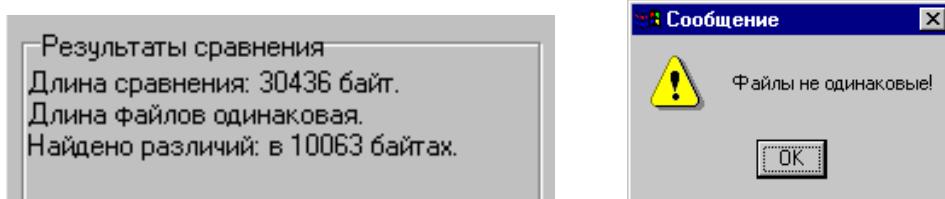


Рисунок 42. Файл эталона не совпадает с полученными из изделия данными.

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

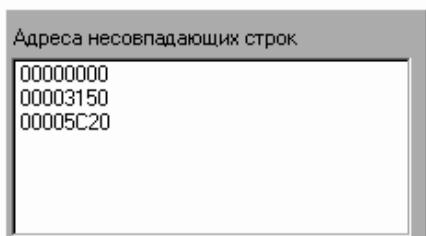


Рисунок 43. Адреса несовпадающих строк

А также в области диагностического просмотра файла несовпадающие байты будут выделены красной рамкой.

AT0Л15Ф, № 00 0001, версия: 3.0 (327600 байт)																
Адрес	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00000000	18	F0	9F	E5	18	F0	9F	E5	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	1A	01	80	E5	A0	31	90	E5	40	30	13	E2	FC	FF	0A	

Рисунок 44. Выделение несовпадающих байтов в области динамического просмотра файла

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

Инициализация памяти

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

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



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

С разбором корпуса ККТ

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

1. Включить изделие (при этом повторно распечатается документ «Автотестирование»).
2. Установить джампер разъема **SA1** на плате блока управления в положение **ВООТ** (см. рисунок 37 позиция б). Изделие произведет восстановление данных внутренней памяти в автоматическом режиме: произойдет удаление лицензий изделия, восстановятся реквизиты по умолчанию.
3. Дождаться первого звукового сигнала и выключить изделие.
4. Переставить джампер разъема **SA1** в исходное положение **NORM** (см. рисунок 37 позиция а).
5. Собрать корпус изделия согласно компоновочной схеме, представленной на странице 18 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/НЕНОРМ» и «РЕГИСТРЫ НЕТ/НЕНОРМ».
2. Нажать на кнопку включения/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 технологического обнуления с инициализацией таблиц начальными значениями. Для проведения процедуры необходимо выполнить следующее:

1. Выключить изделие. Отсоединить кабель микро USB.
2. Отделить нижнюю часть корпуса изделия от его верхней части, открутив четыре винта крепления (см. рисунок 36 на странице 36). Получить доступ к блоку управления и разъему **SA1**.
3. Подключить кабель USB к ПК и к изделию. На ПК запустить тест «Драйвер ККМ» (подробнее о Драйвере изложено в документе «Руководство по эксплуатации»).
4. Включить изделие. Переставить джампер разъема **SA1** на плате блока управления в положение **BOOT** (см. рисунок 37 позиция б).
5. В teste «Драйвер ККМ» настроить связь с изделием. Если изделие включено, подключено к указанному в параметрах связи СОМ-порту ПК, то в строке **Результат** будет выведена модель изделия, заводской номер, версия ПО изделия 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.
6. Нажать кнопку **OK** в окне «Настройка свойств». Установить флаг **Устройство включено** в основном рабочем окне теста «Драйвер ККМ».
7. В основном окне теста «Драйвер ККМ» перейти к вкладке **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.
8. Далее следует переставить джампер разъема **SA1** в положение **NORM** (см. рисунок 37 позиция а) и перезагрузить изделие для корректно перехода в рабочее состояние.
9. Выключить изделие. Отсоединить подключенные к изделию кабель микро USB и собрать его корпус (см. компоновочную схему в разделе «Компоновочная схема» на странице 18 настоящей инструкции).



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 (подробное описание изложено в документе «Протокол ККТ»).

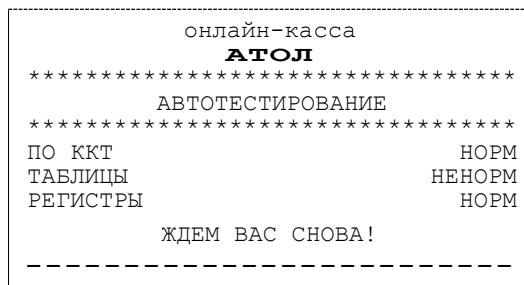
Диагностика изделия



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 данного экземпляра изделия. Чтобы диагностировать состояние изделия, достаточно его включить. 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». 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 изделие выявит ошибку, оно издаст звуковой сигнал и при возможности распечатает документ «Автотестирование».



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

При включении питания изделия начинает тест напряжения питания, необходимого для нормального функционирования контроллера изделия, в сопровождении последовательных звуковых гудков. После обнаружения напряжения питания в нормальном диапазоне ($5 \text{ В} \pm 7\%$) и его устойчивого состояния в течении 2-х 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 определенного узла изделия, прозвучит соответствующее количество гудков. В распечатанном документе «Автотестирование» напротив названия отсутствующего либо сбойного узла изделия, будет выведено его текущее состояние **НЕНОРМ / НЕТ**. При этом не удастся войти в сервисный режим изделия (подробнее о сервисном режиме изложено в разделе «Сервисный режим» на странице 28 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.

