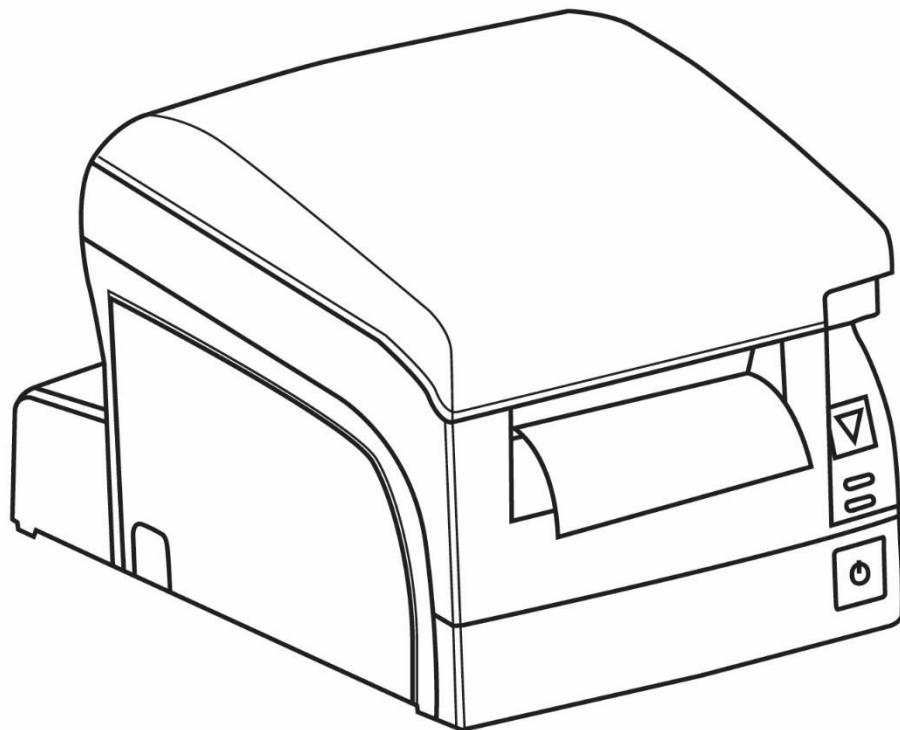


# АТОЛ

## АТОЛ 77Ф



**Инструкция по сервисному  
обслуживанию и ремонту**

**2023**

Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту AL.P070.00.000-50 РД

Версия документации от 20.04.2023

# **Содержание**

Введение.....	5
Основные характеристики .....	6
Описание изделия .....	7
Внешний вид изделия .....	7
Панель управления .....	7
Подключение внешних устройств к изделию.....	8
Питание изделия.....	9
Организация ремонта. Общие требования.....	10
Основные составляющие .....	12
Блок управления AL.PO70.40.000 .....	12
Модуль индикации AL.PO70.41.000 .....	14
Общие сведения .....	14
Замена модуля индикации.....	16
Фискальный накопитель.....	17
Общие сведения .....	17
Замена ФН .....	18
Модуль коммуникации.....	20
Общие сведения .....	20
Замена модуля коммуникации.....	21
Устройство печати кассовых чеков – SII САРМ347В-Е .....	25
Общие сведения .....	25
Замена ТПМ .....	26
Компоновочная схема.....	31
Работа с внутренним ПО ККТ .....	39
Программирование ЦП ККТ.....	39
Загрузка пользовательских шаблонов.....	42
Описание процедуры технологического обнуления .....	44
Проверка аппаратной части изделия .....	45
Проверка устройства печати кассовых чеков .....	45
Проверка блока управления .....	46
Проверка ФН .....	47
Проверка модуля индикации.....	48
Проверка модуля коммуникации.....	48
Методика нахождения неисправностей блока управления .....	49
Проверка на наличие короткого замыкания .....	49
Проверка цепи напряжения 24 В.....	50
Проверка цепей напряжения 3,3 В и 5 В.....	51

Проверка цепи напряжения 5,1 В .....	51
Диагностика изделия .....	52
Служебный режим .....	52
Информация о ККТ .....	54
Диагностика соединения с ОФД .....	55
Технологический прогон .....	55
Включить все интерфейсы .....	56
Демонстрационная печать .....	56
Удалить сопряженные устройства .....	58
Перечень возможных неисправностей .....	59
Устранение неисправности ТПМ .....	64
Устранение неисправности автоотрезчика .....	64
При возникновении неисправности ТПМ .....	64
Указания по проведению пуско-наладочных работ .....	65
Маркировка и пломбировка .....	67
Упаковка изделия .....	68
Указания по проведению технического обслуживания .....	70
Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта .....	71
Приложение. Схемы кабелей .....	72
Схема кабеля ККТ–ПК, интерфейс RS-232 .....	72
Схема кабеля ФН–ККТ .....	72
Схема кабеля коммуникационного модуля .....	73
Электрическая схема управления денежным ящиком .....	73
Схема кабеля ККТ–ПК–ДП .....	74

# **Введение**

Данная инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту предназначена для ознакомления с основными техническими характеристиками и конструктивными особенностями контрольно-кассовой техники АТОЛ 77Ф (далее – ККТ), оснащенной фискальным накопителем. По тексту документа также используется термин «изделие».

В настоящем документе приведено описание 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» документа «Руководство по эксплуатации» AL.PO70.00.000-50 РЭ.**

## **Используемые сокращения**

АСЦ	Аккредитованный сервисный центр
БП	Блок питания
ДП	Дисплей покупателя
ДЯ	Денежный ящик
ЗН	Заводской номер ККТ
ККТ	Контрольно-кассовая техника
РН ККТ	Регистрационный номер ККТ
МК	Модуль коммуникации
ОС	Операционная система
ОФД	Оператор фискальных данных
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТПМ	Термопечатающий механизм
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 указаны в документе «Паспорт» AL.P070.00.000 ПС, представленном на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru).

В состав изделия входят следующие основные узлы:

- блок управления (далее – БУ), выполняющий функцию устройства ввода/вывода и обеспечивающий выполнение всех функций, предусмотренных техническими требованиями к контрольно-кассовой технике. В корпус ККТ может быть установлен блок управления AL.P070.40.000 rev. 1.6, rev. 2.0 или rev. 2.1;
- модуль индикации, предназначенный для визуального контроля состояния изделия – AL.P070.41.000;
- термопечатающий механизм (далее – ТПМ) – SII CAPM347B-E;
- модуль коммуникации (далее МК) AL.P010.42.000 или AL.P010.43.000, обеспечивающий связь ККТ по беспроводным интерфейсам (2G, 3G, Wi-Fi, Bluetooth и т.д., в зависимости от исполнения МК и комплектации ККТ).

### **Подключение модуля возможно только к блоку управления**

**AL.P070.40.000 rev. 2.1!** Модуль коммуникации поставляется по дополнительному заказу.

- фискальный накопитель (далее – ФН), обеспечивающий некорректируемое хранение информации о фискальных операциях.

Подробнее об основных узлах, входящих в состав изделия, изложено в разделе «Основные составляющие» на странице 12.

# Описание изделия

## Внешний вид изделия

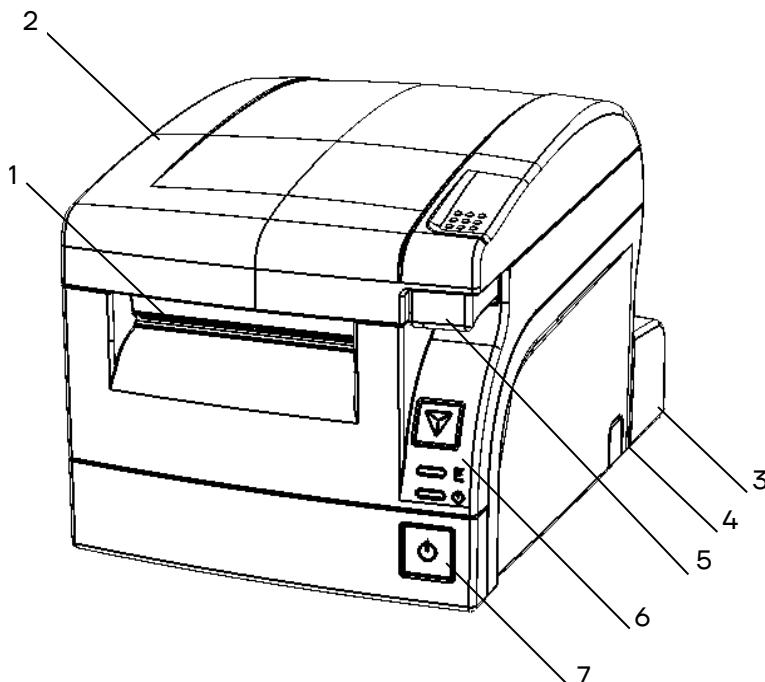


Рисунок 1. Внешний вид изделия

1. Выход чеков.
2. Крышка ККТ.
3. Съемная панель, защищающая заднюю панель с разъемами от внешних воздействий, а также использующаяся для фиксации кабелей подключенных внешних устройств в проемах.
4. Проемы для укладки кабелей подключенных внешних устройств. На каждой из боковых стенок нижней части корпуса ККТ и защитной панели расположено по одному проему, который при производстве закрывается заглушкой.
5. Кнопка открытия крышки ККТ.
6. Панель управления (рисунок 2).
7. Кнопка включения/выключения питания ККТ.

## Панель управления

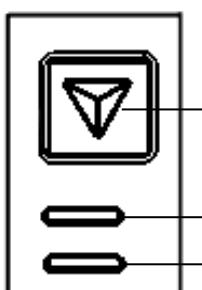


Рисунок 2. Панель управления

1. Кнопка промотки ЧЛ.
2. Индикатор ошибки (оранжевый).
3. Индикатор питания (зеленый).



**При удержании кнопки промотки нажатой более десяти секунд промотка будет остановлена. Для возобновления промотки необходимо отпустить и вновь нажать кнопку.**

## Подключение внешних устройств к изделию

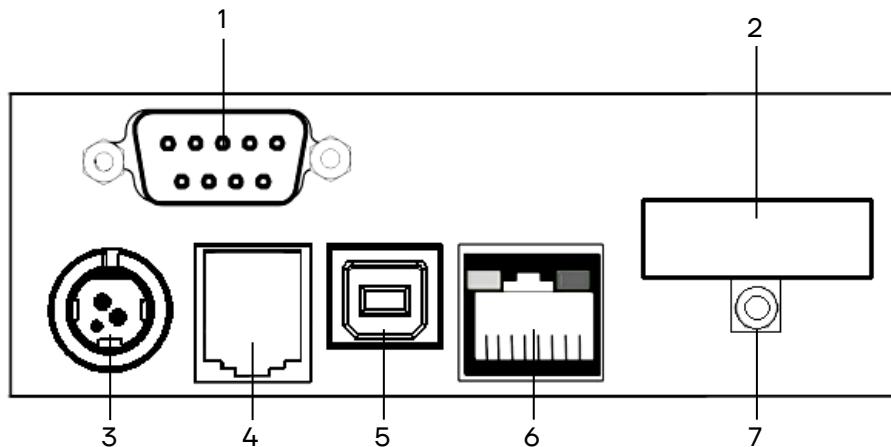


Рисунок 3. Задняя панель с разъемами для подключения внешних устройств



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

- 1** Разъем стандарта RS-232. В изделии на разъеме RS реализовано два канала передачи данных стандарта RS-232. Первый канал служит для подключения изделия к ПК и имеет настраиваемую скорость передачи данных 1200–115200 бод. Второй канал может служить для подключения к изделию дисплея покупателя.
- 2** Слот для установки карты памяти типа SD (при производстве на слот устанавливается пластиковая заглушка, которая крепится винтом **7** к задней панели с разъемами).
- 3** Разъем для подключения блока питания 24 В постоянного тока. Разъем (вилка) блока питания изделия имеет фиксатор, предотвращающий его случайное отсоединение. Перед отключением вилки блока питания отключить питание изделия, нажав на кнопку включения/выключения (см. рисунок 1 на странице 7). Затем взять за корпус вилки и плавно вытянуть его из разъема. При этом внешняя часть корпуса вилки сместится относительно внутренней и освободит фиксатор. Только после этого, продолжая аккуратно тянуть, отсоединить вилку блока питания от изделия.



**При отключении кабеля блока питания запрещается тянуть за провод во избежание поломки разъема.**

Подробнее о параметрах питания изложено в разделе «Питание изделия».

- 4** Разъем для подключения денежного ящика (подробнее о подключении денежного ящика изложено в документе «Руководство по эксплуатации» AL.PO70.00.000-50 РЭ, представленном на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).
- 5** Разъем стандарта USB (B) предназначен для работы изделия по интерфейсу USB.
- 6** Разъем для подключения к локальной сети (Ethernet). Разъем имеет небольшую выемку для пластикового фиксатора вилки типа 8P8C кабеля подключения к локальной сети. Вставлять вилку в разъем необходимо до упора (без усилий) до щелчка фиксатора вилки. Чтобы извлечь вилку из разъема на задней панели, необходимо нажать на фиксатор и плавно потянуть за корпус вилки. Пропускная способность порта составляет 100 Мбит/сек.



**В комплект поставки входит только кабель USB.**

## **Питание изделия**

Питание изделия 24 В (60 Вт) постоянного тока осуществляется при помощи сетевого адаптера (блока питания), входящего в комплект поставки.



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

При использовании блоков питания, отличных по техническим параметрам от указанных в данном разделе, не гарантируется работоспособность изделия. В этом случае при выходе из строя изделие не подлежит гарантийному обслуживанию и ремонту.

## **Организация ремонта. Общие требования**

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

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

До подключения изделия к сети электропитания необходимо провести его осмотр на предмет механических повреждений или нарушения правил эксплуатации данного экземпляра изделия. При подключении, запусках, тестовых включениях изделия следует выполнять требования документа «Руководство по эксплуатации» AL.PO70.00.000-50 РЭ. Изделие удовлетворяет требованиям по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 26104-91 и имеет I класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 50377-92. Корпуса используемых при ремонте и техническом обслуживании приборов и источников питания должны быть заземлены.

Перечень применяемого для ремонта оборудования и приборов приведен в разделе «Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта» на странице 71 настоящей инструкции и может корректироваться в зависимости от оборудования, имеющегося в наличии.

При проведении проверки изделия на наличие неисправностей и неполадок в работе основных элементов и узлов необходимо руководствоваться указаниями раздела «Методика нахождения неисправностей блока управления», представленного на странице 49 настоящей инструкции. В случае сбоя в работе блока фискального накопителя необходимо провести процедуру замены ФН в соответствии с описанием на странице 18.



**Фискальный накопитель не подлежит ремонту.**

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

После проведения ремонтных работ необходимо провести упаковку изделия в соответствии порядком и особенностями упаковки, описанными в разделе «Упаковка изделия» на странице 68 настоящей инструкции. Аналогичные действия по упаковке изделия необходимо провести перед транспортировкой изделия.

# **Основные составляющие**

## **Блок управления AL.P070.40.000**

Блок управления представляет собой электронный блок, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия в соответствии с техническими требованиями к контрольно-кассовой технике (в ККТ может быть установлен БУ rev. 1.6 или rev. 2.1). Блок управления осуществляет управление всеми механизмами и системами, входящими в состав данного изделия. В случае обращения пользователя изделия в АСЦ для проведения профилактических работ или в случае неработоспособности изделия по причине сбоя в работе блока управления AL.P070.40.000, необходимо провести процедуру выявления неполадок в соответствии с разделом «Методика нахождения неисправностей блока управления» на странице 49 настоящего руководства и последующего их исправления. При проведении профилактических или ремонтных работ по устранению неполадок в работе блока управления необходимо использовать «Альбом схем» AL.P070.00.000 АС, в котором представлены:

- сборочный чертёж блока управления AL.P070.40.000;
- схема электрическая принципиальная блока управления;
- перечень элементов.

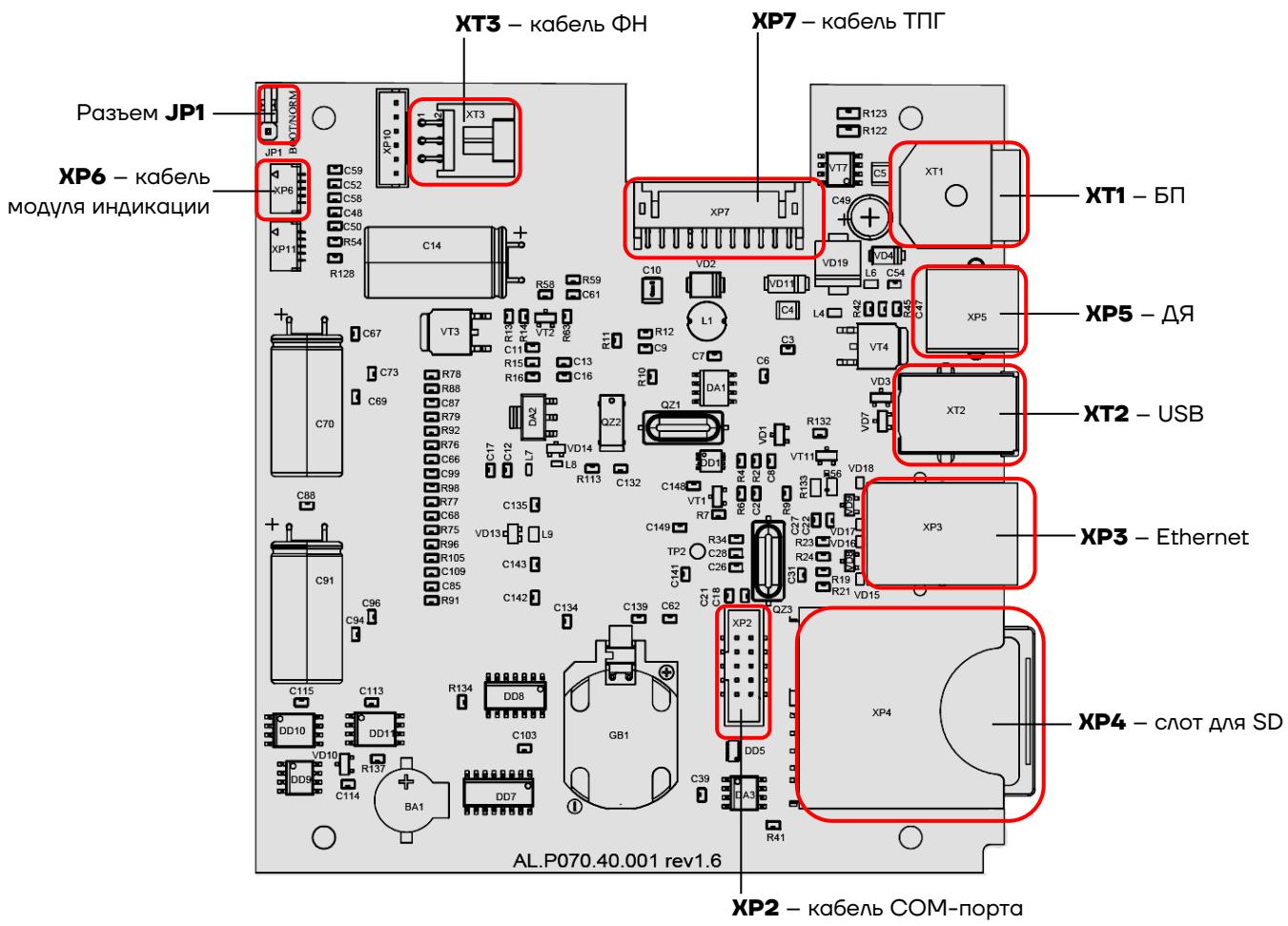


Рисунок 4. Расположение элементов блока управления AL.P070.40.000 rev.1.6 (вид снизу)

