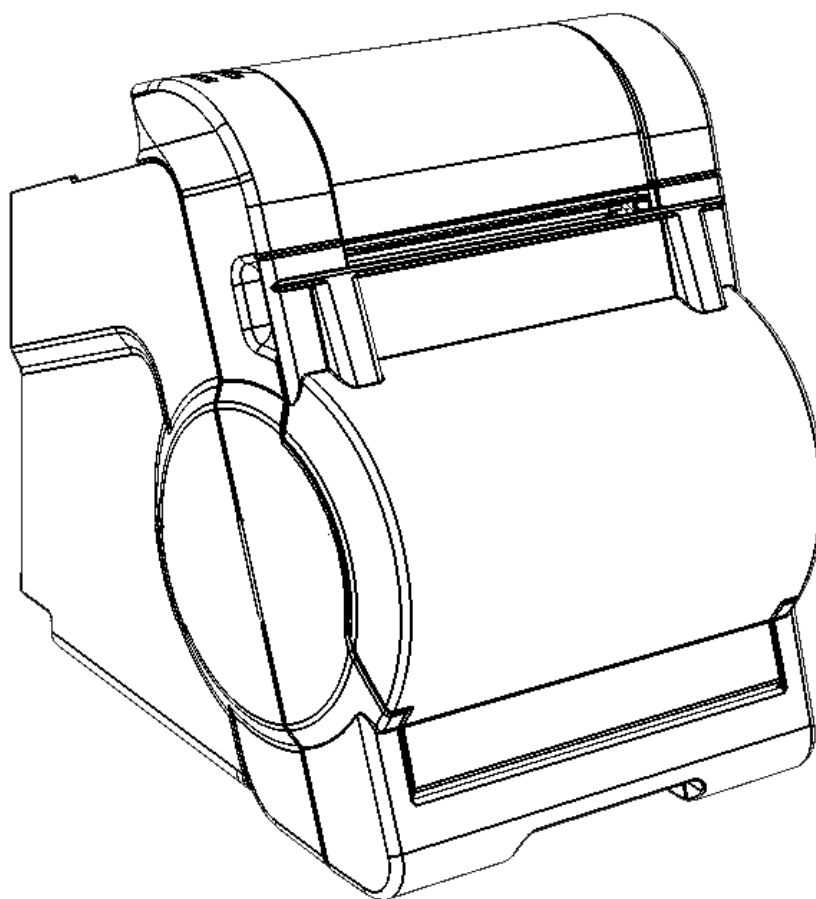


**КОНТРОЛЬНО-КАССОВАЯ ТЕХНИКА**  
**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**  
**АТОЛ СМ-02ПТК**

**Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту**



**г. Москва**  
**2015 г.**

Инструкция по сервисному обслуживанию и ремонту AL.M020.10.000 РД  
Версия документации: 1.0

# Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 5  |
| Основные положения .....                                   | 5  |
| Используемые сокращения .....                              | 5  |
| Основные характеристики.....                               | 6  |
| Описание изделия.....                                      | 7  |
| Внешний вид .....  | 7  |
| Питание изделия .....                                      | 8  |
| Основные составляющие.....                                 | 9  |
| Системная плата L.M020.41.000.....                         | 9  |
| Переходная плата L.M020.42.000.....                        | 10 |
| Программно–аппаратный модуль – ЭКЛЗ .....                  | 11 |
| Общие сведения.....  | 11 |
| Замена ЭКЛЗ .....  | 11 |
| Блок фискальной памяти AT015.00.00 .....                   | 15 |
| Общие сведения.....  | 15 |
| Замена ФП .....  | 15 |
| Печатающий механизм YC215 .....                            | 17 |
| Общие сведения.....  | 17 |
| Замена печатающего механизма .....                         | 17 |
| Компоновочная схема.....                                   | 19 |
| Организация ремонта.....                                   | 21 |
| Указания по проведению технического обслуживания .....     | 22 |
| Проверка аппаратной части изделия .....                    | 23 |
| Перечень возможных неисправностей.....                     | 25 |
| Диагностика работоспособности ПО изделия .....             | 27 |
| Звуковая сигнализация.....                                 | 27 |
| Печать информации о возможных ошибках .....                | 28 |
| Проверка изделия при помощи технологического прогона ..... | 30 |
| Общее гашение.....   | 33 |
| Программирование центрального процессора .....             | 34 |
| Методика проверки ПО .....                                 | 38 |
| Особенность функционирования с ЭКЛЗ .....                  | 41 |
| Аварийное закрытие смены.....                              | 43 |
| Ошибка ЭКЛЗ.....   | 43 |

|   |    |
|---|----|
| Ошибка ФП.....  | 44 |
| При возникновении сбоя часов во время открытой смены .....              | 45 |
| Указания по проведению пуско-наладочных работ.....                      | 46 |
| Маркировка и пломбировка .....  | 47 |
| Указания по упаковке .....  | 48 |
| Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта .....           | 49 |
| Приложение. Альбом схем .....   | 50 |
| Схема кабеля ККТ-ЭКЛЗ .....   | 50 |
| Схема кабеля ФП .....   | 50 |
| Схема электрическая принципиальная системной платы AL.M020.10.000.....  | 50 |
| Схема электрическая принципиальная системной платы AL.M020.10.000.....  | 51 |
| Перечень элементов.....   | 54 |
| Схема электрическая принципиальная переходной платы AL.M020.42.000..... | 58 |
| Перечень элементов переходной платы AL.M020.42.000.....                 | 59 |
| Схема заглушки разъема микро USB.....                                   | 60 |
| Распиновка разъема Molex 52207-1060 .....                               | 60 |
| Схема кабеля AL.P120.65.000 (для подключения программатора) .....       | 61 |

# Введение

## Основные положения

В настоящей инструкции приведены основные технические данные контрольно-кассовой техники программно-технического комплекса АТОЛ СМ-02ПТК (в дальнейшем – ПТК), а также данные, необходимые для ремонта, настройки и проверки изделия в условиях центров технического обслуживания (ЦТО).

Данный ПТК состоит из набора следующих блоков:

- устройство управления (персональный компьютер или терминал, включающий ридер магнитных карт),
- основной блок (далее по тексту – изделие).

При ремонте изделия владельца изделия должен предоставить документацию из его комплекта поставки.

Изделие АТОЛ СМ-02ПТК представляет собой печатающее устройство термохимического принципа печати с фискальной памятью и предназначено для осуществления денежных расчетов и выполнения кассовых операций учета, контроля и регистрации итоговой информации в фискальной памяти (далее – ФП), в ЭКЛЗ и на печатаемых документах. В изделие устанавливается электронная контрольная лента защищенная, средство криптографической защиты информации (СКЗИ), изготовленного в соответствии с техническими условиями:

- еФ3.058.007-ТУ («ЭКЛЗ-3»),
- ИПФШ.467756.006 ТУ («ЭКЛЗ-4» исполнение 2: «ЭКЛЗ-4.1»),

имеющее сертификат соответствия системы сертификации РОСС RU. 0001.030001 ФСБ России (далее – ЭКЛЗ).

**Внимание! До ввода ПТК в эксплуатацию и проведения пуско-наладочных работ организацией, производящей техническое обслуживание ПТК, подключать ПТК к ПК и сети электропитания не разрешается. Запрещается включать ПТК до ознакомления с разделом «Требования безопасности», описанным в «Руководстве по эксплуатации» из комплекта поставки ПТК.**

## Используемые сокращения

|      |   |
|------|---|
| ПТК  | Программно-технический комплекс   |
| ККТ  | Контрольно-кассовая техника   |
| ЧЛ   | Чековая лента   |
| ФП   | Фискальная память   |
| ПК   | Персональный компьютер  |
| ЦТО  | Центр технического обслуживания   |
| ПО   | Программное обеспечение   |
| НИ   | Налоговый инспектор   |
| ТПМ  | Термопечатающий механизм  |
| ЭКЛЗ | Электронная контрольная лента - средство криптографической защиты информации (СКЗИ), изготовленное в соответствии с техническими условиями: <ul style="list-style-type: none"><li>• еФ3.058.007-ТУ («ЭКЛЗ-3»),</li><li>• ИПФШ.467756.006 ТУ («ЭКЛЗ-4» исполнение 2: «ЭКЛЗ-4.1»)</li></ul> - имеющее сертификат соответствия системы сертификации РОСС RU. 0001.030001 ФСБ России. |
| СВК  | Знак средства визуального контроля «Сервисное обслуживание»   |

## Основные характеристики

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

**Внимание! Во избежание бесконтрольного демонтажа корпуса изделия, он должен быть опломбирован организацией, проводящей техническое обслуживание. Места пломбировки и маркировки корпуса ПТК смотрите в «Паспорте» AL.M020.10.000 ПС.**

Изделие имеет корпус, снабженный устройством, исключающим его бесконтрольное снятие, и опломбированный предприятием-изготовителем или организацией, проводящей техническое обслуживание.

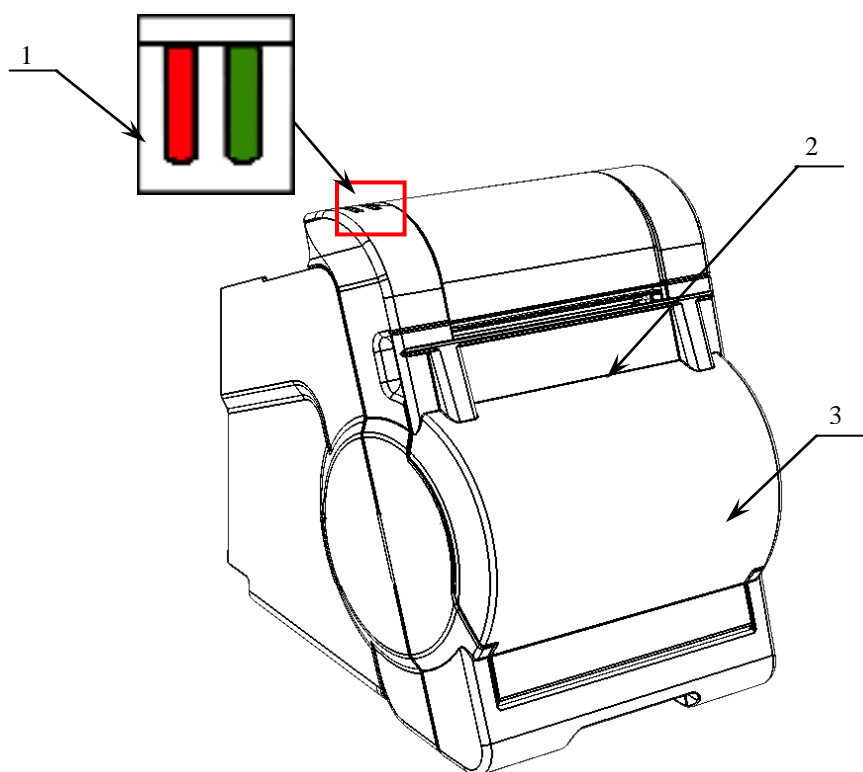
Питание изделия осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока, входящего в комплект поставки.

В состав изделия входят следующие основные узлы:

- системная (процессорная) плата, обеспечивающая выполнение всех функций, предусмотренных техническими требованиями к контрольно-кассовой технике – AL.M020.41.000;
- переходная плата – AL.M020.42.000;
- печатающий механизм YC215;
- блок фискальной памяти (далее – ФП), обеспечивающий некорректируемую ежесменную регистрацию фискальных данных – AT015.00.00.
- программно–аппаратный модуль – ЭКЛЗ.

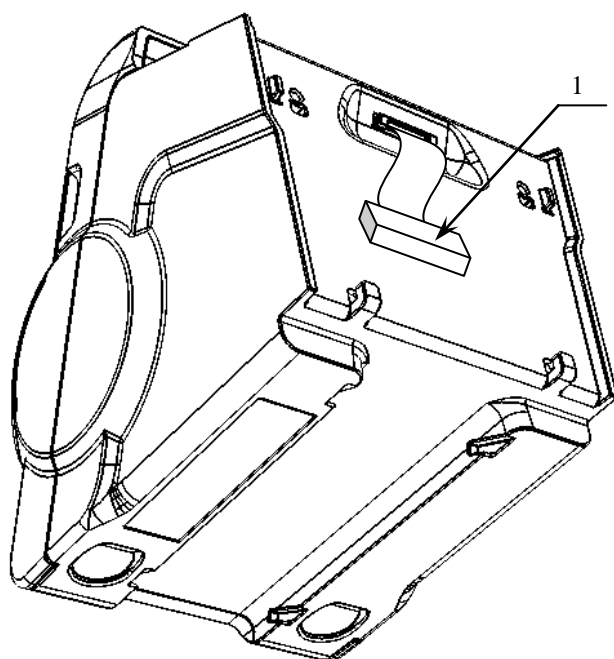
## Описание изделия

### Внешний вид



1. Панель индикации (индикатор красного цвета – индикатор ошибки, индикатор зеленого цвета – индикатор питания изделия).
2. Печатающий механизм.
3. Крышка лотка для ЧЛ.

Рисунок 1. Вид спереди/сверху/слева



1. Переходная плата в термоусадочных трубках с разъемами (также смотрите рисунок 3). Переходная плата поставляется опционально (см. «Паспорт» из комплекта поставки)

Рисунок 2. Вид сзади/снизу/справа

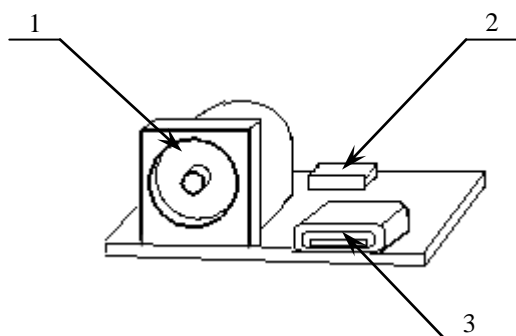


Рисунок 3. Переходная плата с разъемами (показана внутренняя часть)

1. Разъем для подключения внешнего сетевого адаптера.
2. Разъем USB микро.
3. Разъем для подключения кабеля переходной платы (схему кабеля смотрите в «Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту».

## Питание изделия

Питание изделия осуществляется от внешнего сетевого адаптера (9..32 В, 15 ВТ). При подключении или отключении разъема блока питания необходимо убедиться, что шнур сетевого кабеля отключен от электрической розетки.

**Внимание!** При использовании блоков питания с другими параметрами не гарантируется работоспособность изделия, и в случае выхода из строя изделие не подлежит гарантийному обслуживанию и ремонту.

При включении изделия проводится его автоматическое самотестирование, которое занимает до 5 секунд, при успешном его окончании загорается зеленый индикатор, и подается краткий звуковой сигнал.

**Внимание!** В случае возникновения какой-либо ошибки при автоматическом тестировании (пример печатаемого документа при возникновении неполадок смотрите в разделе «Печать информации о возможных ошибках»), необходимо выключить изделие и обратиться в организацию, обслуживающую данное изделие. Виды неполадок смотрите в разделе «Перечень возможных неисправностей».



## Основные составляющие

### Системная плата L.M020.41.000

Системная плата представляет собой электронный блок, обеспечивающий полнофункциональную работу изделия в соответствии с техническими требованиями к контрольно-кассовой технике. Системная плата осуществляет управление всеми механизмами и системами, входящими в состав изделия.

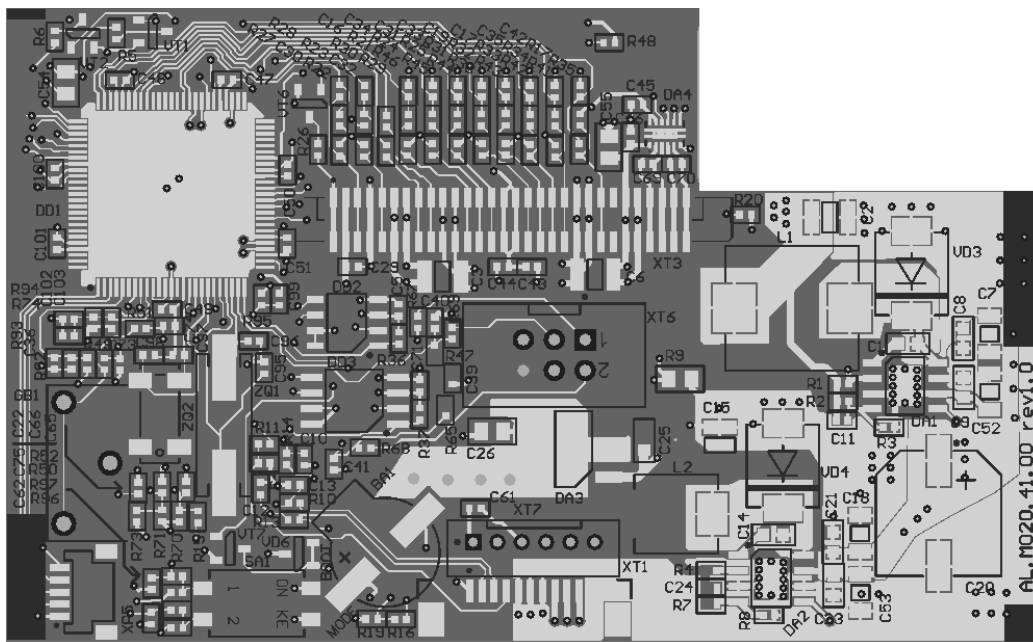


Рисунок 4. Системная плата L.M020.41.000 (вид сверху)

В случае обращения пользователя изделия в ЦТО для проведения профилактических работ или в случае неработоспособности изделия по причине сбоя в работе системной платы AL.M020.41.000, необходимо провести процедуру выявления неполадок и последующего их исправления. При проведении профилактических или ремонтных работ по устранению неполадок в работе системной платы необходимо использовать описание раздела «Приложение. Альбом схем», в котором представлены:

- сборочный чертеж системной платы AL.M020.41.000;
- схема электрическая принципиальная системной платы;
- перечень элементов системной платы.