Количество сигналов в серии	Неисправность	Причины возникновения	Способ устранения
1	ПО ККТ	Вышел из строя контроллер (обозначение DD4 блока управления).	Заменить блок управления.
		Неэталонная версия ПО.	Перепрограммировать контроллер (см. раздел «Программирование ККТ комбинированным ПО»).
3	РЕГИСТРЫ	Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти FRAM.	Инициализировать микросхему памяти изделия. Заменить блок управления и инициализировать микросхему памяти FRAM.
8	ТАБЛИЦЫ	Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти FLASH.	Инициализировать микросхему памяти изделия. Заменить блок управления и инициализировать микросхему памяти FLASH.
9	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.

При тестировании изделие выдает звуковые сигналы, соответствующие первой обнаруженной ошибке. При этом изделие распечатает на чековой ленте сообщение об ошибке. Это может быть ошибка обмена данными с ФН, памятью изделия, часами или устройством печати. Документ «Автотестирование» будет содержать все обнаруженные в изделии ошибки.

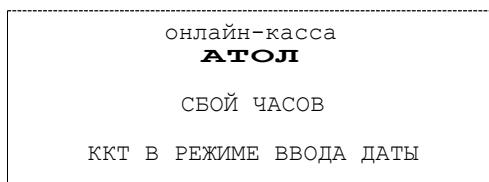
Если при запуске изделие издает определенное количество гудков, по которым определяется характер неисправности, следует после устранения неисправности повторно проверить изделие.

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 необходимо установить дату и время в изделии с помощью Драйвера ККТ.

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. Далее нажать кнопку **Проверка связи**. Если изделие включено, подключено к указанному в параметрах связи СОМ-порту ПК, то в строке **Результат** будет выведена модель изделия, заводской номер, версия ПО и признак регистрации ККТ в ФНС. Если по какой-то 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 47 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 **QZ1** 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 выключить изделие, открыть крышку отсека для АКБ и ФН (см. рисунок 4 на странице 12). Проверить целостность и подключение ФН к разъему **ХТ1** блока управления. Если ФН плохо подключен к разъему, то подключить ФН. В случае если ФН поврежден, установить новый экземпляр ФН согласно описанию раздела «Замена ФН» на странице 14 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 42 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.

Проверка изделия при помощи технологического прогона

Технологический прогон используется для диагностики узлов изделия после ремонта, профилактических работ или замены ФН. Для проверки АКБ и разъема микро USB нужно использовать технологическую заглушку интерфейса USB, для проверки разъема ФН использовать заглушку разъема ФН (схема технологической заглушки представлена в разделе «Приложение» на странице 63 настоящей инструкции).



Подключение заглушки осуществляется в следующей последовательности:
ККТ— микро USB— Технологический заглушка —USB (B)—ПК.

Чтобы запустить технологический прогон, необходимо включить ККТ – нажать и удерживать кнопку включения/промотки ЧЛ, ККТ издаст звуковой сигнал, затем дождаться третьего сигнала и отпустить кнопку. На чековой ленте распечатается документ «Технологический прогон»:

REMOVE THE PAPER!	
RETURN AFTER SIGNAL	
Cover & paper sensors <+>	
DISCONNECT EXT. POWER!	
CONNECT EXT. POWER!	
Main battery = 4.2V (100%) <+>	
PRESS BUTTON IF BUZZER OK	
Buzzer <+>	
PRESS BUTTON IF LEDS OK	
LEDs <+>	
RTC clock <+>	
NV RAM (DD5) <+>	
Serial FLASH (DD6) <+>	
RTC battery ≈3.2V <+>	
FD (N:1234567891) <+>	
FD MODE IS FISCAL <->	
USB <+>	
WiFi ESP8266 <+>	
BLUETOOTH PAN1322 <+>	
Serial N: 00107800000014	
16-03-17 1:52	
АТОЛ 15Ф	
Electronic unit 1.0	
Unique ID:123a456b789c13d456e7891	
Assembly ID(5747) :	
1 3569	
3 3212	
FN version 3.34	
TEST RESULT <+>	
----- (signature)	

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).

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

Проверка работы ККТ от АКБ.

Нужно отключить кабель микро USB от ККТ.

Подключить кабель микро USB в течение 30-ти секунд.

Если после этого печати не происходит, то нужно проверить подключение АКБ и ее заряд. Если печатает строки:

Ext. power test aborted
Main battery= 0.0V (0%) <->

то нужно заменить АКБ. Если кабель микро USB не подключен в течение 30-ти секунд, то напечатается: Main battery= 0.0V (0%) <->

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

Проверка индикаторов.

Индикаторы должны мигать, если не мигают напечатается <->.

Проверка хода часов¹. Если печатается <->, то заменить батарею.

Проверка памяти ККТ RAM²

Проверка памяти FLASH³

Проверка напряжения батареи резервного питания⁴. 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 XT1 для подключения ФН можно подключить заглушку ФН, при успешном прохождении теста напечатается FD connector (XT1) <+>

Проверка порта USB. Используется технологическая заглушка.

