

Счётчик банкнот  
**DORS 750**



**Руководство по сервисному обслуживанию**

Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>5</b>
<b>2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>3 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>4 ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ</b> .....	<b>8</b>
<b>5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СОСТАВ КОМПЛЕКТА</b> .....	<b>11</b>
5.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	11
5.2 СОСТАВ КОМПЛЕКТА .....	11
<b>6 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>12</b>
<b>7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>16</b>
7.1 ОБЗОР .....	16
7.2 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	16
<b>8 РАЗБОРКА И СБОРКА ИЗДЕЛИЯ</b> .....	<b>18</b>
8.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ ЗАДНЕЙ .....	18
8.2 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ ПЕРЕДНЕЙ .....	19
8.3 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОДУЛЯ ЦПУ.....	20
8.4 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА КАРМАНА ПОДАЮЩЕГО .....	23
8.5 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА БЛОКА ПИТАНИЯ.....	24
8.6 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА РЕГУЛИРОВКИ СЕПАРАТОРА .....	26
8.7 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА КРОНШТЕЙНА СЕПАРАТОРА.....	28
8.8 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА ПЕРЕКОСА .....	29
8.9 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РОЛИКА РЕГИСТРАТОРА .....	30
8.10 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА КАРМАНА ПРИЕМНОГО .....	31
8.11 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОДУЛЯ ФОТОДЕТЕКТОРА .....	32
8.12 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕМНЯ НТД .....	33
8.13 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОДУЛЯ ДАТЧИКА ИМПУЛЬСНОГО С КАБЕЛЕМ .....	35
8.14 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ШКИВОВ .....	36
8.15 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОТОРА 45ZY24-25-I (МОДУЛЯ ГЛАВНОГО МОТОРА) .....	37
8.16 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕДУЩИХ РОЛИКОВ.....	40
8.17 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОДУЛЯ МОТОРА УКЛАДЧИКА.....	42
8.18 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА УКЛАДЧИКА .....	45
8.19 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА РОЛИКОВ СБРАСЫВАЮЩИХ.....	46
8.20 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА РОЛИКОВ ФИДЕРНЫХ .....	47
8.21 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА ВЕРХНЕЙ ОГИБАЮЩЕЙ .....	48
8.22 РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА УКЛАДЧИКА .....	49
8.23 РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА РОЛИКОВ СБРАСЫВАЮЩИХ.....	51
8.24 РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА РОЛИКОВ ПРИЖИМНЫХ.....	53
8.25 РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА ВЕРХНЕЙ ОГИБАЮЩЕЙ .....	54

8.26	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА КРОНШТЕЙНА СЕПАРАТОРА.....	57
8.27	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА РЕГУЛИРОВКИ СЕПАРАТОРА.....	59
8.28	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА КАРМАНА ПРИЕМНОГО.....	61
8.29	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА КРОНШТЕЙНА ДАТЧИКА УКЛАДКИ.....	63
8.30	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА БЛОКА ПИТАНИЯ.....	65
8.31	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКИ.....	68
8.32	РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛА КАРМАНА ПОДАЮЩЕГО.....	70
8.33	РАЗБОРКА И СБОРКА РОЛИКА РЕГИСТРАТОРА.....	72
<b>9</b>	<b>РЕГУЛИРОВКА ИЗДЕЛИЯ.....</b>	<b>73</b>
9.1	РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕКОСА УЗЛА КРОНШТЕЙНА СЕПАРАТОРА.....	73
9.2	РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ НТД.....	79
9.3	РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ РОЛИКАМИ.....	80
9.4	МЕТОДИКА НАСТРОЙКИ КОНТРАСТНОСТИ ИНДИКАТОРА.....	81
<b>10</b>	<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА.....</b>	<b>84</b>
10.1	СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ.....	84
10.2	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ.....	89
10.3	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЧЁТЧИКА.....	94
10.4	МЕТОДИКА КАЛИБРОВКИ СЧЁТЧИКА.....	100
10.5	КОНТРОЛЬ КАЛИБРОВКИ.....	103
10.6	ОЧИСТКА EEPROM.....	105
10.7	АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	107
10.8	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ СЧЁТЧИКА.....	114
10.9	ВКЛЮЧЕНИЕ ЛОГИРОВАНИЯ СЧЁТЧИКА.....	116
10.10	РЕГИСТРАЦИЯ НОВОГО МОДУЛЯ ЦПУ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ НЕИСПРАВНОГО.....	117
10.11	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.....	122
<b>11</b>	<b>ДОКУМЕНТАЦИЯ DORS 750.....</b>	<b>123</b>
11.1	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ DORS 750.....	123
11.2	ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ DORS 750.....	124
<b>12</b>	<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (НЕ ПОДЛЕЖИТ ОТПРАВКЕ ЗАКАЗЧИКУ).125</b>	

## **Введение**

Данное руководство является справочным пособием для персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт счётчика банкнот DORS 750 (далее изделие, счётчик).