## Переходная плата AL.M020.42.000



Переходная плата в термоусадочных трубках поставляется опционально (смотрите «Паспорт» из комплекта поставки изделия). В данном документе представлено описание работы по диагностике и ремонту изделия с использованием данной переходной платы.

Переходная плата подключается к системной плате кабелем FFC MOLEX 151670256 (смотрите раздел «Приложение. Альбом схем») и содержит разъем для подключения блока питания и разъем USB микро, для подключения изделия к персональному компьютеру.

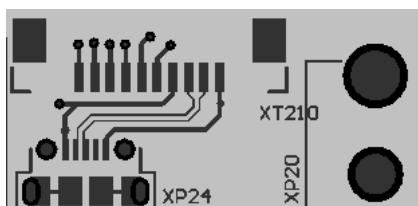


Рисунок 5. Переходная плата L.M020.42.000 (вид сверху)

Для проведения ремонтных работ переходной платы нужно использовать описание раздела «Приложение. Альбом схем», в котором представлены:

- сборочный чертёж переходной платы AL.M020.42.000;
- схема электрическая принципиальная переходной платы;
- перечень элементов переходной платы.



5. Отделить крышку лотка для ЧЛ от корпуса изделия. Для этого нужно сначала надавить на нижние выступающие части крышки (зафиксированные во внутренней части корпуса), как показано на рисунке.

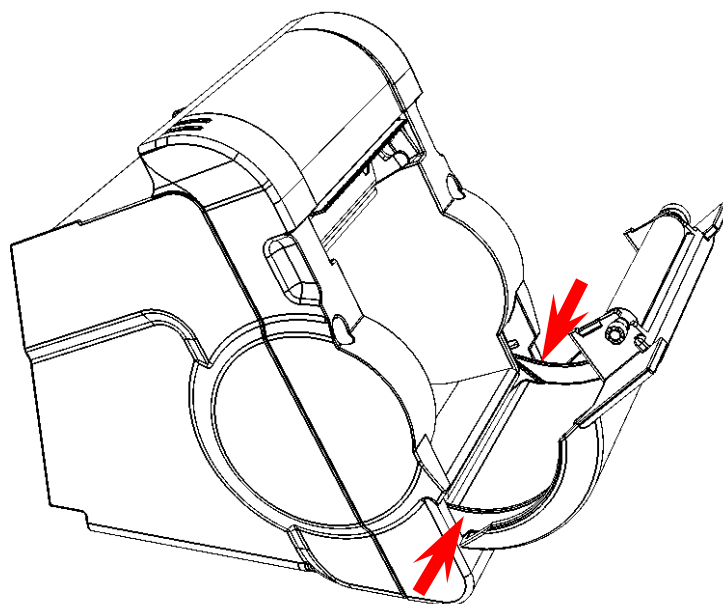


Рисунок 7. Открыть крышку лотка для ЧЛ

Освободить от держателей отверстия в крышке лотка для ЧЛ и отделить ее от корпуса изделия (фиксаторы показаны на рисунке ниже).

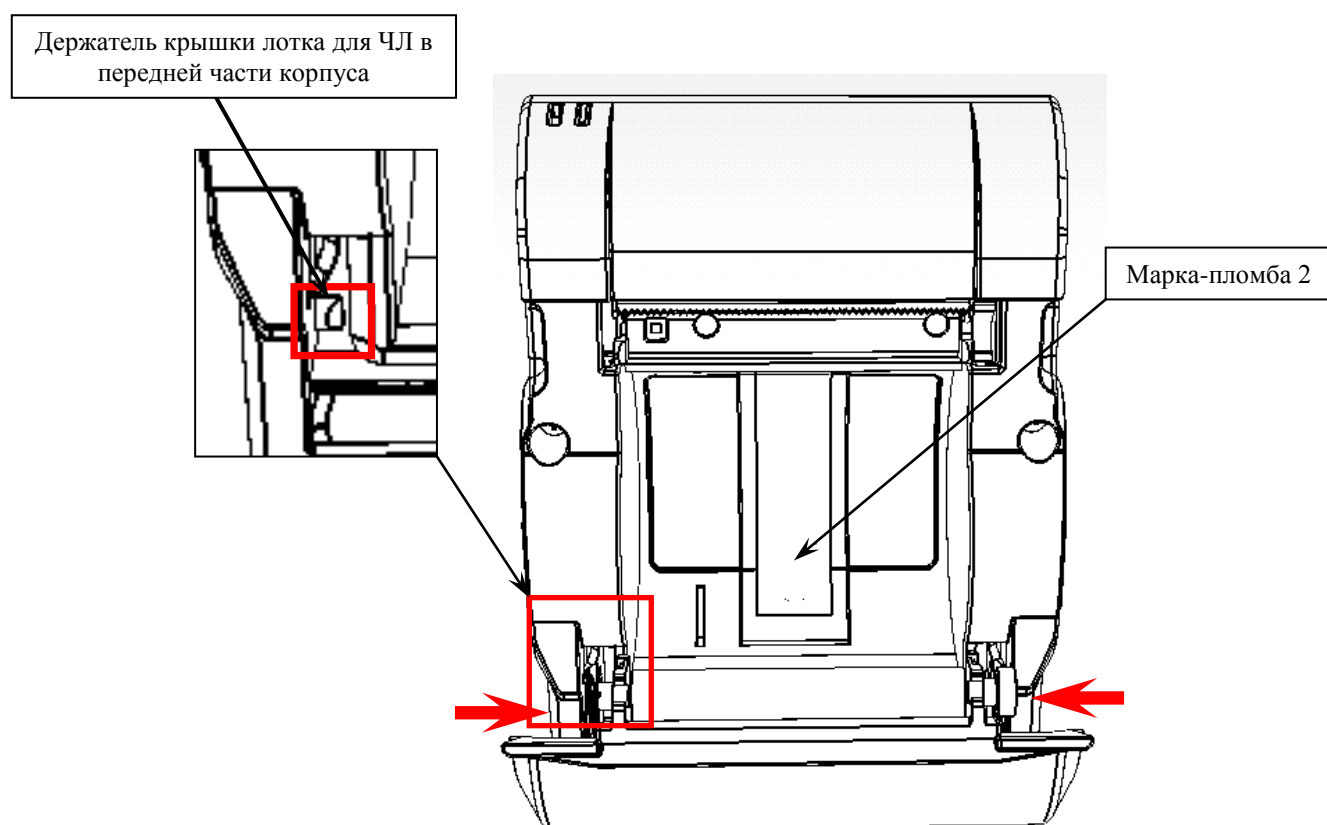


Рисунок 8. Освободить от фиксаторов крышку лотка для ЧЛ

6. Открепить марку-пломбу, которая пломбирует крышку отсека для ЭКЛЗ (расположение марки-пломбы смотрите на рисунке выше).
7. Отделить от передней панели крышку отсека для ЭКЛЗ. Для этого нужно сначала освободить фиксатор крышки, надавив на него в направлении «вверх».

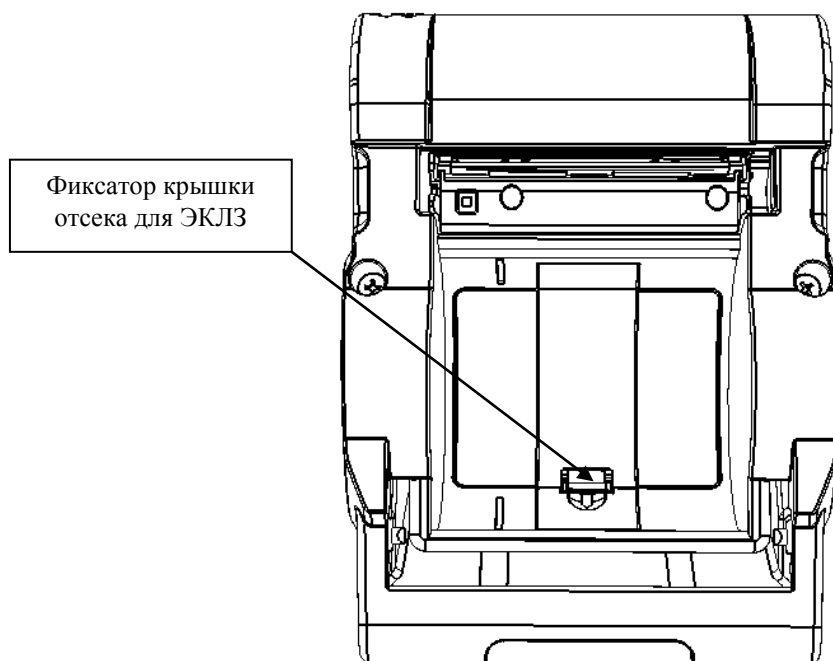


Рисунок 9. Расположение фиксатора крышки отсека для ЭКЛЗ

Затем отделить нижнюю часть крышки от корпуса и освободить два верхних фиксатора крышки из пазов корпуса (смотрите рисунок ниже). Отделить крышку отсека для ЭКЛЗ.

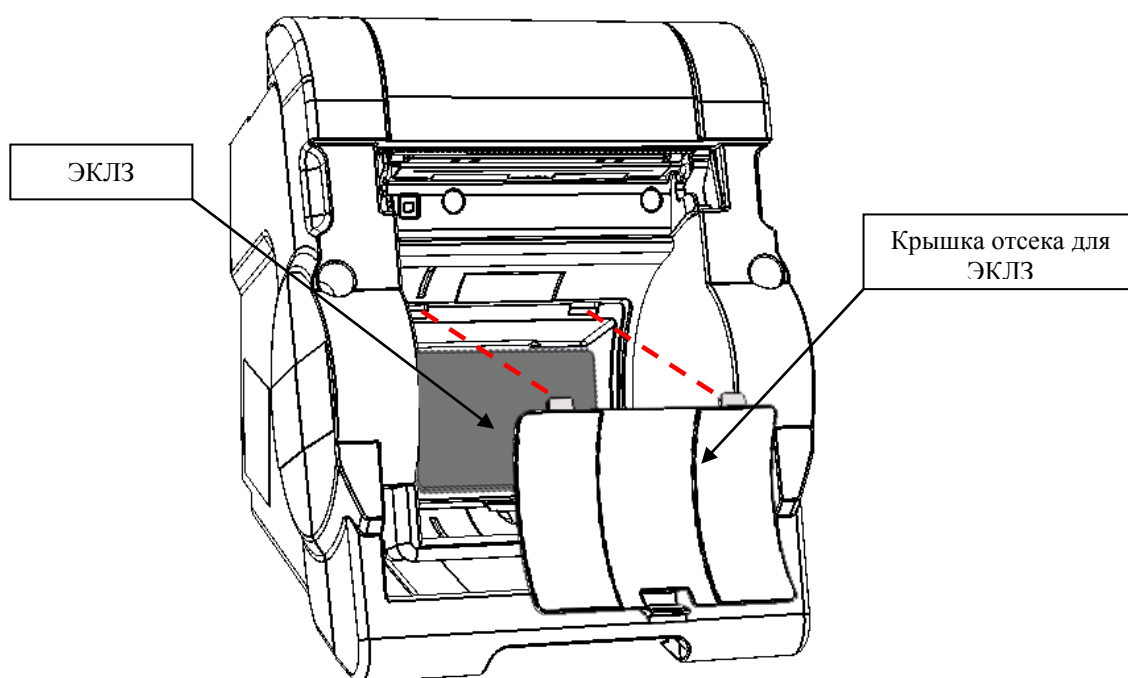


Рисунок 10. Снятие крышки отсека для ЭКЛЗ

8. Отделить ЭКЛЗ от корпуса изделия, аккуратно отвести на расстояние не больше длины кабеля ЭКЛЗ–ККТ.
9. Отсоединить от разъема ЭКЛЗ кабель ЭКЛЗ–ККТ (схему кабеля смотрите в разделе «Приложение. Альбом схем»).
10. Извлечь ЭКЛЗ из отсека в передней панели корпуса изделия.

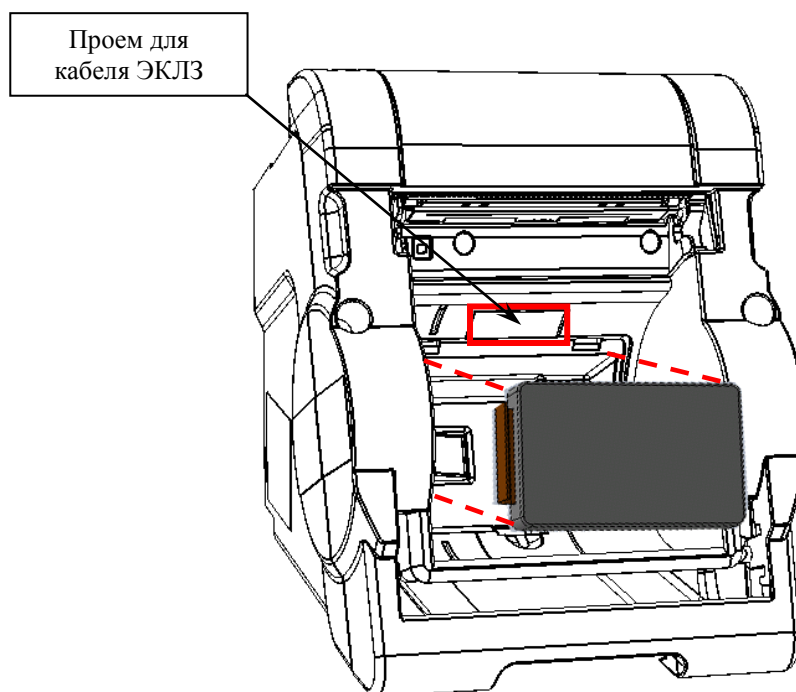


Рисунок 11. Извлечение ЭКЛЗ (кабель условно не показан)

11. Подключить кабель ЭКЛЗ–ККТ к разъему нового экземпляра ЭКЛЗ.
12. Зафиксировать ЭКЛЗ в отсеке для ЭКЛЗ передней панели корпуса изделия с помощью элементов крепления (скотча на вспененной основе).
13. Закрыть проем отсека для ЭКЛЗ крышкой.
14. Установить марку пломбу (смотрите рисунок 8 и «Паспорт» из комплекта поставки изделия).
15. Установить крышку лотка для ЧЛ на корпусе изделия (смотрите рисунок 8).
16. Опломбировать корпус изделия.
17. Подключить переходную панель к изделию.

## Блок фискальной памяти АТ015.00.00

### Общие сведения

В состав изделия входит фискальная память, представляющая 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 ФП при проведении операции закрытия смены, причем продолжительность смены не должна превышать 24 часа. Каждый раз при снятии отчета с гашением (закрытии смены) в ФП делается очередная запись, содержащая дату записи, итог суточных (сменных) продаж и покупок. Емкость ФП составляет 8534 записи. Блок фискальной памяти выглядит следующим образом:



Рисунок 12. Блок фискальной памяти АТ015.00.00.

Блок фискальной памяти обеспечивает некорректируемую ежесменную регистрацию фискальных данных. Блок фискальной памяти не подлежит ремонту.

### Замена ФП

Замена ФП в корпусе изделия может производиться только в случаях заполнения фискальной памяти: свободный объем накопителя фискальной памяти меньше, чем 30 записей, отсутствие свободных полей для записи данных о сменных отчетах, а также в случае отсутствия свободных полей для записи данных о перерегистрации, отсутствие или аварии ФП (подробнее смотрите «Инструкцию по замене фискальной памяти» AL.M020.10.000 ИЗФП из комплекта поставки изделия). Замена ФП в изделии также производится в случае отсутствия свободных полей для записей данных об активизациях электронной контрольной ленты защищенной. Если ресурса оставшейся ФП недостаточно для использования всего ресурса устанавливаемой ЭКЛЗ, необходимо одновременно с ЭКЛЗ заменить и ФП, оформив эту замену в соответствии с действующими нормативными актами. Замена ФП производится только при закрытой смене. Замену ФП необходимо проводить при выключенном изделии с надетым на запястье руки и заземленным браслетом для снятия статического электричества.

Чтобы заменить блок фискальной памяти нужно выполнить следующее:

1. Выполнить действия, описанные в разделе «Замена ЭКЛЗ» (пункты 1–10).

2. Открутить два винта крепления передней панели к корпусу изделия. Отделить переднюю панель, предварительно аккуратно продев кабель ЭКЛЗ–ККТ в проем в передней панели изделия (смотрите рисунок выше).

