Акционерное общество
Научно-производственный центр «СПЕКТР»

УТВЕРЖДЕН
ПГКД.467256.020 РЭ-ЛУ

БИЛЕТОПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО «СПЕКТР-ДС»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПГКД.467256.020 РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия 5
1.1 Назначение изделия 5
1.2 Технические характеристики 6
1.3 Комплектность 9
1.4 Сервисная поддержка 9
2 Подготовка к работе 10
3 Заправка бланка строгой отчетности и контрольной ленты 11
3.1 Заправка бланка строгой отчетности 11
3.2 Заправка контрольной ленты 14
4 Оформление проездных документов по электронным транспортным требованиям 16
5 Индикация состояния БПУ 17
6 Настройка параметров работы БПУ 18
7 Работа с меню БПУ 19
8 Сообщения на табло БПУ 20
9 Техническое обслуживание 23
9.1 Получение доступа к блоку печати 23
9.2 Чистка термопечатающей головки и прижимного валика 26
9.3 Чистка датчика позиционирования и датчика положения гильотины 30
9.4 Чистка сканера 32
9.5 Чистка тракта прохождения бланка билета и датчика типа бумаги 38
9.6 Периодичность проведения технического обслуживания 39
9.7 Смазка механических деталей гильотины 40

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на билетопечатающее устройство «СПЕКТР-ДС» ПГКД.467256.020 (в дальнейшем – БПУ).

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 БПУ предназначено для работы в составе программно-аппаратного комплекса рабочего места билетного кассира (далее – ПАК РМК) в билетных кассах для выполнения кассирами технологических функций в части печати контрольных (посадочных) купонов электронных билетов, а также иных документов на непрерывном носителе.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 БПУ функционирует в нормальных климатических условиях:

- температура окружающей среды от +5 до +40°С;
- относительная влажность воздуха 85% при температуре 25°С;
- атмосферное давление 84 - 107 кПа (630-800 мм рт.ст.);
- вибрации частотой до 30 Гц амплитудой не более 0,1 мм.

1.2.2 БПУ имеет встроенный считыватель электронных транспортных требований ОАО «РЖД».

1.2.3 БПУ выполняет следующие функции:

- определение и передачу в ПАК РМК информации о собственном состоянии;
- передачу в ПАК РМК своего уникального заводского номера, присваиваемого предприятием-изготовителем;
- определение типа носителя, находящегося в зоне печати принтера;
- печать информации на непрерывном носителе;
- отрез (отрыв) носителя;
- чтение и анализ штрихового кода;
- печать двумерного штрихового кода;
- настройка параметров печати;
- загрузка, изменение и удаление разметок бланков.

1.2.4 БПУ обеспечивает передачу в ПАК РМК информации о готовности или неготовности (с указанием причины) к работе.

1.2.5 Состояние готовности БПУ к работе определяется, исходя из анализа:

- результатов самотестирования принтера;
- наличия носителя для печати;
- отсутствия повреждений носителя.

1.2.6 БПУ обеспечивает печать информации следующей плотностью:

- 12 cpi;
- 15 cpi;
- 20 cpi.

1.2.7 БПУ обеспечивает печать информации выбранной плотности нормальным и широким шрифтом. Высота знакоместа, независимо от плотности печати, составляет 3 мм.

1.2.8 Выбор плотности и шрифта печати обеспечивается при получении соответствующей команды из ПАК РМК.

1.2.9 БПУ обеспечивает формирование и нанесение на универсальный бланк двумерного штрихового кода типа PDF-417. Данные для размещения в штриховом коде заносятся из АСУ «Экспресс-3».

1.2.10 Параметры наносимого двумерного штрихового кода типа PDF-417:

- количество столбцов – 30;
- количество строк – 90;
- уровень коррекции ошибок – 3;
- высота элемента – ¼ мм;
- ширина элемента – ¼ мм.

1.2.11 Электропитание БПУ осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В+20%, минус 15%, частотой (50±1)Гц, потребляемая мощность – не более 150 Вт, максимальный ток потребления 0,7А.

1.2.12 Внешний вид БПУ показан на рисунках 1.1, 1.2.

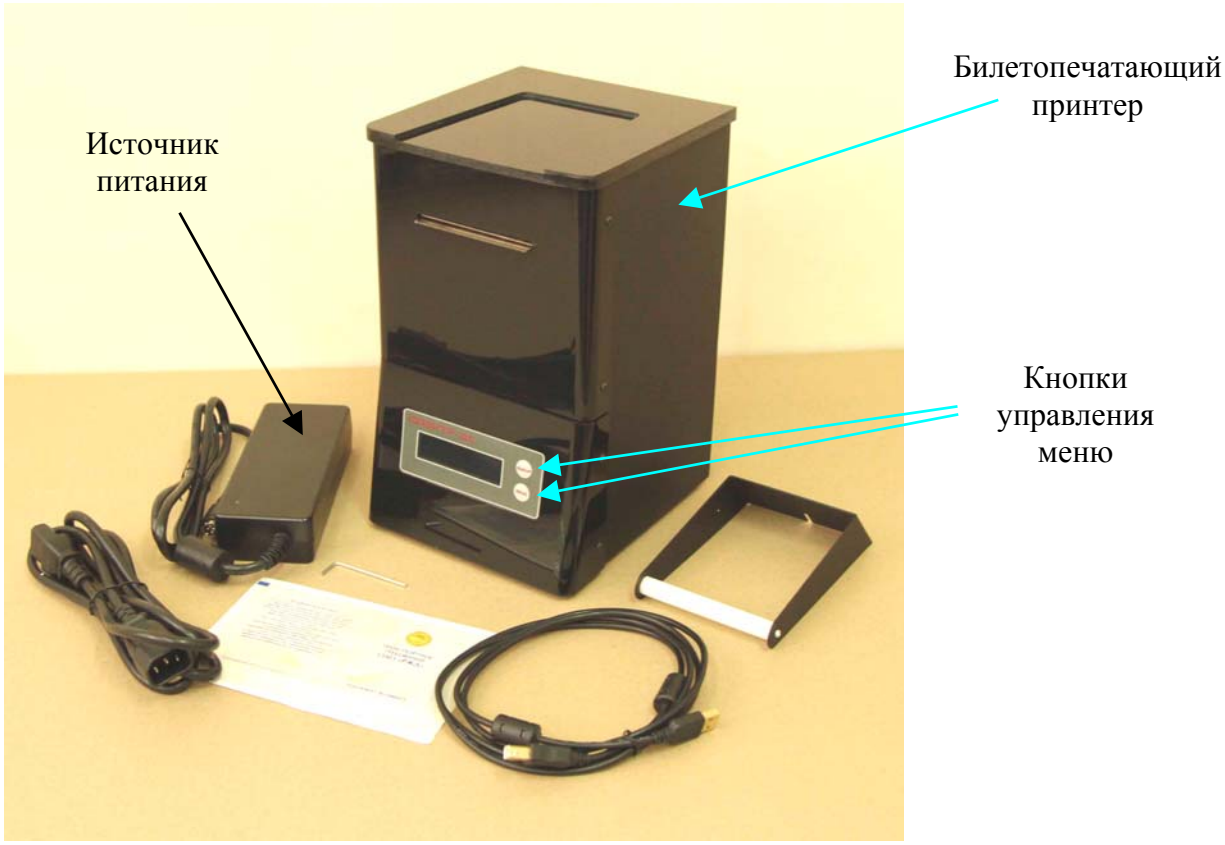


Рисунок 1.1 – Внешний вид БПУ (вид спереди)

Рисунок 1.2 – Внешний вид задней панели БПУ

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность БПУ соответствует таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Билетопечатающее устройство «СПЕКТР-ДС»	ПГКД.467256.020	1	С программным обеспечением ПГКД.00554-00
Скоба	ПГКД.304341.004	1	
Ключ-шестигранник		1	
Кабель сетевой	SCZ-10	1	*
Кабель интерфейсный USB	USB A-B	1	
Источник питания	GS120A24-R7B	1	
Контрольный бланк		1	
Паспорт	ПГКД.467256.020 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ПГКД.467256.020 РЭ	1	**
Упаковка		1	
Примечания * По требованию заказчика кабель сетевой может быть заменен на SCZ-1. ** Руководство по эксплуатации доступно по адресу http:/spc.com.ru/express/bpu/doc/			

1.4 Сервисная поддержка

1.4.1 Сервисной поддержкой должно обеспечиваться каждое БПУ.

Сервисная поддержка БПУ включает работы по вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию (проведение регламентных (плановых) работ согласно установленному составу и периодичности) и ремонту (проведение внеплановых работ в случаях возникновения отказов).

Организация работ по сервисной поддержке БПУ осуществляется пользователем БПУ. Все работы, осуществляемые с БПУ, должны производиться квалифицированным персоналом, прошедшим специальную подготовку.

Ввод БПУ в эксплуатацию осуществляется пользователем БПУ или иными субъектами, которым пользователь БПУ делегировал такие полномочия. Замена программно-аппаратных компонентов БПУ проводится предприятием-изготовителем или сервисными центрами, аккредитованными изготовителем. Обновление программного обеспечения проводится пользователем БПУ, предприятием-изготовителем или сервисными центрами, аккредитованными изготовителем.

2 Подготовка к работе

2.1 Подключите источник питания к БПУ с учетом положения ключа разъема питания как показано на рисунке 2.1.

Рисунок 2.1 – Подключение источника питания к БПУ

Подключите БПУ кабелем USB к системному блоку ПАК РМК.

Подключите через сетевой кабель источник питания БПУ к сети 220В.

Включение БПУ производится выключателем питания (рисунок 2.1).

2.2 Стационарная сеть электропитания, к которой подключается БПУ, должна иметь устройство защиты от перегрузки по току, короткому замыканию и замыкания на землю.

2.3 БПУ должно подключаться к стационарной сети электропитания через легкодоступную розетку вблизи оборудования.

3 Заправка бланка строгой отчетности и контрольной ленты

3.1 Заправка бланка строгой отчетности

3.1.1 Для предотвращения захвата нескольких бланков билетов необходимо установить в БПУ дополнительную скобу (прилагается в комплекте) в следующем порядке.

1. Ослабьте винт отверткой как показано на рисунке 3.1.