Проверка установленного модуля WiFi. В случае обнаружения ошибки напечатается <->.

Проверка установленного модуля Bluetooth. В случае ошибки напечатается <->.

Заводской номер ККТ.

Дата выполнения технологического прогона.

Название ККТ.

Уникальный код процессора блока управления

Идентификаторы ПО

ПО ККТ

ПО загрузчика

Версия ФН

Результат прохождения технологического прогона

Место для подписи сотрудника тех.службы

- ¹ – если при проверке хода часов печатается <–>, то возможной причиной неисправности может быть разряженная батарея питания или неисправный кварцевый резонатор **QZ1** блока управления. В случае неисправного кварцевого резонатора следует заменить блок управления изделия.
- ² – в случае печати <–>, возможной причиной может быть неисправность контроллера **DD4** блока управления или неверное ПО изделия. В случае неисправного контроллера следует заменить блок управления.
- ³ – в случае применения блока управления основного исполнения без микросхемы памяти FLASH печатается <–>.
- ⁴ – 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.
- ⁵ – в случае если печатается <–>, но в ККТ установлен ФН, то требуется заменить ФН.

Информация о ККТ

Для получения информации об изделии необходимо включить ККТ – нажать и удерживать кнопку включения/промотки ЧЛ, ККТ издаст звуковой сигнал, затем дождаться первого звукового сигнала и отпустить кнопку. На чековой ленте распечатается документ:

онлайн-касса		Название ККТ
АТОЛ		
АТОЛ 15Ф		
ИНФОРМАЦИЯ О ККТ		
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК	1.3	Версия блока управления
УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР		Уникальный код процессора блока управления
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
ЛИЦЕНЗИЯ 1	01.01.20 - 01.01.21	Лицензия 1 ¹ (фискальные функции ККТ)
ЛИЦЕНЗИЯ 2	01.01.20 - 01.01.21	Лицензия 2 ¹ (расширенные функции ККТ)
БАТАРЕЯ ЧАСОВ (2.2 - 3.3) =	3.0В	Проверка заряда батареи резервного питания. Если НЕНОРМ, и значение меньше 2,2 В, или больше 3,3 В; то следует заменить батарею.
НОРМ		Проверка заряда аккумулятора. Если печатается ЗАРЯЖАЕТСЯ, то ККТ подключена к сети питания.
АККУМУЛЯТОР (3.3 - 4.2)	4.16В	
ЗАРЯЖАЕТСЯ...	92%	
ДАТА РЕГИСТРАЦИИ	01.01.20	Дата регистрации ККТ в налоговых органах.
ФН		Информация о фискальном накопителе
ФИСКАЛИЗИРОВАН	ДА	Фискализирован или нет
ФИСК.РЕЖИМ ЗАКРЫТ	НЕТ	Закрыт или нет фискальный режим
ВЕРСИЯ	1.33	Версия ФН
СРОК ДЕЙСТВИЯ	10.09.20	Срок работы ФН
ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ/ОСТАЛОСЬ	2/28	Количество проведенных перерегистраций ККТ (изменений реквизитов) и количество оставшихся перерегистраций
ФФД ФН	1.05	Версия ФФД ФН
НАРАБОТКА		
ДВИГАТЕЛЬ, ВСЕГО	312345	Количество шагов двигателя промотки бумаги, несбрасываемое ² .
ГОЛОВКА, ВСЕГО	123456	Количество нагревов, несбрасываемое.
ДВИГАТЕЛЬ, СБРОС	30132	Количество шагов двигателя промотки бумаги после крайнего сброса счетчика при техобнулении.
ГОЛОВКА, СБРОС	21132	Количество нагревов после крайнего сброса счетчика при техобнулении.
ТЕМПЕРАТУРА ГОЛОВКИ	29С	Температура головки
ID СЕРИИ (12-8541) :		Идентификаторы программного обеспечения:
1	3089	Идентификатор ПО ККТ (4 цифры)
3	2893	Идентификатор ПО загрузчика (4 цифры)
ФФД ККТ	1.05	Версия ФФД ККТ
СВЯЗЬ С ПК		Параметры связи с ПК
КАНАЛ ОБМЕНА БЫЛ	WiFi	
КАНАЛ ОБМЕНА ВРЕМЕННО	USB	
ПРОТОКОЛ ОБМЕНА	АТОЛ 3.0	
Дата Время	03.01.2020 18:02	Дата и время печати документа
ИНН:	123456789022	ИНН пользователя
РН ККТ:	1234567890123456	Регистрационный номер ККТ
↑ЗН ККТ:	00107800000014↑	Заводской номер ККТ
ФН	9876543210123456	Номер ФН
ЖДЕМ ВАС СНОВА!		

¹ – 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 «Руководстве по эксплуатации».

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



Значения ресурсных счетчиков необходимо фиксировать в соответствующей документации при ремонте или техобслуживании. Сбрасываемые счетчики обнуляются при перепрошивке ПО или технологическом обнулении (подробнее о технологическом обнулении и инициализации таблиц изделия начальными значениями описано в Протоколе работы изделия).