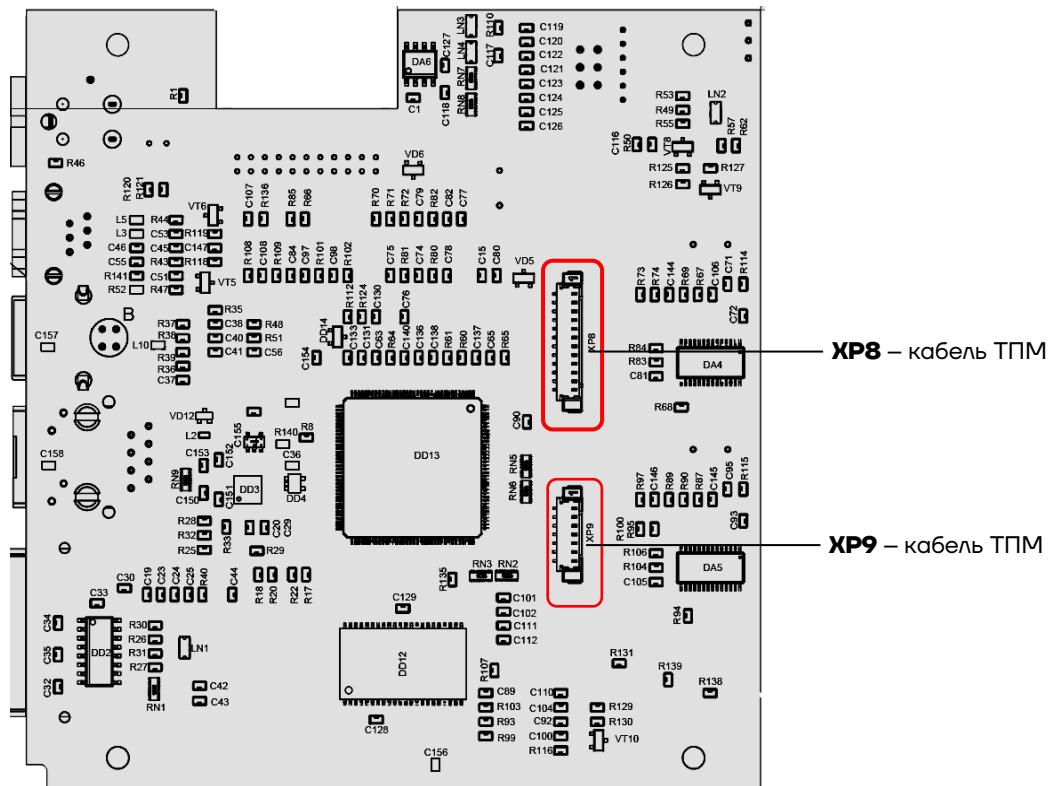


Рисунок 5. Расположение элементов блока управления АЛ.Р070.40.000 гев. 1.6 (вид сверху)

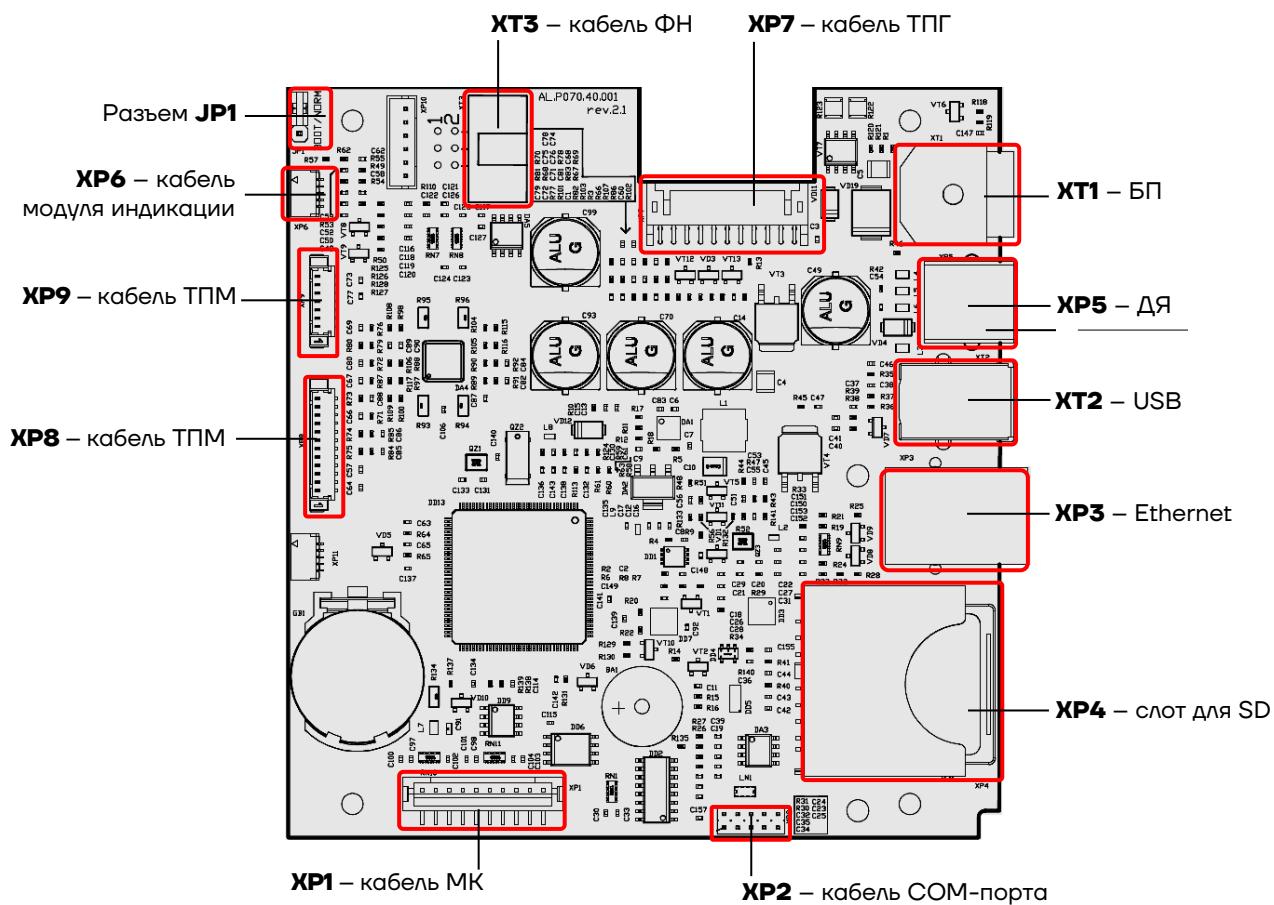


Рисунок 6. Расположение элементов блока управления AL.P070.40.000 rev. 2.1 (вид снизу)

## Модуль индикации AL.P070.41.000

### Общие сведения

Модуль индикации предназначен для:

- осуществления световой индикации, позволяющей визуально контролировать состояние изделия (включено или выключено изделие, произошла или нет ошибка в работе);
- вывода на печать документов «Информация о ККТ», «Демонстрационная печать» и «Технологический прогон» посредством нажатия кнопки промотки чековой ленты в тестовом режиме работы изделия без использования ПК (подробнее о печатаемых документах изложено в разделе «Диагностика изделия» на странице 52 настоящего руководства).

Для проведения ремонтных работ модуля индикации нужно использовать «Альбом схем» AL.P070.00.000 АС, в котором представлены:

- сборочный чертёж модуля индикации AL.PO70.41.000;
- схема электрическая принципиальная модуля индикации;
- перечень элементов модуля индикации;
- сборочный чертеж кабеля модуля индикации AL.PO70.62.000.

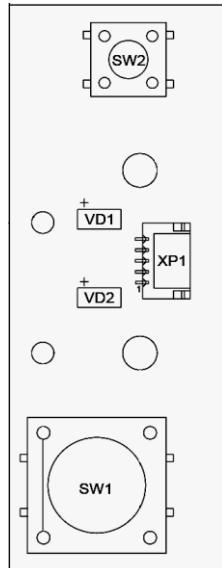


Рисунок 7. Расположение элементов модуля индикации AL.PO70.41.000

Модуль индикации располагается в корпусе ККТ согласно рисунку ниже.

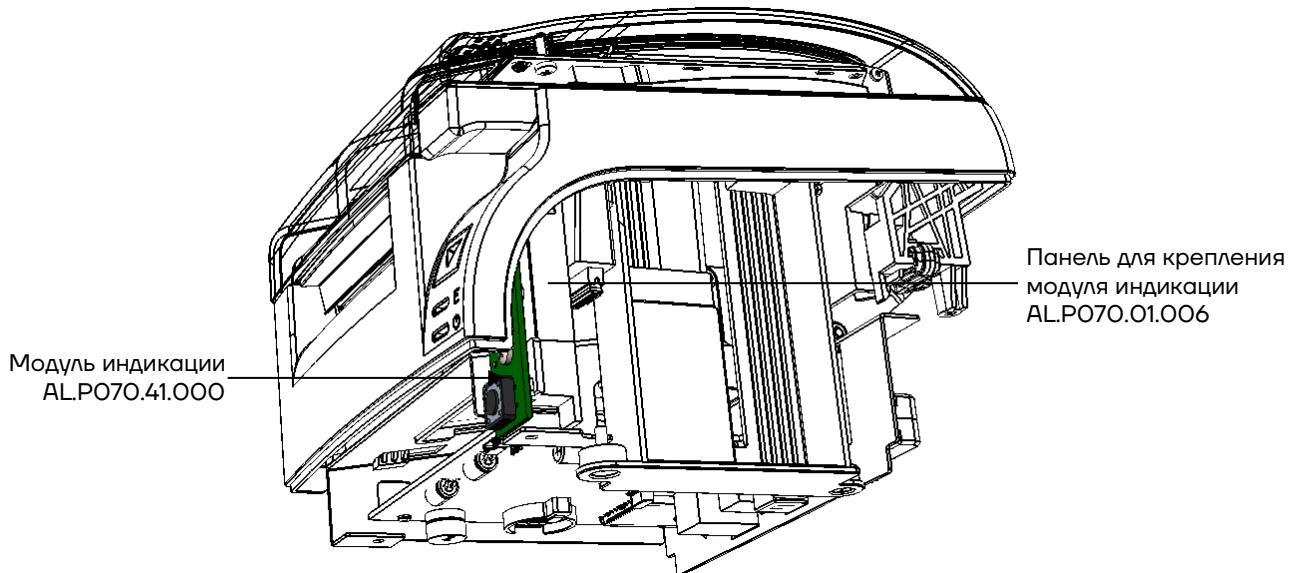


Рисунок 8. Расположение модуля индикации в корпусе ККТ (нижняя часть корпуса условно не показана)

## **Замена модуля индикации**

Чтобы заменить модуль индикации, нужно:

- 1** Выключить ККТ. Отключить все кабели подключенных устройств и кабель блока питания.
- 2** Извлечь отсек для ФН, открутив винты крепления. Отключить кабель ФН–ККТ от ФН, извлечь ФН (см. рисунок 13).
- 3** Отделить нижнюю часть корпуса, открутив винты крепления.
- 4** Отделить металлическую панель с зафиксированным на ней БУ от верхней части корпуса, открутив винты крепления. Отвести на расстояние не более длины подключенных кабелей. Отключить кабели.
- 5** Выдвинуть панель для крепления модуля индикации из желобка в верхней части корпуса.
- 6** Отделить модуль индикации, открутив винт крепления.

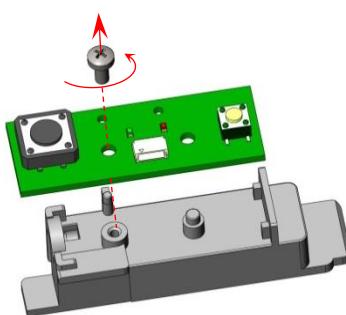


Рисунок 9. Модуль индикации (крепление к панели)

- 7** Установить новый экземпляр модуля индикации на место старого.
- 8** Подключить кабели к БУ.
- 9** Зафиксировать металлическую панель на верхней части корпуса, вкрутив винты.
- 10** Установить нижнюю часть корпуса, вкрутить винты.
- 11** Подключить ФН кабелем, закрепить в отсеке для ФН.
- 12** Установить отсек в корпусе ККТ, зафиксировать винтами.

## **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 10. Фискальный накопитель

ФН располагается в отсеке, как показано на рисунке далее.

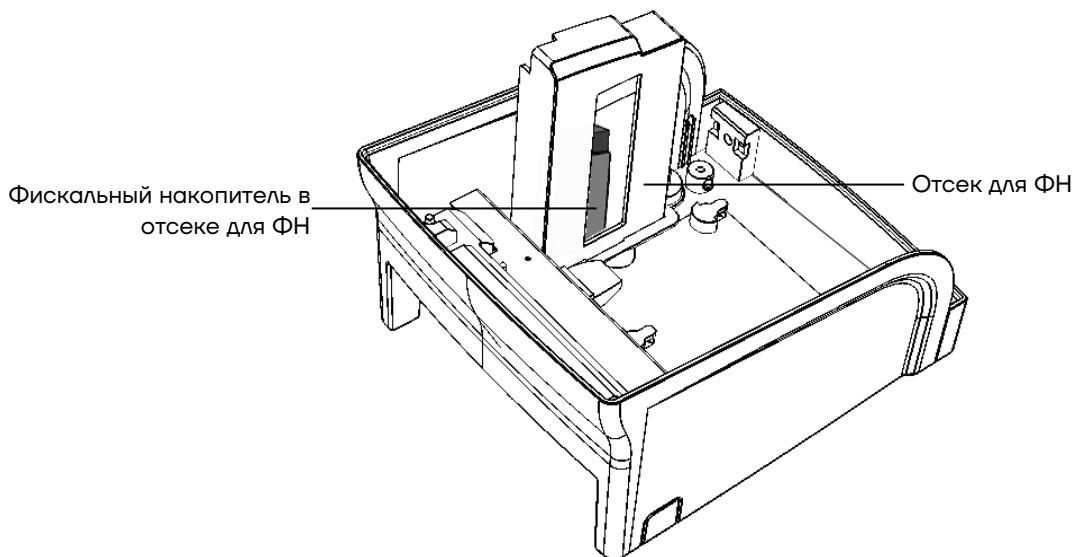


Рисунок 11. Место расположения ФН в корпусе ККТ (верхняя часть корпуса условно не показана)

## **Замена ФН**

Для замены ФН необходимо выполнить следующее:

- 1** Выключить питание изделия, нажав кнопку питания на передней панели.
- 2** Отсоединить кабель блока питания и кабели всех подключенных внешних устройств.
- 3** Распломбировать корпус изделия.
- 4** Для удобства работы можно отделить защитную панель от задней части корпуса изделия, открутив два винта крепления.

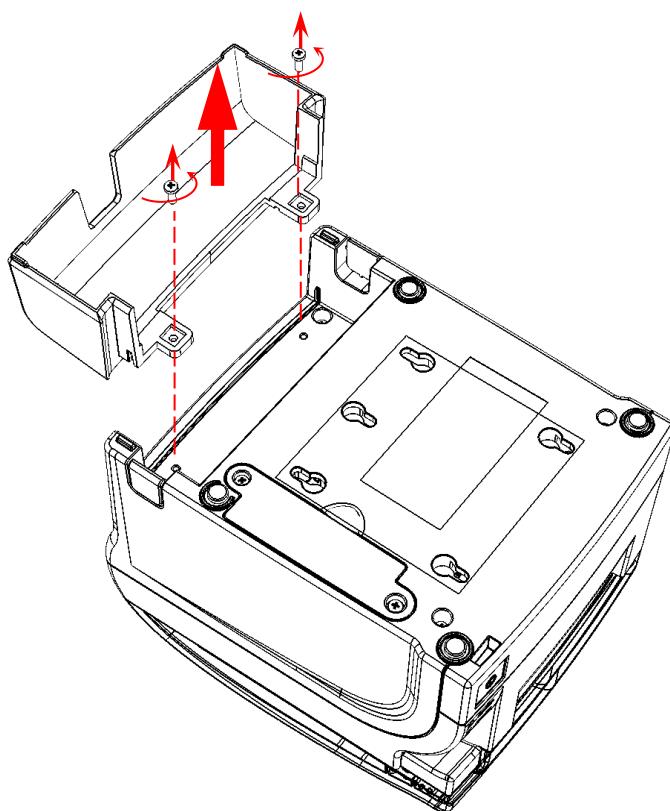


Рисунок 12. Снятие защитной панели

- 5** Открутить два винта крепления отсека для ФН к корпусу изделия.
- 6** Аккуратно выдвинуть отсек из корпуса изделия на расстояние не больше длины кабеля ФН–ККТ, затем отсоединить кабель от ФН.

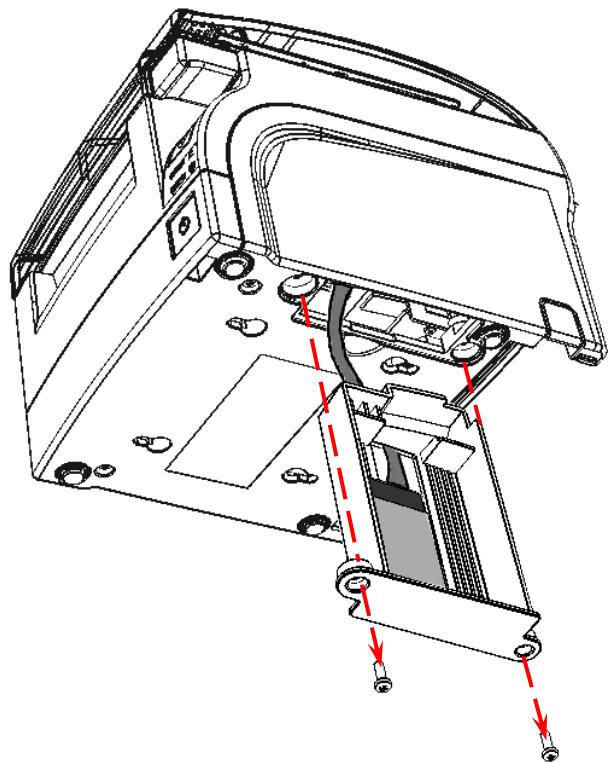


Рисунок 13. Извлечение отсека для ФН из корпуса ККТ

- 7** Подключить кабель ФН–ККТ к новому экземпляру ФН. Схема кабеля ФН–ККТ представлена в разделе «Приложение. Схемы кабелей».
- 8** Зафиксировать ФН в отсеке.
- 9** Установить отсек для ФН в корпус ККТ. Зафиксировать винтами.

# Модуль коммуникации

## Общие сведения

Модуль коммуникации предназначен для осуществления беспроводной связи ККТ с ПК и с ОФД по одному из интерфейсов: Wi-Fi, GSM, Bluetooth.



**Модуль коммуникации включается в комплект поставки по дополнительному заказу и может быть подключен только к БУ AL.PO70.40.000 rev. 2.1.**

В корпус изделия может быть установлен коммуникационный модуль в одном из двух исполнений:

- AL.PO10.42.000 (соединение по 3G и/или Wi-Fi).