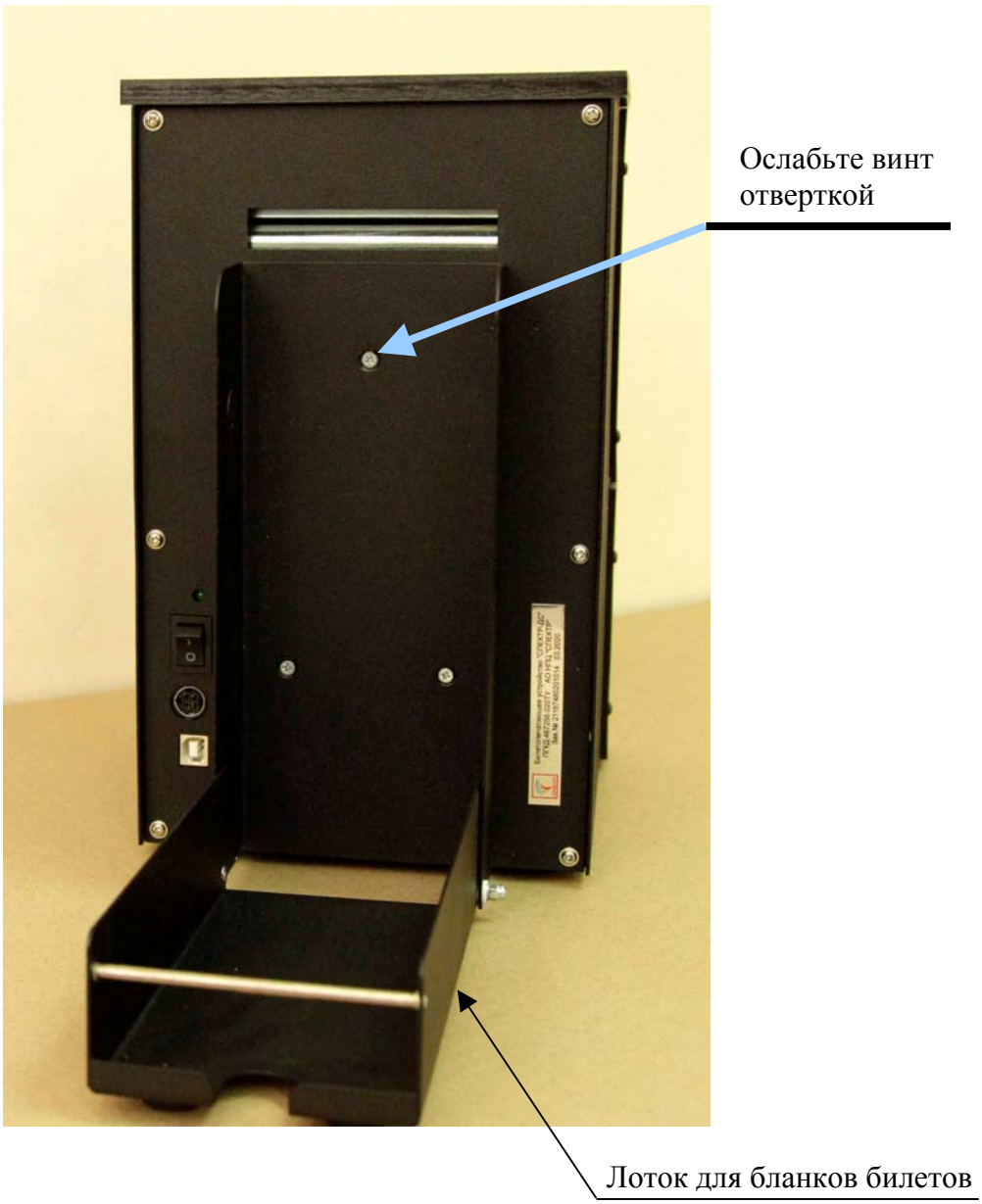


Рисунок 3.1 – Внешний вид БПУ (вид сзади)

2. Установите скобу сверху как показано на рисунке 3.2.

Рисунок 3.2 – Внешний вид БПУ с установленной скобой

3. Закрепите винт отверткой.

4. Заправьте БСО в приемный канал БПУ до упора конца бланка в валик протяжки как показано на рисунке 3.3.

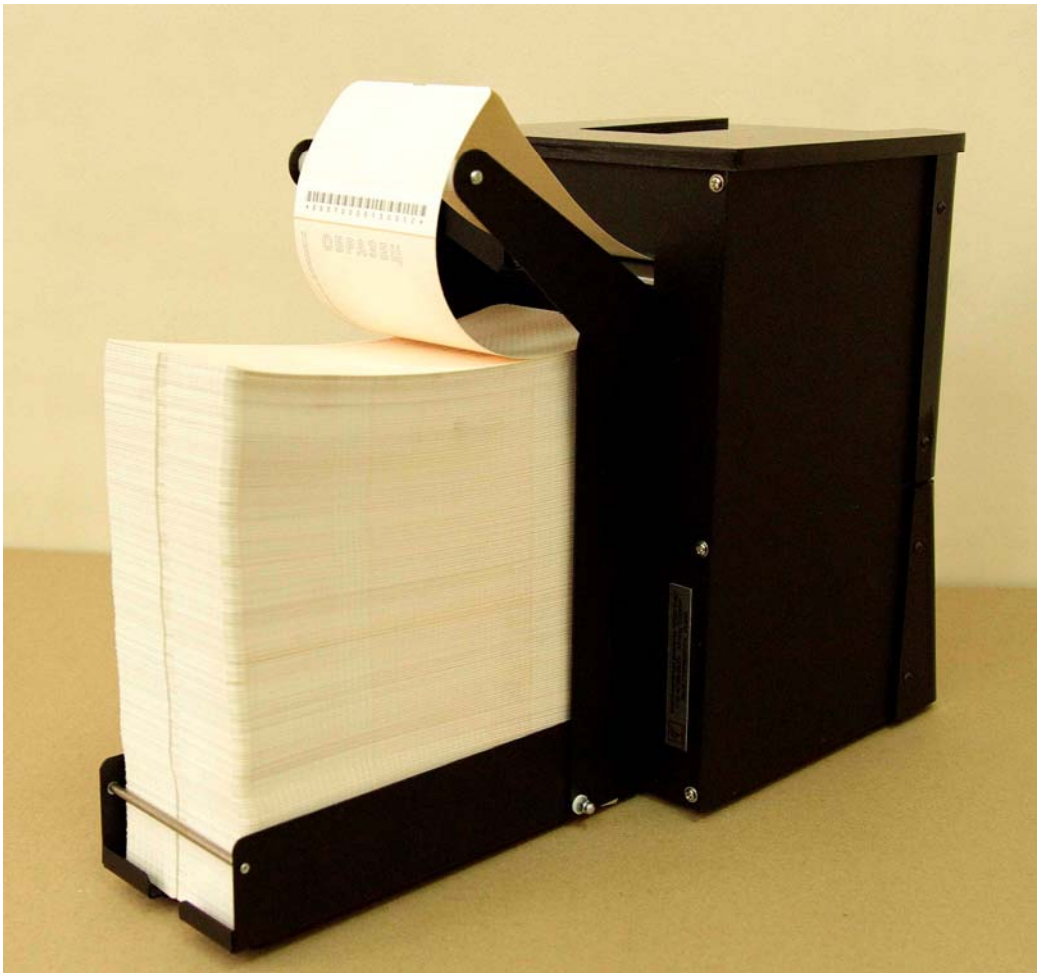


Рисунок 3.3 – Внешний вид БПУ с установленными бланками билетов

Загрузка бланка должна начаться автоматически. После загрузки на табло появится надпись "БП: БСО". В случае ошибки загрузки информация о ней будет выведена на табло БПУ.

3.2 Заправка контрольной ленты

3.2.1 Загните края контрольной ленты как показано на рисунке 3.4.

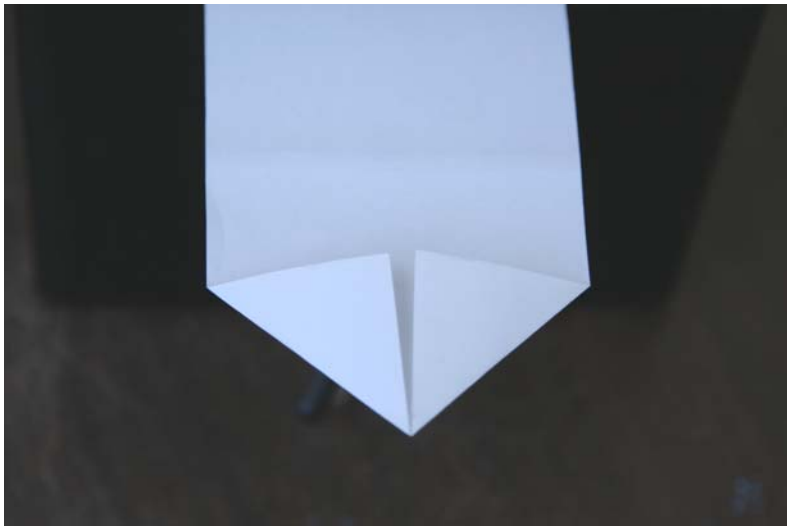


Рисунок 3.4 – Подготовка контрольной ленты к заправке

3.2.2 Заправка контрольной ленты показана на рисунке 3.5.

Рисунок 3.5 – Заправка контрольной ленты

Загрузка контрольной ленты должна начаться автоматически. После успешной загрузки на табло БПУ появится надпись "БП: ЛЕНТА". В случае ошибки загрузки информация о ней будет выведена на табло БПУ.

Для загрузки и определения типа носителя в процессе работы БПУ можно воспользоваться меню (пункт "ЗАГРУЗКА").

4 Оформление проездных документов по электронным транспортным требованиям

4.1 Для оформления проездных документов по электронным транспортным требованиям ОАО «РЖД» (далее – ЭТТ) необходимо положить ЭТТ на верхнюю крышку БПУ как показано на рисунке 4.1.

Рисунок 4.1 – Оформление проездных документов по ЭТТ

5 Индикация состояния БПУ

5.1 Состояние БПУ отображается на двустрочном табло на передней панели.

В первой строке выводится информация о билетопечатающем принтере (БП), во второй – о считывателе ЭТТ (ЭТ).

6 Настройка параметров работы БПУ

6.1 Для настройки БПУ предназначена утилита "sprntool.exe", которая находится на сайте предприятия-изготовителя по адресу http:/spc.com.ru/express/bpu/sprntool.

7 Работа с меню БПУ

7.1 Вход в меню осуществляется при нажатии клавиши **ВЫБОР** на передней панели БПУ. После входа в меню его пункты отображаются на табло. Слева от текущего выбранного пункта выводится значок ▶ . Перемещение к текущему пункту меню осуществляется с помощью клавиши **ВЫБОР**. Выбор текущего пункта меню производится при нажатии клавиши **ВВОД**. Для выхода из меню необходимо выбрать пункт **ВЫХОД**, для возврата к меню верхнего уровня из подменю – пункт **НАЗАД**.

Если в течение 5 секунд операций с меню не производилось, происходит автоматический выход из меню. Выход из меню происходит также при начале операции с ним со стороны ПАК РМК.

Кнопка **ВВОД** в обычном режиме работы БПУ служит для выгрузки носителя.

При выборе некоторых пунктов меню происходит переход к меню следующего уровня (подменю). В конце названий таких пунктов стоит символ **«...»**.

Ниже перечислены функции меню БПУ.

«ЗАГРУЗКА» — загрузка бумаги в БПУ и определение её типа (бланк или рулонная лента).

«ВЫГРУЗКА» — выгрузка бумаги из БПУ путём подачи её назад на 30 мм. Эта функция доступна и в обычном режиме работы БПУ при нажатии кнопки **ВВОД**.