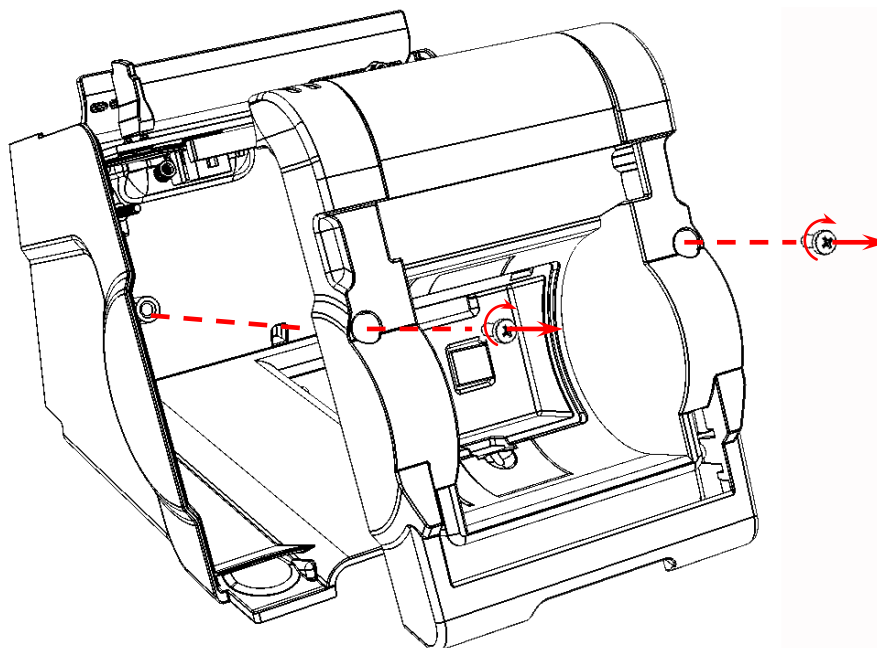


Рисунок 13. Отделение передней панели от корпуса изделия

3. Отделить ФП от боковой внутренней поверхности корпуса изделия (расположение ФП смотрите на рисунке ниже). Отключить кабель ФП–ККТ от разъема ФП (схема кабеля ФП–ККТ представлена в разделе «Приложение. Альбом схем»).

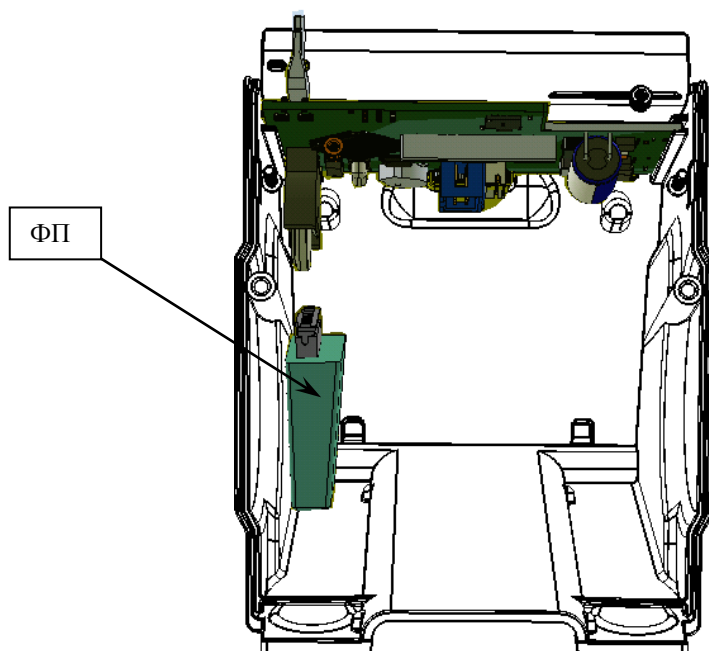


Рисунок 14. Расположение ФП в корпусе изделия (кабель условно не показан)

4. Подключить к новому экземпляру ФП кабель ФП–ККТ.
5. Установить ФП на место старой, зафиксировать элементом крепления (двухсторонним скотчем на вспененной основе).



6. Установить переднюю панель на корпусе изделия, предварительно аккуратно продев кабель ЭКЛЗ–ККТ в проем передней панели, вкрутить винты крепления (смотрите рисунок 13).
7. Выполнить действия, описанные в разделе «Замена ЭКЛЗ» (пункты 11–17).

## **Печатающий механизм YC215**

### **Общие сведения**

В качестве печатающего устройства используется термопечатающий механизм YC215. Печать производится на термохимической бумаге.

Основу печатающего механизма составляет термопечатающая головка (ТПГ), на которой в одну линию размещены нагревательные резисторы, обеспечивающие возможность формирования на термохимической бумаге печатаемых знаков. При протекании электрического тока через резистор в месте его контакта с термочувствительным слоем бумаги выделяемое тепло проявляет точку, являющуюся элементом символа.

После экспонирования необходимых элементов в линии термобумага перемещается лентопротяжным валом, приводимым в движение шаговым двигателем через редуктор, на расстояние, задаваемое программой. Рабочая часть вала подачи бумаги изготовлена из специальной резины для обеспечения сцепления с бумагой и плотного прижима ее к поверхности ТПГ в зоне нагревательных элементов.

### **Замена печатающего механизма**

Чтобы заменить термопечатающий механизм нужно выполнить следующие действия:

1. Выполнить последовательность действий, описанную в разделе «Замена ЭКЛЗ» (пункты 1-11).
2. Открутить два винта крепления передней панели к корпусу изделия.
3. Отвести переднюю панель на расстояние не больше шлейфа, предварительно аккуратно продев кабель ЭКЛЗ–ККТ в проем в передней панели изделия (смотрите рисунок 13).
4. Отключить шлейф печатающего механизма от системной платы.
5. Открутить винты крепления держателя ТПМ. Отделить держатель с прикрепленному к нему ТПМ, от передней панели.

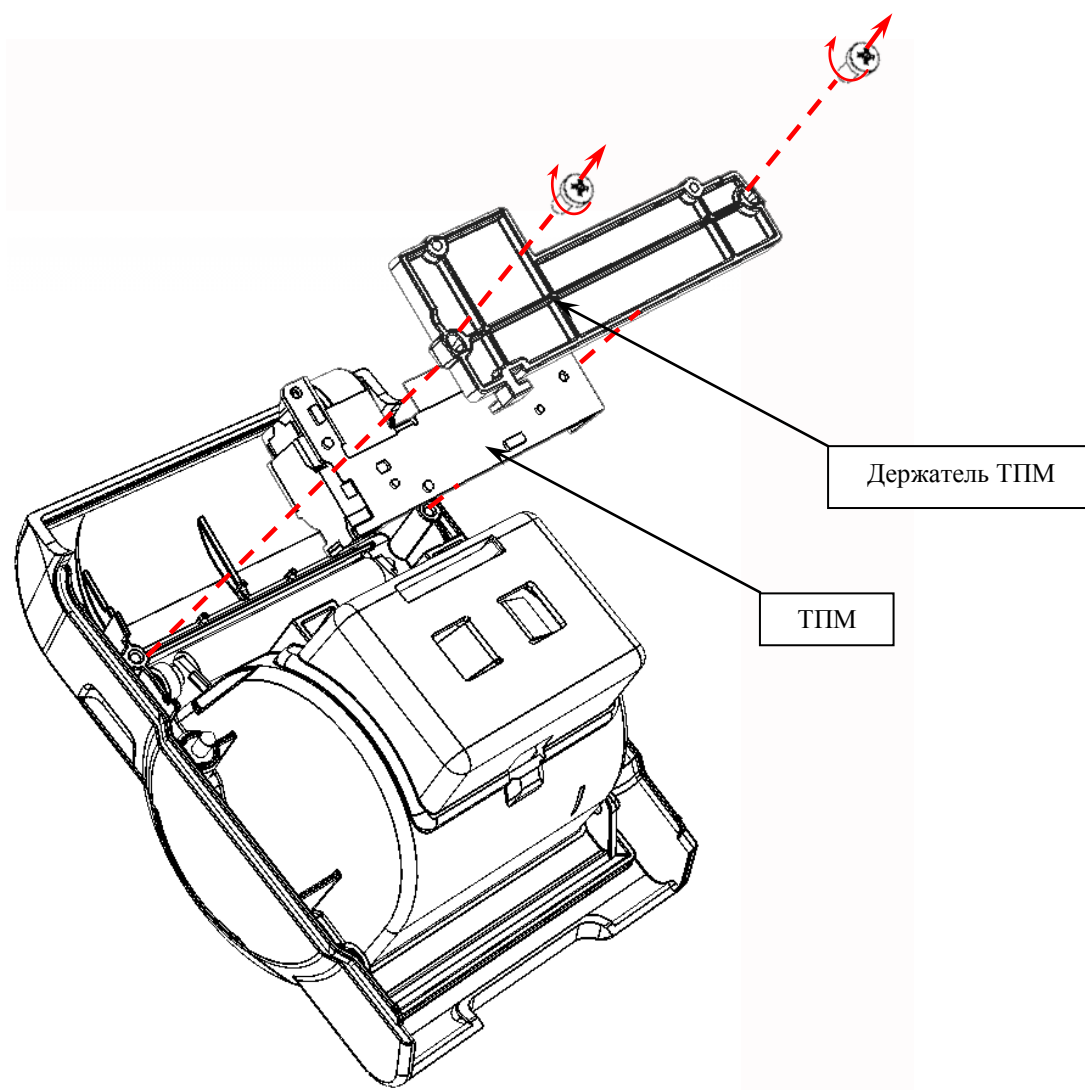


Рисунок 15. Отделение держателя с ТПМ от передней панели

6. Заменить сбойный ТПМ на новый экземпляр ТПМ.
7. Установить на место старого. Зафиксировать между держателем и передней панелью, скрепить винтами.
8. Установить переднюю панель на корпусе изделия, предварительно продев кабель ЭКЛЗ–ПТК в проем. Зафиксировать винтами (смотрите рисунок 13).
9. Собрать корпус изделия, выполнив действия, описанные в разделе «Замена ЭКЛЗ» (пункты 11-15).

## Компоновочная схема

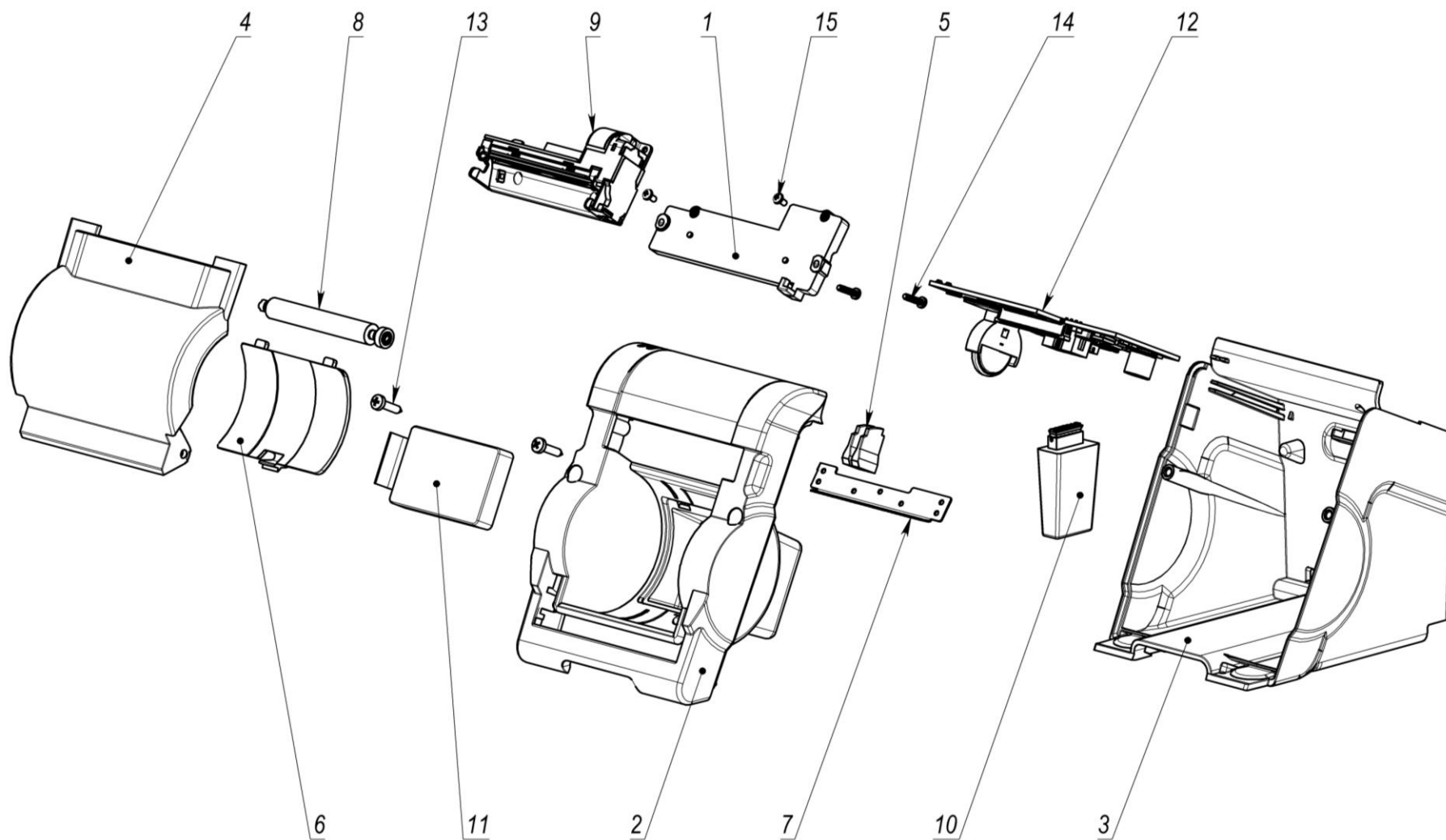


Рисунок 16. Компоновочная схема

| Поз. | Наименование   | Обозначение        | Кол-во |
|------|--|--------------------|--------|
| 1    | Держатель ТПМ  | AL.M020.11.000     | 1      |
| 2    | Передняя панель                                      | AL.M020.10.001     | 1      |
| 3    | Корпус изделия                                       | AL.M020.10.002     | 1      |
| 4    | Крышка лотка для ЧЛ                                  | AL.M020.10.003     | 1      |
| 5    | Световод   | AL.M020.10.004     | 2      |
| 6    | Крышка отсека для ЭКЛЗ                               | AL.M020.10.005     | 1      |
| 7    | Отрывной нож   | AT037.03.007       | 1      |
| 8    | Прижимной ролик                                      | Seiko LTP01-245-01 | 1      |
| 9    | ТПМ YC215  |                    | 1      |
| 10   | Фискальная память                                    | AT015.00.000       | 1      |
| 11   | ЭКЛЗ   |                    | 1      |
| 12   | Системная плата                                      | AL.M020.10.000     | 1      |
| 13   | Винт самонарезающий ГОСТ Р ИСО 7049-ST2.9x13-St-A2C  |                    | 2      |
| 14   | Винт самонарезающий ГОСТ Р ИСО 7049-ST2.2x9.5-St-A2C |                    | 2      |
| 15   | Винт самонарезающий ISO 7049-ST2.2x6.5-St-A2C        |                    | 2      |

## Организация ремонта

К ремонту изделия допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие квалификационную группу не ниже III, имеющие удостоверение о допуске к работе с изделиями, рассчитанными на напряжение до 1000В, и удостоверение на право технического обслуживания изделия. Ремонтные работы следует проводить только после полного ознакомления с ремонтной документацией изделия.

До подключения изделия к сети необходимо провести его осмотр на предмет механических повреждений или нарушения правил эксплуатации.

При подключении, запусках, тестовых включениях изделия следует выполнять требования «Руководства по эксплуатации» AL.M020.10.000 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 использующихся 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» настоящей инструкции и может корректироваться в зависимости от оборудования, имеющегося в наличии.

В случае обнаружения неисправностей ремонту в условиях центров технического обслуживания подлежат только печатающий механизм и системная плата. При этом следует руководствоваться описанием настоящей инструкции.

В случае неработоспособности блока фискальной памяти этот модуль не ремонтируется, а подлежит замене. Замена блока фискальной памяти производится в соответствии с порядком замены, приведенном в «Инструкции по замене фискальной памяти» AL.M020.10.000 И16.

Прочтение содержимого замененной фискальной памяти производится в условиях ЦТО и описано в «Инструкции по замене фискальной памяти» AL.M020.10.000 И16.

В случае фатальной аварии, переполнения или завершения временного ресурса ЭКЛЗ, ЭКЛЗ не подлежит ремонту, а только замене. Замена ЭКЛЗ производится в соответствии с порядком замены, приведенном в «Инструкции по установке электронной контрольной ленты защищенной» AL.M020.10.000 И17.

При монтажных работах во избежание повреждения электронных схем персоналу ЦТО необходимо использовать антистатические браслеты.

## Указания по проведению технического обслуживания

Период технического обслуживания определяется договором на техническое обслуживание между пользователем и ЦТО, но не реже одного раза в квартал (3 месяца). Проведение технического обслуживания допускается на месте установки изделия, в присутствии владельца или представителя владельца ПТК.

Порядок проведения технического обслуживания:

1. Проверить работоспособность (смотрите разделы «Диагностика работоспособности ПО », «Проверка аппаратной части изделия» данного документа и «Тестовая регистрация продажи» «Руководства налогового инспектора» AL.M020.10.000 PH) и наличие всех компонентов. В случае обнаружения несоответствия выдать пользователю рекомендации по их устранению.
2. Осмотреть корпус изделия на отсутствие повреждений маркировки и пломбировки, а также знака средства визуального контроля «Сервисное обслуживание» и идентификационного знака. В случае обнаружения не соответствия Требованиям к ККТ составить акт с указанием причины нарушения средств визуального контроля (СВК), маркировки и пломбировки. Акт передается в налоговый орган, в котором зарегистрирован данный ПТК.
3. Ремонт и профилактическое обслуживание проводить только при отключенном от сети изделии. Проверить целостность механических узлов печатающего механизма. При необходимости удалить засорения и бумажную стружку с движущихся узлов изделия и печатающего механизма с помощью пылесоса или мягкой кисточки. Протереть записывающую поверхность ТПМ мягкой тканью, слегка увлажненной изопропиловым спиртом, или специальными салфетками (карандашом) для чистки и удаления налипших частиц термочувствительного вещества бумаги с поверхности резинового валика ТПМ. Не допускать попадания жидкостей на элементы системной платы ПТК. Запрещается использование растворителей и кетонов для чистки пластмассовых поверхностей. Запрещается воздействовать на рабочую область ТПМ принтера металлическими предметами во избежание поломки головки.
4. Провести технологический прогон для диагностики всех узлов и основных схем изделия согласно разделу «Проверка изделия при помощи технологического прогона». В случае обнаружения неисправностей, не подлежащих ремонту на месте эксплуатации изделия, произвести его изъятие для ремонта в условиях ЦТО.
5. Проверить состояние ЭКЛЗ. В случае если временной ресурс или память ЭКЛЗ близка к заполнению, произвести замену ЭКЛЗ, имея в виду, что ресурс будет полностью исчерпан первого числа месяца, следующего за месяцем активизации ЭКЛЗ + 1месяц. Замену производить в соответствии с «Инструкцией по установке электронной контрольной ленты защищенной» AL.M020.10.000 И17.
6. Если во время технического обслуживания вскрывался корпус изделия, то необходимо его опломбировать пломбой специалиста, проводившего осмотр, и установить марку-пломбу.
7. По окончании осмотра произвести запись в «Паспорте» AL.M020.10.000 ПС и журнале учета вызовов технического специалиста.