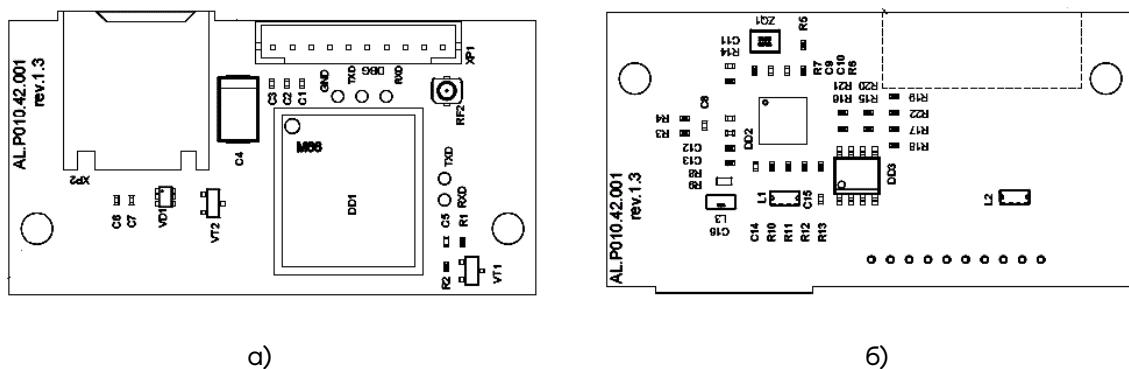


Рисунок 14. Модуль коммуникации AL.PO10.42.000: а) вид сверху; б) вид снизу

- AL.PO10.43.000 (соединение по Wi-Fi и/или 2G и/или Bluetooth).

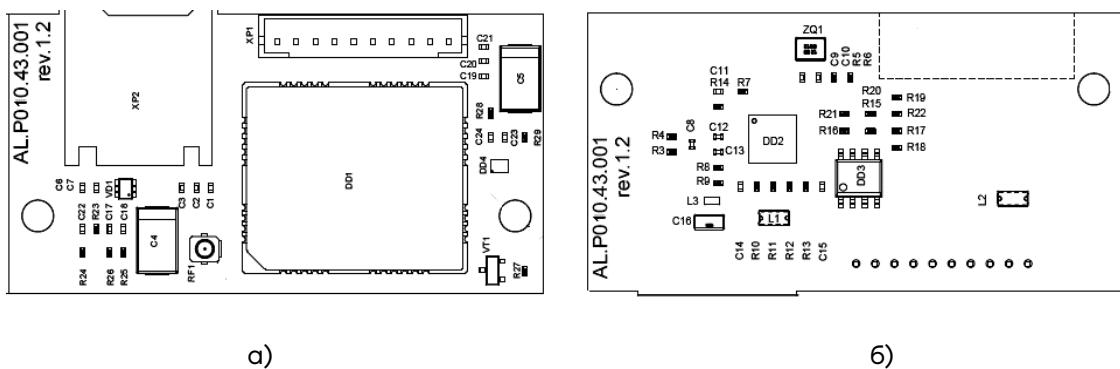


Рисунок 15. Модуль коммуникации AL.PO10.43.000: а) вид сверху; б) вид снизу

## **Замена модуля коммуникации**

Для замены модуля коммуникации нужно выполнить следующие действия:

- 1** Выключить питание изделия, нажав кнопку питания на передней панели.
- 2** Отсоединить кабель блока питания и кабели всех подключенных внешних устройств.
- 3** Распломбировать корпус изделия.
- 4** Для удобства работы можно отделить защитную панель от задней части корпуса изделия, открутив два винта крепления (см. рисунок 12).
- 5** Открутить два винта крепления отсека для ФН к дну изделия.
- 6** Аккуратно выдвинуть отсек из корпуса изделия на расстояние не больше длины кабеля ФН-ККТ, затем отсоединить кабель от ФН, извлечь ФН.
- 7** Открутить четыре винта крепления нижней части корпуса к его верхней части. Отделить нижнюю часть от верхней части корпуса.

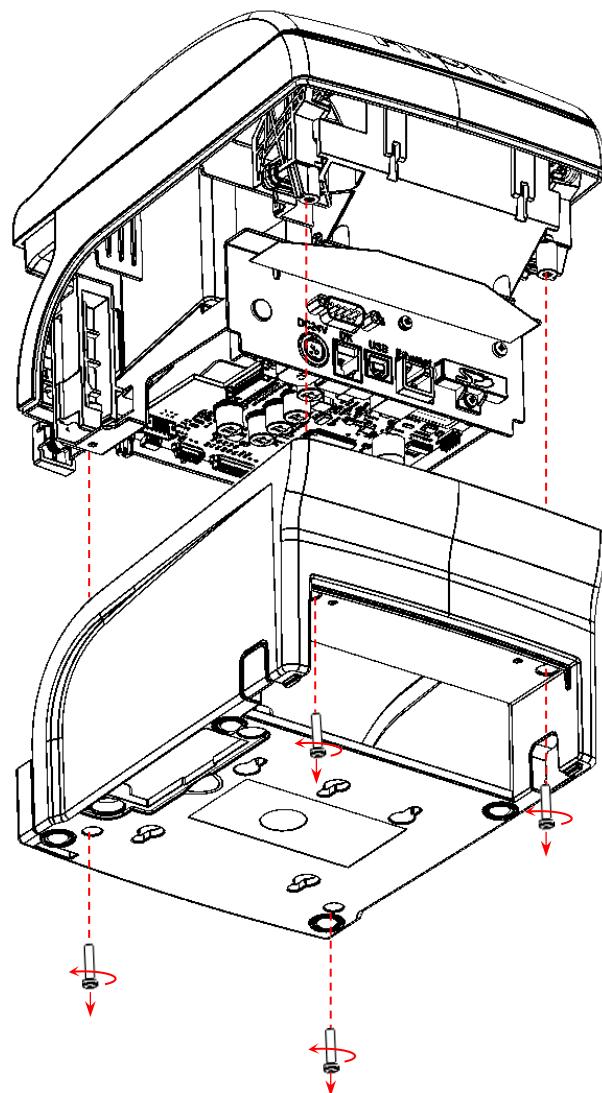


Рисунок 16. Отделение нижней части корпуса

- 8** Отключить все подключенные кабели (подробнее см. раздел «Компоновочная схема» рисунок 29).
- 9** Открутить четыре винта крепления блока управления к корпусу ККТ, учитывая положение кабеля заземления. Извлечь блок управления.

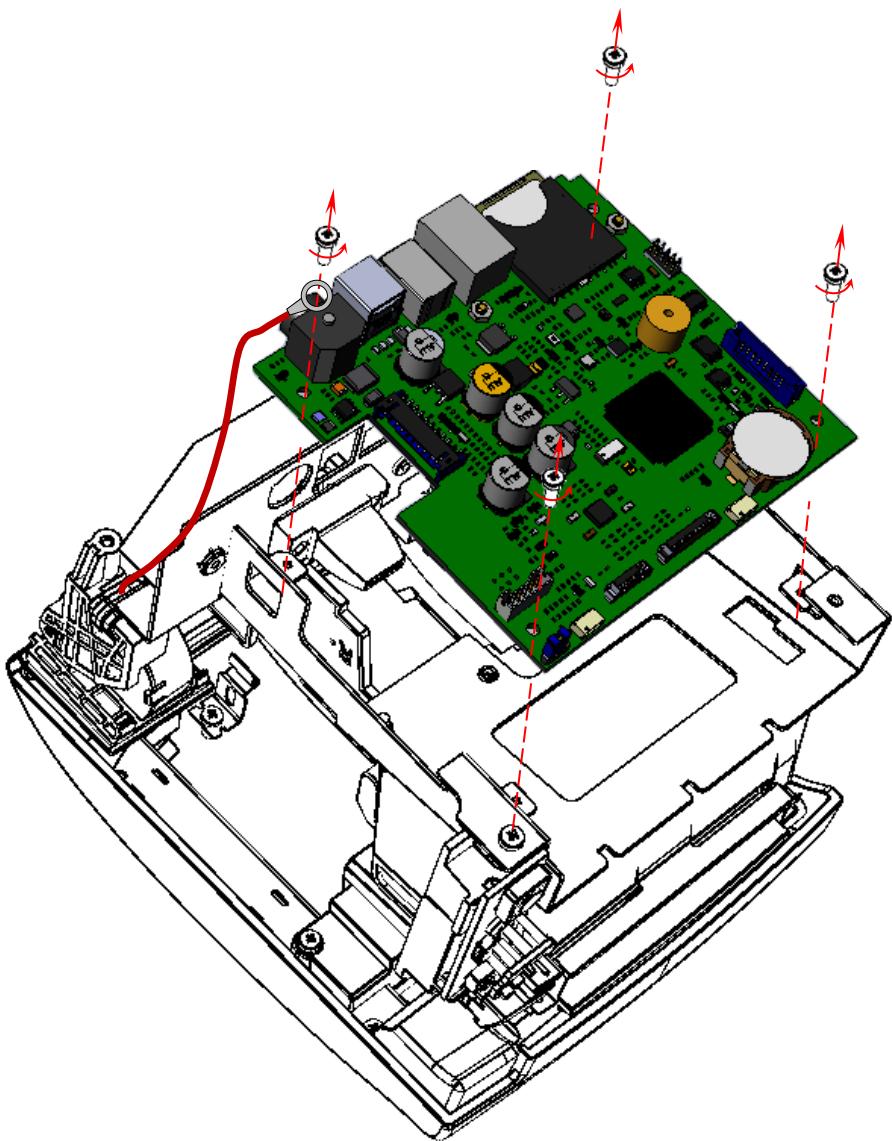


Рисунок 17. Отделение БУ от корпуса ККТ (кабели основных составляющих условно не показаны)

- 10** Расположить блок управления на рабочей поверхности. Отключить кабель модуля коммуникации от разъема **ХР1** блока управления.
- 11** Выкрутить винты из стоек, зафиксированных на блоке управления, отделить модуль коммуникации от БУ.

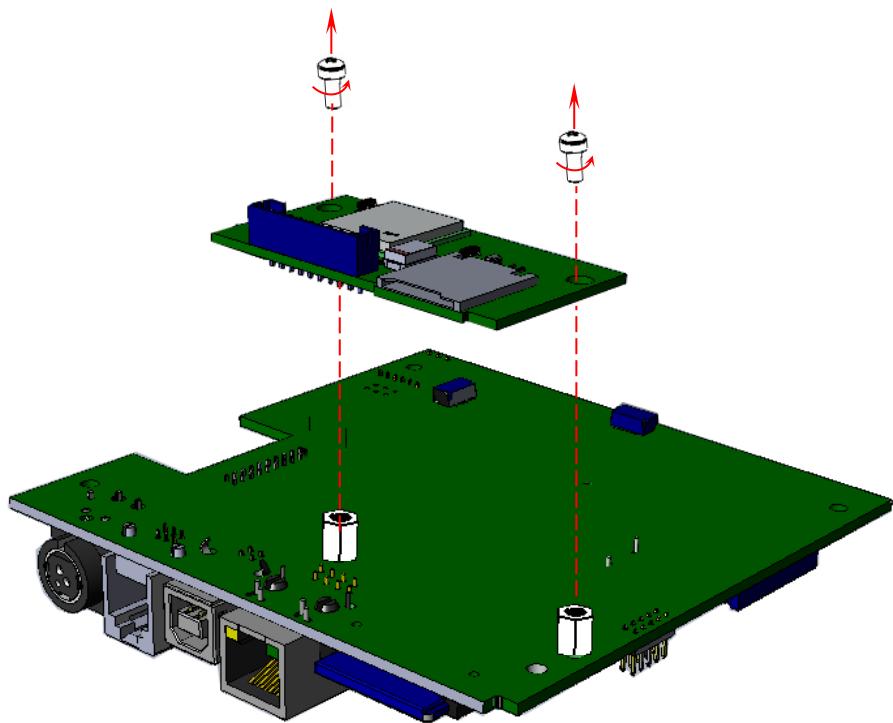


Рисунок 18. Отделение модуля коммуникации от БУ (кабель МК условно не показан)

- 12** Установить новый экземпляр МК на место старого, зафиксировать винтами.
- 13** Подключить кабель модуля коммуникации к разъему **ХР1** МК.
- 14** Установить блок управления на корпус ККТ.
- 15** Вкрутить винты крепления, учитывая расположение кабеля заземления (см. рисунок 17).
- 16** К разъемам блока управления подключить кабели составляющих ККТ (см. рисунок 29).
- 17** Установить верхнюю часть корпуса на нижнюю часть, зафиксировать винтами (см. рисунок 16).
- 18** Установить отсек для ФН в корпус, аккуратно продев кабель для ФН.
- 19** Подключить кабель к ФН. Зафиксировать ФН в отсеке.
- 20** Установить отсек в корпусе, вкрутить два винта (см. рисунок 13).

# **Устройство печати кассовых чеков – SII САРМ347В-Е**

## **Общие сведения**

При проведении товарно-денежного обмена, включая предоставление платных услуг, при котором происходит прием денег, в том числе безналичных, электронных денежных форм кредитования, изделие формирует соответствующий учетный документ и выводит его на печать. Функцию устройства печати кассовых чеков в данном изделии выполняет термопечатающий механизм SII САРМ347В-Е, поэтому для корректной работы изделия необходимо использовать термочувствительную бумагу. Основу печатающего механизма составляет термопечатающий механизм (далее – ТПМ), который включает в себя термопечатающую головку (далее – ТПГ). ТПГ 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.

Термопечатающий механизм показан на рисунке:

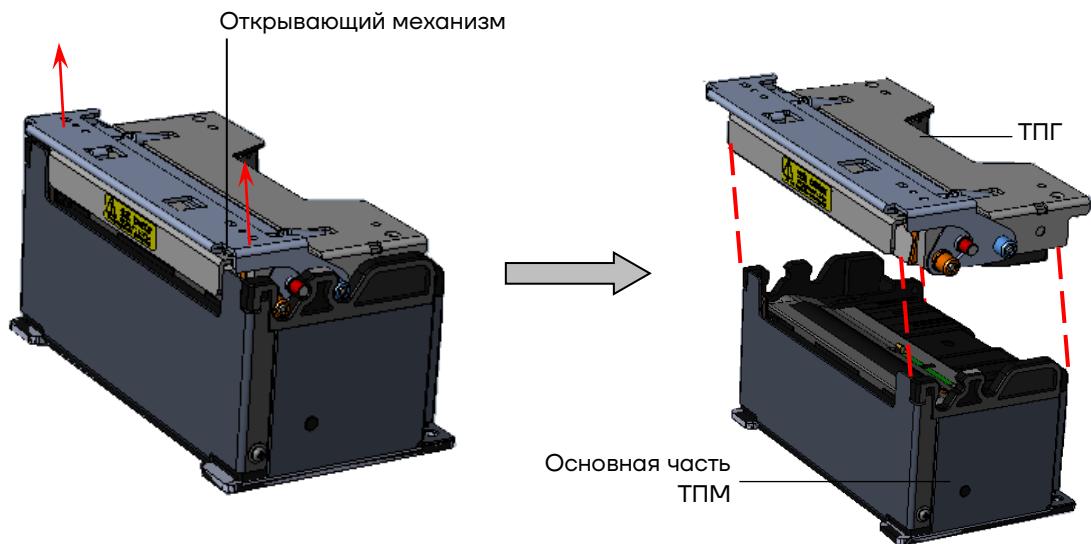


Рисунок 19. Термопечатающий механизм

Термопечатающая головка крепится к крышке лотка для ЧЛ, основная часть устанавливается в нижнюю часть корпуса ККТ (рисунок 1).

## Замена ТПМ

Перед заменой ТПГ нужно выключить ККТ, отключить все подключенные кабели и кабель блока питания. Рычаг с зафиксированной на нем **ТПГ** кнопкой открытия крепится к крышке: фиксируется в держателях и скрепляется двумя шурупами. Для замены ТПГ при необходимости предварительно отделить крышку от основного корпуса ККТ. Для замены **ТПГ** нужно выполнить следующую последовательность действий:

- 1** Отделить металлический рычаг от крышки лотка для ЧЛ (рисунок 20).

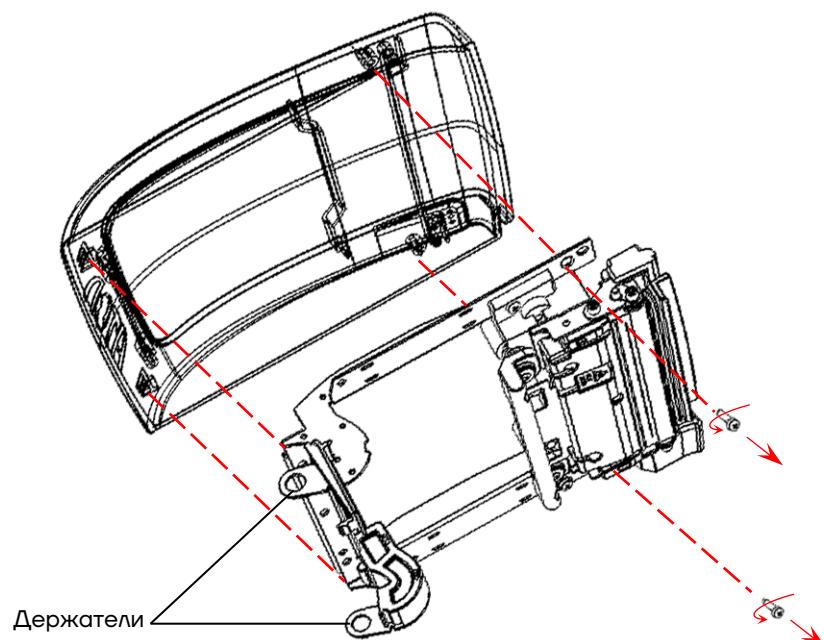


Рисунок 20. Крепление рычага в крышке

- 2** Освободить кабель, фиксируемый стяжками на металлическом рычаге.

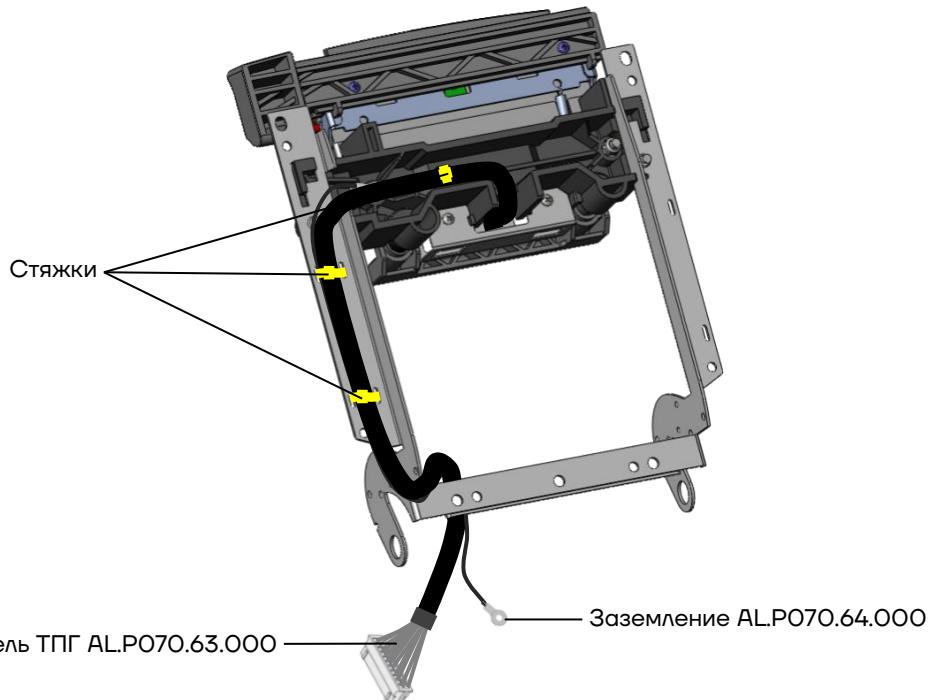


Рисунок 21. Расположение кабелей ТПГ и кабеля заземления



**Расположение кабеля ТПГ и кабеля заземления также показано на рисунке 27.**

- 3** Отделить ТПГ с основанием для ТПГ и рычагом натяжения от металлического рычага.