«СКОРОСТЬ...» — переход к меню установки скорости печати. В нём можно выбрать следующие пункты:

- **НИЗКАЯ —** установка скорости печати 80 мм/сек;
- **СРЕДНЯЯ —** установка скорости печати 100 мм/сек;
- **ВЫСОКАЯ —** установка скорости печати 200 мм/сек;
- **НАЗАД —** переход к главному меню.

«ЯРКОСТЬ...» — переход к меню установки яркости печати. Становятся доступны следующие пункты:

- **НИЗКАЯ —** установка низкой яркости печати;
- **СРЕДНЯЯ —** установка средней яркости печати;
- **ВЫСОКАЯ —** установка высокой яркости печати;
- **НАЗАД —** переход к главному меню.

«ПОИСК Ш/К» — запуск процедуры автоматического определения положения штрих-кода с номером бланка.

«ИНФОРМАЦИЯ» — вывод на дисплей информации о ПО БПУ. В верхней строке указывается тип БПУ (**БПУ "СПЕКТР-ДС"**), в нижней **—** номер версии ПО (например, **«ВЕРСИЯ 4.7.15»**). Информация отображается на дисплее в течение трёх секунд.

«ВЫХОД» — выход из меню.

8 Сообщения на табло БПУ

Сообщение	**Описание**	**Действия персонала**
БПУ "СПЕКТР-ДС" ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ	Подготовка БПУ к работе после включения питания	Дождаться готовности БПУ
БП: ГОТОВ	БПУ готово к работе	Нормальная работа с БПУ в составе ПАК РМК
БП: ЗАГРУЗКА	Загрузка и определение типа носителя в БПУ	Дождаться окончания загрузки
БП: БСО	В БПУ загружены универсальные бланки билетов	Выполнение на ПАК РМК операций с бланками
БП: ЛЕНТА	В БПУ загружена рулонная термобумага 80 мм	Выполнение на ПАК РМК операций с рулонной термобумагой
БП: ВЫГРУЖЕН	Носитель выгружен из БПУ с помощью меню	Продолжить работу
БП: ОБРАБОТКА	Выполнение операций БПУ по запросу ПАК РМК	Продолжить работу
БП: ПЕЧАТЬ	Печать на БСО или рулонной термобумаге	Продолжить работу
БП: РАЗМЕТКА	Выполнение операций с разметками бланков	Продолжить работу
БП: ОШ. ЗАГРУЗКИ	Ошибка загрузки носителя в БПУ	Выгрузить носитель из БПУ. Повторить загрузку. В случае повторной ошибки обратиться в сервисную службу
БП: АВАРИЯ НОЖА	Повреждение отрезного ножа или отрывного механизма (гильотины)	Выключить и включить БПУ. Выгрузить носитель и повторно загрузить. В случае повторной ошибки обратиться в сервисную службу

Сообщение	**Описание**	**Действия персонала**
БП: ОТКРЫТ ВАЛИК	Валик термоголовки открыт	Снять верхнюю панель, открутить винт передней створки, открыть створку и закрыть валик термоголовки
БП: НЕТ БУМАГИ	В БПУ нет бумаги	Загрузить бумагу в БПУ
БП: ОШИБКА 30	Штриховой код отсутствует	Проверить правильность заправки ленты БСО. Изменить расстояние до номера бланка с помощью программы "sprntool"
БП: ОШИБКА 36	Длина штрихового кода не равна 13	Заменить пачку БСО
БП: ОШИБКА 37	Несовпадение номера бланка	Синхронизировать нумерацию бланков с системой "Экспресс"
БП: ОШИБКА 38	Ошибка контрольной суммы штрих-кода	Повторить операцию со следующим бланком. В случае повторной ошибки заменить пачку бланков
БП: ОШИБКА 39	Считался номер бланка 000000	Повторить чтение штрих-кода с другим бланком. При повторении ошибки заменить пачку бланков
БП: ОШИБКА 41	Конец бумаги	Загрузить бумагу в БПУ
БП: ОШИБКА 42	Валик термоголовки открыт	Закрыть валик термоголовки
БП: ОШИБКА 45	Ошибка чтения реперной метки	Повторить операцию. В случае повторной ошибки заменить пачку бланков. Если это не поможет, обратиться в сервисную службу
БП: ОШИБКА 46	Аппаратная ошибка сканера штрих-кода	Обратиться в сервисную службу

Сообщение	**Описание**	**Действия персонала**
БП: ОШИБКА 47	Неправильный тип носителя	Загрузить в БПУ носитель нужного типа
БП: ОШИБКА 4F	Общая аппаратная ошибка	Обратиться в сервисную службу
БП: ОШИБКА 50-55,70-75	При появлении этих ошибок необходимо отправить запрос в техподдержку	
ЭТ: ОШИБКА F1	Считыватель ЭТТ неработоспособен	Обратиться в сервисную службу
ЭТ: ОШИБКА F2	Метка RFID не обнаружена	Убедиться, что ЭТТ установлено правильно
ЭТ: ОШИБКА F3	Считыватель ЭТТ не может работать с меткой данного типа	Заменить ЭТТ
ЭТ: ОШИБКА F4	Найдено более одной метки	Убрать лишние ЭТТ из зоны чтения БПУ
ЭТ: ОШИБКА F5	Ошибка доступа к ЭТТ	Заменить метку ЭТТ. Если это не поможет, обратиться в сервисную службу
ЭТ: ОШИБКА F6	Ошибка чтения ЭТТ	Заменить метку ЭТТ. Если это не поможет, обратиться в сервисную службу
ЭТ: ОШИБКА FF	Общая аппаратная ошибка считывателя ЭТТ	Обратиться в сервисную службу
ЭТ: ГОТОВ	Считыватель ЭТТ готов к работе	Продолжить работу
ЭТ: ОБРАБОТКА	Работа с ЭТТ по запросу ПАК РМК	Продолжить работу
ЭТ: НЕ ГОТОВ	Сбой считывателя ЭТТ	Выключить, а затем включить питание БПУ. Если ошибка не исчезнет, обратиться в сервисную службу
БП: ОБНОВЛЕНИЕ	Обновление программного обеспечения БПУ	Дождаться завершения обновления программного обеспечения БПУ и перехода БПУ в рабочее состояние
ЭТ: ОБНОВЛЕНИЕ		

9 Техническое обслуживание

9.1 Получение доступа к блоку печати

9.1.1 Внешний вид декоративной крышки БПУ показан на рисунке 9.1.

Рисунок 9.1 – Внешний вид декоративной крышки БПУ

Крепление крышек производится винтами (рисунок 9.2).