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 www.atol.ru), в котором описана диагностика при различных вариантах подключения. Чтобы запустить процесс диагностики соединения с ОФД необходимо включить ККТ – нажать и удерживать кнопку включения/промотки ЧЛ, ККТ издаст звуковой сигнал, затем дождаться шестого сигнала и отпустить кнопку, на чековой ленте распечатается документ «Диагностика соединения с ОФД». 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
Адрес ЛК:	ks.atol.ru
Порт:	80
Адрес 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:	00107800000014↑

Перечень возможных неисправностей

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Не производится обмен с ПК по интерфейсу USB	Поврежден/не подключен кабель микро USB	УстраниТЬ неисправность или заменить кабель USB
	Поврежден разъем ХТЗ блока управления	УстраниТЬ неполадку или заменить БУ
Полное отсутствие индикации на панели управления изделия	Обрыв в кабеле, присоединяющем изделие к ПК.	УстраниТЬ обрыв или заменить кабель.
	Разряжена АКБ (при работе от АКБ)	Установить/зарядить АКБ.
	Неисправен блок управления (светодиоды)	УстраниТЬ неполадку или заменить БУ
При включении ККТ горит индикатор ошибки ¹ (красный)	Сработал датчик отсутствия чековой ленты (отсутствует чековая лента).	Заправить бумагу.
	Неисправен датчик устройства печати кассовых чеков.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
При включении ККТ горит индикатор АКБ ¹ (красный)	АКБ разряжена.	Зарядить АКБ.
При включении печатается «ОШИБКА ФН»	Неисправен фискальный накопитель	Заменить ФН согласно описанию раздела «Замена ФН». Также см. описание в разделе «Печать информации о возможных ошибках» (пункты «Ошибка ФН», «Сбой часов при ошибке ФН»).
Невозможно открыть смену	Не закрыта предыдущая смена.	Закрыть смену.
	Ресурс фискального накопителя исчерпан. Информационное сообщение последнего отчета с гашением «Осталось закрытий 0 смен».	Заменить фискальный накопитель.
Изделие не входит в режим	Изделие не входит в режим регистрации (смена превысила 24 часа)	Снять отчет закрытия смены.
	Изделие заблокировано в режиме ввода даты.	Ввести текущую дату.
	Неверный номер режима (ошибка -16) или пароль (ошибка -3825).	Проверить режим и пароль, указать верные значения.
	Не завершены операции регистрации/перерегистрации, закрытия смены и др.	Завершить операции, закрыть смену.

¹ – подробнее об индикации ККТ изложено в разделе «Индикация состояния ККТ».

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Лента не движется, либо лента движется неравномерно (строки скаты)	Установлен дефектный рулон ЧЛ.	Заменить рулон ЧЛ.
	Неисправность в электрических соединениях устройства печати кассовых чеков.	Проверить и восстановить электрические соединения устройства печати кассовых чеков.
	Обрыв обмоток шагового двигателя (ШД).	Заменить устройство печати.
	Не работает схема управления ШД.	
Чековая лента движется с перекосами	Неправильно заправлена чековая лента.	Заправить правильно чековую ленту.
Чековая лента движется, печать отсутствует	Неисправна схема управления печатью.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	Лента заправлена чувствительным слоем к валу.	Извлечь ленту и заправить правильно.
	Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати.
Не печатаются одни и те же точки во всех строках	Неисправна ТПГ.	
Бледная печать	Маленькая длительность импульса печати.	Увеличить яркость.
	Низкое качество бумаги.	Заменить рулон.
	Изделие работает от АКБ, которая почти разряжена	Зарядить АКБ.
«Жирная» печать, затрудняющая чтение	Большая длительность импульса печати.	Уменьшить яркость.
Печать знаков не соответствует образцам	Неисправность в блоке управления.	Заменить блок управления.
	Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.
Низкое качество печати, символы искажены	Загрязнение поверхности ТПГ.	Протереть поверхность ТПГ.
	Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт.
Не производится обмен с ОФД по беспроводным интерфейсу WiFi	Запограммированы неверные настройки связи с сервером ОФД/	Запрограммировать правильные значения параметров связи с сервером ОФД (информация предоставляется ОФД). Подробнее см. «Руководство по эксплуатации» ККТ.
	Поврежден модуль WiFi блока управления.	Демонтировать корпус ККТ, устранить неполадку, в случае невозможности устранения заменить БУ.

Указания по проведению пуско-наладочных работ



К потребителю изделие поступает принятым отделом технического контроля (ОТК) и упакованным в соответствии с конструкторской документацией. После доставки изделия к потребителю должна быть произведена приемка изделия от транспортной организации, которая производила транспортировку. Если при приемке обнаружено повреждение упаковочного ящика, то составляется акт или делается отметка в товарно-транспортной накладной. После распаковки изделия нужно убедиться, что комплектация соответствует указанной в «Паспорте» AL.P015.00.000 ПС, документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru.

Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения изделия рассматриваются изготавителем 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 не принимаются.

Ввод в эксплуатацию включает следующее:

- пуско-наладочные работы;
- проверка функционирования изделия.



Также порядок ввода ККТ в эксплуатацию описан в «Паспорте» AL.P015.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru).

Для ввода в эксплуатацию изделия необходимо:

- произвести осмотр изделия;
- соединить и надежно закрепить разъемы;
- проверить функционирование по тестам.