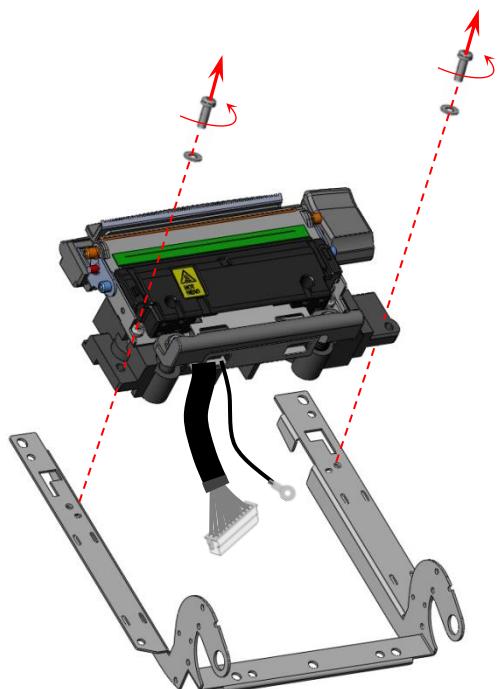


Рисунок 22. Отделение ТПГ с основанием и рычагом натяжения от металлического рычага

**4** Далее отделить от **ТПГ** рычаг натяжения.

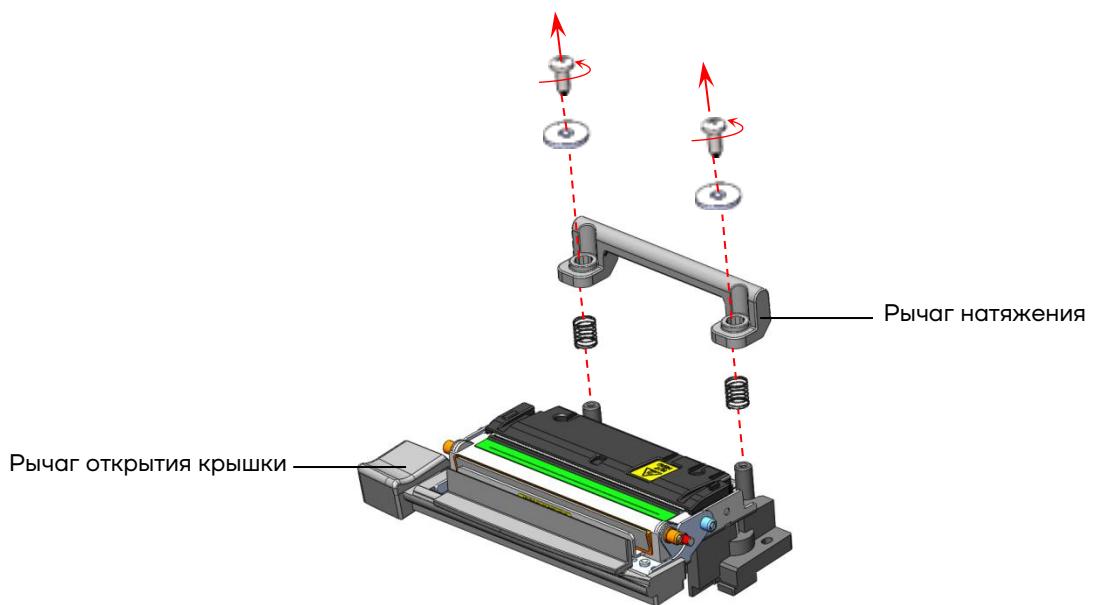


Рисунок 23. Отделение рычага натяжения

**5** Отделить **ТПГ** от рычага открытия крышки и от основания **ТПГ**, учитывая расположение кабеля **ТПГ**.

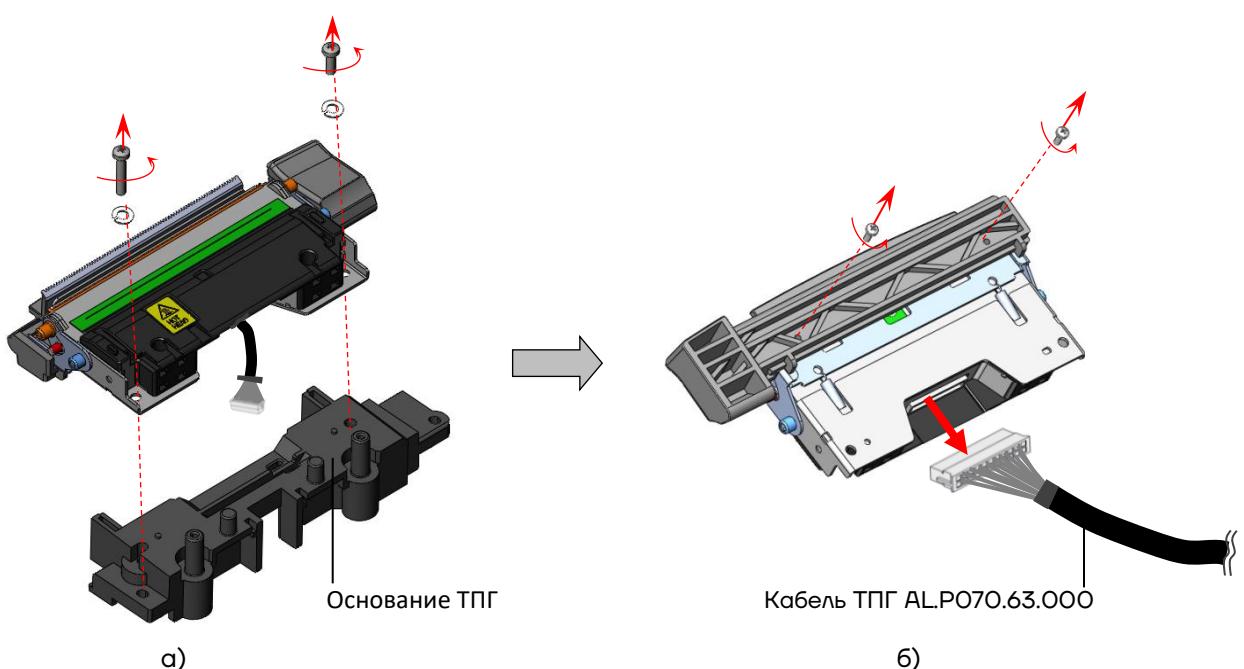


Рисунок 24. Демонтаж сборки ТПГ с основанием и рычагом открытия крышки:

а) отделение от основания; б) отделение рычага открытия крышки и отключение кабеля ТПГ

При демонтаже также нужно учитывать крепление кабеля заземления.



Рисунок 25. Место установки клеммы кабеля заземления с внутренней части основания ТПГ

- 6 Зафиксировать новый экземпляр **ТПГ** между основанием, рычагом открытия крышки и рычагом натяжения, установив кабель заземления (рисунок 25). Подключить кабель **ТПГ**.
- 7 Прикрепить сборку к металлическому рычагу (рисунок 22).
- 8 Проложить кабель **ТПГ** и кабель заземления вдоль планки металлического рычага и зафиксировать стяжками согласно рисунку 21.
- 9 Прикрепить металлический рычаг к крышке лотка для ЧЛ (рисунок 20).
- 10 Для замены основной части ТПМ нужно сначала отключить от блока управления кабели ТПМ.
- 11 Открутить винты крепления основной части ТПМ к нижней части корпуса ККТ.
- 12 Извлечь основную часть ТПМ из корпуса, аккуратно продев кабели сквозь проем крепежной рамы (рисунок 26).

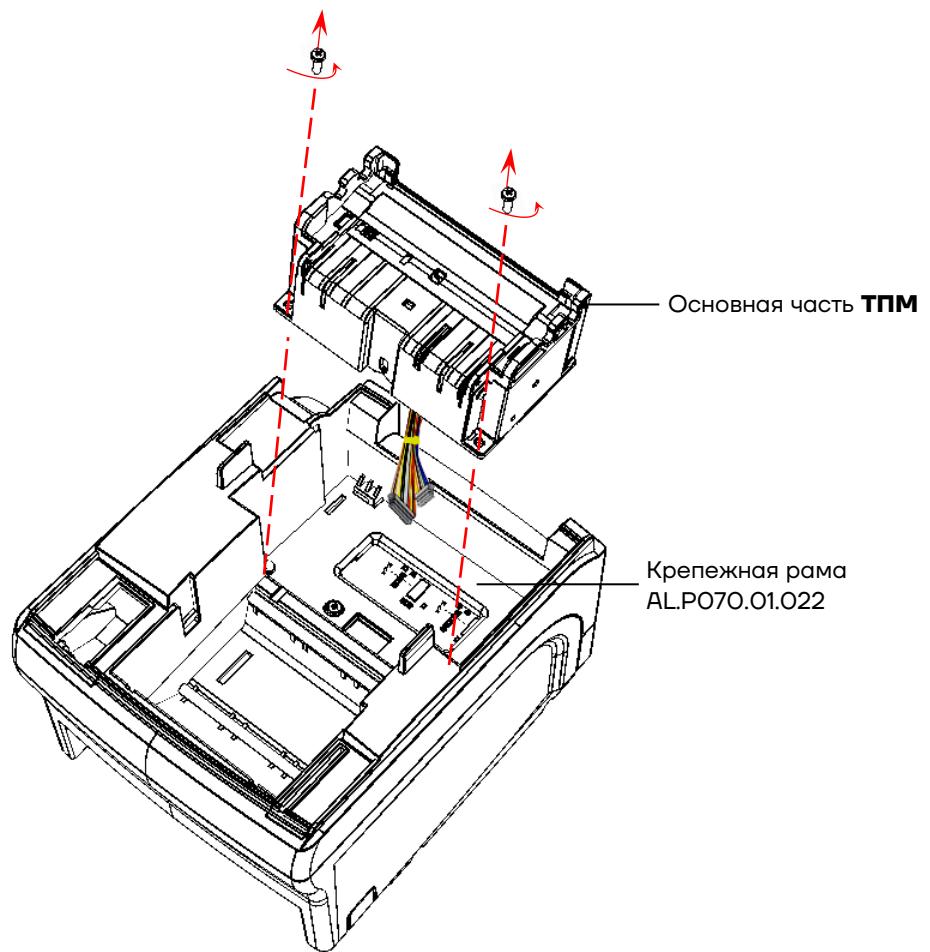


Рисунок 26. Установка **ТПМ** (крышка изделия условно не показана)

- 13** Установить в нижнюю часть корпуса ККТ новый экземпляр ТПМ, продев кабели в проем крепежной рамы.
- 14** Подключить кабели к разъемам блока управления.
- 15** Собрать корпус ККТ согласно компоновочной схеме.

## Компоновочная схема

В данном разделе подробно описаны способы подключения основных элементов и узлов, входящих в состав данного изделия, к блоку управления AL.P070.40.000, каждый из которых подключается к соответствующему разъему блока управления посредством специального кабеля (разъемы блока управления показаны на схеме электрической принципиальной в «Альбоме схем» AL.P070.00.000 АС). Описано расположение блока управления в корпусе изделия, приведено описание расположения термопечатающего механизма, модуля индикации, предназначенного для выполнения функции панели управления изделия, а также показано положение кабелей для подключения составляющих изделия к блоку управления.

- **ФН** подключается к разъему **ХТЗ** блока управления посредством кабеля ФН–ККТ АТ010.08.01 (расположение ФН в нижней части корпуса изделия показано на рисунке 11, схема кабеля представлена в разделе «Приложение. Схемы кабелей»).
- **Термопечатающий механизм SII САРМ347В-Е (ТПМ)** включает в себя термопечатающую головку (**ТПГ**) и основную часть **ТПМ**.

Кабель для подключения **ТПГ** AL.P070.63.000 прокладывается в правой части крышки, под металлическим рычагом AL.P070.01.013, к которому крепится кабельной стяжкой (схема кабеля **ТПГ** представлена в «Альбоме схем» AL.P070.00.000 АС). Затем через проем протягивается в верхнюю часть корпуса к блоку управления (рисунок 27). Подключается к разъему ХР7 блока управления. Особенности подключения кабелей к блоку управления показаны на рисунке 29 на странице 32.

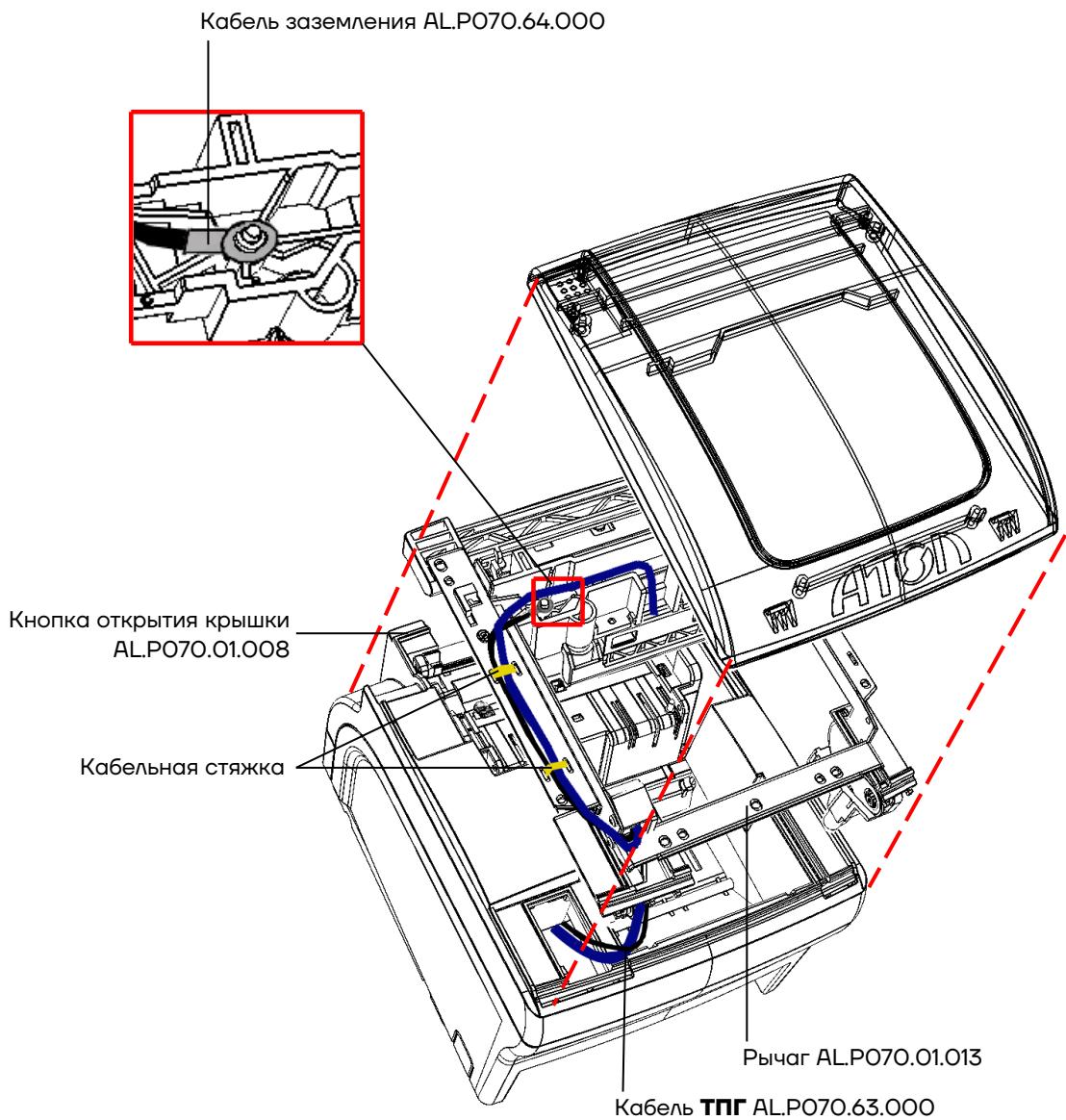


Рисунок 27. Расположение кабеля **ТПГ** и кабеля заземления в корпусе изделия

- **Модуль индикации** устанавливается в верхней части корпуса изделия, крепится к панели модуля индикации AL.P070.01.006 (рисунок 8).
- **Модуль коммуникации AL.P010.42.000 или AL.P010.43.000** фиксируется на блоке управления (рисунок 18).
- **Кабель заземления AL.P070.64.000** одной клеммой фиксируется на основании **ТПГ** AL.P070.01.007 (рисунок 27). Второй клеммой крепится к блоку управления. Место установки второй клеммы кабеля заземления на блоке управления показано на рисунке 29 на странице 32.

— **Блок управления AL.P070.40.000 (rev. 1.6 или rev. 2.1)**, выполняет функцию устройства ввода/вывода и обеспечивает выполнение всех функций, предусмотренных техническими требованиями.

Чтобы получить доступ к блоку управления необходимо выполнить следующее:

- 1** Выключить питание, нажав на кнопку включения/выключения на передней панели корпуса изделия. Отключить сетевой кабель блока питания и кабели всех подключенных внешних устройств.
- 2** Демонтировать корпус ККТ, получить доступ к БУ. Блок управления зафиксирован в крепежной раме, которая в свою очередь прикреплена к нижней части корпуса изделия (рисунок 28).

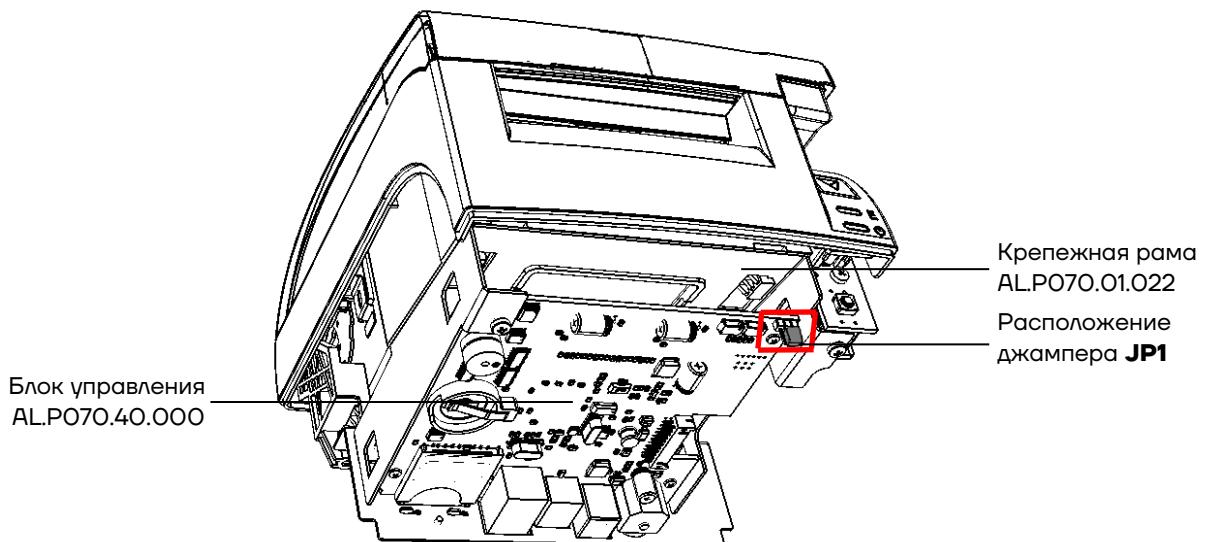


Рисунок 28. Расположение блока управления в корпусе изделия

К разъемам блока управления подключаются основные составляющие изделия. Особенности подключения кабелей к блоку управления показаны на рисунке 27.