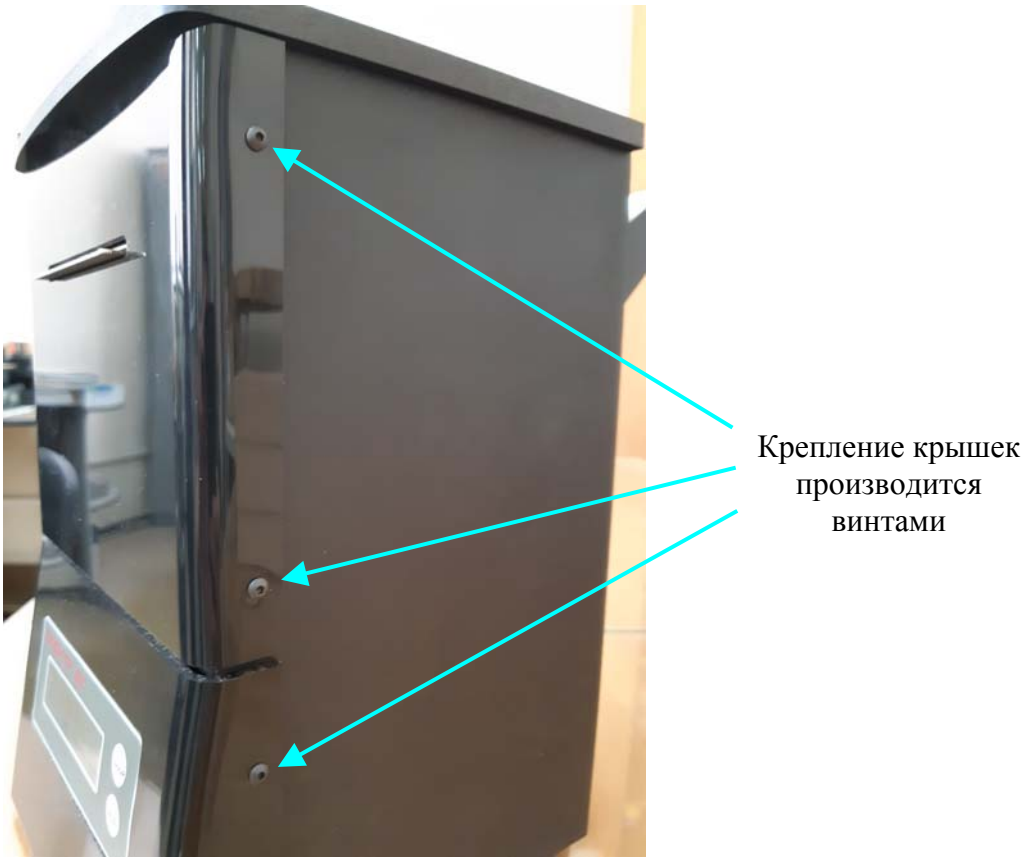


Рисунок 9.2 – Правила снятия крышек БПУ

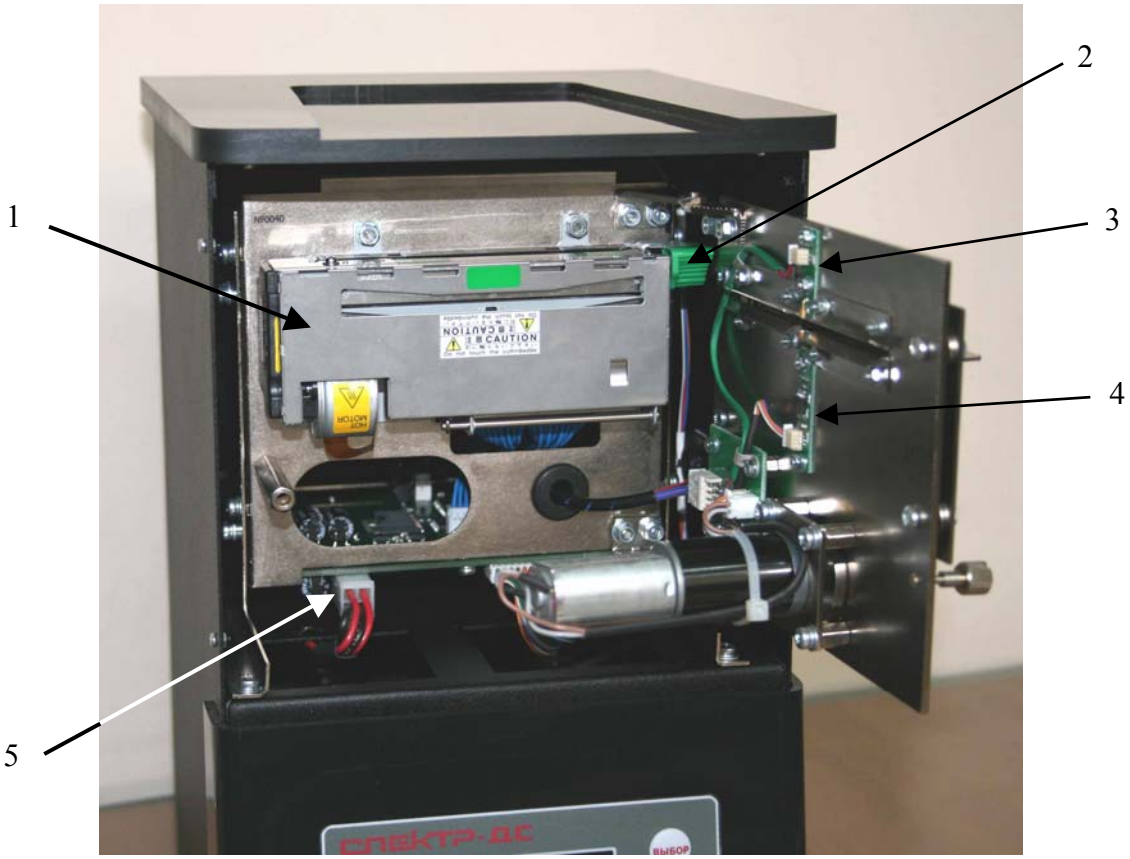
Для снятия винтов с крышек воспользуйтесь ключом-шестигранником (поставляется в комплекте БПУ).

Внешний вид БПУ со снятой декоративной крышкой показан на рисунке 9.3.

Рисунок 9.3 – Внешний вид БПУ со снятой декоративной крышкой

9.2 Чистка термопечатающей головки и прижимного валика

9.2.1 Для доступа к термопечатающей головке отверните винт 1 (рисунок 9.3) и откройте гильотину (рисунок 9.4).



1 – нож
2 – "клювик" открытия прижимного валика
3 – излучатель датчика позиционирования
4 – приемник датчика позиционирования
5 – кабель питания контроллера принтера

Рисунок 9.4 – Доступ к термопечатающей головке

Откиньте нож 1 термопечатающей головки вниз и откройте прижимной валик, нажав вверх на "клювик" 2 (рисунок 9.4).

Внешний вид БПУ с откинутым прижимным валиком показан на рисунке 9.5.

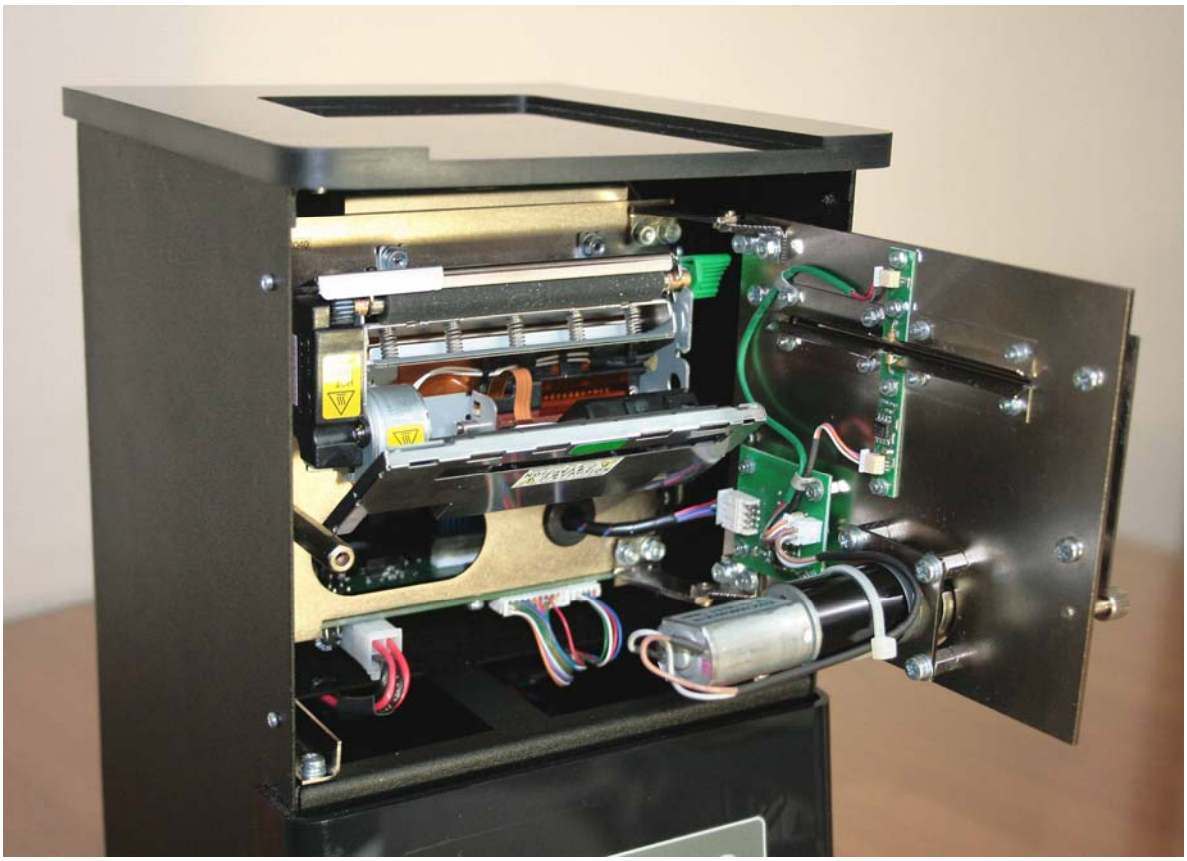


Рисунок 9.5 – Внешний вид БПУ с откинутым прижимным валиком

Приподнимите прижимной валик и одновременно опустите линейку с термопечатающими элементами и, используя смоченную в спирте ватную палочку, протрите её (рисунок 9.6).

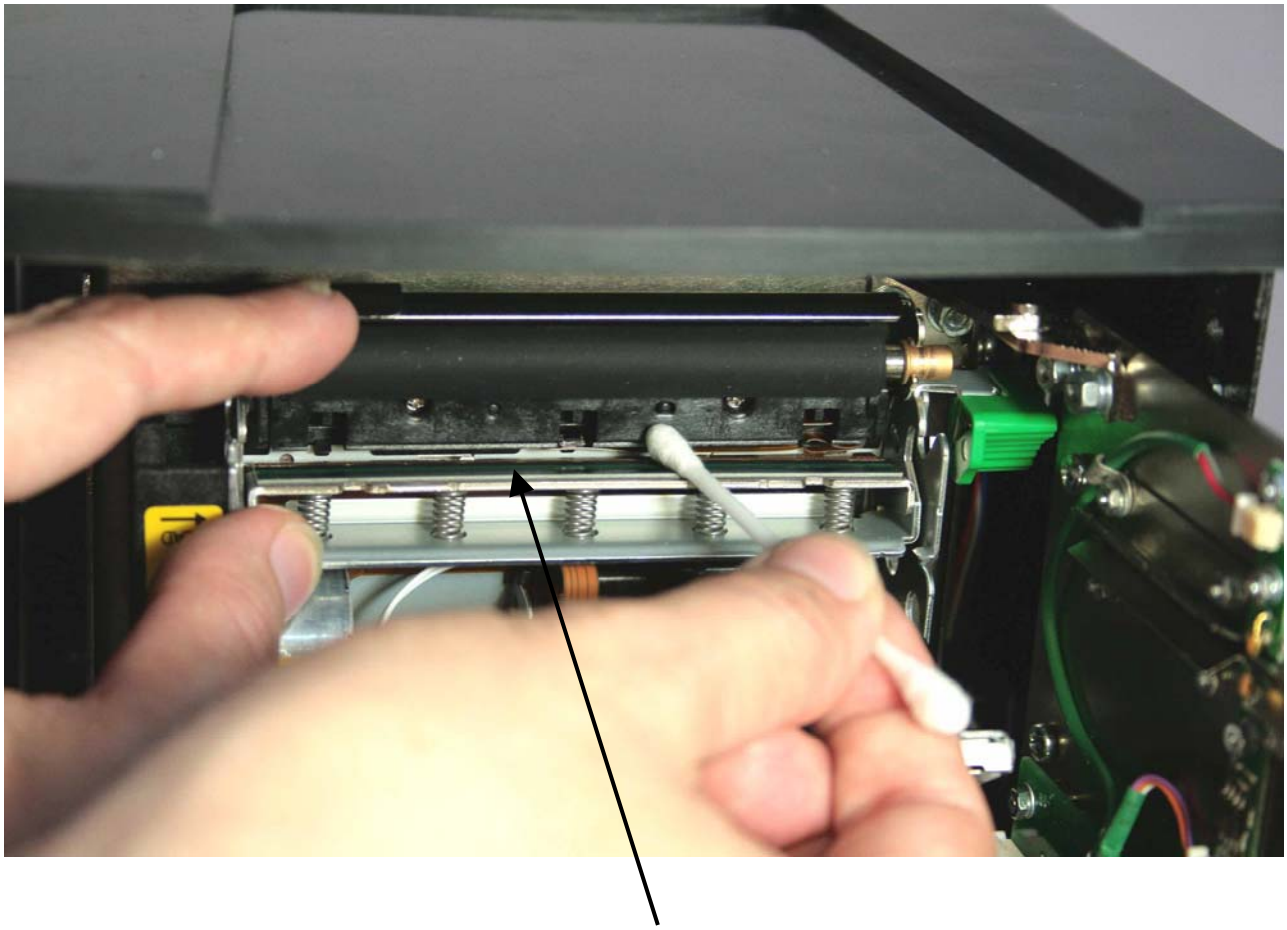


Рисунок 9.6 – Правила протирки линейки с термопечатающими элементами

Мягкой кисточкой удалите пыль с прижимного валика.

Закройте прижимной валик, для чего первоначально проконтролируйте как он лёг на прижимную скобу (рисунки 9.7, 9.8).