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



При наличии у пользователя распечатанного «Паспорта» AL.P015.00.000 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 и пломбировка



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

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

Корпус изделия обеспечивает возможность пломбирования изделия, как в условиях предприятия-изготовителя, так и в процессе эксплуатации организацией, обслуживающей и ремонтирующей изделие. Корпус ККТ, находящийся в эксплуатации, должен быть всегда опломбирован согласно «Паспорту» AL.P015.00.000 ПС (документ представлен на сайте компании АТОЛ www.atol.ru).

Упаковка изделия



Транспортировка или хранение изделия должно проводиться в соответствующей упаковке во избежание непреднамеренной порчи изделия. При соблюдении приведенного порядка упаковки гарантируется сохранность изделия и целостность его комплектации.

Ниже приведен порядок действий при упаковке данного изделия:

1. Перед упаковкой необходимо убедиться в чистоте корпуса изделия. Видимые загрязнения корпуса следует удалить мягкой безворсовой тканью, смоченной спиртом, после чего вытереть корпус изделия насухо.
2. Поместить изделие в специальный пакет пузырчатый задней стороной к шву пакета. Согнуть клапан пакета в направлении верхней части корпуса и зафиксировать его в таком положении скотчем.
3. Изделие в пакете следует размещать на расстоянии 5-10 мм от левой стенки коробки, чтобы исключить повреждение пузырьков пакета клапанами коробки.
4. Затем укладывается кабель микро USB и рулон чековой ленты.
5. Инструкция по быстрому запуску на изделие располагаются поверх листа-вкладыша.

Указания по проведению технического обслуживания

Период технического обслуживания определяется соответствующим договором между пользователем изделия и организацией, осуществляющей техническое обслуживание изделия, 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 47, с разделом «Методика проверки ПО» на странице 39 настоящей инструкции. Проверить наличие всех составляющих компонентов изделия. В случае обнаружения несоответствий выдать пользователю рекомендации по их устранению.
- В случае проведения работ по обслуживанию ККТ нужно осмотреть корпус изделия на отсутствие повреждений маркировки и пломбировки. В случае обнаружения несоответствия требованиям к контрольно-кассовой технике составить акт с указанием причины нарушения марок-пломб. Ремонт и профилактическое обслуживание проводить только при выключенном из сети ККТ.
- Проверить целостность механических узлов устройства печати чеков. При необходимости удалить засорения и бумажную стружку с движущихся узлов устройства печати с помощью пылесоса или мягкой кисточки. Для удаления налипших частиц термочувствительного вещества бумаги и загрязнений протереть записывающую поверхность ТПГ мягкой безворсовой тканью, легко увлажненной этиловым спиртом.
- Протереть поверхность резинового валика устройства печати. Не допускать попадания жидкостей на элементы изделия. Запрещается использование растворителей и кетонов для очистки пластмассовых поверхностей изделия. Запрещается воздействовать на рабочую область печатающей головки устройства печати 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 14 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 организации, производящей техническое обслуживание. Допускается использование оборудования и приборов, аналогичных рекомендуемым по техническим характеристикам и параметрам.

№	Наименование	Тип
1.	Мультиметр	APPA-71
2.	Лабораторный блок питания	HY3002C 5В/1А

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 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:

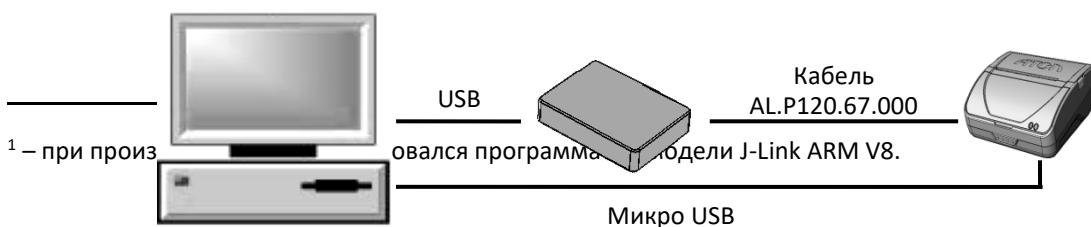
fXX _rrrr_boot.hex,

где:

- **fXX** – обозначение кода модели изделия обозначение кода модели изделия (код ККТ АТОЛ 15Ф – f78);
- **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. Если изделие было подключено к ПК, отключить кабель микро USB от изделия.
3. Демонтировать корпус согласно описанию раздела «Компоновочная схема». Получить доступ к разъему **XP1** для подключения программатора (разъем показан на рисунке 3 на странице 11).
4. Подключить устройства (ККТ, программатор, ПК) соответствующими кабелями:
 - 4.1. Подключить программатор к разъему XP1 блока управления ККТ кабелем AL.P120.67.000 (схема кабеля представлена в разделе «Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек»).
 - 4.2. Далее кабелем мини-USB подключить программатор к ПК.
 - 4.3. Подключить ККТ к ПК кабелем микро USB.



[Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ]

Рисунок 45. Схема подключения изделия к ПК через программатор при программировании загрузчика

5. Запустить утилиту **J-Flash ARM.exe**. На ПК будет отображено рабочее окно утилиты:

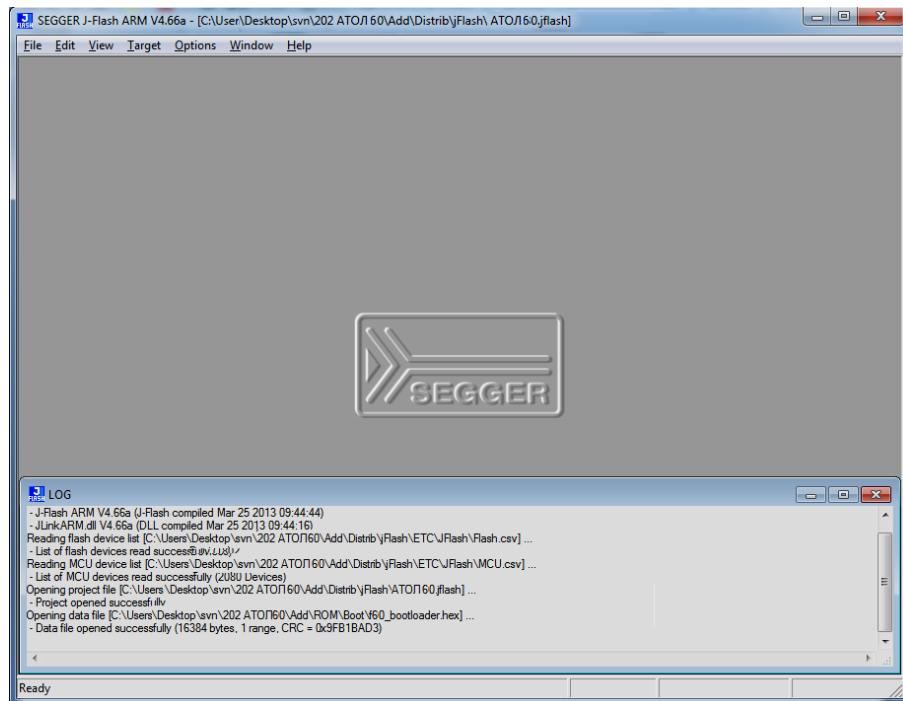


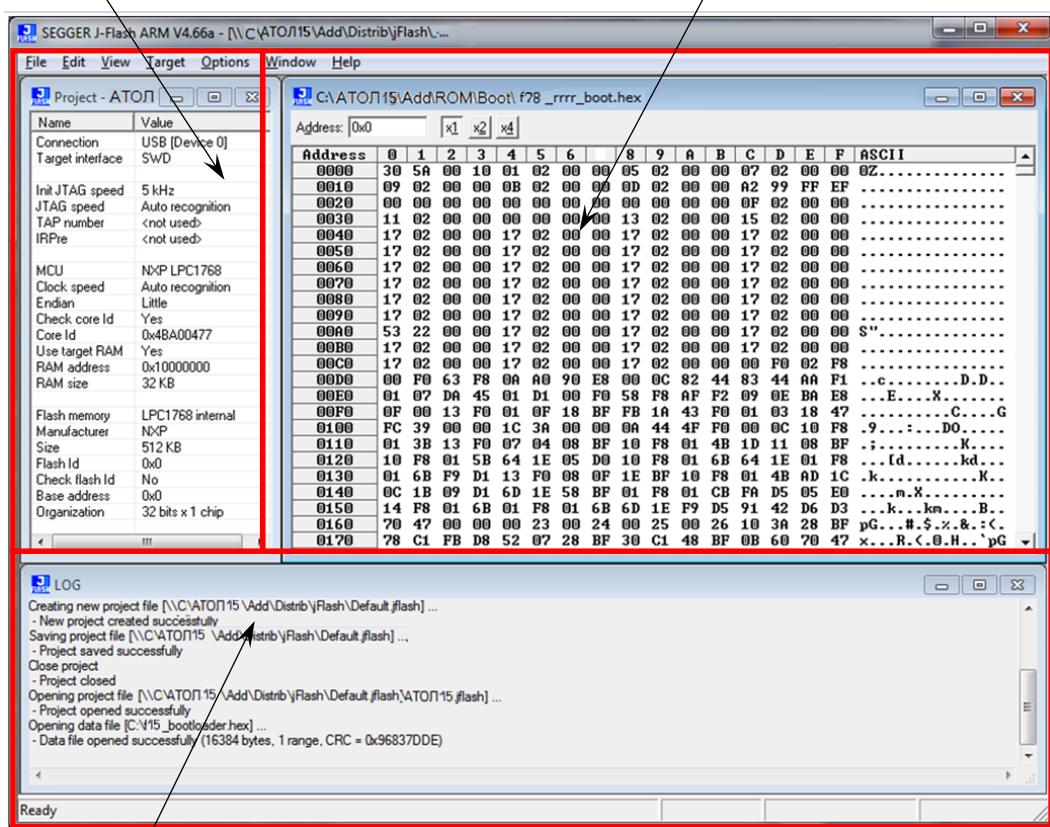
Рисунок 46. Рабочее окно утилиты **JFlashARM**

6. 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.
7. В рабочем окне утилиты отобразится содержимое файла прошивки загрузчика.