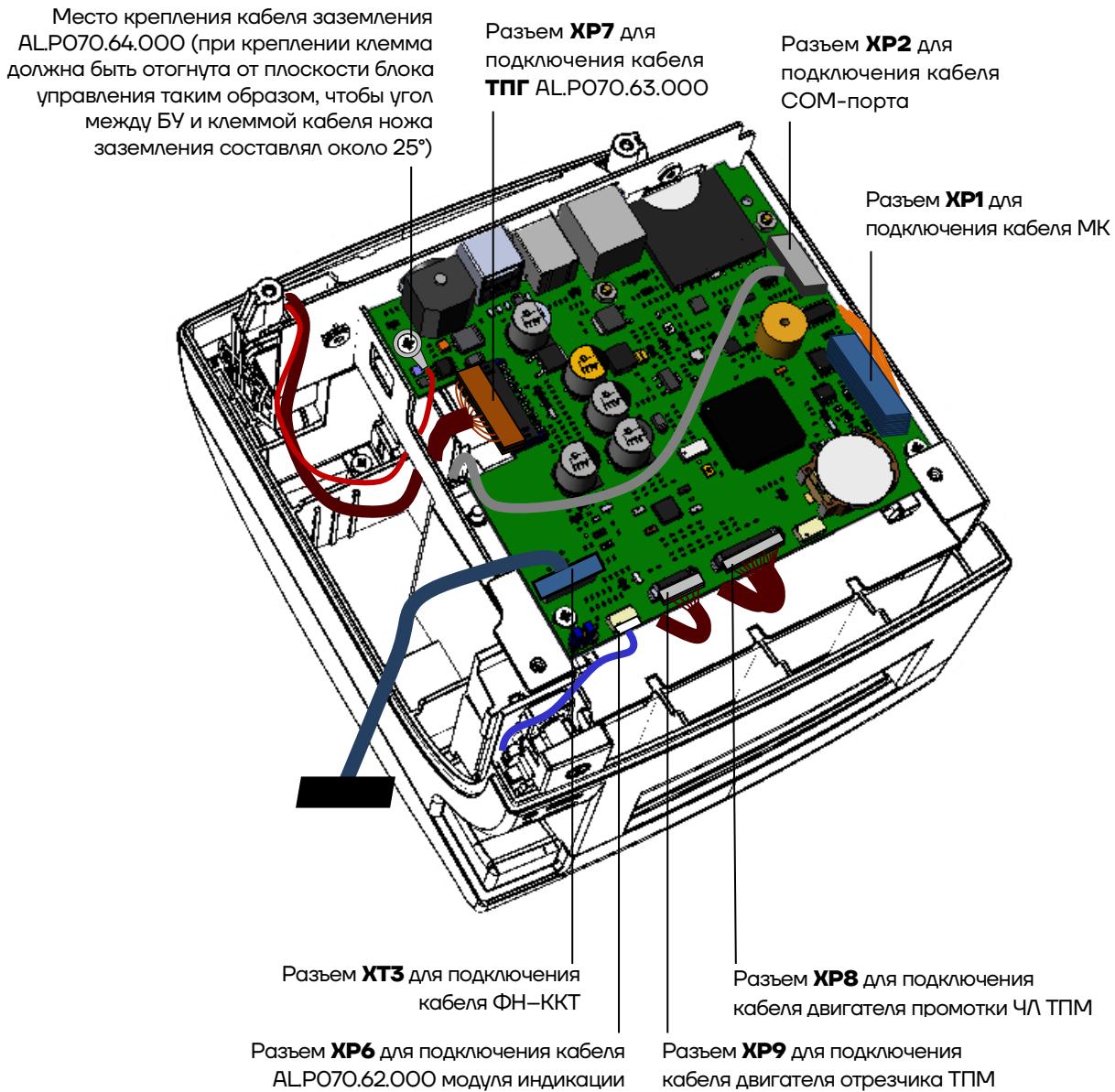


Рисунок 29. Подключение основных составляющих к блоку управления

Далее представлена разнесенная компоновочная схема.

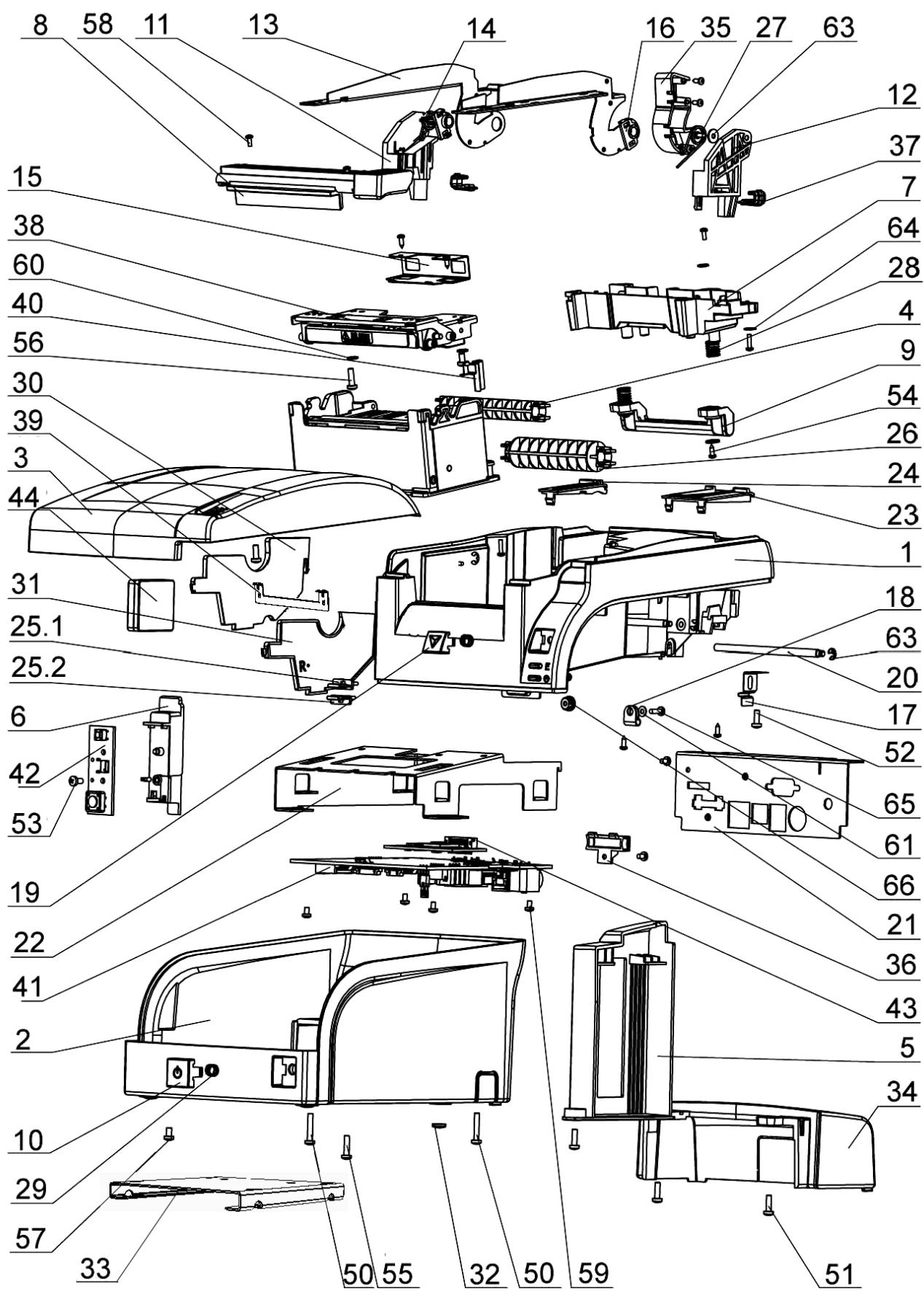


Рисунок 30. Компоновочная схема изделия

<b>Поз.</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Количество</b>
1	Верхняя часть корпуса AL.P070.01.001	1
2	Нижняя часть корпуса AL.P070.01.002	1
3	Крышка лотка для чековой ленты AL.P070.01.003	1
4	Ось ЧЛ 12 мм AL.P070.01.004	1
5	Отсек для установки фискального накопителя AL.P070.01.005	1
6	Панель для установки модуля индикации AL.P070.01.006	1
7	Основание термопечатающей головки AL.P070.01.007-01	1
8	Клавиша крышки AL.P070.01.008	1
9	Рычаг натяжения AL.P070.01.009	1
10	Кнопка питания AL.P070.01.010	1
11	Левый держатель AL.P070.01.011	1
12	Правый держатель AL.P070.01.012	1
13	Рычаг крышки AL.P070.01.013	1
14	Левая пружина крышки AL.P070.01.014	1
15	Металлическая скоба AL.P070.01.015	1
16	Шарнир AL.P070.01.016	2
17	Пружина валика AL.P070.01.017	2
18	Клипса для фиксации кабеля USB ProPower UC-O	1
19	Кнопка промотки AL.P070.01.019	1
20	Ролик AL.P070.01.020	2
21	Металлическая панель разъемов AL.P070.01.021	1
22	Металлическая рама AL.P070.01.022	1
23	Правый щиток AL.P070.01.023	1
24	Левый щиток AL.P070.01.024	1
25	Световод1 AL.P070.01.025-01	1
	Световод2 AL.P070.01.025-02	1
26	Ось ЧЛ 18 мм AL.P070.01.026	1
27	Правая пружина крышки AL.P070.01.027	1
28	Пружина рычага натяжения AL.P070.01.028	2
29	Пружина кнопки питания/промотки AL.P070.01.029	2

<b>Поз.</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Количество</b>
30	Левый ограничитель AL.PO70.01.030	1
31	Правый ограничитель AL.PO70.01.031	1
32	Самоклеящаяся ножка Ø 7,9x2,2 мм 3M SJ5302	4
33	Панель для прокладки кабелей и настенного крепления изделия (не показана) AL.PO70.01.033	1
34	Защитная панель AL.PO70.01.034	1
35	Крышка кабеля ТПГ AL.PO70.01.035	1
36	Заглушка отсека для SD карты AL.PO70.01.036	1
37	Зашелка AL.PO70.01.037	2
38	Термопечатающий механизм с отрезчиком SII САРМ347В-Е	1
39 <sup>1</sup>	Заземляющая пластина AL.PO70.01.049	1
40	Заземляющий контакт для термопечатающего механизма (ТПМ) AL.PO70.01.040	1
41	Блок управления AL.PO70.40.000	1
42	Модуль индикации AL.PO70.41.000	1
43	Модуль коммуникации: AL.PO10.42.000-01 rev. 1.3 (Wi-Fi, 2G, BT), AL.PO10.42.000-02 rev. 1.3 (2G, BT), AL.PO10.42.000-03 rev. 1.3 (Wi-Fi) (в корпус устанавливается МК одной из перечисленных версий)	1
44	Фискальный накопитель	1
45 <sup>2</sup>	Кабель для подключения фискального накопителя АТО10.08.01 <sup>2</sup>	1
46 <sup>2</sup>	Кабель модуля индикации AL.PO70.62.000	1
47 <sup>2</sup>	Кабель СОМ-порта AL.PO70.61.000	1
48 <sup>2</sup>	Кабель ТПГ AL.PO70.63.000	1
49 <sup>2</sup>	Кабель заземления	1
50	Шуруп ST2.9x16	1
51	Шуруп ST2.9x9.5	4
52	Шуруп ST2.9x8	4
53	Шуруп ST2.9x6	1
54	Шуруп ST2.2x6.5	10
55	Винт М3x16	1

<sup>1</sup> – Заземляющая пластина может не устанавливаться в корпус изделия.

<sup>2</sup> – Кабели на схеме не показаны.

Поз.	Обозначение	Количество
56	Винт M3x10	5
57	Винт M3x5	3
58	Винт M2x5	2
59	Винт M2.5x4	6
60	Плоская шайба Ø 3	3
61	Плоская шайба Ø 2.5	1
62	Плоская шайба Ø 2.7	3
63	Стопорное кольцо Ø 2.3	2
64	Шайба пружинная M3	3
65	Заглушка антенны	1

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

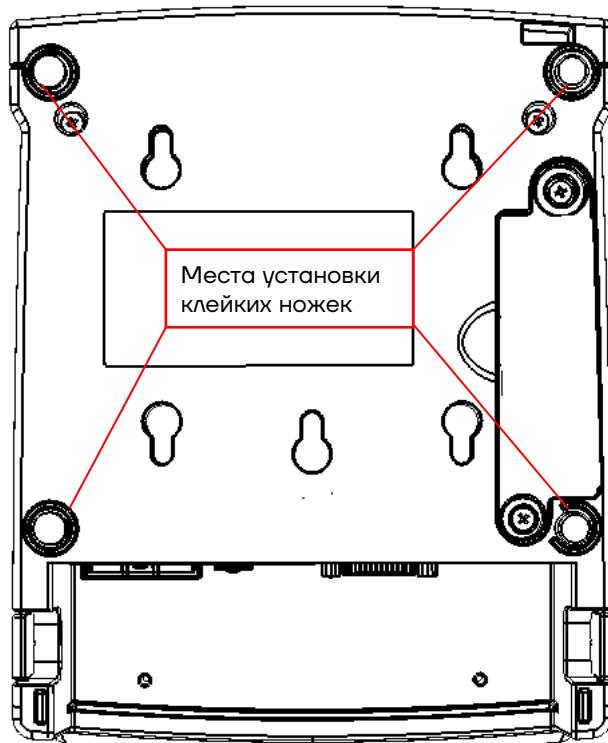


Рисунок 31. Места установка клейких ножек на дне корпуса изделия

# Работа с внутренним ПО ККТ

## Программирование ЦП ККТ

Для программирования ККТ используется Тест Драйвера ККТ v. 10, который нужно предварительно установить на ПК (представлен на сайте компании АТОЛ). Процесс установки описан в документе «Руководство по эксплуатации» AL.PO70.00.000-50 РЭ (представлен на сайте компании АТОЛ).

На ПК должен быть сохранен файл с ПО ЦП (предоставляется технической поддержкой компании АТОЛ, также выложен на сайте компании).

Файл проекта имеет формат:

**ATOL-77F.con**,

где:

- **ATOL-77F** — обозначение модели изделия;
- **.con** — расширение файла с ПО.



**Перепрограммирование ККТ возможно только на ККТ с уже запрограммированным первичным ПО. Также в ККТ должна быть введена соответствующая лицензия, в противном случае перепрограммирование выполнено не будет (введенные лицензии можно увидеть, распечатав документ «Информация о ККТ», см. раздел «Информация о ККТ» на странице 54.**



**Программирование ККТ осуществляется при штатно закрытой смене.**

Чтобы выполнить программирование центрального процессора ККТ, нужно подключить изделие к ПК кабелем USB, включить ККТ, затем выполнить следующее:

- 1 Запустить тест Драйвера ККТ v. 10.

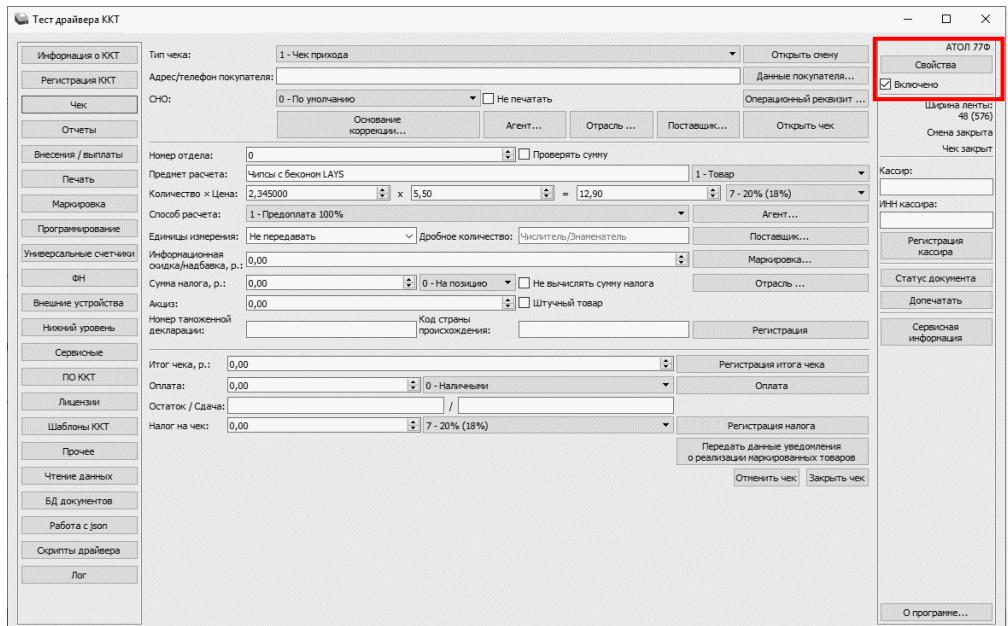


Рисунок 32. Тест драйвера ККТ v. 10 (вкладка Чек)

## 2 Настроить связь с ККТ:

- 2.1 Нажать на кнопку **Свойства** в правом верхнем углу рабочего окна теста Драйвера ККТ.
- 2.2 В открывшемся окне указать канал связи USB.
- 2.3 Нажать на кнопку **Проверка связи**.

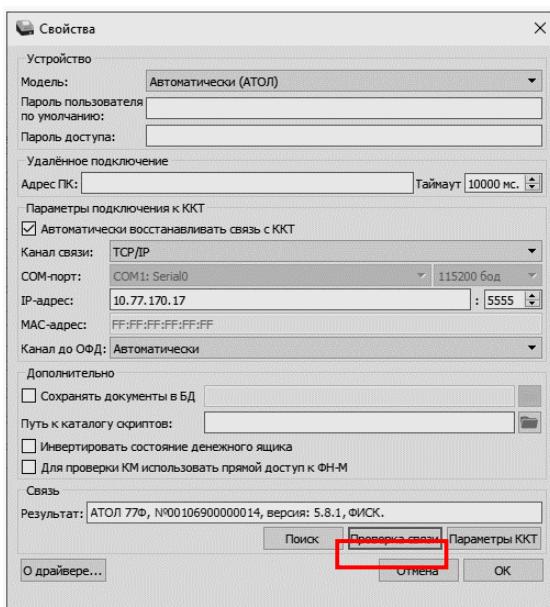


Рисунок 33. Тест драйвера ККТ v. 10 (рабочее окно **Свойства**)

**2.4** Если ККТ подключена к ПК исправным кабелем, правильно указан канал связи, то в строке **Результат** отобразится название «АТОЛ 77Ф».