При соблюдении предписанных в данном руководстве инструкций обеспечивается максимальная безопасность для обслуживающего персонала, надлежащее обслуживание и ремонт оборудования.

**Перед началом работ внимательно изучите данное руководство.**

**При выполнении проверочных работ, технического обслуживания и отладки оборудования, точно соблюдайте предписанные действия и их последовательность для каждой операции.**

## **1 Техника безопасности**

К работам допускается аттестованный персонал, прошедший инструктаж по охране труда при работе с электрическими приборами и имеющий допуск не ниже 1-ой квалификационной группы для работы с электроустановками напряжением до 1000 В.

**Внимание! При проведении работ нельзя иметь на себе свисающие ювелирные украшения или предметы одежды (например: галстук или свободный халат), которые могут попасть в движущиеся детали изделия. Длинные волосы необходимо подобрать.**

**Внимание:** чтобы избежать поражения электрическим током или получения травмы, выполняйте следующие меры предосторожности:

- 1.1. Запрещается прикасаться к включенному счётчику мокрыми руками или другими частями тела.
- 1.2. При подключении счётчика к электрической сети следует использовать розетку, имеющую контакт защитного заземления (РЕ). Розетка должна быть расположена в прямой доступности для пользователя. Категорически запрещается подключение изделия к розетке сетевого питания без защитного заземления!
- 1.3. Необходимо избегать попадания в изделие жидкостей и посторонних предметов.
- 1.4. Не допускается механическое воздействие на корпус счётчика.
- 1.5. Не допускается нахождение рук и других частей тела в зоне подвижных частей изделия.
- 1.6. При завершении работы выключайте счётчик из сети.
- 1.7. Когда счётчик не используется продолжительное время, его сетевой выключатель должен находиться в положении «**0**».
- 1.8. Счётчик необходимо устанавливать на ровную горизонтальную поверхность.
- 1.9. Не устанавливайте счётчик там, где он может подвергнуться воздействию копоти или пара. Это может привести к замыканию или пожару.
- 1.10. Не рекомендуется использовать счётчик в условиях экстремально низких или высоких температур, высокой влажности или запыленности и подвергать его воздействию прямых солнечных лучей.

## **2 Подготовка к работе**

2.1. Выберите рабочее место для счётчика. Убедитесь, что поверхность выбранного места ровная, на место установки не падают прямые солнечные лучи, отсутствуют пыль, грязь, не попадает пар и дым, отсутствует сильная вибрация. Розетка для подключения должна находиться вблизи изделия и должна быть легкодоступна. Место, выбранное с учетом указанных требований, обеспечит надлежащую работу счётчика и позволит избежать повреждения его деталей и узлов.

2.2. Проверьте соответствие напряжения сети паспортным данным счётчика.

2.3. Если счётчик долгое время находился на холоде, то перед включением его необходимо выдержать при комнатной температуре не менее двух часов.

2.4. Убедитесь, что учтены меры предосторожности, указанные в соответствующем разделе настоящего руководства.

2.5. Настройте зазор механизма подачи банкнот. Необходимый зазор предусмотрен на заводе-изготовителе с учетом специфики пересчитываемой валюты. Однако если счётчик часто останавливается в процессе пересчёта и на индикаторе появляется сообщение об ошибке **«Сдвоенная банкнота»** или **«Непрерывная цепочка»**, то необходимо немного повернуть винт установки толщины пересчитываемых банкнот (см. Рис. 1) по часовой стрелке (в сторону уменьшения зазора). Если же после остановки счётчика на индикаторе появляется сообщение **«Ошибка угла»** или **«Нет банкнот»**, то необходимо немного повернуть винт установки толщины пересчитываемых банкнот (см. Рис. 1) против часовой стрелки (в сторону увеличения зазора). Используйте банкноту хорошего качества, не ветхую. Установите ролики в такое положение, чтобы в месте, куда проходит банкнота, не было зубцов накладки фидерного ролика. Поместите банкноту короткой стороной между роликами сепаратора и фидера. Банкнота должна проходить внутрь с небольшим напряжением. Если банкнота «проваливается», то нужно уменьшить зазор. Если же банкнота проходит между роликами с трудом, то зазор следует ослабить. Продолжайте настройку зазора до тех пор, пока банкнота не будет проходить с небольшим напряжением.