[Приложение 1. Программирование загрузчика ККТ]

Параметры проекта

Содержимое файла с ПО



Область ведения лога

Рисунок 47. Окно утилиты JFlashARM.exe (отображено содержимое файла с ПО)

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

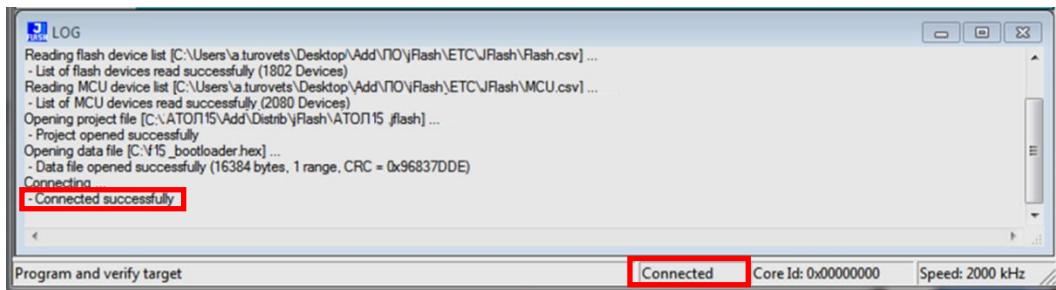


Рисунок 48. Область ведения лога (успешное соединение)

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

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

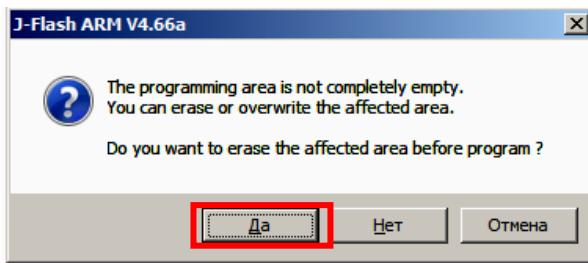


Рисунок 49. Сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика

10. 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.

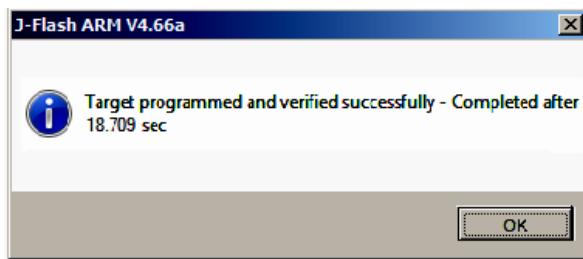


Рисунок 50. Сообщение об удачном завершении программирования

11. 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. Выключить ККТ.
14. Отсоединить программатор от ККТ и от ПК.
15. После программирования загрузчика при включении ККТ сразу воспроизведет характерный звуковой сигнал (короткая мелодия), который информирует о переходе в режим программирования ЦП. Выполнить действия по программированию ККТ комбинированным ПО согласно описанию раздела «Программирование ККТ комбинированным ПО» на странице 36 (пункты 4 – 13).
16. Выполнить проверку работоспособности ККТ, включив ККТ.
17. Собрать корпус ККТ согласно описанию раздела «Компоновочная схема» на странице 18.

Приложение 2. Схемы кабелей и технологических заглушек



Схема заглушки разъема для подключения ФН

ХР1

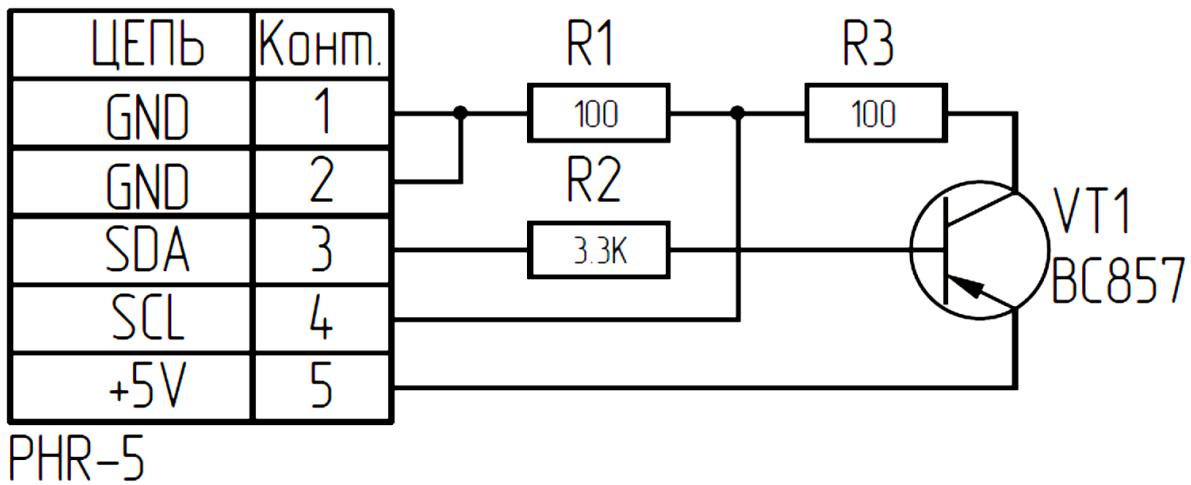
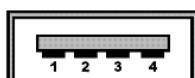
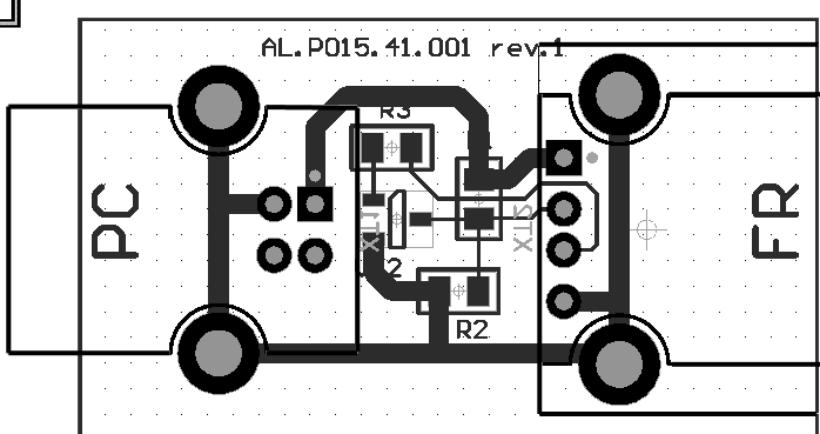