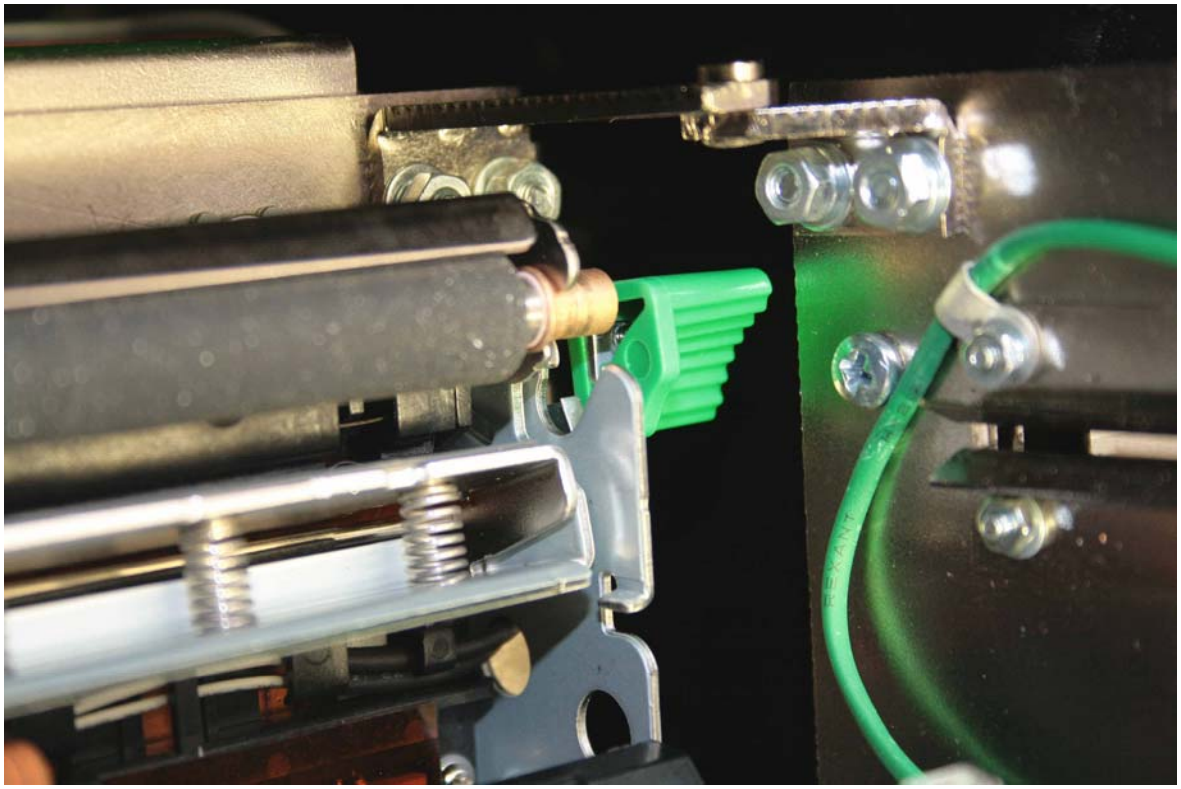


Рисунок 9.7 – Неправильное положение прижимного валика (валик не зашёл в паз)

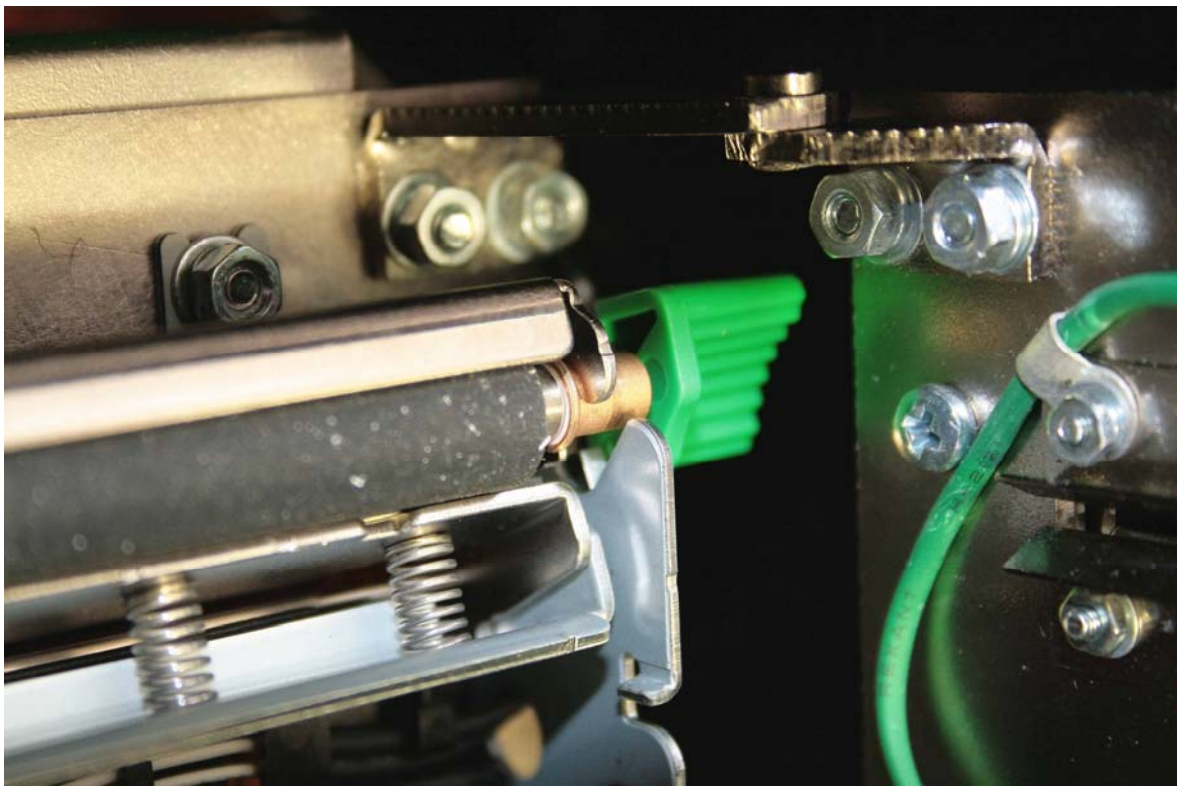


Рисунок 9.8 – Правильное положение прижимного валика

Если валик лёг неправильно (рисунок 9.7), приподнимите его, а также линейку с термопечатающими элементами и опустите валик. Валик должен находиться в положении в соответствии с рисунком 9.8. Закройте прижимной валик, нажав на него вниз до щелчка (рисунок 9.9).

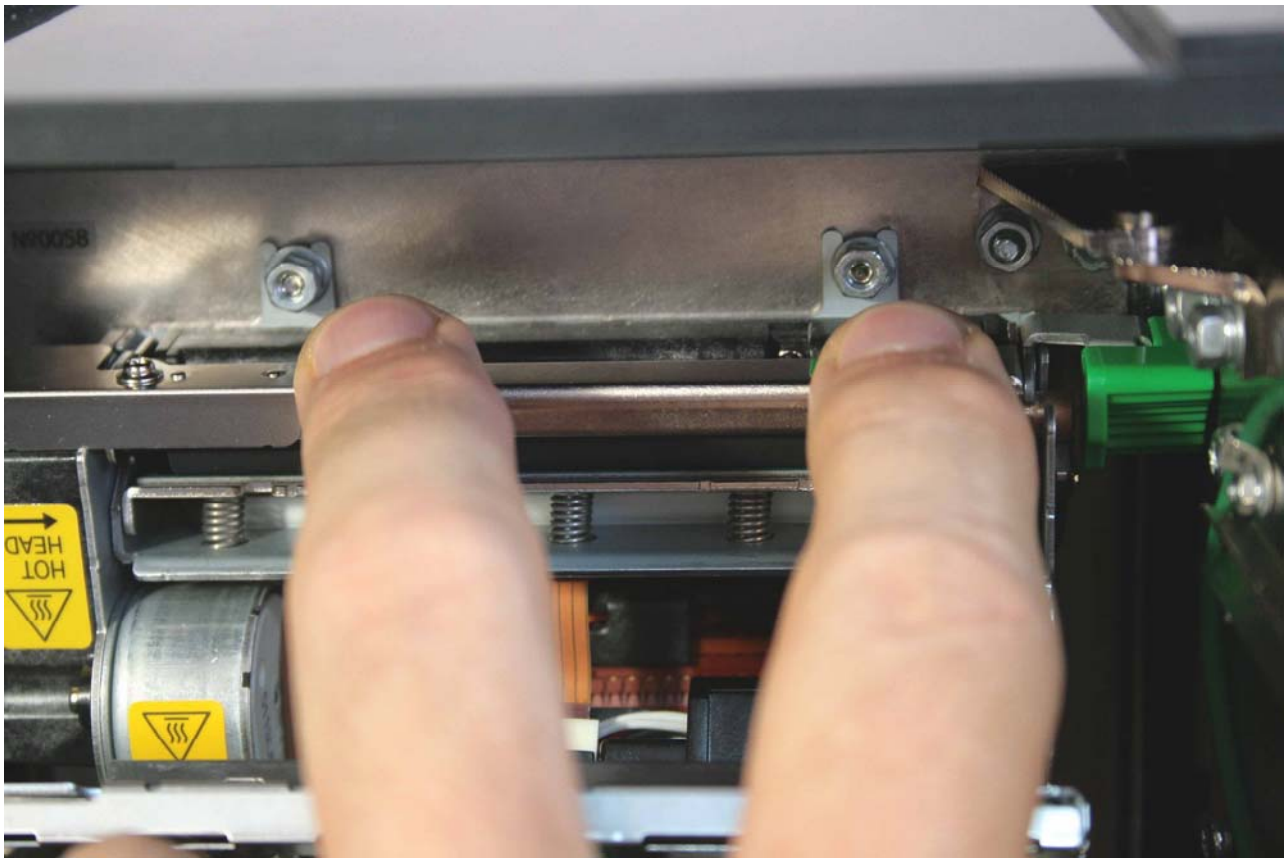
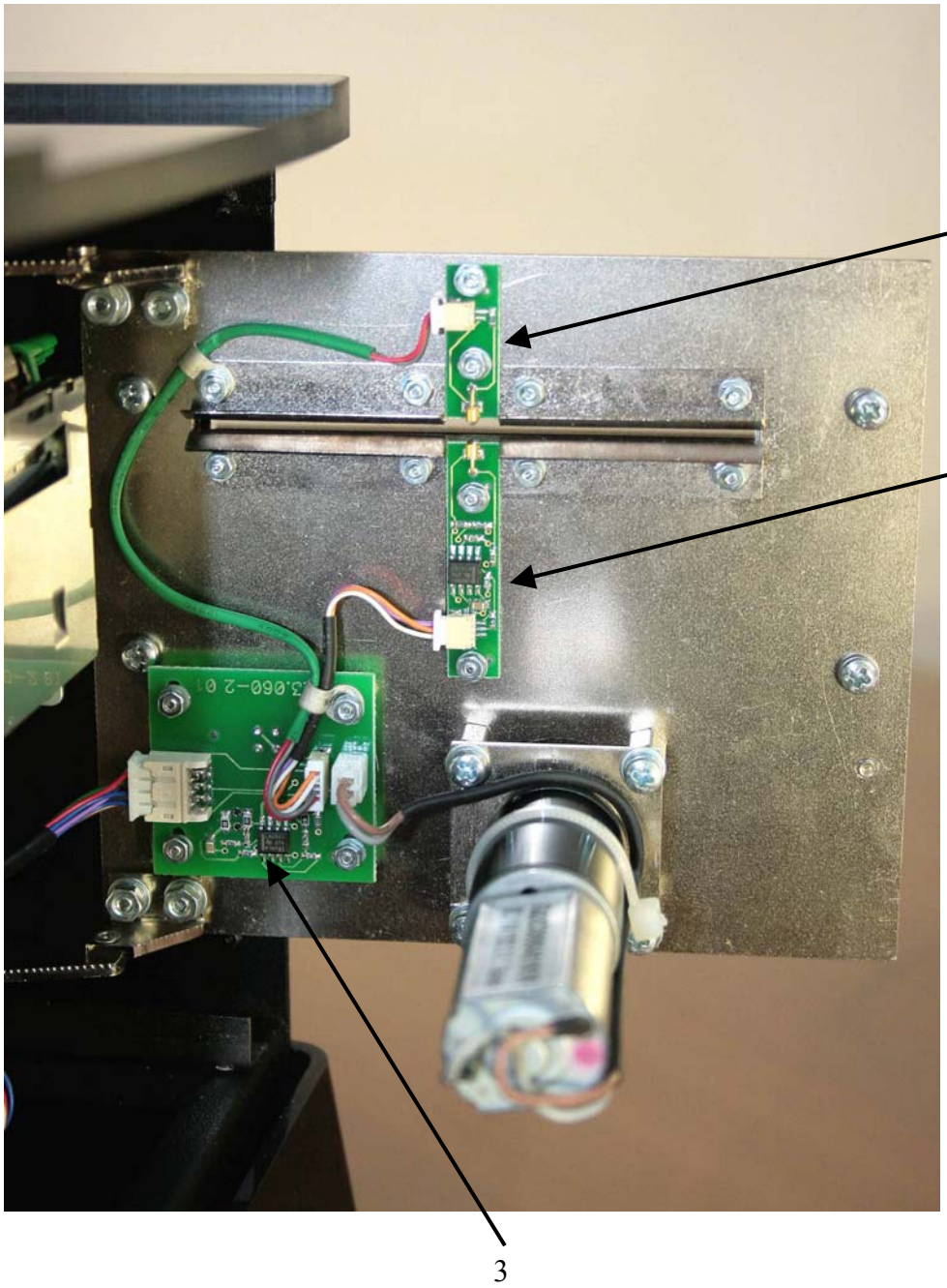