Изъятие изделия для ремонта в условиях ЦТО должно быть на срок не более 36-ти часов в условиях города, не более 72-х часов в условиях сельской местности. В случае если продолжительность ремонта изделия составляет более 36-ти часов в условиях города и более 72-х часов в условиях сельской местности, пользователю необходимо установить зарегистрированную в налоговых органах резервный экземпляр изделия на срок ремонта.

## Проверка аппаратной части изделия

В данном разделе приведено описание проверки соответствия аппаратной части эталонному образцу и методика нахождения неисправностей аппаратной части изделия.

Проверка производится на выявление несоответствий и нарушений в аппаратной части изделия. Перед проведением проверки аппаратной части ПТК необходимо выполнить следующие действия

1. Снять краткий отчет из ЭКЛЗ по закрытиям смен за период от активизации ЭКЛЗ до последней закрытой смены;
2. Отключить блок питания от сети питания, затем отсоединить кабель блока питания от разъема питания на переходной плате изделия.. Отсоединить кабель USB от разъема микро USB переходной платы изделия.
3. Демонтировать корпус изделия согласно описанию раздела «Замена ФП» или раздела «Компоновочная схема» данной инструкции).
4. Проверить печатающей механизм.

Проверить наличие и обозначение печатающего механизма: обозначение печатающего механизма должно содержаться на наклейке, расположенной на шлейфе печатающего механизма. Обозначение должно соответствовать маркировке: «YC215».

5. Проверить системную плату AL.M020.41.000.

5.1. Проверить наличие и обозначение системной платы: обозначение системной платы должно присутствовать на верхней стороне платы согласно данным сборочного чертежа блока управления AL.M020.41.000 из раздела «» к настоящей инструкции. Обозначение должно соответствовать маркировке «AL.P120.40.000».

5.2. Проверить обозначение процессора блока управления: обозначение процессора указано на корпусе микросхемы DD1 (смотрите раздел «Приложение. Альбом сзем» настоящей инструкции).

5.3. Проверить наличие и количество портов системной платы изделия и их задействованность: разъем порта печатающего механизма XT3 должен содержать ответную часть шлейфа печатающего механизма, разъем порта ФП XT7 – ответную часть кабеля ФП–ККТ AT004.04.01, разъем порта ЭКЛЗ XT6 – ответную частью кабеля AT010.08.01 для ЭКЛЗ еФ3.058.007, разъем порта для подключения переходной платы XP3 – ответную часть кабеля переходной платы FFC MOLEX 151670256 (схемы кабелей смотрите в разделе «Приложение. Альбом схем»).

Проверить разъемы портов системной платы на отсутствие повреждений: внешний корпус и контактные части разъемов портов не должны иметь механических и термических повреждений и деформаций.

Проверить отсутствие несанкционированных перемычек и элементов на системной плате. Несанкционированные перемычки и элементы – это связи и элементы, не предусмотренные конструкторской или ремонтной документацией, не указанные в отметках о доработке изделия до соответствия его эталонной версии, если доработка проводилась, или в отметках о ремонте в «Паспорте» ПТК. На системной плате должны отсутствовать несанкционированные перемычки и элементы.

## 6. Проверить ФП.

ФП выполнена в виде модуля, который залит компаундом. Проверки обозначений процессора и носителя ПО, а также проверки наличия несанкционированных перемычек и элементов на ФП не производятся.

Проверить наличие и обозначение ФП: обозначение ФП должно содержаться на штриховой наклейке на корпусе ФП. Обозначение должно соответствовать маркировке «АТ015.00.00».

Проверить наличие и целостность заливки компаунда ФП: компаунд должен содержаться в прозрачном пленочном блистере, не должен растекаться, должен иметь однородный цвет. Пленочный блистер должен быть без проколов и разрывов.

Проверить местоположение ФП: ФП должна быть зафиксирована на внутренней поверхности корпуса ПТК (смотрите рисунок 14).

Проверить подключение ФП к системной плате: ФП должна быть подключена к разъему ХТ7 блока управления посредством кабеля ФП–ККТ АТ004.04.01.

Проверить отсутствие внешних повреждений ФП: ФП не должна содержать механических и термических повреждений, изменений цвета. Обозначения штриховой наклейки, прикрепленной на корпусе ФП, должны четко читаться. Поверхность наклейки должна быть целостна, без изменений цвета. Разъем ФП не должен иметь механических повреждений и деформаций.

Проверить отсутствие внешних повреждений кабеля подключения ФП: кабель ФП-ККТ АТ004.04.01 не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения, разъемы кабелей должны быть целостны.

## 7. Проверить ЭКЛЗ.

Проверить наличие и соответствие заводского номера ЭКЛЗ: заводской номер ЭКЛЗ должен быть нанесен на корпус ЭКЛЗ. Номер должен соответствовать номеру, указанному в «Паспорте» ЭКЛЗ.

Проверить наличие и соответствие регистрационного номера ЭКЛЗ: регистрационный номер ЭКЛЗ, указанный в «Паспорте» ПТК должен соответствовать номеру ЭКЛЗ, напечатанному в кратком отчете из ЭКЛЗ по закрытиям смен за период.

Проверить местоположение ЭКЛЗ: ЭКЛЗ версии еФ3.058.007 (должна быть зафиксирована в отсеке для ЭКЛЗ на передней панели корпуса изделия согласно рисунку 10 данной инструкции).

Проверить подключение ЭКЛЗ к блоку управления: ЭКЛЗ версии еФ3.058.007 должна быть подключена к разъему ХТ6 блока управления посредством кабеля АТ010.08.01.

Проверить отсутствие внешних повреждений ЭКЛЗ: ЭКЛЗ не должна содержать механических повреждений. Поверхность шильдика, прикрепленного на корпусе ЭКЛЗ, должна быть целостна, без разрывов и механических повреждений, изменений цвета.

Проверить отсутствие внешних повреждений кабелей подключения ЭКЛЗ: кабель АТ010.08.01 не должен содержать разрывы и оголения изоляции, механические повреждения и деформации, поверхность разъемов кабелей должна быть целостна.

## 8. Проверить переходную плату AL.M020.42.000.

5.4. Проверить наличие и обозначение переходной платы: обозначение должно присутствовать на верхней стороне платы согласно данным сборочного чертежа блока управления AL.M020.42.000 из раздела «Приложение. Альбом схем» к настоящей инструкции. Обозначение должно соответствовать маркировке «AL.M020.42.000».

Проверить разъемы портов переходной платы на отсутствие повреждений: внешний корпус и контактные части разъемов портов не должны иметь механических и термических повреждений и деформаций.



Проверить отсутствие несанкционированных перемычек и элементов на модуле переходнике, на модуле должны отсутствовать несанкционированные перемычки и элементы.

9. Затем установить системную плату, подключить печатающий механизм и включить изделие, подключив его к сети питания с помощью блока питания.
10. Найти неработающее устройство, узел, каскад или элемент, используя данные настоящей инструкции и «Руководства по эксплуатации» (раздел «Неполадки и их устранение») с помощью рекомендуемой контрольно-измерительной аппаратуры. В случае диагностирования неисправности печатающего механизма замените его. В случае диагностирования неисправности системной платы выявите неисправный элемент и замените его. При обнаружении неполадки переходной платы, замените ее. Затем проверьте работоспособность изделия. В случае диагностирования неисправности фискальной памяти замените ее, руководствуясь «Инструкцией по замене фискальной памяти» AL.M020.10.000 И16 и описанием раздела «Замена ФП» данной инструкции. В случае диагностирования неисправности ЭКЛЗ замените ее согласно описанию раздела «Замена ЭКЛЗ» и руководствуясь «Инструкцией по установке ЭКЛЗ» AL.M020.10.000 И17.

Перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения приведены далее.

## Перечень возможных неисправностей

| №  | Наименование неисправности   | Вероятная причина  | Способ устранения   |
|----|--|--|---|
| 1. | Полное отсутствие индикации на ПТК                                 | 1. ПТК не подключен к сети питания   | Подключить ПТК к сети питания   |
|    |  | 2. Обрыв в вилке или кабеле, подсоединяющем ПТК к сети.  | Устранить обрыв   |
| 2. | При включении питания горит красный индикатор                      | 1. Сработал датчик отсутствия чековой ленты (отсутствует чековая лента)                                  | Заправить бумагу  |
|    |  | 2. Неисправен датчик печатающего механизма.  | Заменить печатающий механизм  |
| 3. | Нет связи ПТК с ПК через USB                                       | 1. Неисправен кабель USB ПТК–ПК.   | Заменить кабель   |
|    |  | 2. Неисправен разъем системной платы изделия   | Устранить неисправность, при невозможности устранения, заменить системную плату |
| 4. | При включении ПТК печатается «Ошибка ФП»                           | Неисправна фискальная память.  | Заменить фискальную память согласно разделу «Замена ФП»                         |
| 5. | Невозможно открыть смену   | 1. Не закрыта предыдущая смена   | Закрыть смену   |
|    |  | 2. Фискальная память исчерпана. Информационное сообщение последнего Z-отчета «Осталось закрытий 0 смен». | Заменить фискальную память  |
| 6. | Лента не движется, либо лента движется неравномерно (строки сжаты) | 1. Установлен дефектный рулон.   | Заменить рулон  |
|    |  | 2. Неисправность в электрических соединениях.  | Проверить и восстановить соединения печатающего механизма                       |
|    |  | 3. Обрыв обмоток шагового двигателя (ШД).  | Заменить печатающий механизм  |
|    |  | 4. Не работает схема управления ШД.  | Заменить печатающий механизм  |
| 7. | Лента движется с перекосами  | Неправильно заправлена лента.  | Заправить правильно   |
| 8. | Лента движется, печать отсутствует                                 | 1. Неисправна схема управления печатью.  | Заменить ТПМ (смотрите раздел «Замена печатающего механизма»)                   |

| №   | Наименование неисправности   | Вероятная причина   | Способ устранения   |
|-----|--|---|---|
|     |  | 2. Лента заправлена чувствительным слоем к валу.                      | Извлечь ленту и заправить правильно   |
|     |  | 3. Неисправен ТПИМ  | Заменить ТПИМ   |
| 9.  | Не печатаются одни и те же точки во всех строках                     | Неисправен ТПИМ   | Заменить ТПИМ   |
| 10. | Бледная печать   | 1. Мала длительность импульса печати.                                 | Увеличить яркость (смотрите «Протокол работы ККТ» из комплекта поставки изделия)                            |
|     |  | 2. Низкое качество бумаги.  | Заменить рулон  |
|     | «Жирная» печать, затрудняющая чтение                                 | Велика длительность импульса печати.                                  | Уменьшить яркость (смотрите «Протокол работы ККТ» из комплекта поставки изделия)                            |
| 11. | Печать знаков не соответствует образцам                              | 1. Неисправность в блоке управления.                                  | Выявить и устранить неисправность системной платы   |
|     |  | 2. Неисправна ТПИГ.   | Заменить ТПИМ   |
|     |  | 3. Неустойчивый/поврежденный контакт в разъеме печатающего механизма. | Восстановить контакт  |
| 12. | Низкое качество печати   | 1. Загрязнение поверхности ТПИГ.                                      | Протереть поверхность ТПИГ  |
|     |  | 2. Неустойчивый/поврежденный контакт в разъеме печатающего механизма. | Восстановить контакт  |
| 13. | В ответ на команды ПТК возвращает ошибку «Вход в режим заблокирован» | 1. При попытке входа в режим ЭКЛЗ на нефискальном ПТК.                | Фискализируйте ПТК (подробнее смотрите «Руководство налогового инспектора»)                                 |
|     |  | 2. Неверно введен пароль доступа к ФП                                 | Ввести верный пароль доступа к ФП (смотрите «Руководство налогового инспектора» комплекта поставки изделия) |

## Диагностика работоспособности ПО изделия

### Звуковая сигнализация

В некоторых случаях неисправности в работе изделия можно определить только звуковым и/или визуальным способом (нет бумаги, неисправен печатающий механизм и т.п.). Чтобы начать диагностику, необходимо включить изделие, подключив его к сети питания. Начнется автотестирование. Если изделие выявит ошибку, он издаст звуковой сигнал и при возможности распечатает квитанцию автотестирования.

Изделие имеет два вида гудков, отличающихся длительностью звучания:

- короткий, длительностью 0,2 с,
- длинный, длительностью 0,5 с.

Изделие может варьировать длительность паузы между последовательными гудками. По количеству и длине гудков можно определить область неисправности. Случай отсутствия гудков говорит о том, что неисправностей в работе изделия не выявлено.

#### Длинный – два коротких

Последовательность: длинный гудок – 0,5 с тишина – короткий гудок – 0,5 с тишина – короткий гудок – 2 с тишина.

При подключении блока питания изделие начинает тест напряжения питания процессора в сопровождении последовательных звуковых гудков. После его выполнения изделие проверяет напряжение и, если оно низкое, то повторяет тест. Если напряжение становится нормальным, то изделие переходит в рабочий режим.

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

При проведении автотестирования изделие может обнаружить неисправности и оповестить пользователя серией гудков и печатью квитанции автотестирования:

| АВТОТЕСТИРОВАНИЕ   | Количество сигналов        |
|--|----------------------------|
| *****<br>АВТОТЕСТИРОВАНИЕ<br>*****<br>ПО ПТК НОРМ<br>ППЗУ НЕНОРМ<br>ОЗУ НЕНОРМ<br>ПАМЯТЬ ФП НЕНОРМ<br>ПО ФП НОРМ<br>ЭСППЗУ НОРМ<br>СПАСИБО<br>ЗА ПОКУПКУ!<br>----- | 1<br>2<br>3<br>4<br>4<br>5 |

**Примечание:** в зависимости от неисправности или отсутствия узла изделия, состояние будет определяться значением НЕНОРМ/НЕТ.

Серия гудков состоит из количества коротких гудков, равного номеру блока, содержащего ошибку, + 0,4 с паузы. Оповещение происходит по следующей схеме: серия гудков – 2 с между сериями + мигание красного индикатора в такт гудкам.

## Перечень неисправностей изделия при включении питания (автотестирование)

| Кол-во сигналов в серии | Неисправность    | Причины возникновения  | Способ устранения   |
|-------------------------|------------------|--|---|
| 1                       | ПО ПТК           | Вышел из строя микроконтроллер (DD1)                               | Заменить микроконтроллер  |
|                         |                  | Не эталонная версия прошивки                                       | Перепрограммировать прошивку (смотрите раздел «Программирование центрального процессора»)           |
| 2                       | ППЗУ             | Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти ППЗУ.   | Инициализировать микросхему либо, в случае невозможности исправления неполадки, заменить микросхему |
| 3                       | ОЗУ              | Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти ОЗУ.    |   |
| 4                       | ПО или ПАМЯТЬ ФП | Вышел из строя блок ФП AT015.00.00.                                | Заменить ФП AT015.00.00   |
| 5                       | ЭСППЗУ           | Непроинициализирована или вышла из строя микросхема памяти ЭСППЗУ. | Инициализировать микросхему либо, в случае невозможности исправления неполадки, заменить микросхему |

Если при запуске изделие издает определенное количество гудков, по которым выявляется характер неисправности, следует после устранения ошибки проверить изделие повторно. При тестировании изделие способно выдавать звуковые сигналы, соответствующие первой обнаруженной ошибке. Квитанция автотестирования будет содержать все обнаруженные ошибки.

### Периодические длинные гудки + мигание красного индикатора

Серия гудков состоит из периодических длинных гудков + 2 с паузы. Красный индикатор горит циклически, по следующей схеме: гудок + тишина и мигание, гудок + тишина, мигания нет и т.д. При этом изделие распечатает на ЧЛ ошибку: обмена с ЭКЛЗ, с ФП, памятью, часами, печатающим механизмом.

### Печать информации о возможных ошибках

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

### Неверный код защиты

При включении питания изделие проверяется его Код защиты (номер кода защиты для ПТК «4»). Если проверка выявила, что Код защиты некорректный, то на чековой ленте печатается:

НЕВЕРНЫЙ КОД ЗАЩИТЫ

В этом случае следует ввести код защиты, указанный в документации из комплекта поставки изделия, с использованием утилиты налогового инспектора согласно разделу «Ввод кода защиты ККТ» «Руководства налогового инспектора» AL.M020.10.000 PH для ПТК.