Схема заглушки USB

ПК



USB(B)
1 2
4 3



ККТ

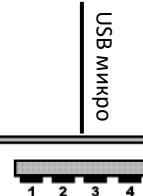
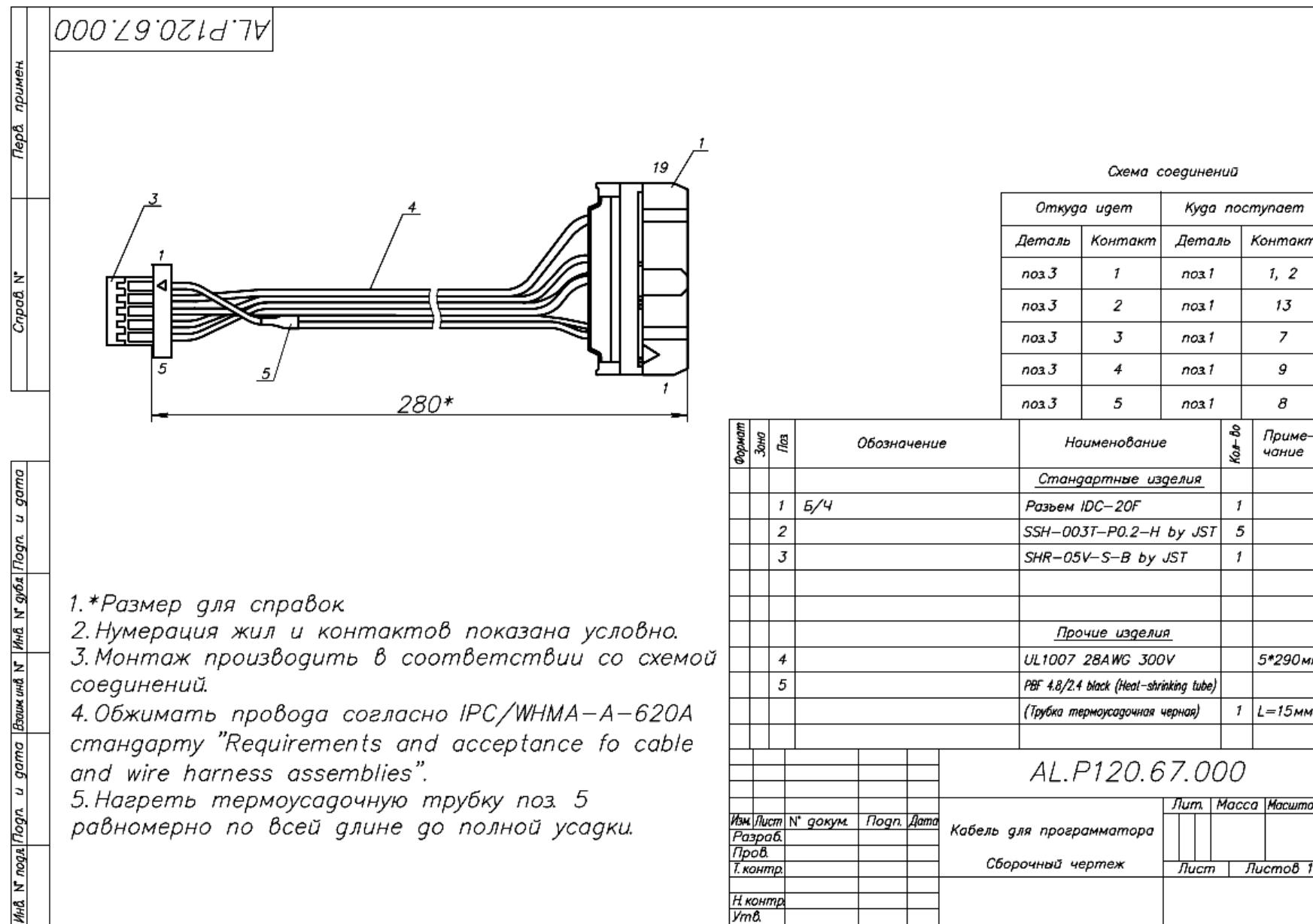


Схема кабеля AL.P120.67.000 (для подключения программатора)



- 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.

[Для заметок]

+7 (495) 730-7420
www.atol.ru

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

АТОЛ 15Ф

Инструкция по сервисному
обслуживанию и ремонту

Версия документации
от 05.06.2020