**2.5** Нажать на кнопку **OK**, окно **Свойства** будет закрыто.

**3** Установить флаг **Включено** в основном рабочем окне Драйвера ККТ.

**4** Перейти к вкладке **ПО ККТ**.

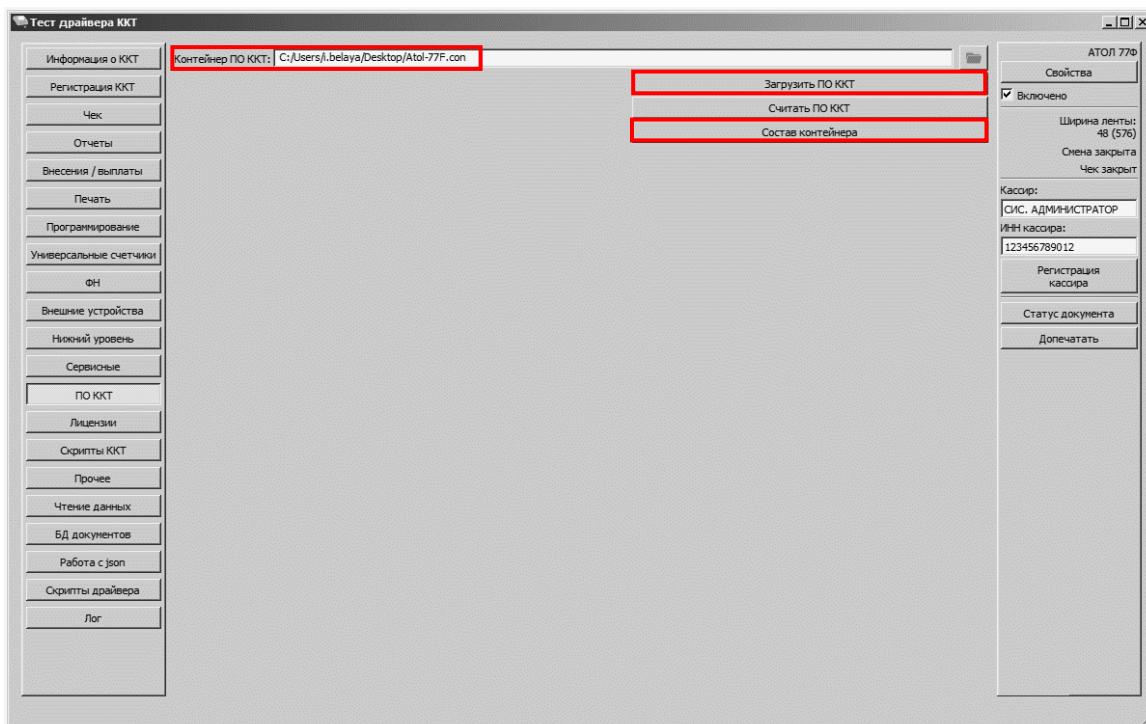


Рисунок 34. Тест драйвера ККТ v. 10 (вкладка **ПО ККТ**, открыт файл с ПО ЦП)

**5** В поле **Контейнер ПО ККТ** указать путь к файлу с ПО, который предварительно должен быть сохранен на ПК. Также можно воспользоваться кнопкой **Обзор**  справа.

**6** Во избежание возникновения ошибок при программировании ККТ и исключения случайного перепрограммирования ПО ЦП ККТ далее рекомендуется просмотреть состав файла, который планируется загрузить в ККТ. Для этого нужно нажать на кнопку **Состав контейнера**. При этом откроется окно с информацией о составе загружаемого файла и версии ПО:

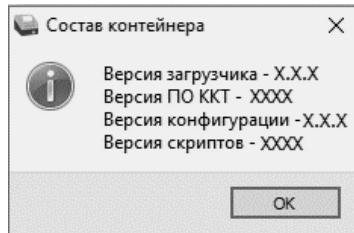


Рисунок 35. Информация о версиях ПО

**7** Затем нажать на кнопку **Загрузить ПО ККТ**. Процесс программирования центрального процессора ККТ будет запущен. По завершению перепрограммирования ККТ автоматически выполнит самотестирование. Когда все операции будут выполнены, ККТ распечатает сообщение «Устройство готово к работе».



**По завершению перепрограммирования рекомендуется проверить версии запрограммированных в ККТ прошивок. Это можно сделать, распечатав документ «Информация о ККТ» (см. раздел «Информация о ККТ» на странице 54).**

## Загрузка пользовательских шаблонов

Для загрузки пользовательских шаблонов в ККТ используется Тест Драйвера ККТ v. 10, который должен быть предварительно установлен на ПК. На ПК должен быть сохранен файл с шаблоном (предоставляется технической поддержкой компании АТОЛ, также выложен на сайте компании).

В ККТ может быть загружен один пользовательский шаблон (подробнее о шаблонах изложено в документе «Руководство по эксплуатации» АЛ.Р070.00.000-50 РЭ, представлен на сайте компании АТОЛ). Файл с шаблоном имеет следующий формат:

**АТЕСXXXX.con**,

где:

- **АТЕСXXXX** – пользовательский шаблон, согласно которому информация печатается мелким шрифтом, с маленьким межстрочным интервалом, реквизиты чека могут располагаться по два в одной строке и т. д., то есть уже применены все настройки для более компактного отображения информации, что уменьшает расход чековой ленты (но при этом снижает читаемость информации);

- **.con** – расширение файла с шаблоном.

Чтобы загрузить пользовательский шаблон в ККТ нужно сначала подключить изделие к ПК, включить ККТ, затем выполнить следующее:

- 1** Выполнить пункты 1-3 раздела «Программирование ЦП ККТ».
- 2** На вкладке **ПО ККТ** указать путь к файлу с шаблоном, который нужно загрузить в ККТ (файл должен быть предварительно сохранен на ПК, предоставляется технической поддержкой). Также можно воспользоваться кнопкой **Обзор**  справа.

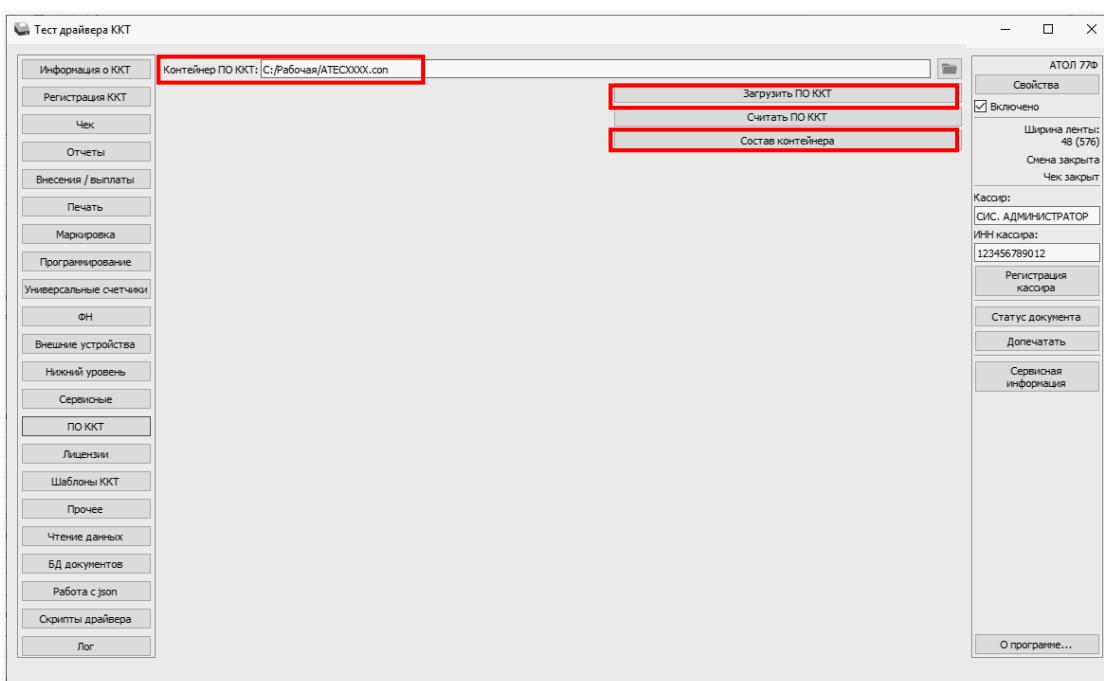


Рисунок 36. Тест драйвера ККТ v. 10 (вкладка **ПО ККТ**, открыт файл с шаблоном)

- 3** Во избежание возникновения ошибок при программировании ККТ и исключения случайного перепрограммирования ПО ЦП ККТ далее рекомендуется просмотреть состав файла, который планируется загрузить в ККТ. Для этого нужно нажать на кнопку **Состав контейнера**. При этом откроется окно с информацией о составе загружаемого файла с шаблоном – в состав файла должен входить только скрипт (шаблон).

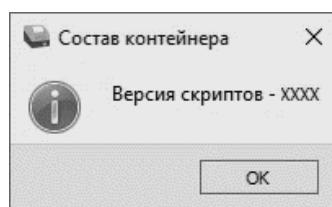


Рисунок 37. Информация о версии скрипта

- 4** Далее нажать на кнопку **Загрузить ПО ККТ**. Пользовательский шаблон будет загружен в ККТ. Подробнее о шаблонах печатаемых чеков изложено в документе «Руководство по эксплуатации» ALP070.00.000-50 РЭ (представлен на сайте компании АТОЛ).

## Описание процедуры технологического обнуления

В данном изделии реализована возможность инициализировать настройки ККТ начальными значениями (кроме настроек параметров связи), провести гашение внутренних регистров ККТ, для этого нужно выполнить технологическое обнуление. Необходимая последовательность действий представлена далее:

- 1** Включить изделие.
- 2** В тесте Драйвера ККТ v.10 настроить связь с изделием, нажав на кнопку **Свойства**. Если изделие включено, то в строке **Результат** будет выведена модель изделия, заводской номер, версия ПО и признак регистрации ККТ в ФНС. Если по какой-либо причине связь с изделием установить не удалось, то в строке состояния будет выведено описание причины (подробнее изложено в документе «Руководство по эксплуатации» ALP070.00.000-50 РЭ).
- 3** Нажать кнопку **OK**. Установить флаг **Включено** в основном рабочем окне теста Драйвера ККТ.
- 4** Перейти на вкладку **Сервисные**, нажать кнопку **Тех. обнуление**. Будет выведен запрос подтверждения выполнения операции, нажать на кнопку **Да**. В начале операции ККТ издаст три звуковых сигнала с повышением частоты звука<sup>1</sup>, будут поочередно мигать оранжевый и зеленый светодиоды, затем ККТ издаст три звуковых сигнала с понижением частоты звука, что будет означать завершение процедуры технологического обнуления, а индикаторы продолжат мигать. После окончания операции выполнить необходимые настройки, например, ввод даты и времени, затем перезагрузить ККТ.

---

<sup>1</sup> – Частота определяет тон и высоту звучания.

## Проверка аппаратной части изделия

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

- термопечатающего механизма SII САРМ347В-Е;
- блока управления;
- модуля индикации;
- модуля коммуникации;
- ФН.

## Проверка устройства печати кассовых чеков

Проверка устройства печати заключается в проверке на наличие в изделии устройства печати и контроле правильности его обозначения. Обозначение устройства печати должно содержаться на наклейке, расположенной с нижней стороны основной части **ТПМ**.

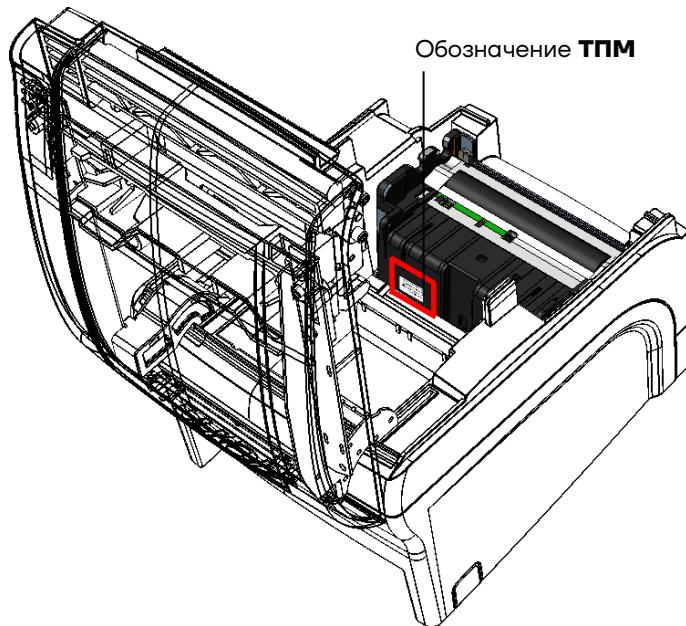


Рисунок 38. Расположение наклейки с обозначением **ТПМ**

Обозначение должно соответствовать маркировке: «SII САРМ347В-Е».

## **Проверка блока управления**

Для полноценной оценки работоспособности блока управления изделия необходимо последовательно выполнить следующее:

- Проверить изделие на наличие блока управления и визуально оценить правильность его обозначения. Согласно данным сборочного чертежа документа «Альбом схем» AL.P070.00.000 АС обозначение блока управления должно присутствовать на нижней стороне БУ и соответствовать маркировке «AL.P070.40.000».
- Проверить наличие и целостность процессора блока управления. Обозначение процессора БУ указано на корпусе микросхемы **DD13** и должно соответствовать данным перечня элементов AL.P070.40.000 документа «Альбом схем» AL.P070.00.000 АС. Процессор не должен содержать механические и термические повреждения, корпус процессора должен быть целостным, маркировка должна четко читаться и соответствовать данным перечня элементов из документа «Альбом схем» AL.P070.00.000 АС.
- Проверить наличие и количество разъемов БУ. Блок управления должен содержать 12 разъемов:
  - два разъема для подключения кабелей основной части ТПМ – **XP8** и **XP9**;
  - разъем подключения термопечатающей головки ТПМ – **XP7**;
  - разъем подключения денежного ящика – **XP5**;
  - разъем для подключения ФН – **XT3**;
  - разъем подключения кабеля USB – **XT2**;
  - разъем для подключения модуля коммуникации – **XP1**;
  - разъем подключения RS-232 – **XP2**;
  - разъем для подключения кабеля сети Ethernet – **XP3**;
  - разъем подключения питания 24 В – **XT1**;
  - разъем подключения модуля индикации – **XP6**;
  - разъем для установки SD карты – **XP4**.
- Проверить задействованность разъемов БУ. Разъемы **XP8**, **XP9** должны содержать ответные части кабелей основной части **ТПМ**, разъем **XP7** –

ответную часть кабеля **ТПГ**, разъем **ХТЗ** – ответную часть кабеля АТО10.08.01 для ФН, разъем **ХР6** – ответную часть кабеля AL.P070.62.000 модуля индикации; **ХР1** – ответную часть кабеля модуля коммуникации.

- Проверить разъемы портов блока управления на отсутствие повреждений. Внешний корпус и контактные части разъемов портов не должны иметь механических и термических повреждений и деформаций.
- Проверить блок управления на наличие/отсутствие несанкционированных перемычек и элементов на печатной плате блока управления. Несанкционированные перемычки и элементы – это связи и элементы, не предусмотренные конструкторской или ремонтной документацией. На печатной плате БУ должны отсутствовать несанкционированные перемычки и элементы.

## Проверка ФН

Чтобы провести проверку фискального накопителя, необходимо выполнить следующее:

- Проверить наличие ФН в ККТ, проверить соответствие заводского номера ФН номеру, указанному в паспорте ФН (можно распечатать документ «Информация о ККТ», в котором печатается номер ФН). Заводской номер ФН должен быть нанесен на корпус ФН.
- Проверить местоположение ФН. ФН должен быть установлен в отсеке для ФН в отсеке для ФН согласно рисунку 11.
- Проверить подключение ФН к блоку управления. ФН должен быть подключен к разъему **ХТЗ** блока управления посредством кабеля ФН–ККТ АТО10.08.01.
- Проверить отсутствие внешних повреждений ФН. ФН не должен содержать механических повреждений, должен быть целостным, без разрывов и механических повреждений, изменений цвета.
- Проверить отсутствие внешних повреждений кабеля подключения ФН. Кабель АТО10.08.01 не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.

## **Проверка модуля индикации**

Проверка модуля индикации заключается в следующем:

Проверить ККТ на наличие модуля, на правильность его установки в корпусе. Модуль должен быть установлен в нижней части корпуса согласно рисунку 8.

- Проконтролировать правильность обозначения модуля. На модуле должно быть обозначение «AL.PO70.01.006».
- Проверить подключение модуля индикации к разъему **XP6** блока управления кабелем AL.PO70.62.000. Кабель не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.

## **Проверка модуля коммуникации**

Проверка модуля коммуникации заключается в следующем:

- Проверить ККТ на наличие модуля (если МК установлен в ККТ), на правильность его установки в корпусе. МК должен быть установлен в нижней части корпуса.
- Проконтролировать правильность обозначения модуля (МК устанавливается в корпус ККТ по дополнительному заказу, обозначение установленного МК указано в разделе «Модуль коммуникации»).
- Проверить подключение МК к разъему блока управления кабелем AL.PO10.61.000. Кабель не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабеля должна быть целостна.

# **Методика нахождения неисправностей блока управления**

В данном разделе подробно описана методика нахождения неисправностей и неполадок в блоке управления **ALP070.40.000 rev. 1.6**, который представляет собой центральный процессор, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия. Перед проведением процедуры нахождения неисправностей необходимо выключить изделие, отсоединить кабель блока питания и отключить все кабели подключенных к изделию внешних устройств.

Демонтировать корпус изделия согласно разделу «Компоновочная схема» на странице 31. После этого нужно отсоединить ответную часть кабеля **ТПГ**, все разъемы кабелей основных составляющих изделия отключить от разъемов блока управления, открутить винт крепления кабеля заземления. Далее открутить винты крепления блока управления к крепежной раме и аккуратно извлечь блок управления.

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

- убедиться в отсутствии механических повреждений;
- произвести внешний осмотр монтажа блока управления ALP070.40.000 rev. 1.6, обратив внимание на наличие обгоревых контактов и элементов, обрыв проводов, касание между элементами схемы, качество паяк, отсутствие перемычек из припоя между элементами платы.

В случае обнаружения каких-либо внешних повреждений или дефектов блока управления их необходимо устранить. После проведения внешнего осмотра блока управления и, в случае необходимости последующего исправления недоработок, необходимо последовательно провести проверку БУ на наличие короткого замыкания, проверку цепи напряжения. Последовательность действий при проведении данных процедур описана ниже.

## **Проверка на наличие короткого замыкания**

Не включая питание проверить сопротивление между следующими контрольными точками блока управления (обозначение точек показано на рисунке 39).

**GND и 1**      **GND и 2**      **GND и 3**      **GND и 4**

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

## **Проверка цепи напряжения 24 В**

Подключить блок питания к блоку управления изделия и к сети. Включить изделие. Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками: **GND** и **1**. Напряжение должно составлять  **$24,0\text{ В} \pm 1,6\text{ В}$** . Выключить изделие.