**Ошибка ЭКЛЗ.** Изделие распечатает следующее:

ОШИБКА ЭКЛЗ 210

ИЛИ

ОШИБКА ЭКЛЗ 213

ИЛИ

ОШИБКА ЭКЛЗ 214

ИЛИ

АВАРИЯ ЭКЛЗ

Необходимо проверить целостность кабеля ЭКЛЗ АТ010.08.01. Кабель должен быть без механических повреждений и деформаций. Проверить надежность контакта кабеля ЭКЛЗ в разъеме ЭКЛЗ и разъеме системной платы. Если в результате проверки выявлены нарушения, необходимо их устранить. Если по-прежнему наблюдается ошибка в работе ЭКЛЗ, то следует извлечь ЭКЛЗ из изделия и провести её тестирование на компьютере с помощью программного обеспечения и руководящих инструкций по тестированию от поставщика ЭКЛЗ. Если невозможно устранить ошибку в работе ЭКЛЗ, то следует отключить изделие от сети питания и заменить ЭКЛЗ (смотрите «Инструкцию по установке ЭКЛЗ» AL.M020.10.000 И17 и раздел «Замена ЭКЛЗ» данной инструкции).

**Ошибка ФП.** Изделие распечатает следующее:

СБОЙ ОБМЕНА С ФП

Необходимо проверить целостность кабеля ФП–ККТ АТ004.04.01. Кабель должен быть без механических повреждений и деформаций. Проверить надежность контакта кабеля ФП–ККТ в разъеме ФП и разъеме системной платы. Если проверка выявила нарушения, то необходимо их устранить, в противном случае следует отключить изделие от сети питания и заменить ФП (смотрите документ «Инструкция по замене ФП» AL.M020.10.000 И16 и раздел «Замена ФП» данной инструкции).

**Ошибка ОЗУ и/или Ошибка ППЗУ.** При запуске, изделие распечатает квитанцию автотестирования, с соответствующей ошибкой. В этом случае необходимо проинициализировать память (подробнее об инициализации памяти изделия смотрите раздел «Программирование центрального процессора» пункт 17). Если сбой повторяется, заменить микросхему ОЗУ и/или ППЗУ и повторить процедуру.

**Примечание:** при сбое ОЗУ/ППЗУ возможно расхождение сменных итогов.

## Ошибка часов (смена закрыта)

Изделие распечатает следующее:

|  |
|--|
| <b>ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1</b><br><b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ !</b> |
| СВОЙ ЧАСОВ<br>ПТК В РЕЖИМЕ ВВОДА ДАТЫ                  |

Следует установить верную дату и время. Для этого необходимо подключить изделие к сети питания. Согласно «Руководству по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ, запустить тест Драйвера ККТ, установить связь с изделие. В поле **Дата** и **Время** теста Драйвера ввести текущую дату и время. Затем последовательно нажать на кнопки «Программирование даты» и «Программирование времени».

При этом изделие распечатает документ:

|  |
|--|
| <b>ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1</b><br><b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ !</b> |
| ВВЕДЕНА ДАТА 20-10-15                                  |
| <b>СПАСИБО</b><br><b>ЗА ПОКУПКУ !</b>                  |

**Примечание 1:** Если вводимая дата хотя бы на один день меньше даты последней записи в ФП, меньше даты последнего зарегистрированного документа в ЭКЛЗ, то при попытке ввода даты изделие блокируется в режиме ввода даты до ввода правильной даты. Выключение и последующее включение изделия не снимет блокировку.

**Примечание 2:** Если вводимая дата превышает текущую дату больше, чем на один день, то изделие переходит в режим подтверждения ввода даты и требует подтверждения даты и в панели состояния выводится сообщение «Требуется подтверждение ввода даты».

В случае постоянного сброса часов при включении необходимо проверить и при необходимости заменить следующие элементы: батарею резервного питания; кварцевый резонатор.

## **Проверка изделия при помощи технологического прогона**

Технологический прогон используется для диагностики узлов изделия после ремонта, профилактических работ, замены фискальной памяти или ЭКЛЗ.

Для запуска технологического прогона необходимо включить изделие, подключив его к сети питания. Подключить изделие к ПК. Запустить тест драйвера ККТ. На вкладке «Нижний уровень» подать команду «Тестовый прогон» (смотрите «Протокол работы» изделия). Если все разделы были выполнены и системная плата работоспособна, то начнется печать технологического прогона:

**ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1  
ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!**

= ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГОН =  
ТЕСТ ДАТЧИКОВ КРЫШКИ И БУМАГИ

ПРОЙДЕН

=== ПРОГОН 1 ===

ПТК 0000001  
20-10-15 19:24

КОД ЗАЩИТЫ 4  
XXXXXXXXXXXXXXXXX НОРМ

АТОЛ СМ-02ПТК

ПТК 3.0

ПО ФП 3.0

ДАТЧИКИ

КРЫШКИ НОРМ

БУМАГИ НОРМ

USB

РАЗМЫКАНИЕ НОРМ

ЗАМЫКАНИЕ:

НОРМ

ХОД ЧАСОВ НОРМ

БАТАРЕЯ (2.2-3.3) 3.3В

НОРМ

ПО ПТК НОРМ

ПО ФП НОРМ

ОЗУ НОРМ

ПТЗУ НОРМ

ЭСПЗУ НОРМ

ФП НОРМ

ФИСКАЛЬНЫЙ ДА

ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ 01

СВОБОДНО 23

СМЕН 0001

СВОБОДНО 8533

Нециклическая часть технологического прогона

Заводской номер ПТК (7 цифр, ведущими являются младшие 6 разрядов)

Дата и время начала прогона

Коды защиты<sup>1</sup>

НЕНОРМ означает несоответствие заводскому номеру ПТК.

Название ПТК

ПО ПТК

ПО ФП

Состояние датчиков

Проверка порта стандарта микро USB.

Для прохождения теста порта нужно в разъем установить заглушку микро USB (схема заглушки порта микро USB представлена в разделе «Приложение. Альбом схем»).

Проверка часов<sup>2</sup>

Проверка напряжения батареи резервного питания<sup>3</sup>.

Проверка ПО ПТК.

Проверка ПО ФП<sup>4</sup>.

Проверка памяти ПТК<sup>5</sup>.

Проверка памяти ПТК<sup>5</sup>.

Проверка памяти ПТК<sup>5</sup>.

Проверка памяти ФП.

Наличие в ФП записей фискализации. Если ПТК не фискализирован, то далее на чеке не будут распечатаны данные о количестве произведенных и свободных перерегистраций и смен. Если ПТК фискализирован, то далее печатаются данные о количестве произведенных и свободных перерегистраций и смен, а так же номера испорченных сменных записей, если таковые есть, на количество произведенных и свободных активизаций ЭКЛЗ. (Продолжительность теста ~1 минута).





|   |               |        |
|---|---------------|--------|
| <div style="background-color: #cccccc; height: 10px; width: 100%;"></div> |               |        |
| <div style="background-color: #cccccc; height: 10px; width: 100%;"></div> |               |        |
| <div style="background-color: #cccccc; height: 10px; width: 100%;"></div> |               |        |
| ХОД ЧАСОВ   | 0000          | ОШИБОК |
| БАТАРЕЯ (2.2-3.3)   | 3.3В          |        |
|   | 0000          | ОШИБОК |
| ПО ПТК  | 0000          | ОШИБОК |
| ПО ФП   | 0000          | ОШИБОК |
| ОЗУ   | 0000          | ОШИБОК |
| ППЗУ  | 0000          | ОШИБОК |
| ЭСПЗУ   | 0000          | ОШИБОК |
| ФП  | 0000          | ОШИБОК |
| ЭКЛЗ (0123456789)   | 0000          | ОШИБОК |
|   |               |        |
| ДОК. 00000039   | 20-10-15      | 19:25  |
| ИНН   | 0123456789012 |        |
| ПТК   | 00000001      |        |
| <b>СПАСИБО<br/>ЗА ПОКУПКУ!</b>  |               |        |
|   |               |        |
| <b>ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1<br/>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!</b>                           |               |        |
|   |               |        |
| = ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ ЗАВЕРШЕН =   |               |        |
| (ПОДПИСЬ)   |               |        |
|   |               |        |
| <b>СПАСИБО<br/>ЗА ПОКУПКУ!</b>  |               |        |

Проверка часов.  
Проверка напряжения батареи резервного питания.

Проверка ПО ПТК  
Проверка ПО ФП  
Проверка памяти ПТК<sup>4</sup>

Проверка ЭКЛЗ

Номер документа, дата и время  
ИНН  
Номер ПТК

<sup>1</sup> – Код защиты – последовательность цифр, уникальная для данного заводского номера данной модели ПТК.

<sup>2</sup> – Возможной причиной НЕНОРМ может быть отсутствие или неисправность кварцевого резонатора QZ1 системной платы изделия.

<sup>3</sup> – Возможной причиной НЕНОРМ может быть неисправность батареи резервного питания.

<sup>4</sup> – Возможной причиной НЕНОРМ может быть неисправная микросхема памяти изделия

<sup>5</sup> – В случае НЕНОРМ требуется заменить ФП.

## Общее гашение

Команда производит обнуление всех регистров изделия, включая счетчики отчетов, сквозного номера документа и денежную наличность (кроме счетчика суточных отчетов с гашением и счетчика общих гашений). Общее гашение возможно осуществить только при закрытой смене только в условиях ЦТО после установки тумблера 1 переключателя SA1 на системной плате изделия в положение ВООТ (подробнее о демонтаже корпуса и переключателе SA1 смотрите в разделах «Компоновочная схема», «Замена ФП» и «Программирование центрального процессора» рисунок 24 соответственно). Общее гашение можно провести посредством Драйвера ККТ (смотрите «Руководство по эксплуатации» или подав команду по нижнему уровню (смотрите «Протокол работы ККТ»).

## Программирование центрального процессора

Перед проведением перепрограммирования центрального процессора блока управления нужно на ПК на диск С сохранить папку с наименованием «flash», в которой содержится файл прошивки, и утилита для программирования J-Flash ARM, установить драйвер для работы с программатором. ПО предоставляется поставщиком изделия. Для перепрограммирования центрального процессора системной платы нужно выполнить следующие действия (при этом смена должна быть штатно закрыта):

1. Отключить изделие от сети питания.
2. Отключить переходную панель от изделия.
3. Частично демонтировать корпус изделия:
  - 3.1. Открыть крышку лотка для ЧЛ.
  - 3.2. Отделить переднюю панель (смотрите рисунок 13). Аккуратно отвести в сторону на длину не больше кабеля ЭКЛЗ–ККТ и шлейфа ТПМ.
  - 3.3. Отключить кабель ЭКЛЗ–ККТ и шлейф ТПМ от разъемов системной платы. ФП отключать не нужно. ТПМ оставить вмонтированным в переднюю панель.
  - 3.4. Получить доступ к разъему XP5.

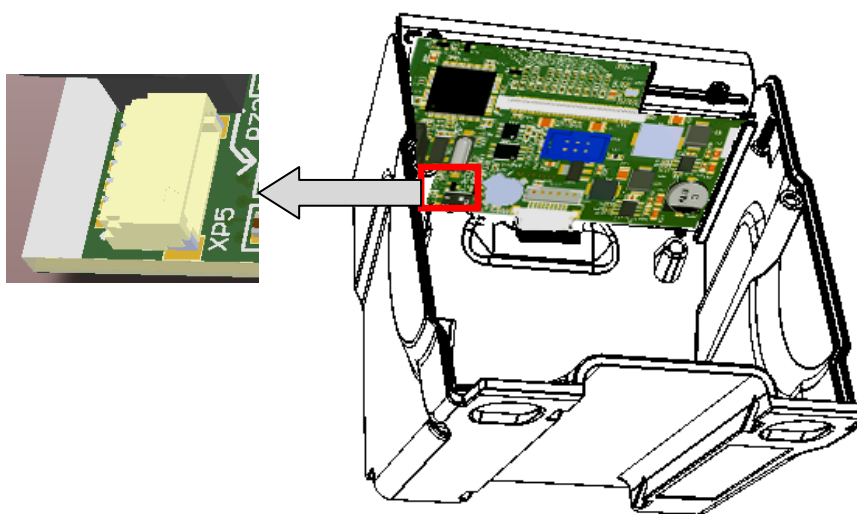


Рисунок 17. Расположение разъема XP5 на системной плате в корпусе изделия

4. Подключить кабель AL.P120.65.000 для программатора к разъему XP5 (схему кабеля смотрите в разделе «Приложение»).
5. Подключить кабель AL.P120.65.000 к программатору.
6. Подключить к ПК программатор кабелем USB.
7. Подключить переходную плату, затем кабель блока питания к изделию и к сети питания.
8. Перейти на ПК к папке «flash». Запустить утилиту *JFlashARM.exe*, при этом откроется рабочее окно утилиты, которое имеет вид:

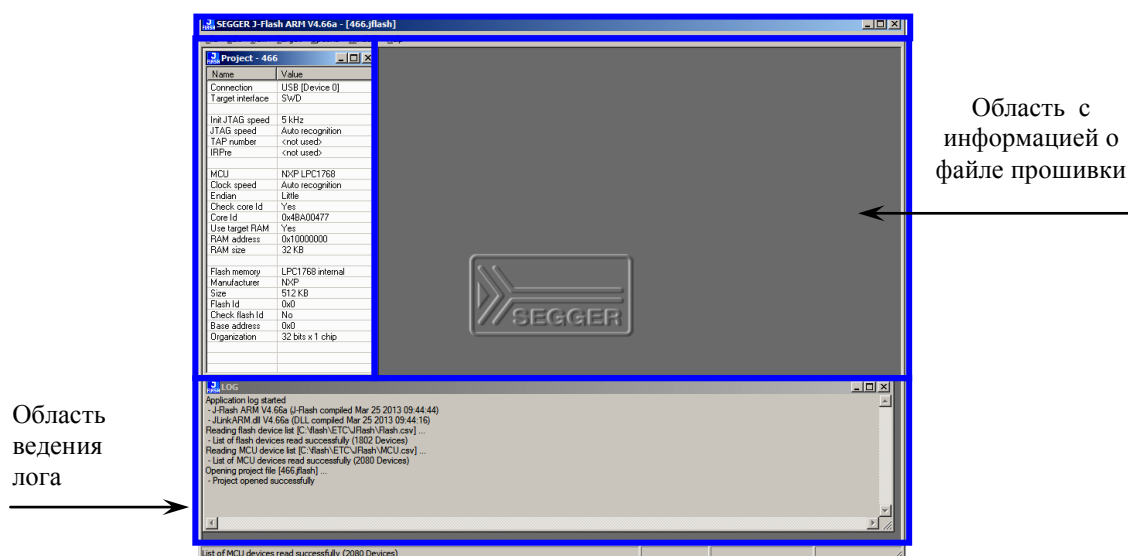


Рисунок 18. Рабочее окно утилиты **JFlashARM**

9. В строке меню открыть подменю «File», выбрать пункт «Open data file». В открывшемся окне указать путь к файлу прошивки (C:\flash\ combine.hex). Нажать кнопку **ОК**.
10. В рабочем окне утилиты отобразится содержимое файла прошивки ЦП:

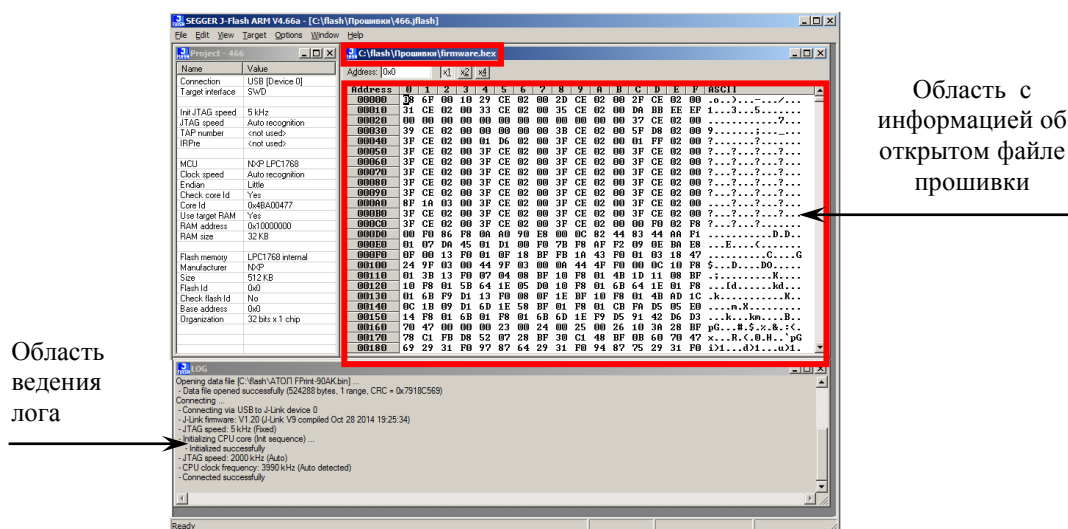


Рисунок 19. Рабочее окно утилиты **JFlashARM** (открыт файл прошивки)

11. В заголовке будет отображен путь к файлу прошивки (выделено красной рамкой).
12. В строке меню в подменю «Target» выбрать пункт «Connect». При этом в области ведения лога отобразится сообщение «Connected successfully», что указывает, что установлено соединение с изделием. После установки соединения дисплей изделия погаснет.
13. Далее в подменю «Target» выбрать пункт «Program & Verify». На ПК отобразится сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования ЦП:

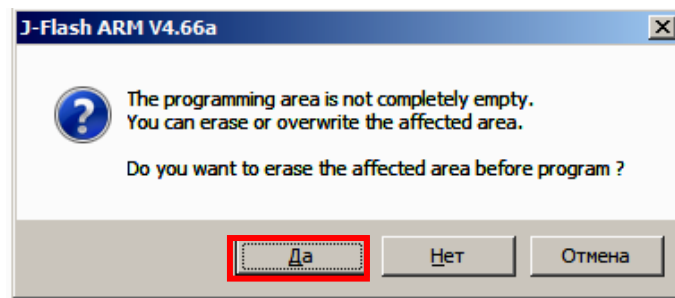


Рисунок 20. Сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования ЦП

14. Для подтверждения нужно нажать кнопку Да. Процесс перепрограммирования будет запущен, на дисплей будет выведено окно, в котором отображена строка состояния процесса перепрограммирования.