Рисунок 9.9 – Правила закрытия прижимного валика

9.3 Чистка датчика позиционирования и датчика положения гильотины

9.3.1 Внешний вид датчика позиционирования и платы объединительной с датчиком положения гильотины показан на рисунке 9.10.



1 – излучатель датчика позиционирования
2 – приемник датчика позиционирования
3 – плата объединительная с датчиком положения гильотины

Рисунок 9.10 – Внешний вид датчика позиционирования и платы объединительной с датчиком положения гильотины

Чистка датчика позиционирования производится мягкой кисточкой, датчика положения гильотины – сжатым воздухом.

9.4 Чистка сканера

9.4.1 Для чистки сканера необходимо вынуть блок печати из корпуса БПУ, для чего:

- откройте гильотину (рисунок 9.4);
- отключите от блока печати кабели, при этом кабель питания контроллера принтера (рисунок 9.4) имеет дополнительную защёлку, на которую для отключения кабеля необходимо нажать (рисунок 9.11);

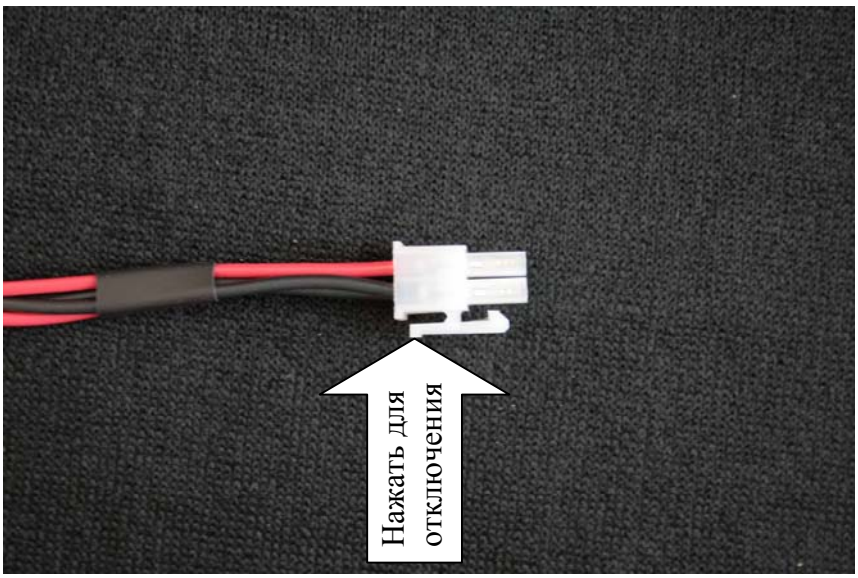


Рисунок 9.11 – Кабель питания контроллера принтера

- отверните отверткой два винта как показано на рисунке 9.12 (поз. 1 и 2).

Рисунок 9.12 – Правила съема винтов крепления

Внешний вид блока печати показан на рисунках 9.13, 9.14.

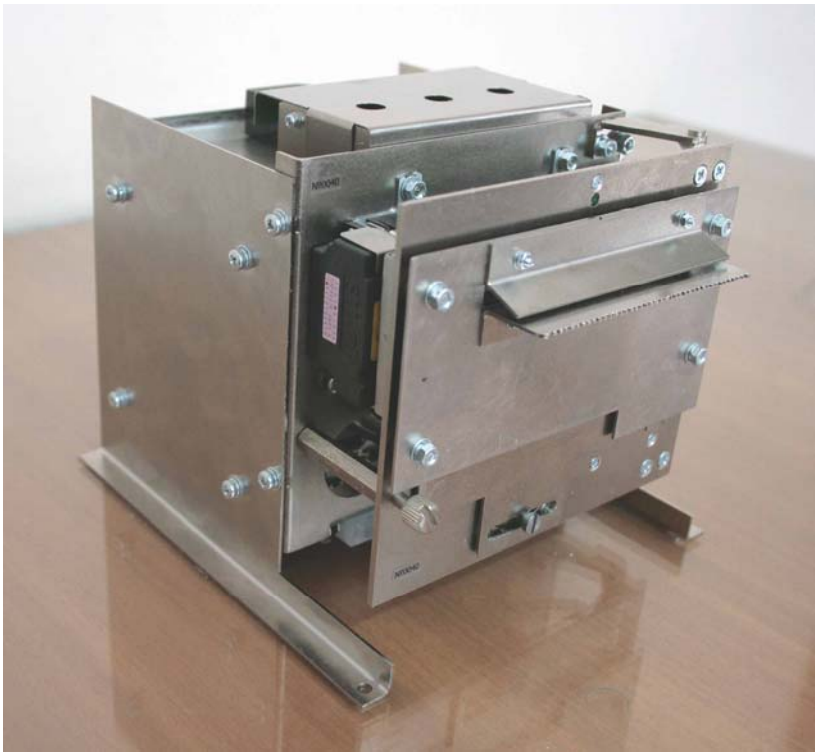


Рисунок 9.13 – Внешний вид блока печати (вид спереди)

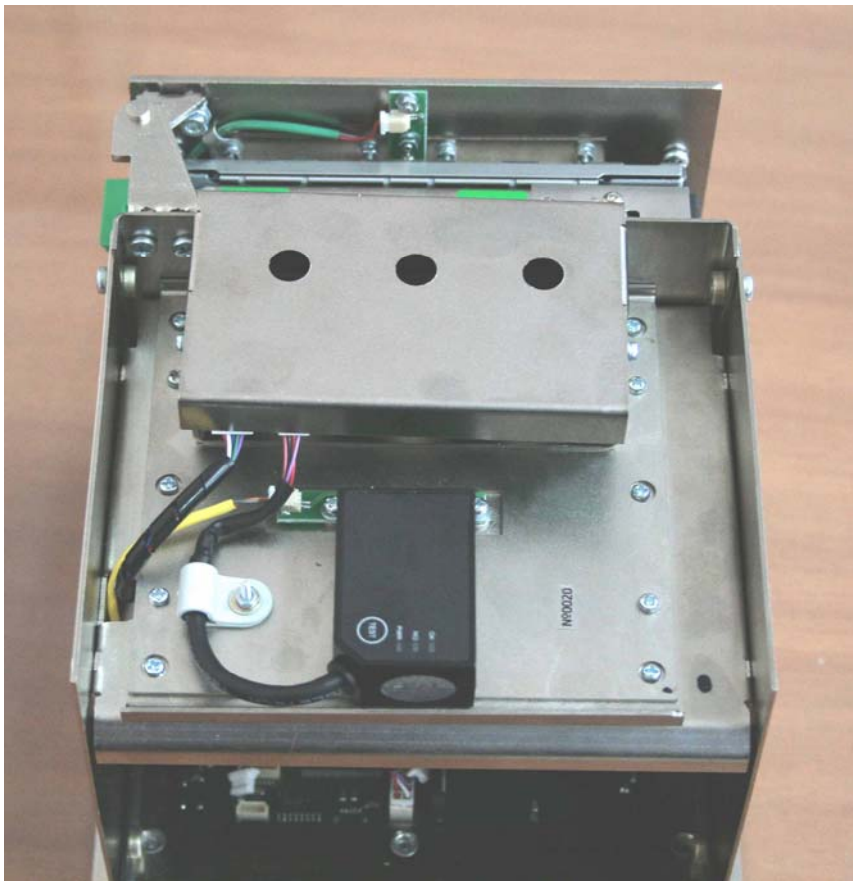


Рисунок 9.14 – Внешний вид блока печати (вид сверху)

Отключите кабель от излучателя датчика типа бумаги (рисунок 9.15).

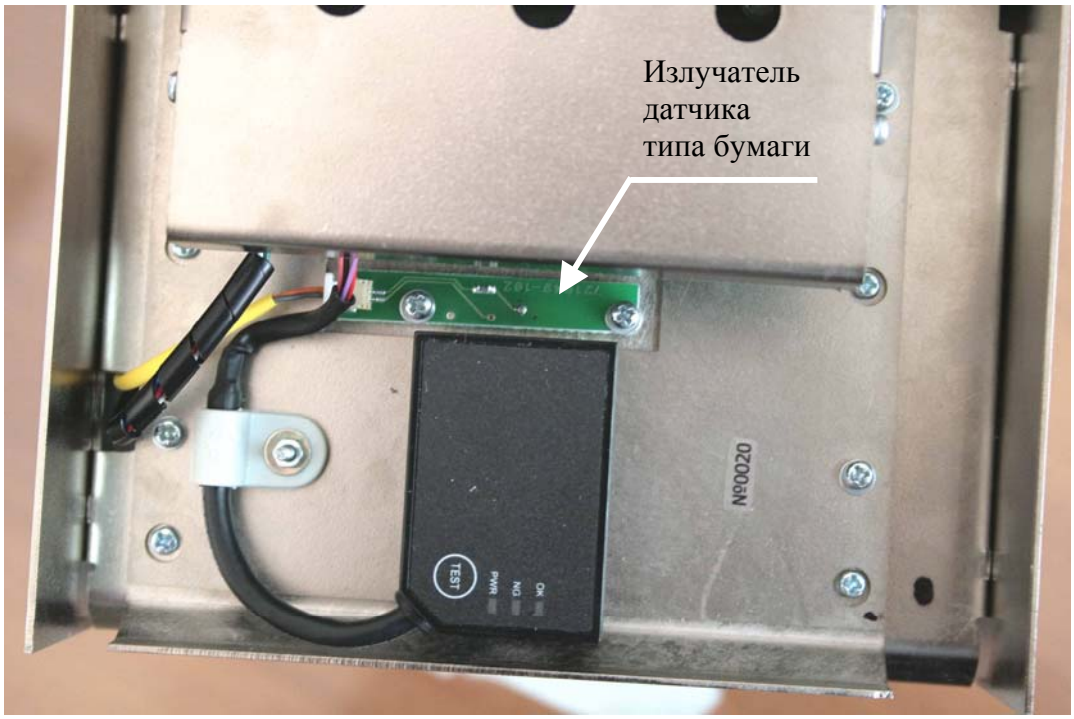


Рисунок 9.15 – Расположение излучателя датчика типа бумаги

Отключите кабель связи сканера с контроллером принтера (рисунок 9.16).