2.6. Подключите счётчик к электрической сети с помощью сетевого кабеля.

2.7. Установите направляющие банкнот по длине самой длинной банкноты из пересчитываемой пачки, выровняйте края пачки.

### **3   Общее описание**

Счётчик DORS 750 предназначен для пересчета и фасовки банкнот российских рублей, украинских гривен, казахских тенге, долларов США, Евро и других валют (при условии предварительного выбора валюты) с определением их подлинности, номинала и суммы. Подлинность определяется путем сравнения данных полученных при детекции банкноты в ультрафиолетовом, инфракрасном и видимом диапазонах, с эталонными данными, хранящимися в памяти счётчика. Счётчик имеет разъем USB 2.0 (тип B) и может быть подключен к персональному компьютеру.

## 4 Внешний вид и органы управления изделия

Внешний вид изделия представлен на рисунках 1, 2.

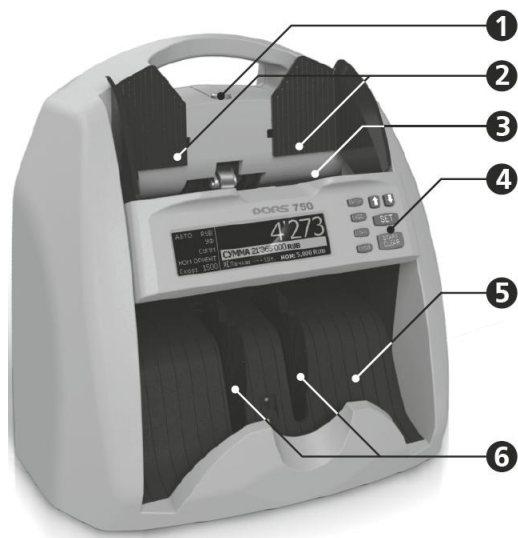


Рис. 1

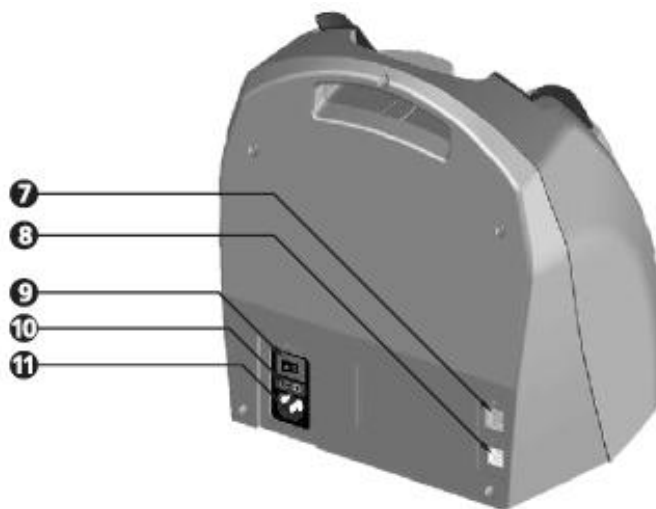


Рис. 2

Цифрами на рисунках обозначены:

- 1 - Винт установки толщины пересчитываемых банкнот.
- 2 - Направляющие банкнот.
- 3 - Подающий карман (узел кармана подающего).
- 4 - Панель управления (узел кармана подающего).
- 5 - Приемный карман.
- 6 - Колеса укладчика.
- 7 - Разъем для подключения внешних устройств IND.
- 8 - USB-разъем (тип USB-B) для подключения к персональному компьютеру.
- 9 - Сетевой выключатель.
- 10 - Плавкий предохранитель.
- 11 - Разъем для подключения сетевого кабеля.