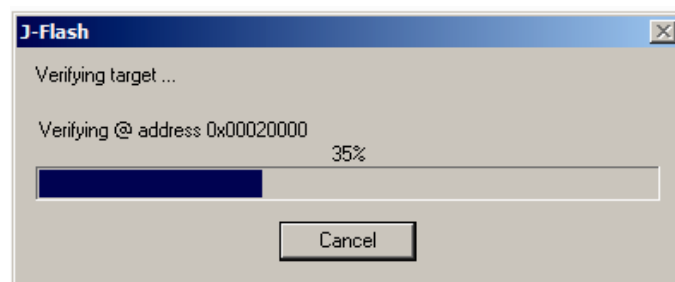


Рисунок 21. Рабочее окно «J-Flash» – строка состояния процесса перепрограммирования

15. После удачного завершения программирования на дисплей будет выведено сообщение об успешном перепрограммировании ЦП и продолжительности процедуры.

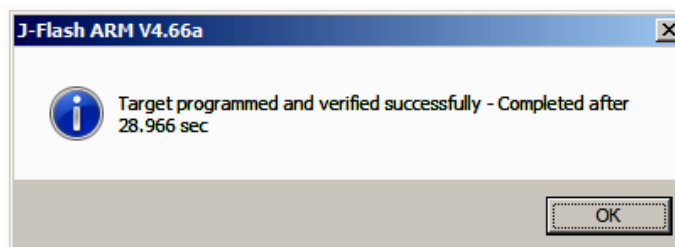


Рисунок 22. Сообщение об удачном перепрограммировании

Нужно нажать на кнопку **ОК**. В области ведения лога также будет отображено данное сообщение.

16. Далее нужно отключить соединение с изделием. Для этого в строке меню выбрать подменю «Target» пункт «Disconnect». В области ведения лога должно быть выведено сообщение «Disconnect».
17. Затем в меню «Target» выбрать пункт «Start application» .
18. Далее отключить блок питания от разъема переходной платы.
19. Отсоединить кабель USB от программатора и от ПК.
20. Отсоединить кабель AL.P120.65.000 от программатора и от разъема XP5 системной платы.
21. Для проверки работоспособности изделия рекомендуется частично собрать корпус и включить изделие, подключив переходную плату и блок питания. Если

перепрограммирование центрального процессора произведено успешно, то изделие включится и выведет на печать документ готовности к работе. Далее смотрите пункт 25.

В случае, если изделие издает периодические звуковые сигналы, на печать выводится документ «Автотестирование», в котором ОЗУ и/или ППЗУ и/или ЭСПЗУ НЕНОРМ, то нужно провести инициализацию памяти изделия.

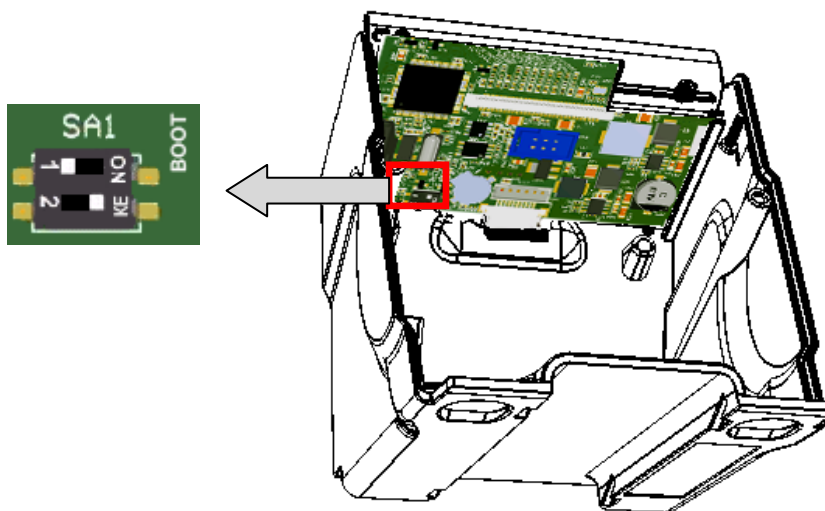


Рисунок 23. Расположение переключателя SA1 на системной плате

Для этого на включенном изделии аккуратно переставить тумблер 1 переключателя SA1 в положение BOOT, дождаться звукового сигнала и отключить блок питания.



Рисунок 24.. Переключатель SA1: а) тумблер 1 в положении NORM; б) тумблер 1 в положении BOOT

Изделие произведет восстановление данных памяти в автоматическом режиме: произойдет удаление кода защиты изделия, восстановятся реквизиты изделия по умолчанию). Переставить тумблер 1 переключателя в положение NORM. Подключить блок питания к изделию для проверки его работоспособности.

**Примечание:** После инициализации памяти изделия необходимо ввести код защиты согласно разделу «Ввод кода защиты» «Руководства налогового инспектора» AL.M020.10.000 PH.

22. Отключить блок питания от изделия.
23. Закрывать утилиту.
24. Подключить ЭКЛЗ и ТПМ.
25. Собрать корпус изделия согласно описанию раздела «Компоновочная схема» или «Замена ФП» (пункт 6) и «Замена ЭКЛЗ» пункты 11-17.

## Методика проверки ПО

Проверка осуществляется при помощи «Утилиты сравнения ПО ККТ с эталоном», необходимой для проведения освидетельствования изделия на соответствие его эталонной модели, для сравнения ПО внутренней памяти процессора изделия с эталоном. Утилиту необходимо предварительно сохранить на ПК. Далее выполнить следующее:

1. Подключить блок питания к изделию, если он не был подключен.
2. Запустить утилиту Comparer.exe. На рисунке ниже показано основное рабочее окно утилиты.

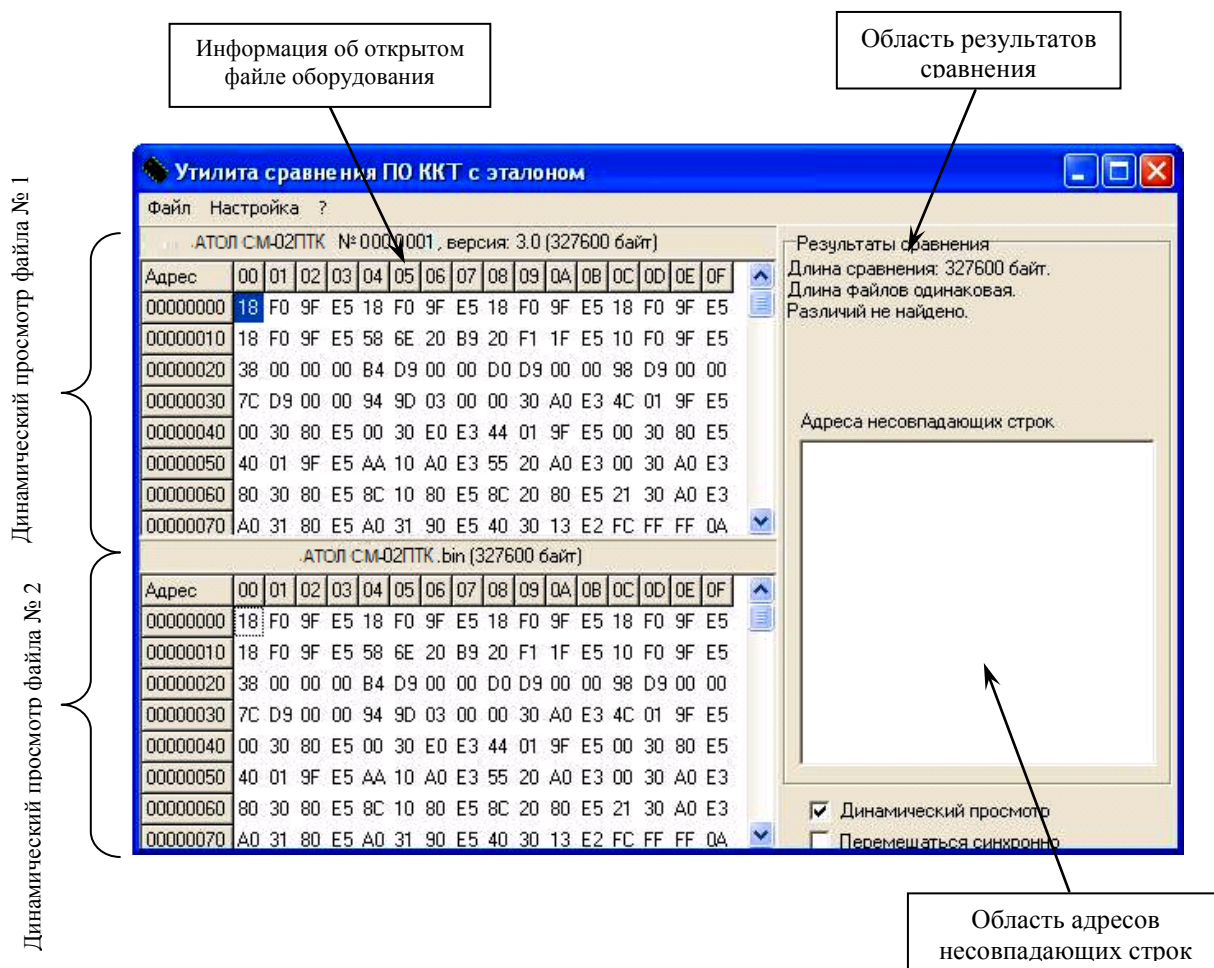


Рисунок 25. Основное окно утилиты Comparer.exe

В области динамического просмотра показаны значения считанных данных из ККТ или из файла эталонной версии. В первой области показаны данные, открытые в первом файле, а во второй области – данные, открытые во втором файле. При открытии файлов больших размеров рекомендуется отключить динамический просмотр (переключатель «Динамический просмотр»). Над областью динамического просмотра (первой и второй) приведена информация об открытом файле (название и размер) или оборудовании (название модели изделия, серийный номер, версия и сборка ПО изделия, размер считанных данных). Область результатов сравнения содержит отчет о результатах сравнения. Область адресов несовпадающих строк содержит адреса первых 100 строк, в которых есть различия.

3. Произвести настройку связи с изделием. Для этого в утилите следует выбрать пункт меню «Настройка» и выбрать подпункт «Настройка свойств». В открывшемся окне необходимо

указать порт, к которому подключено изделие (его можно узнать, запустив диспетчер устройств на ПК).

4. Далее открыть файл эталона: в пункте меню «Файл» —> «Файл №1» выбрать «Открыть». В результате этих действий откроется окно выбора файлов, указать путь к файлу эталона. В результате этих действий программа представит этот файл в шестнадцатеричном виде.
5. Для чтения ПО процессора изделия необходимо выбрать пункт меню «Файл» —> «Файл №2» и выбрать «Загрузить из ККТ» для чтения внутреннего ПО процессора системной платы или «Загрузить из ФП» для чтения внутреннего ПО процессора ФП изделия.

В результате этих действий произойдет переход в режим программирования и чтение ПО из процессора изделия и сравнение с открытым эталоном.

6. Провести сравнение файлов эталона и изделия.

Если файл эталона совпадает с полученными данными из изделия, будет выведено сообщение, показанное на рисунке ниже.

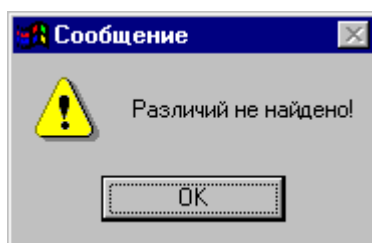


Рисунок 26. Файл эталона совпадает с полученными данными из изделия

При несоответствии длин файлов будет выведено сообщение, показанное на рисунке ниже.

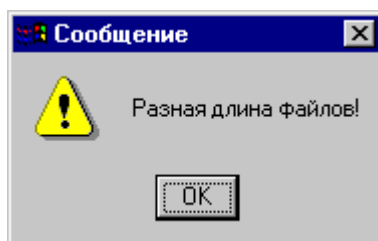


Рисунок 27. Файл эталона не совпадает с полученными данными из ККТ

Если прочитанный файл и эталон совпадают по длине, но есть отличия, то выводится сообщение, показанное на рисунке ниже.

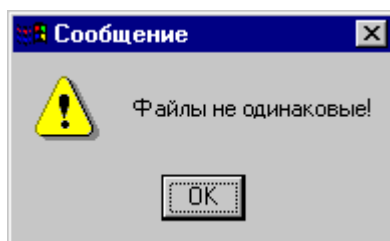


Рисунок 28. Файл эталона не совпадает с полученными данными из изделия

Результаты сравнения показаны на рисунках ниже.



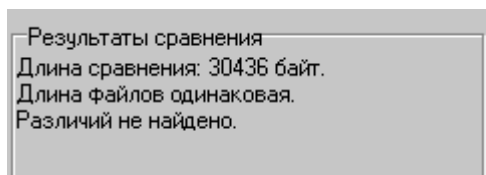


Рисунок 29. ПО соответствует эталону

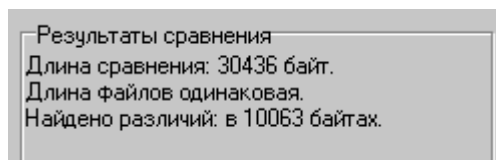


Рисунок 30. Эталон и ПО различны

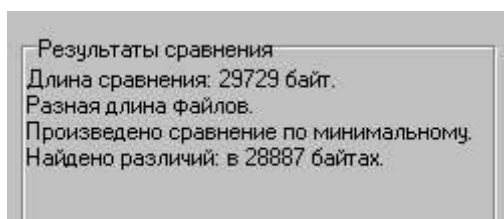


Рисунок 31. Эталон и ПО разной длины

В поле «Адреса несовпадающих строк» перечислены адреса несовпадающих строк, в которых есть различия (первые 100 строк; при этом несовпадающие байты выделены красной рамкой).

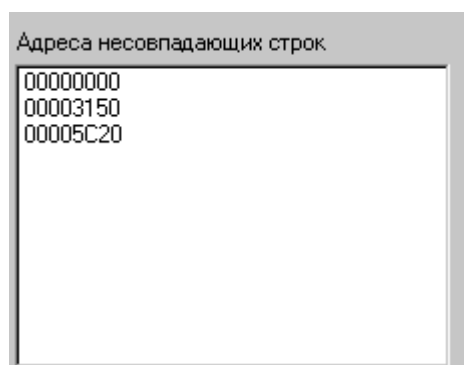


Рисунок 32. Адреса несовпадающих строк

АТОЛ СМ-02ПТК №000 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 | 18 | F0 | 9F | E5 |
| 00000010 | 18 | F0 | 9F | E5 | 58 | 6E | 20 | B9 | 20 | F1 | 1F | E5 | 10 | F0 | 9F | E5 |
| 00000020 | 38 | 00 | 00 | 00 | B4 | D9 | 00 | 00 | D0 | D9 | 00 | 00 | 98 | D9 | 00 | 00 |
| 00000030 | 7C | D9 | 00 | 00 | 94 | 9D | 03 | 00 | 00 | 30 | A0 | E3 | 4C | 01 | 9F | E5 |
| 00000040 | 00 | 30 | 80 | E5 | 00 | 30 | E0 | E3 | 44 | 01 | 9F | E5 | 00 | 30 | 80 | E5 |
| 00000050 | 40 | 01 | 9F | E5 | AA | 10 | A0 | E3 | 55 | 20 | A0 | E3 | 00 | 30 | A0 | E3 |
| 00000060 | 80 | 30 | 80 | E5 | 8C | 10 | 80 | E5 | 8C | 20 | 80 | E5 | 21 | 30 | A0 | E3 |
| 00000070 | A0 | 31 | 80 | E5 | A0 | 31 | 90 | E5 | 40 | 30 | 13 | E2 | FC | FF | FF | 0A |

Рисунок 33. Несовпадающие байты выделены красной рамкой



## Особенность функционирования с ЭКЛЗ

При включении изделие проверяется состояние ЭКЛЗ. При обнаружении несоответствий на печать будут выведены ошибки.

Если не совпадают номера смен в ПТК и ЭКЛЗ, то при включении печатается:

| РАЗНЫЕ НОМЕРА СМЕН |      |      |
|--------------------|------|------|
| СМЕНА              | ЭКЛЗ | 1234 |
| СМЕНА              | ПТК  | 1423 |

и блокируются режим отчетов с гашением и режим регистрации. В этом случае следует произвести замену ЭКЛЗ согласно разделу «Замена ЭКЛЗ» данной инструкции и «Инструкции по установке электронной контрольной ленты защищенной» AL.M020.10.000 И17 и активизацию ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ.

Если не совпадают итоги текущей смены в ПТК и ЭКЛЗ, то при включении изделие печатается:

| РАЗНЫЕ ИТОГИ СМЕН |  |         |
|-------------------|--|---------|
| ИТОГ ПРОДАЖ       |  |         |
| ЭКЛЗ              |  | 77.40   |
| ПТК               |  | 5673.50 |
| ИТОГ ВОЗВРАТОВ    |  |         |
| ЭКЛЗ              |  | 57.40   |
| ПТК               |  | 45.90   |

и блокируется режим регистрации, сменный итог в изделии берется из ЭКЛЗ. В этом случае следует снять Z-отчет согласно данным «Руководства по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ.