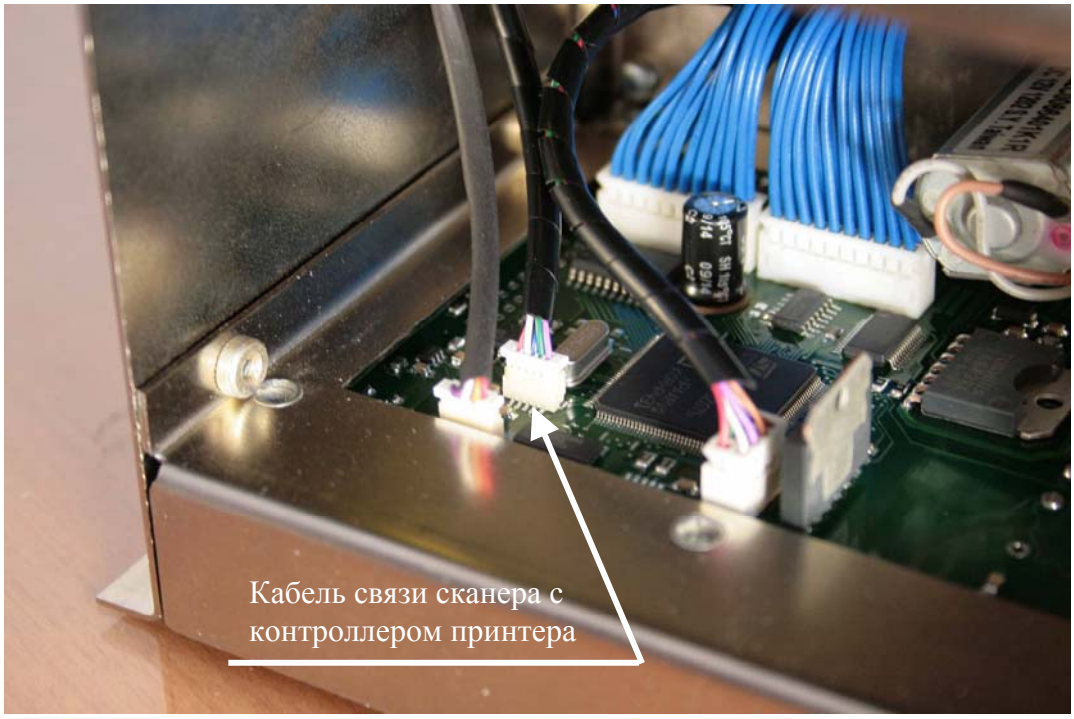


Рисунок 9.16 – Кабель связи сканера с контроллером принтера

Отверните четыре винта (рисунок 9.17, поз. 1, 2, 3, 4).

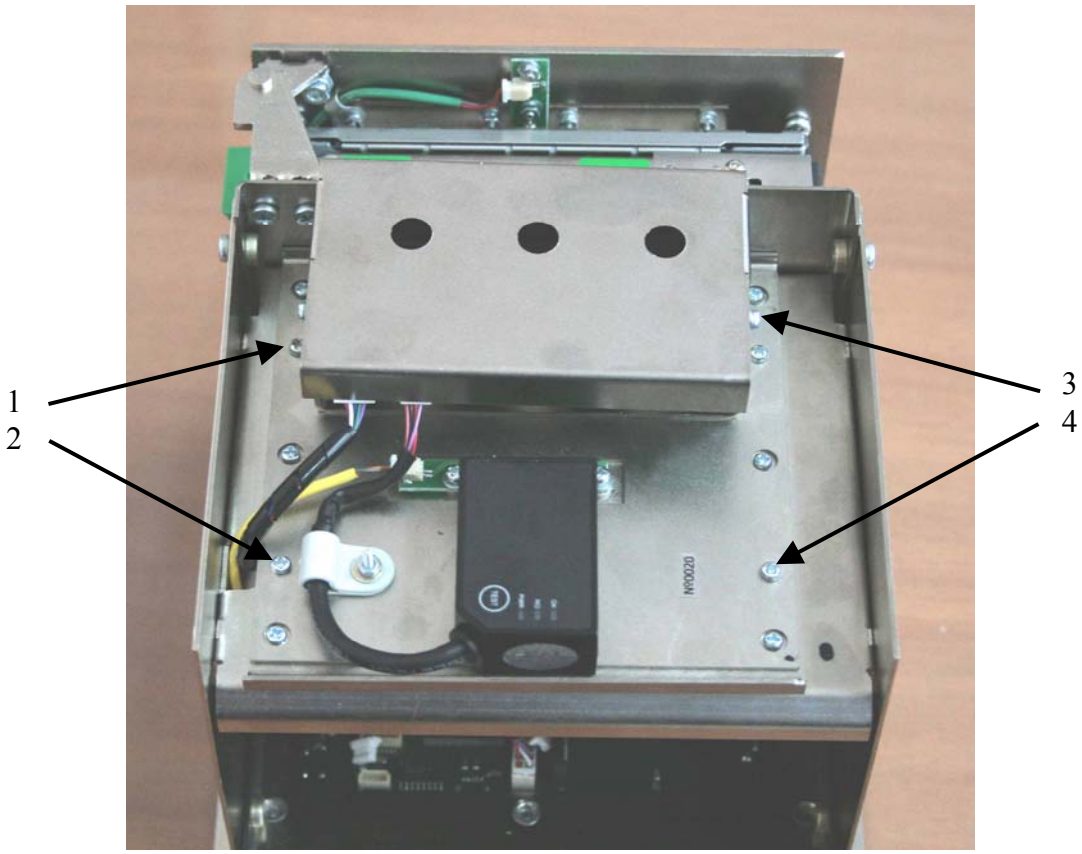


Рисунок 9.17 – Винты крепления сканера

Снимите сканер. Внешний вид сканера показан на рисунке 9.18.

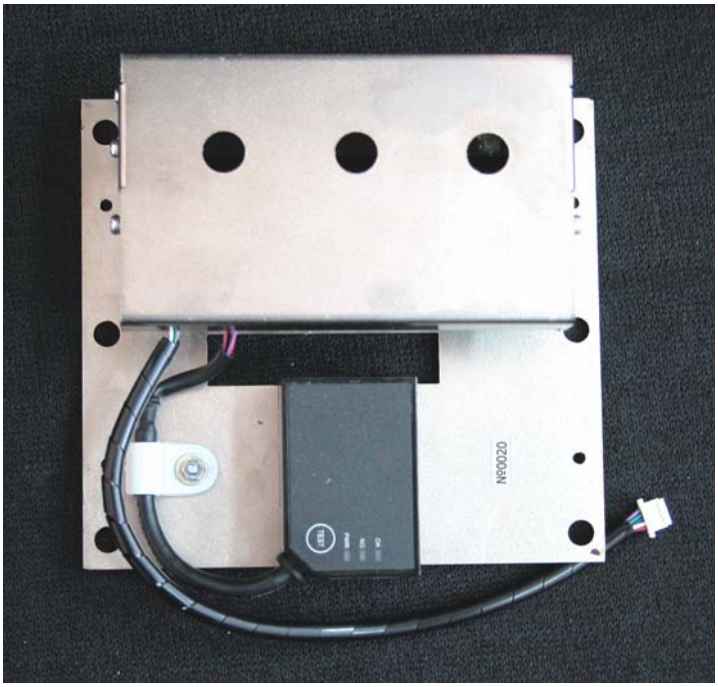


Рисунок 9.18 – Внешний вид сканера

Отверните два винта крепления крышки сканера с двух сторон и снимите крышку (рисунок 9.19).

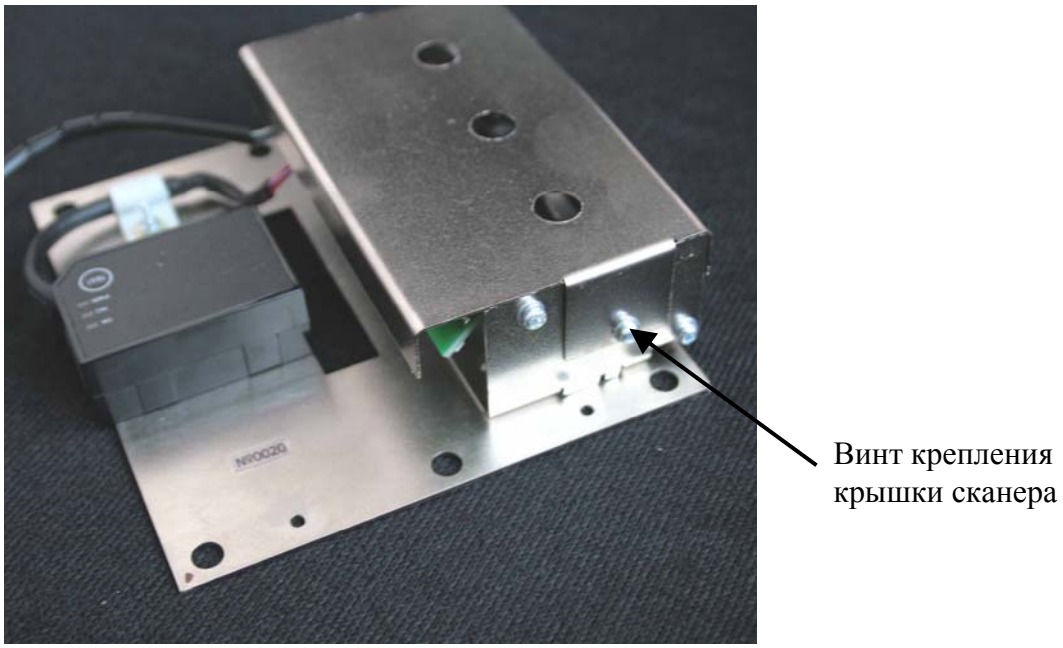


Рисунок 9.19 –Винты крепления крышки сканера

Внешний вид сканера со снятой крышкой показан на рисунке 9.20.