## Панель управления



1. Графический индикатор;
2. Клавиша переключения режимов счёта «**MODE**»;
3. Клавиша включения/выключения ручного старта «**MAN**»;
4. Клавиша включения/выключения режима суммирования «**ADD**»;
5. Клавиша включения режима установки количества банкнот в пачке «**BATCH**»;
6. Навигационная клавиша вверх «**↑**»;
7. Навигационная клавиша вниз «**↓**»;
8. Клавиша входа в меню/подтверждения выбора «**SET**»;
9. Клавиша начала пересчёта в режиме ручного старта/обнуления результатов «**START/CLEAR**».

## Функциональные клавиши

Подробная информация по работе с клавишами - см. «Руководство по эксплуатации DORS 750».

## Порядок работы

Для обеспечения нормальной работы счётчика выполните следующие действия:

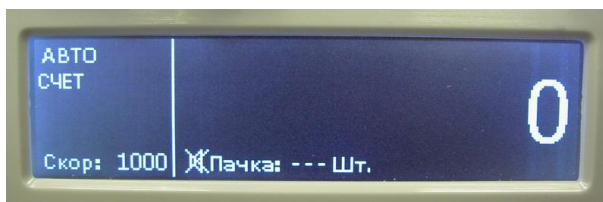
1. Убедитесь, что счётчик подключен к электрической сети.
2. Включите счётчик с помощью сетевого выключателя. После включения начнется процесс самотестирования. На индикаторе появится изображение

Заставка самотестирования



Рис. 3

3. Убедитесь, что во время самотестирования перемещается индикатор загрузки (стрелка в нижней части изображения), вращаются колеса укладчика и ролики подающего кармана. После окончания самотестирования раздается звуковой сигнал и на индикаторе отображается (в зависимости от языкового исполнения):



**Рис. 4**

После этого счётчик готов к счёту банкнот в следующих (заводских) установках:

- Язык интерфейса – русский;
- Валюта – автоматическое определение валюты по первой банкноте в пачке;
- Режим счёта – «СЧЕТ»;
- Режим старта – автоматический;
- Режим суммирования – отключен;
- Фасовка – по выбору;
- Скорость счёта – 1000 банкнот в минуту;
- Контроль УФ-люминисценции – отключен;
- Уровень проверки – нормальный;
- Яркость подсветки индикатора – первый уровень;
- Звуковые сигналы – отключены;
- Режим контроля ориентации банкнот – отключен;
- Ёмкость приёмного кармана – 100 банкнот.

4. Установите направляющие банкнот по длине самой длинной банкноты из пересчитываемой пачки, выровняйте края пачки, аккуратно поместите пачку в середину подающего кармана, не допуская перекоса. Счётчик автоматически начинает работу. После отсчёта количества банкнот, соответствующего лимиту приемного кармана, пересчёт приостанавливается до извлечения банкнот из приёмного кармана. После извлечения банкнот из приемного кармана счётчик продолжит работу автоматически.

5. В случае возникновения ошибки, устраните её, используя рекомендации раздела «10.2 Сообщения об ошибках».

**Примечание:**

Подготовьте банкноты, предназначенные для счёта, как показано на Рис. 5, и удалите порванные, мокрые, замасленные и загрязненные, а также банкноты других номиналов.



**Рис. 5**

## 5 Технические характеристики и состав комплекта

### 5.1 Технические характеристики

Емкость подающего кармана, не более	500 банкнот, бывших в обороте
Емкость приёмного кармана, не более	200 банкнот, бывших в обороте
Скорость пересчёта банкнот	600/1000/1500 банкнот в минуту
Размеры банкнот	117—180 мм (ширина), 58—90 мм (длина), 0,05—0,2 мм (толщина)
Количество банкнот, задаваемых в пачке	1—999
Механизм подачи банкнот	роликовый, фрикционного типа
Датчик счёта	Линейка из чувствительных оптических элементов инфракрасного и видимого диапазонов, встроенная система распознавания образа банкноты. Проверка в ультрафиолетовом излучении, контроль уровня люминесценции бумаги по двум дорожкам;
Дисплей	STN, графический, 256x64 точки
Источник питания	100-240 В, ~50/60 Hz
Потребляемый ток, не более	0,5 - 0,25 А
Рабочий диапазон температур	от плюс 10 до плюс 35 °С
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 25°С	от 40 до 80%
Атмосферное давление	от 84 до 107 КПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
Габаритные размеры (не более): Высота Ширина Глубина	270 мм 290 мм 240 мм
Масса без упаковки, не более	4,2 кг
Масса в упаковке, не более	5,4 кг

### 5.2 Состав комплекта

5.2.1 В состав комплекта поставки входят:

- счётчик банкнот DORS 750 – 1 шт.;
- сетевой кабель – 1 шт.;
- кабель USB (тип А-В) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- упаковка – 1 комплект.