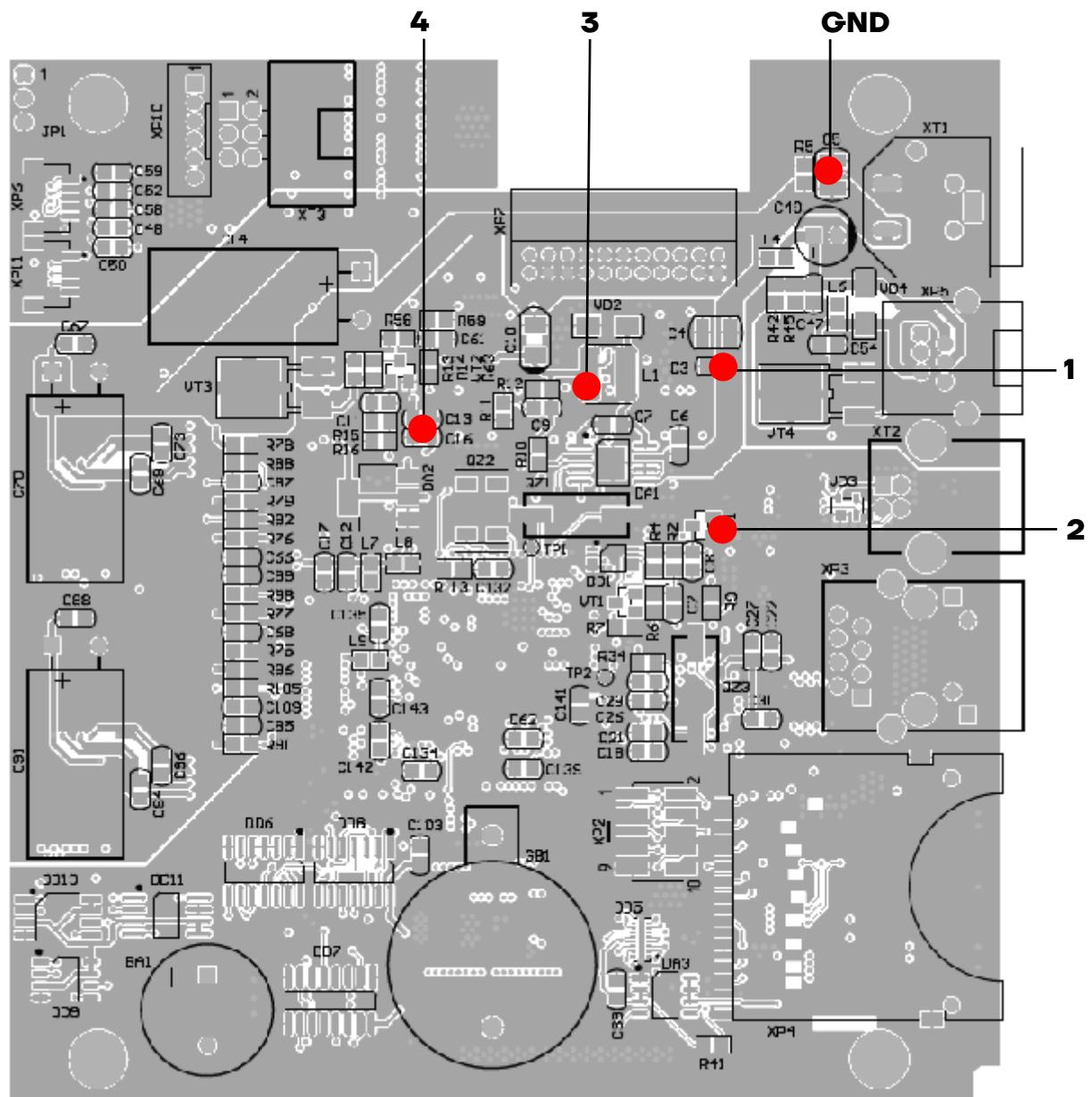


Рисунок 39. Контрольные точки блока управления изделия

## **Проверка цепей напряжения 3,3 В и 5 В**

Подключить блок питания к сети и к изделию. Включить изделие.  
Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками **GND** и **4**. Напряжение должно составлять **3,3 В ± 0,05 В**.  
Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками **GND** и **3**. Напряжение должно составлять **5,0 В ± 0,15 В**.  
Выключить изделие.

## **Проверка цепи напряжения 5,1 В**

Проверить при помощи мультиметра напряжение между контрольными точками **GND** и **2**. Напряжение должно составлять **5,1 В ± 0,3 В**.

На следующем этапе проверки работоспособности БУ и подключенных к нему элементов необходимо установить блок управления на предназначенную для ремонта рабочую поверхность, подключить **ТПМ**, 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 можно использовать раздел «Диагностика изделия» на странице 52 данной инструкции либо раздел «Неполадки и их устранение» документа «Руководство по эксплуатации» AL.P070.00.000-50 РЭ.

В случае диагностирования неустранимой неисправности устройства печати кассовых чеков, его следует заменить. В случае диагностирования неисправности фискального накопителя, следует произвести замену ФН в соответствии с описанием раздела «Замена ФН». В случае диагностирования неисправности блока управления следует заменить его на исправный БУ, затем проверить работоспособность изделия с новым блоком управления.

## **Диагностика изделия**

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

Если в данном изделии произошел сбой или обнаружены неисправности в основных составляющих элементах изделия, загорится индикатор ошибки (световая индикация: поочередно мигают светодиоды оранжевый-оранжевый-зеленый-зеленый) и на печать будет выведен документ с сообщением об ошибке либо неполадке (визуальная оценка). При критических ошибках ККТ (Ошибка ФН, ФН фискализирован с другой ККТ, Ошибка платы БУ, Ошибка ОЗУ) к описанной индикации еще добавляется звуковая (изделие воспроизведет короткую мелодию).

## **Служебный режим**

Служебный режим предназначен для настройки подключения изделия по одному из поддерживаемых ККТ интерфейсов, получения информации о ККТ, демонстрационной печати и/или диагностики соединения с ОФД, удаления сопряженных устройств (при работе по Bluetooth), а также для включения/отключения отрезчика.

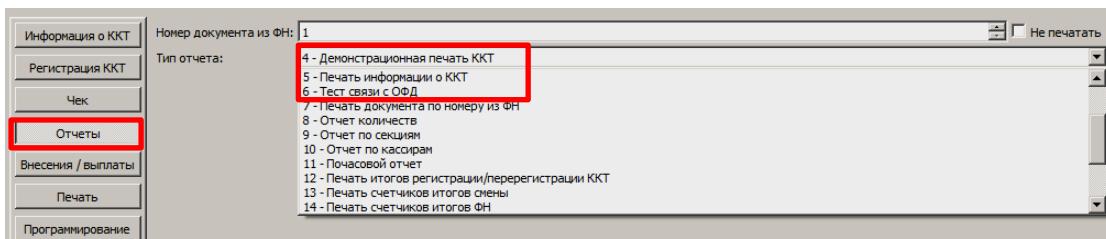
Для включения/отключения автоотрезчика нужно включить ККТ с нажатой кнопкой промотки ЧЛ и, не отпуская кнопки, дождаться пятого звукового сигнала, затем произойдет включение или отключение автоотрезчика, на ЧЛ будет напечатан текущий статус автоотрезчика «РЕЗЧИК ОТКЛЮЧЕН» или «РЕЗЧИК ВКЛЮЧЕН».

Для входа в сервисный режим нужно включить ККТ с нажатой кнопкой промотки ЧЛ, ККТ воспроизведет звуковой сигнал включения, после следующего звукового сигнала отпустить кнопку промотки ЧЛ. ККТ войдет в сервисный режим и выведет на печать документ «Основное

меню». После этого ККТ ожидает выбор действия, который осуществляется путём нажатий на кнопку промотки ЧЛ, 1, 2...7 раз в зависимости от выбора (выход из сервисного режима, печать информации о ККТ, выполнение диагностики соединения с ОФД, печать технологического прогона, включение всех интерфейсов, демонстрационная печать, удаление сопряженных устройств). При нажатии на кнопку промотки ККТ воспроизводит звуковой сигнал и через 2 секунды после последнего нажатия выведет на печать запрошенный документ.

ОНЛАЙН-КАССА <b>ДТО</b> ОСНОВНОЕ МЕНЮ	
1: ВЫХОД	– Выйти из основного меню (один раз нажать кнопку промотки).
2: ПЕЧАТЬ ИНФОРМАЦИИ О ККТ	– Распечатать Информацию о ККТ (два раза нажать на кнопку промотки)
3: ДИАГНОСТИКА СОЕДИНЕНИЯ С ОФД	– Выполнить диагностику соединения с ОФД и распечатать отчет <sup>1</sup> (три раза нажать на кнопку промотки).
4: ТЕХПРОГОН	– Распечатать Технологический прогон (четыре раза нажать на кнопку промотки)
5: ВКЛЮЧИТЬ ВСЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	– Включить интерфейсы (Wi-Fi, Bluetooth, GSM) (пять раз нажать на кнопку промотки).
6: ДЕМО-ПЕЧАТЬ	– Распечатать Демонстрационную печать (шесть раз нажать на кнопку промотки).
7: УДАЛИТЬ СОПР. УСТРОЙСТВА	– Удалить сопряженные устройства (при работе по Bluetooth) (семь раз нажать на кнопку промотки).

Также для удобства некоторые документы можно распечатать, используя ДТО ККТ. Для этого нужно подключить ККТ к ПК, запустить ДТО, настроить связь с ККТ. Перейти к вкладке **Отчеты**:



В списке **Тип отчета** выбрать нужный документ:

«4 – Демонстрационная печать», «5 – Печать информации о ККТ», «6 – Тест связи с ОФД».

Образцы печатаемых документов представлены далее.

<sup>1</sup> – Диагностика соединения с ОФД, выполняемая из сервисного меню, будет завершена с ошибкой, если выбран канал связи EthernetOverTransport. Чтобы диагностика соединения с ОФД завершилась успешно, требуется запустить диагностику из ДТО v.10.

## Информация о ККТ

ОНЛАЙН-КАССА <b>АТОЛ</b> АТОЛ 77Ф	
ИНФОРМАЦИЯ О ККТ	
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК	X.X
MAC АДРЕС LAN	11:1F:BA:E1:11:11
MAC АДРЕС Wi-Fi	НЕ ЗАДАН
MAC АДРЕС Bluetooth	НЕ ЗАДАН
ID СЕРИИ (Х.Х.Х.):	
1	X.XX
3	X.XX
Версия ККТ	269
ВЕРСИЯ ШАБЛОНОВ	AISMXXXX
БАТАРЕЯ ЧАСОВ (2.2 - 3.3)	3.0В
ВВЕДЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИИ:	
Фискальные функции	09.01.21 – 09.01.22
Запись ПО ККТ	09.01.21 – 09.01.22
ФФД 1.1	09.01.21 – 09.01.22
Шаблоны чека и клише	09.01.21 – 09.01.22
Печать графики и ШК	09.01.21 – 09.01.22
Отключение ПФ	09.01.21 – 09.01.22
ФФД 1.2	09.01.21 – 09.01.22
ККТ	
ЗАРЕГИСТРИРОВАНА	ДА
СМЕНА	ЗАКРЫТА
СОЕДИНЕНИЕ С ОФД	11.05.21 13:15
СОЕДИНЕНИЕ С ЛК	11.05.21 13:59
ФН	
АКТИВИРОВАН	ДА
ФИСК.РЕЖИМ ЗАКРЫТ	НЕТ
ВЕРСИЯ	fn v 1.2
СРОК ДЕЙСТВИЯ	09.01.22
ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ/ОСТАЛОСЬ	2/28
ФФД ФН ТЕКУЩИЙ	1.2
ФФД ФН МАКСИМАЛЬНЫЙ	1.2
Версия ФФД	1.2
РЕСУРС ДОК. 5 ЛЕТ	249806
РЕСУРС ДОК. 30 ДН	19451
ТЕМПЕРАТУРА ГОЛОВКИ	30
НАРАБОТКА	
ПРОБЕГ ТПМ (мм) СБРОС	12758
ПРОБЕГ ТПМ (мм) ВСЕГО	15558
А-ОТРЕЗ. СБРОС	256
А-ОТРЕЗ. ВСЕГО	123456
Дата Время	11.05.21 18:02
ЗН ККТ	00106900000014
ИИН	123456789022
РН ККТ	1234567890123456
ФН	9876543210123456

### Название ККТ

Уникальный код процессора блока управления

MAC-адрес (для работы по Ethernet)

MAC-адрес (для работы по Wi-Fi)

MAC-адрес (для работы по Bluetooth)

#### Идентификаторы программного обеспечения:

Версия фискального ядра (не меняется при обновлении пользовательского ПО)

Идентификатор ПО загрузчика (после обновления загрузчика версия будет изменена)

Версия ККТ

Версия шаблонов

Проверка заряда батареи резервного питания. Если значение меньше 2,2В, или больше 3,3В, то следует заменить батарею

Введенные лицензии (печатается информация обо всех введенных лицензиях)

Наименование лицензии Фискальные функции, даты начала и окончания действия лицензии на пользование лицензии Фискальные функции

Наименование лицензии Запись ПО ККТ, даты начала и окончания действия лицензии на прошивку ККТ без вскрытия корпуса

Наименование лицензии ФФД 1.1, даты начала и окончания действия лицензии на пользование лицензии ФФД 1.1

Наименование лицензии Шаблоны чека и клише, даты начала и окончания действия лицензии на пользование лицензии Шаблоны чека и клише

Наименование лицензии Печать графики и ШК, даты начала и окончания действия лицензии на пользование лицензии Печать графики и ШК

Наименование лицензии Отключение ПФ, даты начала и окончания действия лицензии на пользование лицензии Отключение ПФ

Наименование лицензии ФФД 1.2, даты начала и окончания действия на пользование лицензии ФФД 1.2

#### Информация о ККТ

Зарегистрирована или нет

Статус смены (открыта/закрыта)

Дата и время последнего соединения с ОФД

Дата и время последнего соединения с ЛК

#### Информация о ФН

Активирован ФН или нет

Закрыт или нет фискальный режим

Версия ФН

Срок работы ФН

Количество проведенных перерегистраций ККТ (изменений реквизитов) и количество оставшихся перерегистраций

Текущая версия ФФД ФН

Максимально возможная версия ФФД ФН

Версия формата фискальных данных

Ресурс документов на 5 лет

Ресурс документов на 30 дней

Температура головки принтера

#### Информация об общей наработке ККТ:

Пробег ТПМ после крайнего сброса счётчика при техобнулении

Пробег ТПМ несрабатываемое

Количество включений автоотрезчика после крайнего сброса счётчика при техобнулении

Количество включений автоотрезчика, несбрасываемое

Дата и время печати документа

Заводской номер ККТ

ИИН пользователя

Регистрационный номер ККТ

Номер ФН

## **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»:

ОНЛАЙН-КАССА <b>АТОЛ</b>	
Диагностика соединения с ОФД	
Непереданных ФД	0
Адрес ЛК:	ks.atol.ru
Порт:	80
Адрес ОФД:	123.44.67.0
Порт:	1234
Адрес ИСМ:	123.55.67.0
Порт:	2345
Адрес ОКП:	123.66.67.0
Порт:	3456
Канал связи:	ДТО
Транспортное приложение	Запущено
Выход в интернет:	Есть
Подключение к ОФД:	Есть
Подключение к ИСМ:	Есть
Подключение к ЛК:	Есть
Диагностика завершена успешно	

## **Технологический прогон**

Если проверка элементов блока управления прошла успешно и блок управления работоспособен, то на печать будет выведен документ «Технологический прогон». Знаки <+> и <-> обозначают, пройден тест или нет соответственно.

ОНЛАЙН-КАССА <b>АТОЛ</b> =SERVICE TEST=	
PRINTER TEST	– Проверка качества терморезисторов
PRESS BUTTON IF LEDS &BUZZER OK	
Led. buzzer. button	<+>
RTC clock	<+>
RTC battery = 3.0V	<+>
Serial FLASH	<+>
NV RAM	<+>
TEST PASS	

- Проверка качества терморезисторов
- Проверка индикации, динамика и кнопки промотки ЧЛ. Должен воспроизводиться звуковой сигнал. Нажать на кнопку промотки для продолжения технологического прогона.
- Результат проверки индикаторов, динамика и кнопки промотки. В случае если напечаталось <->, значит в каком-либо из элементов обнаружена неполадка.
- Проверка хода часов. Если печатается <->, то нужно заменить блок управления.
- Проверка батареи энергонезависимых часов. Если печатается <->, то нужно заменить батарею.
- Проверка микросхемы памяти FLASH. Если печатается <->, то нужно заменить блок управления.
- Проверка микросхемы памяти RAM. Если печатается <->, то нужно заменить блок управления.

## **Включить все интерфейсы**

В данной ККТ реализована возможность включить все интерфейсы одновременно, выбрав пункт «5: Включить все интерфейсы» в основном меню сервисного режима. При этом если в ККТ установлен модуль коммуникации, то будут включены проводной интерфейс Ethernet, возможные беспроводные интерфейсы Wi-Fi и/или Bluetooth и/или GSM (зависит от установленного модуля коммуникации, подробнее см. раздел «Модуль коммуникации»). Настройка не влияет на **интерфейс USB, так как в ККТ он включен всегда!**



**Настройка не используется для диагностики изделия.**

## **Демонстрационная печать**

Для просмотра различных шрифтов и яркости печати ККТ позволяет произвести демонстрационную печать без использования ПК. Образец демонстрационной печати:

## ОНЛАЙН-КАССА

# АТОЛ

Демонстрационная печать

АТОЛ 77Ф

ШРИФТ 0, ЯРКОСТЬ 20%

\*\*\*\*\*  
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЫЬЭЮЯ! "#№%& `() \*+, -: /  
0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[ ] ^  
`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмноп  
рстуфхцчшшыъэюя-\$€еабвгдежзийклмнопрстуфхцчшшы  
ъэюя!" "#№%& `() \*+, ./0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKL  
MNPQRSTUVWXYZ[ ] ^`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмнопрстуфхцчшшыъэюя-\$€  
Скорость: 63 СТР/С (190 ММ/С)

ШРИФТ 1, ЯРКОСТЬ 20%

\*\*\*\*\*  
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЫЬЭЮЯ! "#№%& `() \*+, -: /  
0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[ ] ^  
`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмноп  
рстуфхцчшшыъэюя-\$€еабвгдежзийклмнопрстуфхцчшшы  
ъэюя!" "#№%& `() \*+, ./0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKL  
MNPQRSTUVWXYZ[ ] ^`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмнопрстуфхцчшшыъэюя-\$€  
Скорость: 115 СТР/С (202 ММ/С)

ШРИФТ 0, ЯРКОСТЬ 20%

\*\*\*\*\*  
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЫЬЭЮЯ! "#№%& `() \*+, -: /  
0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[ ] ^  
`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмноп  
рстуфхцчшшыъэюя-\$€еабвгдежзийклмнопрстуфхцчшшы  
ъэюя!" "#№%& `() \*+, ./0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKL  
MNPQRSTUVWXYZ[ ] ^`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмнопрстуфхцчшшыъэюя-\$€  
Скорость: 63 СТР/С (190 ММ/С)

ШРИФТ 1, ЯРКОСТЬ 20%

\*\*\*\*\*  
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЫЬЭЮЯ! "#№%& `() \*+, -: /  
0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[ ] ^  
`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмноп  
рстуфхцчшшыъэюя-\$€еабвгдежзийклмнопрстуфхцчшшы  
ъэюя!" "#№%& `() \*+, ./0123456789:; <=>?@ABCDEFGHIJKL  
MNPQRSTUVWXYZ[ ] ^`abcdefg hijjklmnpqrstuuvwxyz{ }~абвгдежзийклмнопрстуфхцчшшыъэюя-\$€  
Скорость: 115 СТР/С (202 ММ/С)

125 ТЕСТ

125 ТЕСТ

125 ТЕСТ

125 ТЕСТ



## **Удалить сопряженные устройства**

Настройка предназначена для удаления всех сопряженных устройств (при работе по интерфейсу Bluetooth) и не используется для диагностики изделия.

## **Перечень возможных неисправностей**

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

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Полное отсутствие индикации	1. Обрыв в вилке или кабеле, присоединяющем изделие к сети.	Устранить обрыв.
	2. Неисправен блок питания.	Заменить блок питания.
	3. Неисправен модуль индикации/кабель модуля индикации или некачественный контакт кабеля модуля индикации.	Заменить модуль индикации/кабель модуля индикации или устранить некачественный контакт кабеля модуля индикации.
При включении питания мигает индикатор ошибки (оранжевый)	1. Сработал датчик отсутствия чековой ленты (отсутствует чековая лента).	Заправить бумагу.
	2. Неисправен датчик устройства печати кассовых чеков.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Нет связи ККТ с ПК через порт RS-232	1. Не совпадают скорости обмена данными изделия и ПК.	Установить правильную скорость связи ПК с ККТ.
	2. Неисправен кабель ККТ–ПК.	Заменить кабель ККТ–ПК.
При включении печатается «ОШИБКА ФН»	1. Неисправен фискальный накопитель.	Заменить фискальный накопитель (см. раздел «Замена ФН»).
	2. ФН плохо подключен к разъему БУ.	Проверить подключение ФН. В случае потери связи с ФН обратить внимание на надежность соединения ФН–ККТ, проверить состояние кабеля, разъема блока управления ККТ и ФН, для исправления ошибки может потребоваться замена кабеля или ФН.