Если ЭКЛЗ близка к заполнению или близок лимит времени функционирования данной ЭКЛЗ в составе изделия, то при включении и снятии суточного отчета с гашением печатается:

|            |
|------------|
| ВНИМАНИЕ!  |
| ЭКЛЗ ПОЧТИ |
| ЗАПОЛНЕНА  |

В случае заполнения ЭКЛЗ нужно заменить. В случае исчерпания временного ресурса ЭКЛЗ (срок службы ЭКЛЗ составляет 13 месяцев, не считая месяца активизации ЭКЛЗ) изделие заблокируется в 0:00 первого числа месяца, следующего за 13-м.



Следует посмотреть дату установки ЭКЛЗ, для этого нужно снять отчет по активизации, более подробно смотрите в «Руководстве по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ.

В последующем нужно заменить ЭКЛЗ на новый экземпляр согласно описанию раздела «Замена ЭКЛЗ» настоящей инструкции и «Инструкции по установке электронной контрольной ленты защищенной» AL.M020.10.000 И17. Произвести активизацию ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если при информационном обмене ПТК–ЭКЛЗ произошла какая-либо ошибка, то печатается:

|             |     |
|-------------|-----|
| ОШИБКА ЭКЛЗ | 210 |
|-------------|-----|

и блокируются все режимы. В этом случае следует проверить качество кабельного соединения ЭКЛЗ с разъемом блока управления изделия. В случае обнаружения неисправностей, следует их устранить, в противном случае необходимо заменить ЭКЛЗ, затем произвести активизацию установленной ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если ПТК фискализирован и подключена ЭКЛЗ, активизированная не последней, то при включении изделия печатается:

СТАРАЯ ЭКЛЗ

и блокируются режим отчетов с гашением и режим регистраций. В этом случае следует произвести замену ЭКЛЗ и произвести активизацию установленной ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если ЭКЛЗ активизирована в составе другой ККТ, то при включении фискальный ПТК издает звуковой сигнал и печатается:

ЭКЛЗ НЕ ИЗ ЭТОГО ПТК

и блокируются все режимы. В этом случае следует произвести замену ЭКЛЗ на новую и произвести активизацию установленной ЭКЛЗ.

Если в изделии подключена неактивизированная ЭКЛЗ, то при его включении печатается:

ЭКЛЗ НЕ АКТИВИЗИРОВАНА

и блокируется режим регистрации. В этом случае следует произвести активизацию ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если в фискализированном ПТК не установлена ЭКЛЗ, то при ее включении печатается:

НЕТ ЭКЛЗ В ФИСК. ПТК

и блокируются все режимы. В этом случае следует проверить качество кабельного соединения ЭКЛЗ с разъемом блока управления изделия. В случае обнаружения неисправностей, следует их устранить, в противном случае следует произвести замену ЭКЛЗ и произвести активизацию установленной ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если в ЭКЛЗ возникла неустраняемая ошибка, то при включении или работе изделие печатается:

ОШИБКА ЭКЛЗ 213

и блокируются режим регистрации и режим отчетов с гашением. В этом случае следует проверить качество кабельного соединения ЭКЛЗ с системной платой изделия. В случае обнаружения неисправностей, следует их устранить, в противном случае следует произвести замену ЭКЛЗ и произвести активизацию установленной ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации».

Если при включении изделие печатается отчет об активизации ЭКЛЗ, то это означает, что процедура активизации ЭКЛЗ не была полностью завершена и реквизиты активизации не занесены в ФП. Необходимо повторно выполнить активизацию ЭКЛЗ, при этом в ФП будут записаны реквизиты, записанные в ЭКЛЗ при незавершенной ранее активизации.

Если архив ЭКЛЗ закрыт, то при включении изделия печатается:

АРХИВ ЭКЛЗ ЗАКРЫТ

и блокируется режим отчетов с гашением и режим регистраций. В этом случае следует произвести замену ЭКЛЗ и произвести активизацию установленной ЭКЛ.

# Аварийное закрытие смены

## Ошибка ЭКЛЗ

При возникновении в ЭКЛЗ неисправимой ошибки во время открытой смены в ПТК и ЭКЛЗ, необходимо установить в ПТК новую неактивизированную ЭКЛЗ согласно разделу «Замена ЭКЛЗ» данной инструкции и «Инструкции по установке электронной контрольной ленты защищенной» AL.M020.10.000 И17. При включении после этого изделие распечатает чек с сообщением «ЭКЛЗ НЕ АКТИВИЗИРОВАНА». Изделие позволит провести аварийное закрытие смены (из режима отчетов с гашением) и записать сменные итоги в ФП, без формирования отчета ЭКЛЗ. Z-отчёт будет иметь следующий вид:

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1</b>       |           |
| <b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ !</b>       |           |
| -----                           |           |
| АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ СМЕНЫ        |           |
| -----                           |           |
| ПРОДАЖИ:                        |           |
| ПРОДАЖ                          | ≡1000.00  |
| НАЛИЧНЫМИ                       | ≡1000.00  |
| ПЛАТ.КАРТОЙ                     | ≡00.00    |
| СТОРНО                          | ≡15.00    |
| -----                           |           |
| ВОЗВРАТОВ ПРОДАЖ                | ≡00.00    |
| НАЛИЧНЫМИ                       | ≡00.00    |
| ПЛАТ.КАРТОЙ                     | ≡00.00    |
| СТОРНО                          | ≡00.00    |
| -----                           |           |
| ПОКУПКИ:                        |           |
| ПОКУПОК                         | ≡00.00    |
| НАЛИЧНЫМИ                       | ≡00.00    |
| ПЛАТ.КАРТОЙ                     | ≡00.00    |
| СТОРНО                          | ≡00.00    |
| -----                           |           |
| ВОЗВРАТОВ ПОКУПОК               | ≡00.00    |
| НАЛИЧНЫМИ                       | ≡00.00    |
| ПЛАТ.КАРТОЙ                     | ≡00.00    |
| СТОРНО                          | ≡00.00    |
| -----                           |           |
| ВНЕСЕНИЕ                        | ≡1500.00  |
| ВЫПЛАТА                         | ≡500.00   |
| -----                           |           |
| ПРОДАЖИ:                        |           |
| ПРОДАЖ                          | 0003      |
| СТОРНО                          | 0001      |
| ВОЗВРАТОВ ПРОДАЖ                | 0000      |
| СТОРНО ВОЗВРАТОВ                | 0000      |
| -----                           |           |
| ПОКУПКИ:                        |           |
| ПОКУПОК                         | 0000      |
| СТОРНО                          | 0000      |
| ВОЗВРАТОВ ПОКУПОК               | 0000      |
| СТОРНО ВОЗВРАТОВ                | 0000      |
| -----                           |           |
| ВНЕСЕНИЙ                        | 0001      |
| ВЫПЛАТ                          | 0001      |
| -----                           |           |
| ИНКАССАЦИЯ                      |           |
|                                 | ≡1985.00  |
| ВЫРУЧКА                         | ≡2000.00  |
| СМЕННЫЙ ИТОГ ПРОДАЖ             | ≡2000.00  |
| -----                           |           |
| СИС. АДМИНИСТРАТОР              |           |
| ДОК.00000079 К30 20-10-15 19:57 |           |
| ИНН 123456789012                |           |
| ↑ПТК С ФП 0000001↑              |           |
| НЕОБНУЛЯЕМАЯ СУММА ПРОДАЖ       |           |
|                                 | ≡12029.23 |
| -----                           |           |
| <b>СПАСИБО</b>                  |           |
| <b>ЗА ПОКУПКУ !</b>             |           |
| -----                           |           |

После закрытия смены в изделии необходимо провести активизацию новой ЭКЛЗ согласно «Руководству по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ.

## Ошибка ФП

При возникновении ошибки ФП при снятии отчета с гашением необходимо перезагрузить изделие. При возникновении ошибки ФП при включении изделия во время открытой смены, изделие распечатает документ с сообщением «ОШИБКА ФП». Чтобы закрыть смену, необходимо:

1. Выключить изделие.
2. Демонтировать корпус изделия согласно разделу «Замена ФП».
3. Проверить исправность кабеля ФП–ККТ и правильность подключения к системной плате и к ФП. При обнаружении неполадок, устранить их. Перейти к пункту 9.
4. Далее нужно подключить изделие к ПК кабелем USB.
5. Подключить переходную плату и блок питания к изделию.
6. Запустить тест Драйвера ККТ. Затем произвести закрытие архива ЭКЛЗ: на вкладке «ЭКЛЗ» нажав кнопку «Закрытие архива ЭКЛЗ» (смотрите «Руководство по эксплуатации» из комплекта поставки изделия). При этом автоматически будет проведено аварийное закрытие смены (образец печатаемого документа смотрите далее):

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| <b>ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1</b> |         |
| <b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ !</b> |         |
| -----                     |         |
| АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ СМЕНЫ  |         |
| АТОЛ СМ-02ПТК             |         |
| ККМ 00000000001           |         |
| ИНН 123456789012          |         |
| ЭКЛЗ 0987654321           |         |
| ЗАКР. СМ. 0001            |         |
| 20/10/15 19:57            |         |
| ОПЕРАТОР30                |         |
| ПРОДАЖА                   |         |
|                           | *453.12 |
| ПОКУПКА                   |         |
|                           | *0.00   |
| ВОЗВР. ПРОДАЖИ            |         |
|                           | *0.00   |
| ВОЗВР. ПОКУПКИ            |         |
|                           | *0.00   |
| 00000061 #044268          |         |
| АРХИВ ЭКЛЗ ЗАКРЫТ         |         |
| <b>СПАСИБО</b>            |         |
| <b>ЗА ПОКУПКУ !</b>       |         |
| -----                     |         |

7. Заменить ФП на новый экземпляр согласно разделу «Замена ФП».
8. Заменить ЭКЛЗ на новый экземпляр ЭКЛЗ согласно разделу «Замена ЭКЛЗ».
9. Собрать корпус изделия.
10. Опломбировать корпус согласно «Паспорту» AL.M020.10.000 ПС.
11. В последующем провести фискализацию ПТК.

## **При возникновении сбоя часов во время открытой смены**

При возникновении сбоя часов во время открытой смены в ПТК и ЭКЛЗ необходимо разобрать корпус изделия согласно разделу «Программирование центрального процессора» пункт 3, получить доступ к переключателю SA1 системной платы. Подключить ЭКЛЗ к системной плате. Подключить ТПМ к системной плате (зафиксированный на передней панели). Установить ЧЛ в лоток для ЧЛ и закрыть крышку лотка. Подключить переходную плату, затем блок питания к изделию. Установить тумблер 1 переключателя в положение BOOT согласно рисунку 24 (в процессе установки тумблера изделие должно находиться во включенном состоянии).

Затем установить верную дату и время в изделии согласно разделу «Вкладка «Сервис» «Руководства по эксплуатации» AL.M020.10.000 РЭ.

По окончании процедуры переставить тумблер 1 переключателя в положение NORM, собрать корпус изделия и опломбировать его согласно «Паспорту» AL.M020.10.000 ПС.

## Указания по проведению пуско-наладочных работ

К потребителю изделие поступает принятым ОТК предприятия-изготовителя и упакованным в соответствии с конструкторской документацией. После доставки изделия к потребителю должна быть произведена приемка изделия от транспортной организации, доставившей его. Если при приемке будет обнаружено повреждение упаковочного ящика, то составляется акт или делается отметка в товарно-транспортной накладной. После распаковки изделия проверить комплектность согласно «Паспорту» AL.M020.10.000 ПС. 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 следующие работы:

- пуско-наладочные;
- проверку функционирования изделия;
- пломбирование;
- оформление акта ввода изделия в эксплуатацию.

Для ввода в эксплуатацию изделия необходимо:

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

Если во время проверки не было отказов, то изделие считается прошедшим проверку, пломбируется и оформляются акты ввода в эксплуатацию в «Паспорте» изделия. Один экземпляр акта ввода изделия в эксплуатацию отрывается из «Паспорта» и высылается в адрес предприятия-изготовителя.

Если при проведении пуско-наладочных работ произошел отказ, его необходимо устранить и провести проверку функционирования повторно 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.

«Паспорт» с заполненными и подписанными актами совместно с признанным непригодным к эксплуатации изделие отправляются в адрес предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель в течение одного месяца обязано произвести замену признанного непригодным изделия на новый образец и поставить его потребителю.

По завершению пуско-наладочных работ на левую боковую стенку изделия устанавливается знак «Сервисное обслуживание» согласно «Паспорту» изделия.

## 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;
- параметры питания (напряжение, номинальный ток, мощность);
- идентификационный знак.

Корпус изделия обеспечивает возможность пломбирования изделия как в условиях предприятия-изготовителя, так и в процессе эксплуатации организацией, обслуживающей и ремонтирующей изделие. Корпус изделия, находящейся в эксплуатации, должен быть всегда опломбирован (смотрите «Паспорт» AL.M020.10.000 ПС).

## Указания по упаковке

1. Перед упаковкой необходимо убедиться в чистоте корпуса изделия. При необходимости следует протереть корпус мягкой тканью, слегка увлажненной изопропиловым спиртом, или специальными салфетками (карандашом) для чистки и удаления налипших частиц. Пятна, жирные следы, следы клея или другие загрязнения не допускаются.
2. Изделие помещается в специальный пакет пузырчатый. Уголки пакета по краям сгибаются в направлении друг к другу и фиксируются в таком положении скотчем с двух сторон по бокам изделия.
3. На дно коробки упаковочной кладётся лист-вкладыш. Изделие в пакете следует размещать на расстоянии 5-10 мм от левой стенки коробки, чтобы исключить повреждение пузырьков пакета клапанами коробки.
4. Поверх упакованных изделий кладётся второй лист-вкладыш.
5. Комплект документации и диск в конверте помещают поверх второго листа-вкладыша.
6. На коробку наклеена этикетка, на которой маркером указано наименование изделия.



## Перечень оборудования и приборов для проведения ремонта

Перечень оборудования и приборов:

| Наименование  | Тип     |
|---------------|---------|
| 1.Осциллограф | GOS-620 |
| 2.Мультиметр  | APPA-71 |

Представлен рекомендуемый перечень оборудования и приборов для проведения ремонта в условиях ЦТО. Допускается использование оборудования и приборов, аналогичных по техническим характеристикам и параметрам рекомендуемым.