## **6 Профилактическое техническое обслуживание**

Указанное ниже обслуживание следует производить один раз в квартал при нормальных условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха от 40 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 107 КПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Если счётчик эксплуатируется более интенсивно (более 8 часов в сутки), то указанное обслуживание должно производиться чаще.

- 1 - Выключите счётчик и извлеките вилку кабеля питания из сетевой розетки.
- 2 - Снимите заднюю и переднюю крышки (см. п.п. 8.1, 8.2).
- 3 - Снимите карман подающий (см. п. 8.4).
- 4 - Отсоедините кабель от разъема ХР6 модуля ЦПУ (см. п. 8.3).
- 5 - Вывинтите винты крепления модуля ЦПУ (см. п. 8.3).
- 6 - Снимите ремень НТД (см. п. 8.12).
- 7 - Снимите шкив с узла роликов фидерных (см. п. 8.14).
- 8 - Снимите узел верхней огибающей, аккуратно, не задевая валов (см. п. 8.21).
- 9 - Извлеките пластиковые заклепки SR 3-5,5 крепления модуля подсветки (см. Рис. 9). Аккуратно снимите модуль подсветки, соблюдая требования п. 8.25.
- 10 - При помощи пылесоса удалите пыль, осевшую на механизмах счётчика и верхней огибающей.
- 11 - При помощи сжатого воздуха и кисточки удалите пыль со светодиодов приемного и подающего карманов, огибающей каркаса, узла верхней огибающей (в особенности прозрачное окно), светодиодов модуля подсветки (со светодиодами обращаться с осторожностью, не допускаются повреждения) (см. Рис. 7, Рис. 8, Рис. 10, Рис. 11).
- 12 - При необходимости (наличие видимых загрязнений), безворсовой тканью, слегка смоченной изопропиловым спиртом очистите прозрачные окошки на каркасе (см. Рис. 7), внешнюю и внутреннюю поверхности прозрачной линзы верхней огибающей (см. Рис. 91, Рис. 10).
- 13 - Безворсовой тканью, слегка смоченной средством для очистки и восстановления резиновых поверхностей, протрите все ролики (см. Рис. 6, Рис. 7, Рис. 8).