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Невозможно открыть смену	1. Не закрыта предыдущая смена.	Закрыть смену.
	2. Ресурс фискального накопителя исчерпан.	Заменить ФН.
Лента не движется, либо лента движется неравномерно (строки сжаты)	1. Установлен дефектный рулон ЧЛ.	Заменить рулон ЧЛ.
	2. Неисправность в электрических соединениях устройства печати кассовых чеков.	Проверить и восстановить электрические соединения устройства печати кассовых чеков.
	3. Обрыв обмоток шагового двигателя (ШД).	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	4. Не работает схема управления ШД.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	5. Заклинило нож автоотрезчика.	Нажать 2–3 раза кнопку открытия крышки изделия.
Чековая лента движется с перекосами	Неправильно заправлена чековая лента.	Заправить правильно чековую ленту.
Чековая лента движется, печать отсутствует	1. Неисправна схема управления печатью.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	2. Лента заправлена чувствительным слоем к валу.	Извлечь ленту и заправить правильно.
	3. Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Не печатаются одни и те же точки во всех строках	Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
Бледная печать	1. Маленькая длительность импульса печати.	Увеличить яркость.
	2. Низкое качество бумаги.	Заменить рулон.
«Жирная» печать, затрудняющая чтение	Большая длительность импульса печати.	Уменьшить яркость.

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Печать знаков не соответствует образцам	1. Неисправность в блоке управления.	Заменить блок управления.
	2. Неисправна ТПГ.	Заменить устройство печати кассовых чеков.
	3. Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.
Низкое качество печати	1. Загрязнение поверхности ТПГ.	Протереть поверхность ТПГ.
	2. Неустойчивый контакт в разъеме устройства печати кассовых чеков.	Восстановить контакт.
Не производится обмен с ОФД по беспроводным интерфейсам Wi-Fi или GSM	1. Запрограммированы неверные настройки связи с сервером ОФД.	Запрограммировать правильные значения параметров связи с сервером ОФД (информация предоставляется ОФД). Подробнее изложено в документе «Руководстве по эксплуатации» ККТ, представлен на сайте компании АТОЛ <a href="http://www.atol.ru">www.atol.ru</a> .
	2. Не установлен модуль коммуникации.	Демонтировать корпус ККТ, установить модуль коммуникации.
	3. Поврежден модуль коммуникации.	Устранить неполадку, при невозможности устранения заменить модуль коммуникации.
	4. Не подключен /поврежден кабель коммуникационного модуля	Демонтировать корпус ККТ, проверить кабель (подключение / наличие повреждений), при обнаружении неполадок устранить их либо заменить кабель.
	5. Поврежден разъем блока управления для подключения модуля	Демонтировать корпус ККТ, устранить неполадку, в случае невозможности устранения заменить БУ.

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Не производится обмен с ОФД по интерфейсу Ethernet	1. Запрограммированы неверные параметры связи с сервером ОФД.	Запрограммировать правильные значения параметров связи с сервером ОФД (информация предоставляется ОФД). Подробнее см. документ «Руководство по эксплуатации».
	2. Запрограммированы неверные параметры Ethernet.	Запрограммировать правильные параметры Ethernet, с учетом требований сети (при необходимости обратиться к системным администраторам данной сети).
	3. Неисправен интерфейсный кабель (LAN-кабель), которым ККТ подключается к сети.	Устранить неполадку или заменить кабель.
Не производится обмен с ОФД по интерфейсу EthernetOverTransport	1. Запрограммированы неверные параметры связи с сервером ОФД.	Запрограммировать правильные значения параметров связи с сервером ОФД (информация предоставляется ОФД). Подробнее см. документ «Руководство по эксплуатации» ККТ.
	2. Запрограммирован неверный интерфейс обмена с ОФД в ККТ.	Запрограммировать EthernetOverTransport как интерфейс обмена с ОФД (см. документ «Руководство по эксплуатации»).
	3. В teste Драйвера ККТ выключен обмен по EthernetOverTransport.	В окне «Свойства» Драйвера ККТ присвоить параметру «Канал ОФД» значение «EthernetOverTransport», установить флаг «Включено» в основном рабочем окне теста Драйвера ККТ.

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
	4. У устройства (ПК), к которому подключается ККТ, отсутствует связь с сервером ОФД	Проконтролировать наличие выхода в сеть Интернет на ПК, настроить на нем доступ к серверу ОФД.

# **Устранение неисправности ТПМ**

## **Устранение неисправности автоотрезчика**

При возникновении неисправности автоотрезчика устройства печати кассовых чеков во время открытой смены можно провести закрытие смены только после выключения автоотрезчика. Также закрытие смены возможно осуществить с помощью теста «Драйвер ККМ».

Отключение автоотрезчика можно провести следующими способами:

- Отключить питание изделия, отсоединить подключенные кабели внешних устройств и кабель блока питания. Разобрать корпус изделия согласно компоновочной схеме. Произвести замену неисправного **ТПМ** на новый экземпляр **ТПМ** с исправным автоотрезчиком. Собрать корпус изделия.
- Включить изделие с открытой крышкой или с отсутствием рулона бумаги. Во время включения удерживать кнопку промотки чековой ленты. При включении изделие издаст звуковой сигнал, необходимо дождаться последующих четырех звуковых сигналов и отпустить кнопку промотки чековой ленты. Изделие отключит автоотрезчик (при этом изделие произведет серию коротких звуковых сигналов).

## **При возникновении неисправности ТПМ**

При возникновении неисправности **ТПМ** следует демонтировать корпус изделия, произвести замену **ТПМ** на новый экземпляр **ТПМ** (подробнее изложено в разделе «Компоновочная схема» на странице 31). В случае обнаружения неисправности во время открытой смены, нужно также произвести замену **ТПМ**, затем закрыть смену.

# **Указания по проведению пуско-наладочных работ**

К потребителю изделие поступает принятым отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя и упакованным в соответствии с конструкторской документацией. После доставки изделия к потребителю должна быть произведена приемка изделия от транспортной организации, которая производила транспортировку изделия. После распаковки ККТ нужно убедиться, что комплектация ККТ соответствует комплектации, указанной в документе «Паспорт» AL.PO70.00.000 ПС (представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)). Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения изделия рассматриваются предприятием-изготовителем только при отсутствии повреждений упаковочной коробки. Подключение изделия к электропитанию потребителем до выполнения пуско-наладочных работ не разрешается. Претензии на неработоспособность изделия до проведения пуско-наладочных работ предприятием-изготовителем не принимаются.

Ввод в эксплуатацию включает следующее:

- пуско-наладочные работы;
- проверка функционирования изделия.



**Также порядок ввода ККТ в эксплуатацию описан в документе «Паспорт» AL.PO70.00.000 ПС (представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).**

Для ввода в эксплуатацию ККТ необходимо:

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

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



**При наличии у пользователя распечатанного документа «Паспорт» AL.PO70.00.000 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 должна быть нанесена маркировка (шильдик) в соответствии с ГОСТ 18620-86 (крепится на дне корпуса изделия), содержащая следующие данные:

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

## Упаковка изделия

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

Ниже приведен порядок действий при упаковке 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. Уголки пакета по краям сгибаются в направлении друг к другу и фиксируются в таком положении скотчем.



Уголки пакета загнуты навстречу друг другу и зафиксированы скотчем

Рисунок 40. Изделие, упакованное в пакет

- 3** На дно коробки упаковочной кладётся лист из гофрированного картона. Затем упаковать изделие, блок питания, кабели и защитную панель. Размещение комплектуемых предметов показано ниже.



Рисунок 41. Расположение изделий в коробке упаковочной

**4** Затем поверх упакованного нужно уложить второй лист картона, документ «Инструкция по быстрому запуску» расположить поверх листа-вкладыша.

# **Указания по проведению технического обслуживания**

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

- Проверить работоспособность изделия в соответствии с разделом «Диагностика изделия» и разделом «Проверка аппаратной части изделия» настоящей инструкции. В случае обнаружения несоответствий выдать пользователю рекомендации по их устранению.
- Осмотреть корпус изделия на отсутствие повреждений маркировки и пломбировки. В случае обнаружения несоответствия составить акт с указанием причины нарушения маркировки и пломбировки. Ремонт и профилактическое обслуживание проводить только при выключенном из сети изделии.
- Проверить целостность механических узлов **ТПМ** и отрезчика. При необходимости удалить засорения и бумажную стружку с движущихся узлов отрезчика и **ТПМ** 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 **ТПМ**. Не допускать попадания жидкостей на элементы изделия. Запрещается использование растворителей и кетонов для очистки пластмассовых поверхностей изделия. Запрещается воздействовать на рабочую область **ТПГ** 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 18 настоящей инструкции.



**Если во время технического обслуживания ККТ вскрывался, то необходимо его опломбировать пломбой специалиста, проводившего осмотр, и установить марку-пломбу (подробнее установка марок-пломб показана в документе «Паспорт» АЛ.Р070.00.000 ПС, представлен на сайте компании АТОЛ [www.atol.ru](http://www.atol.ru)).**

## **Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта**

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>
1.	Осциллограф	GOS-620
2.	Мультиметр	APPA-71
3.	Лабораторный блок питания	

# Приложение. Схемы кабелей

## Схема кабеля ККТ–ПК, интерфейс RS-232

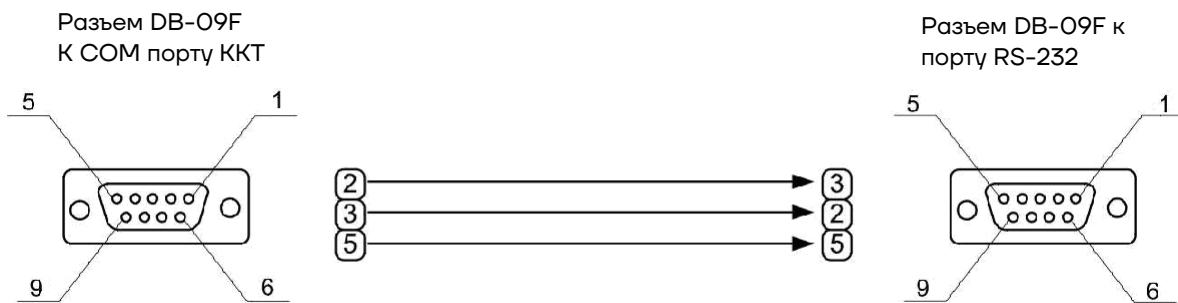


Рисунок 42. Схема кабеля ККТ–ПК

## Схема кабеля ФН–ККТ

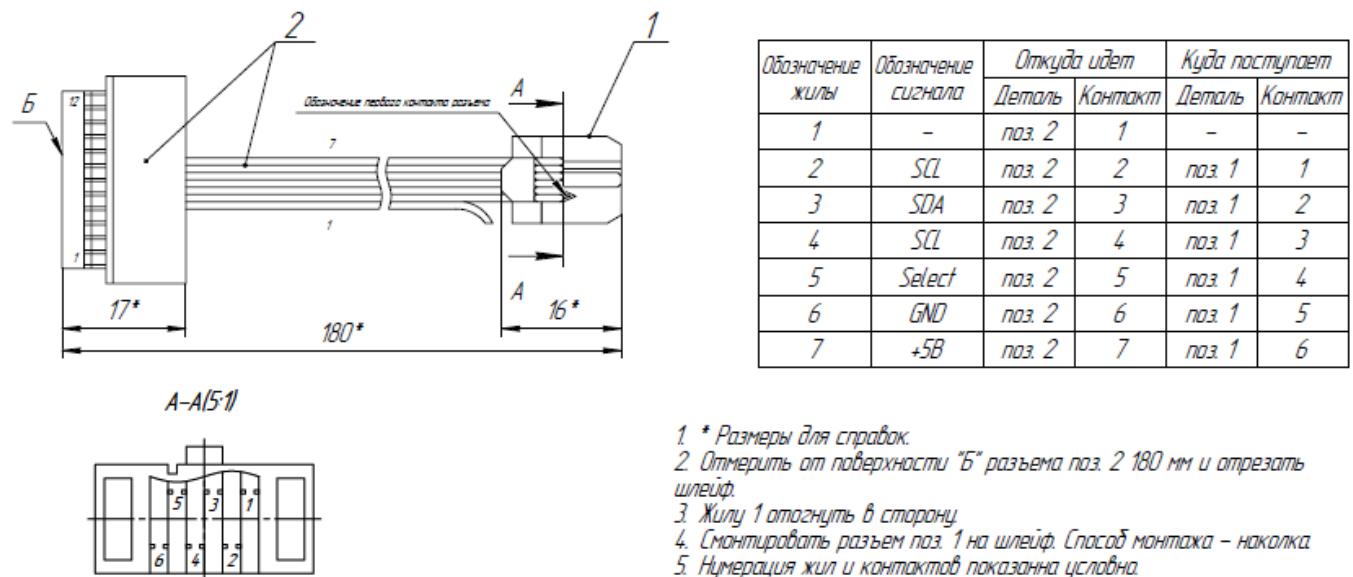


Рисунок 43. Схема кабеля ФН–ККТ АТО10.08.01

## Схема кабеля коммуникационного модуля

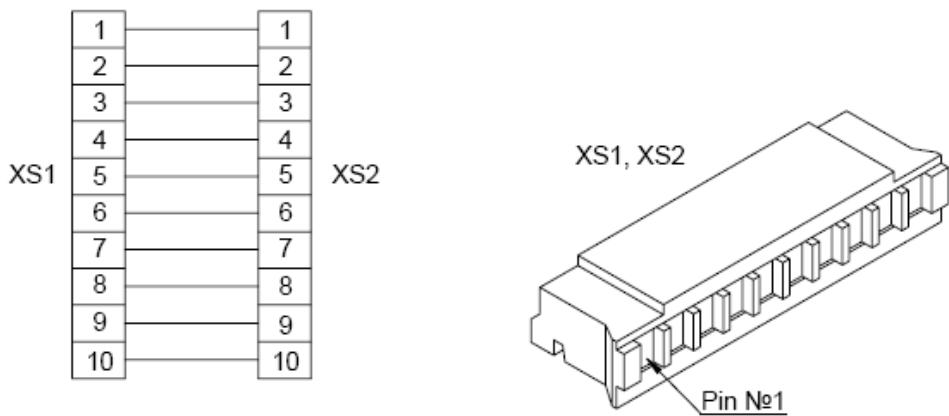


Рисунок 44. Схема кабеля AL.PO10.61.000

## Электрическая схема управления денежным ящиком

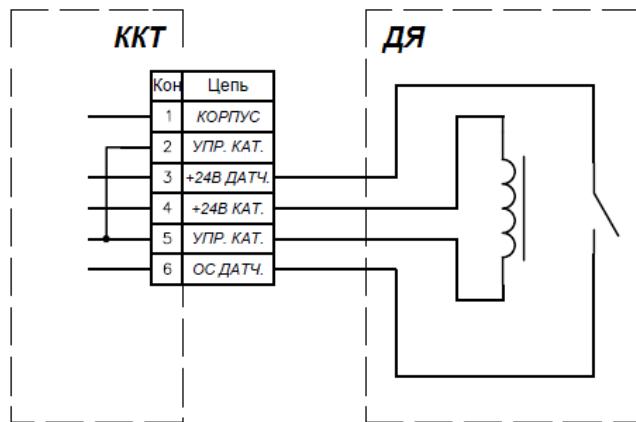


Рисунок 45. Электрическая схема управления денежным ящиком

## Схема кабеля ККТ–ПК–ДП

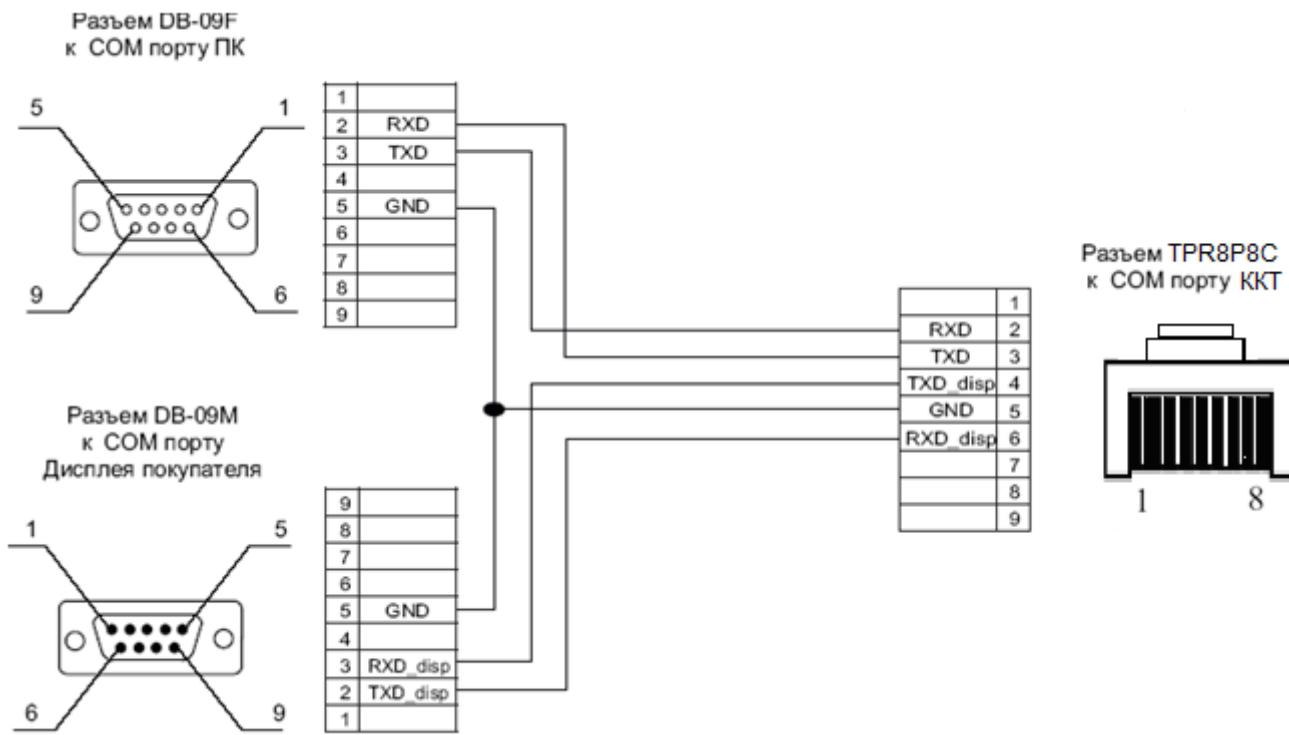


Рисунок 46. Схема кабеля ККТ–ПК–ДП

Устанавливается в разъем стандарта RS-232 (см. рисунок 3 настоящей инструкции или обозначение **ХР2** блока управления в «Альбоме схем»).





# **Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту**

**Версия документа от 20.04.2023**

## **Компания АТОЛ**

ул. Годовикова, д. 9, стр. 17, этаж 4,  
пом. 5, Москва 129085

+7 (495) 730-7420

[www.atol.ru](http://www.atol.ru)