Приложение. Альбом схем

Схема кабеля ККТ-ЭКЛЗ

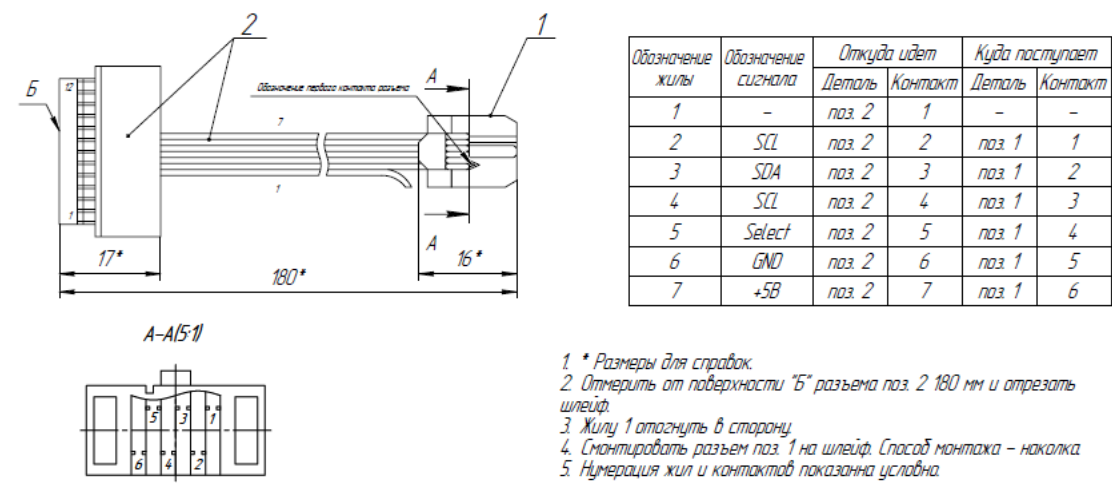


Рисунок 34. Кабель ЭКЛЗ-ККТ АТ010.08.01

Схема кабеля ФП

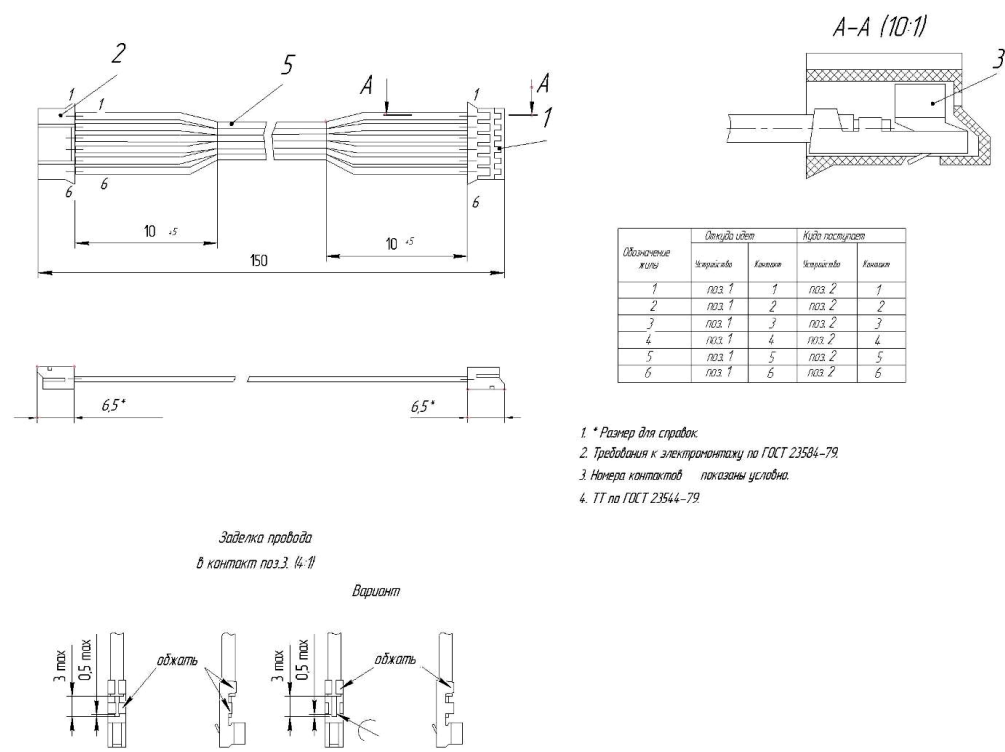
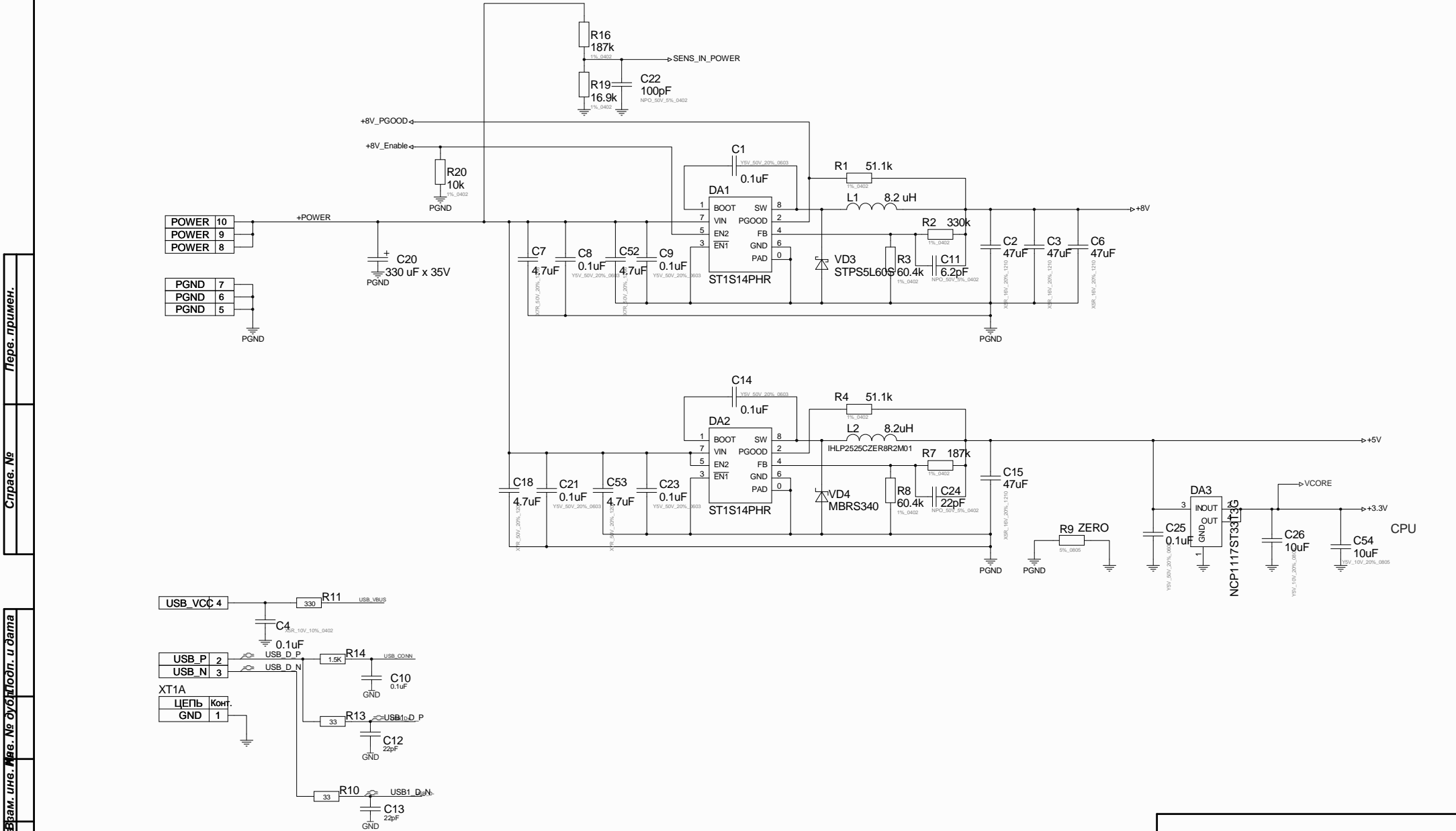
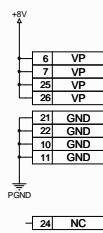
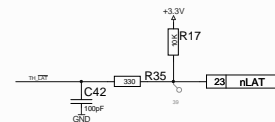


Рисунок 35. Кабель ФП-ККТ АТ04.04.01

Схема электрическая принципиальная системной платы AL.M020.10.000







Перечень элементов

| Обозначение   | Наименование      | Номинал      | Параметер         | Корпус                  | Кол-во   | Производитель |
|---|-------------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------|---------------|
| Designator  | Type              | Value        | Parameter         | PackageDescription      | Quantity | Manufacturer  |
| Конденсаторы (Capacitors)   |                   |              |                   |                         |          |               |
| C11   |                   | 6.8pF        | NP0_50V_±5%       | C0402                   | 1        |               |
| C12, C13, C24, C95, C96, C97, C98   |                   | 22pF         | NP0_50V_±5%       | C0402                   | 7        |               |
| C16, C17, C19, C22, C30, C31, C34, C35, C36, C40, C41, C42, C62, C65, C66, C69, C70, C75                                      |                   | 100pF        | NP0_50V_±5%       | C0402                   | 18       |               |
| C4, C5, C10, C29, C32, C33, C39, C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C61, C71, C73, C74, C99, C100, C101, C102, C103 |                   | 0.1uF        | X7R_16V_10%       | C0402                   | 24       |               |
| C1, C8, C9, C14, C21, C23, C25  |                   | 0.1uF        | Y5V_50V_20%       | C0603                   | 7        |               |
| C26, C54, C55   |                   | 10uF         | Y5V_10V_20%       | C0805                   | 3        |               |
| C7, C18   |                   | 4.7uF        | X7R_50V_20%       | C1206                   | 2        |               |
| C2, C3, C6, C15   |                   | 47uF         | X5R_16V_20%       | C1210                   | 4        |               |
| C20   | VE-331M1VTR-1010  | 330 uF x 35V |                   | SMD 10X10.2 mm (Case G) | 1        | Lelon         |
| Микросхемы (ICs)  |                   |              |                   |                         |          |               |
| DA1, DA2  | ST1S14PHR         |              | DC-DC buck        | HSOP-8                  | 2        | ST            |
| DA3   | LD1117S33TR       |              | POWER SUPPLY      | SOT-223                 | 1        | ST            |
| DA4   | DRV8835DSSR       |              | Driver            | WSON                    | 1        | TI            |
| DD1   | LPC1768FBD100     |              | Microcontroller   | LQFP-100                | 1        | NXP           |
| DD2   | M95M01-RMN6       |              | EEPROM            | SO8                     | 1        | ST            |
| DD3   | MX25L8006EM2I-12G |              | CMOS Serial Flash | SO-8 (200mil)           | 1        | Macronix      |
| Индуктивности (Inductors)   |                   |              |                   |                         |          |               |

| Обозначение  | Наименование       | Номинал     | Параметер      | Корпус             | Кол-во   | Производитель |
|--|--------------------|-------------|----------------|--------------------|----------|---------------|
| Designator   | Type               | Value       | Parameter      | PackageDescription | Quantity | Manufacturer  |
| L1, L2   | IHLP2525CZER8R2M01 | 8.2μH, ±20% | >4A            | 6.47 x 6.86        | 2        | Vishay        |
| <b>Резисторы (Resistors)</b>   |                    |             |                |                    |          |               |
| R10, R13, R15,<br>R73, R74, R94  |                    | 33          | 5%             | R0402              | 6        |               |
| R11, R21, R24,<br>R25, R29, R30,<br>R32, R33, R34,<br>R35, R52, R68,<br>R69, R97 |                    | 330         | 5%             | R0402              | 14       |               |
| R5, R6, R14  |                    | 1.5K        | 5%             | R0402              | 3        |               |
| R23, R27, R31,<br>R47, R50, R51,<br>R65, R70, R71,<br>R95, R96                   |                    | 3.3k        | 5%             | R0402              | 11       |               |
| R17, R20, R28,<br>R41, R42, R43,<br>R44, R45, R46,<br>R48                        |                    | 10K         | 5%             | R0402              | 10       |               |
| R38  |                    | 10.2K       | 1%             | R0402              | 1        |               |
| R19, R93   |                    | 16.9K       | 1%             | R0402              | 2        |               |
| R49  |                    | 33.2K       | 1%             | R0402              | 1        |               |
| R1, R4, R22  |                    | 51.1K       | 1%             | R0402              | 3        |               |
| R3, R8   |                    | 60.4k       | 1%             | R0402              | 2        |               |
|  |                    |             |                |                    |          |               |
| R7, R16, R92   |                    | 187k        | 1%             | R0402              | 3        |               |
| R2   |                    | 330k        | 1%             | R0402              | 1        |               |
| R9   |                    | 0           | 5%             | R0805              | 1        |               |
| <b>Диоды (Diodes)</b>  |                    |             |                |                    |          |               |
| VD3  | STPS5L60S          |             | Diode Schottky | DO-214AB (SMC)     | 1        | ST            |
| VD4  | MBRS340T3G         |             | Diode Schottky | DO-214AB (SMC)     | 1        | ON Semi       |
| VD6  | BAT54CFILM         |             | Diode Schottky | SOT-23             | 1        | ST            |
| <b>Светодиоды (Leds)</b>   |                    |             |                |                    |          |               |

| Обозначение                      | Наименование                  | Номинал  | Параметер                        | Корпус                 | Кол-во   | Производитель           |
|----------------------------------|-------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------|----------|-------------------------|
| Designator                       | Type                          | Value    | Parameter                        | PackageDescription     | Quantity | Manufacturer            |
| VD1                              | L-C170KGCT                    | Green    | led                              | 2 x 1.2 x 0.8 мм       | 1        | PARA Light              |
| VD2                              | L-C170KRCT                    | Red      | led                              | 2 x 1.2 x 0.8 мм       | 1        | PARA Light              |
| <b>Транзисторы (Transistors)</b> |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| VT1, VT2, VT6, VT7               | PDTC114ET                     |          | Digital transistor NPN           | SOT23                  | 4        | NXP                     |
| <b>Разъемы (Connectors)</b>      |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| XT1                              | 52207-1060                    |          | CONNECTOR FFC                    | SMD Horiz.10 pin, 1 mm | 1        | Molex                   |
| XT3                              | 52610-3090                    |          | CONNECTOR FFC                    | SMD Vert.30 pin, 1 mm  | 1        | Molex                   |
| XP5                              | SM05B-SRSS-TB                 |          | CONNECTOR JTAG                   | SMD                    | 1        | JST                     |
| XT7                              | W2103-06PSSTTWR               |          | ФП прямой                        | ThrouthHole 2 mm       | 1        | Hsuan Mao               |
| XT6                              | DS1013-06 SSIB1               |          | ЭКЛЗ прямой                      | ThrouthHole 2,54 mm    | 1        | Connfly                 |
| GB1                              | C0170-02LGN000R               |          | Держатель батарейки вертикальный | ThrouthHole            | 1        | Hsuan Mao               |
| <b>QuartzCrystals</b>            |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| ZQ1                              | HC49SM                        | 12.0 MHz | +/-50ppm_20pF                    | HC49SM                 | 1        |                         |
| ZQ2                              | ZM206-32.768KHZ-12.5PF-20 (Y) | 32768Hz  | +/-20ppm_12.5pF                  | SMD                    | 1        | Frequency Controls Inc. |
| <b>Buzzer</b>                    |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| BA1                              | XCMT09F                       |          |                                  | SMD                    | 1        |                         |
| <b>Switch</b>                    |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| SA1                              | DT-02                         |          |                                  | SMD                    | 1        |                         |
| <b>Не монтировать</b>            |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| R67, R100                        |                               |          |                                  |                        |          |                         |
|                                  |                               |          |                                  |                        |          |                         |
| DA3                              | NCP1117ST33T3G                |          | POWER SUPPLY                     | SOT-223                | 1        | ON Semi                 |
| XT7                              | DS1066-6MVW6X                 |          | ФП прямой                        | ThrouthHole            | 1        | ConnFly                 |
| XT7                              | B6B-PH-K-S                    |          | ФП прямой                        | ThrouthHole            | 1        | JST                     |
| XT7                              | WB-06                         |          | ФП прямой                        | ThrouthHole            | 1        | TD Megalit              |



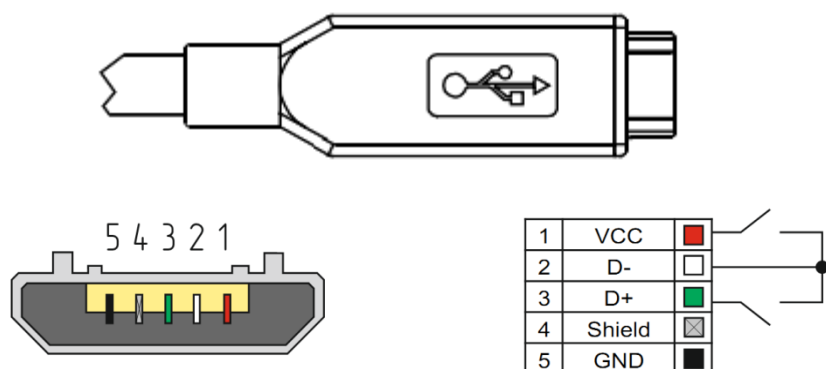
| Обозначение | Наименование     | Номинал      | Параметер     | Корпус                  | Кол-во   | Производитель |
|-------------|------------------|--------------|---------------|-------------------------|----------|---------------|
| Designator  | Type             | Value        | Parameter     | PackageDescription      | Quantity | Manufacturer  |
| XT6         | BH-06            |              | CONNECTOR     | ThrouthHole             | 1        | TD Megalit    |
| XT3         | 52610-3033       |              | CONNECTOR FFC | SMD Vert.30 pin, 1 mm   | 1        | Molex         |
| XT3         | 52610-3034       |              | CONNECTOR FFC | SMD Vert.30 pin, 1 mm   | 1        | Molex         |
| XT3         | 52610-3070       |              | CONNECTOR FFC | SMD Vert.30 pin, 1 mm   | 1        | Molex         |
| XT3         | 52610-3071       |              | CONNECTOR FFC | SMD Vert.30 pin, 1 mm   | 1        | Molex         |
| C20         | LV331M035G105ETR | 330 uF x 35V |               | SMD 10X10.2 mm (Case G) | 1        | CAPXON        |



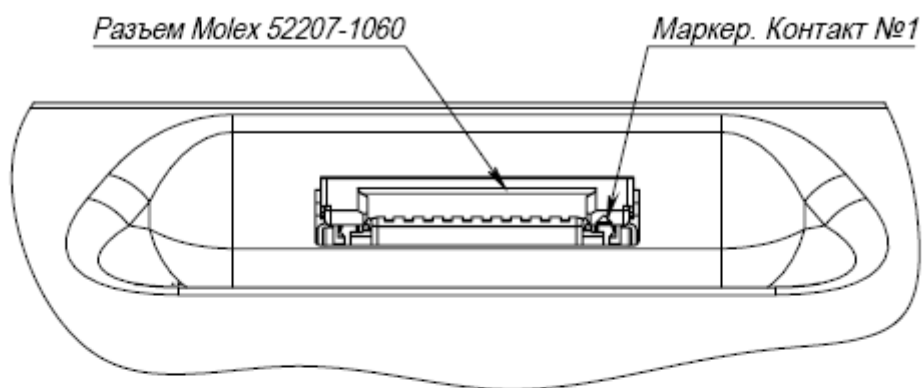
Перечень элементов переходной платы AL.M020.42.000

| Обозначение                 | Наименование | Номинал | Параметер           | Корпус                 | Кол-во   | Производитель |
|-----------------------------|--------------|---------|---------------------|------------------------|----------|---------------|
| Designator                  | Type         | Value   | Parameter           | PackageDescription     | Quantity | Manufacturer  |
| <b>Разъемы (Connectors)</b> |              |         |                     |                        |          |               |
| XP210                       | 52207-1060   |         | CONNECTOR FFC       | SMD Horiz.10 pin, 1 mm | 1        | Molex         |
| XP20                        | DJK-02A      |         | Power Connector     | THM                    | 1        |               |
| XP24                        | 105017-0001  |         | Micro-USB Connector | SMD/THM                | 1        | Molex         |

## Схема заглушки разъема микро USB



## Распиновка разъема Molex 52207-1060



|    |         |
|----|---------|
| 1  | USB_GND |
| 2  | USB_P   |
| 3  | USB_N   |
| 4  | USB_VCC |
| 5  | PGND    |
| 6  | PGND    |
| 7  | PGND    |
| 8  | POWER   |
| 9  | POWER   |
| 10 | POWER   |

## Схема кабеля AL.P120.65.000 (для подключения программатора)