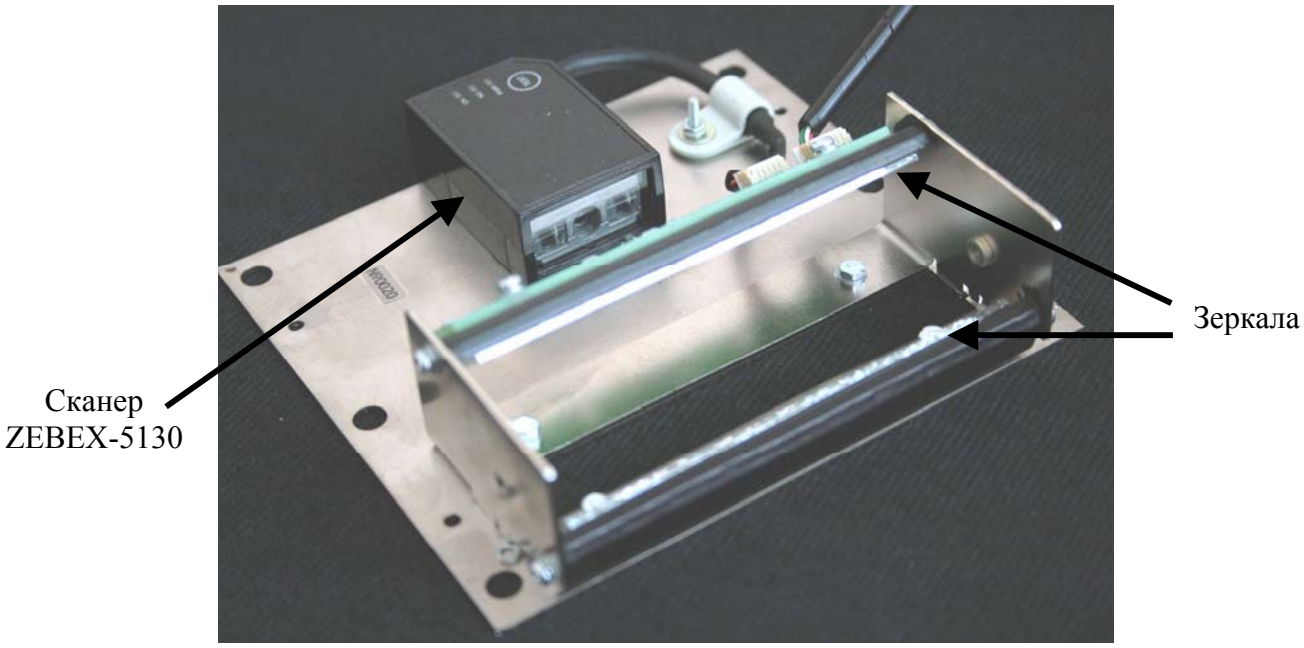


Рисунок 9.20 – Внешний вид сканера со снятой крышкой

Протрите сухой ватной палочкой поверхности зеркал и сканера ZEBEX-5130.

ВНИМАНИЕ! Применение растворителей и спирта не допускается!

9.5 Чистка тракта прохождения бланка билета и датчика типа бумаги

9.5.1 Чистка тракта прохождения бланка билета и датчика типа бумаги производится только при снятом сканере, открытой гильотине, открытом прижимном валике и откинутом ноже. Для чистки направьте струю воздуха как показано на рисунках 21, 22.

Рисунок 9.21 – Чистка тракта прохождения бланка билета

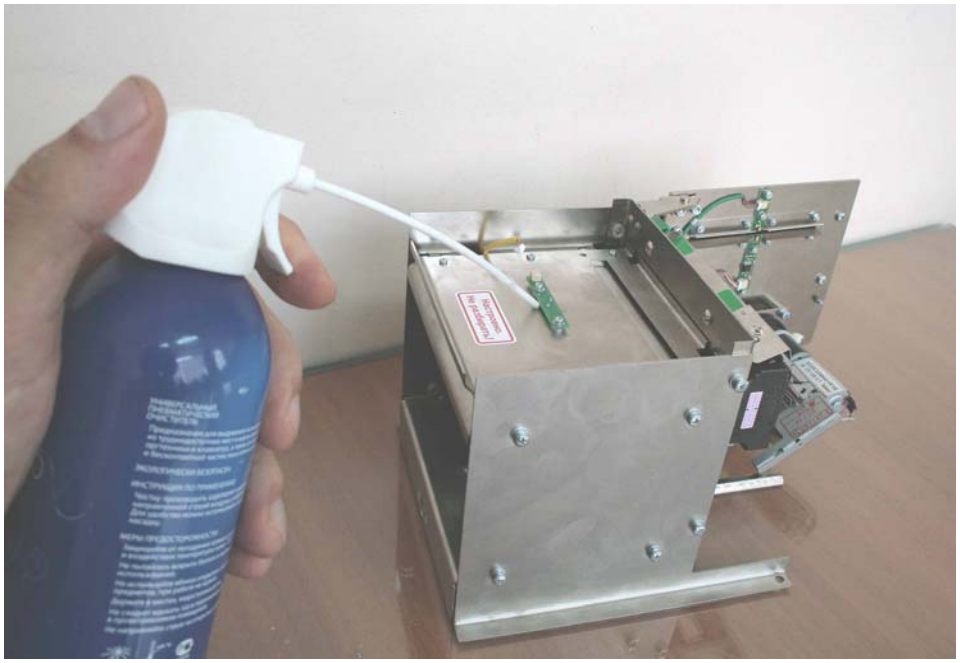


Рисунок 9.22 – Чистка датчика типа бумаги

После продувки протрите прижимной валик и линейку с термопечатающими элементами.

9.6 Периодичность проведения технического обслуживания

9.6.1 Периодичность проведения технического обслуживания приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Периодичность технического обслуживания	**Содержание работ**	**Норма расхода времени, минуты**	**Расходные материалы**
Один раз в месяц (ТО-1)	Чистка термопечатающей головки	20	Спирт этиловый 20мл, ватная палочка
	Чистка прижимного валика		Мягкая кисточка
	Чистка датчика позиционирования	15	Мягкая кисточка
	Чистка датчика положения гильотины		Сжатый воздух 1 баллон
Один раз в 3 месяца (ТО-2)	Все работы по ТО-1	35	Спирт этиловый 20мл, ватная палочка, мягкая кисточка, сжатый воздух 1 баллон
	Чистка сканера и зеркал	40	Ватная палочка
	Чистка тракта прохождения бланка билета и датчика типа бумаги	10	Сжатый воздух 1 баллон
Один раз в полгода (ТО-3)	Обслуживание механических деталей (смазка трущихся деталей гильотины)	10	Смазка ЦИАТИМ-201, деревянная палочка толщиной 2 мм

9.7 Смазка механических деталей гильотины

9.7.1 Отвернуть 4 гайки крепления планки, закрывающую гильотину (рисунок 9.23).

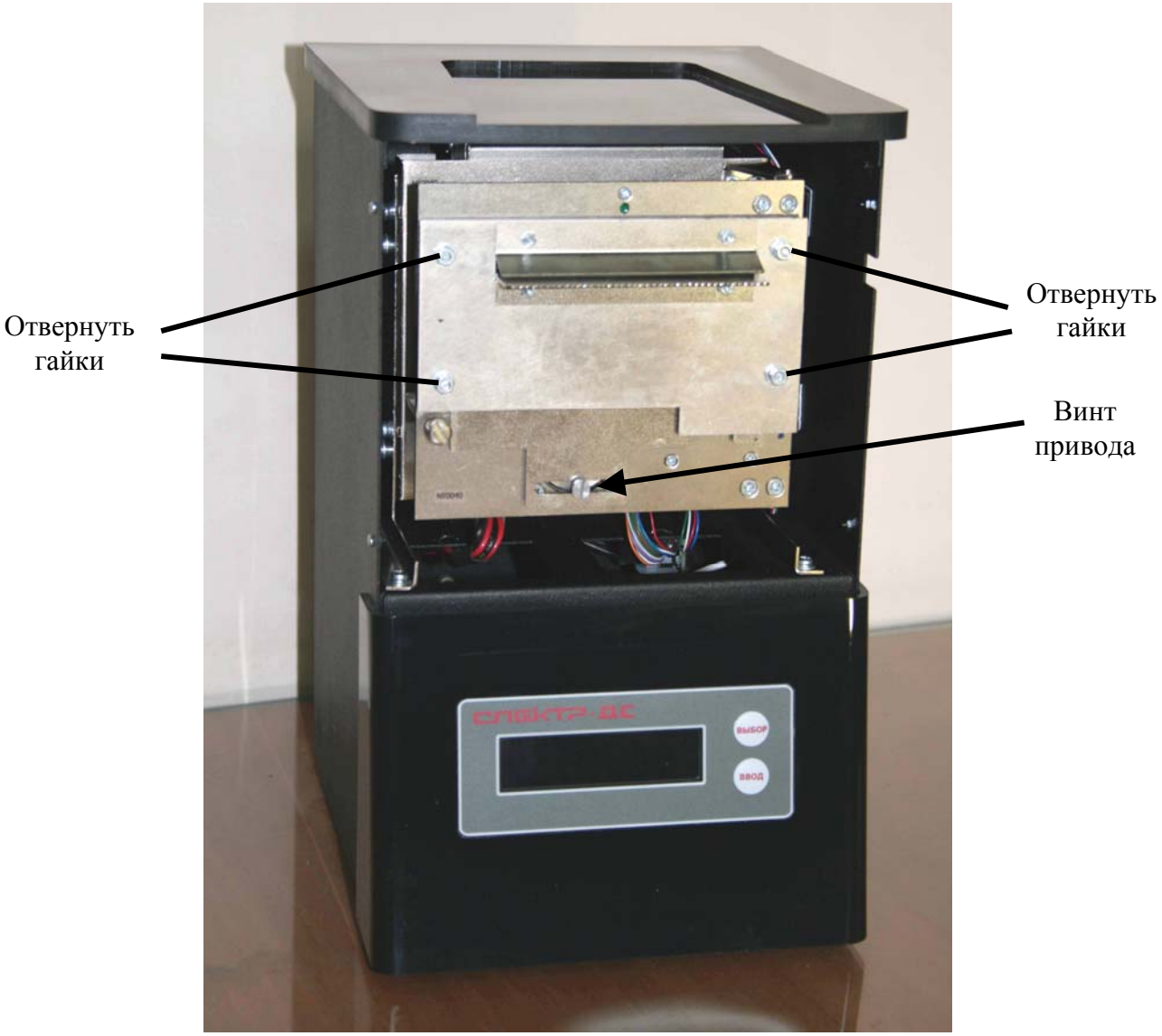


Рисунок 9.23 – Правила снятия планки

Снять планку.
Смазать трущиеся детали гильотины и винт привода.
Установить планку на место, закрепив гайками.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					