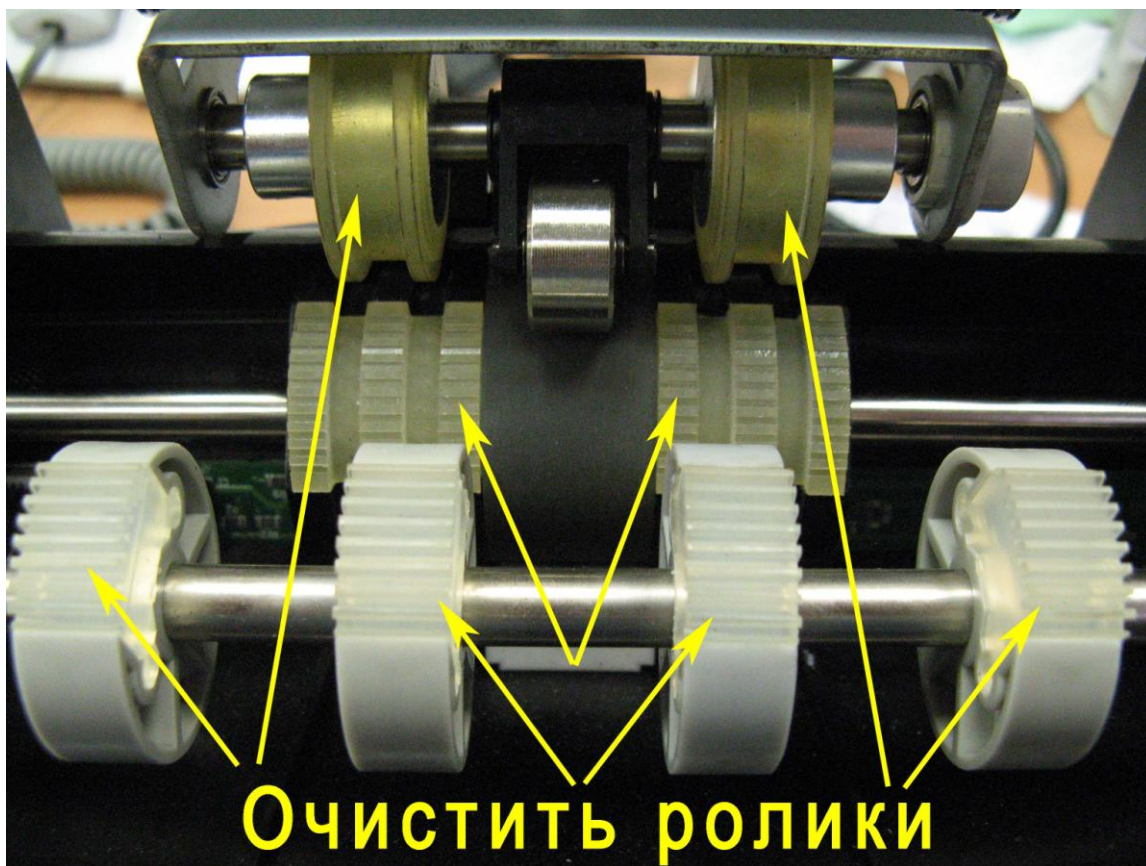


Рис. 6

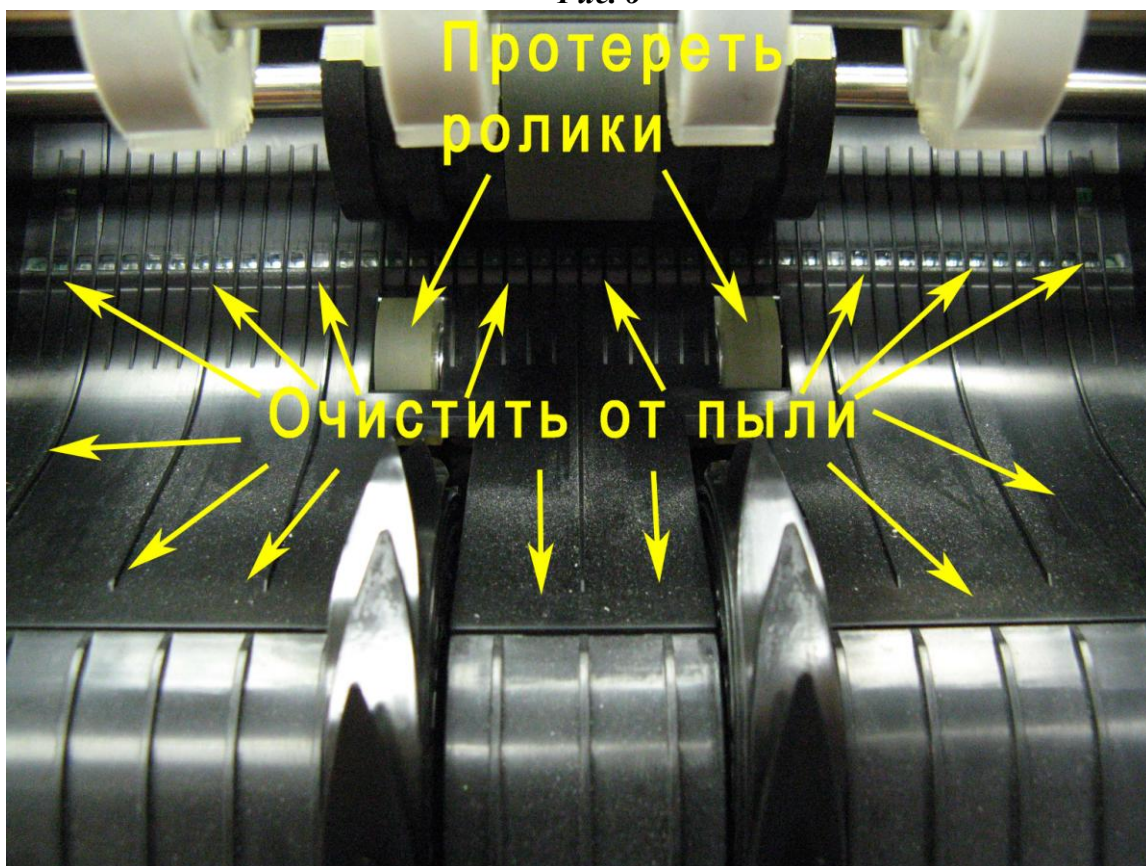
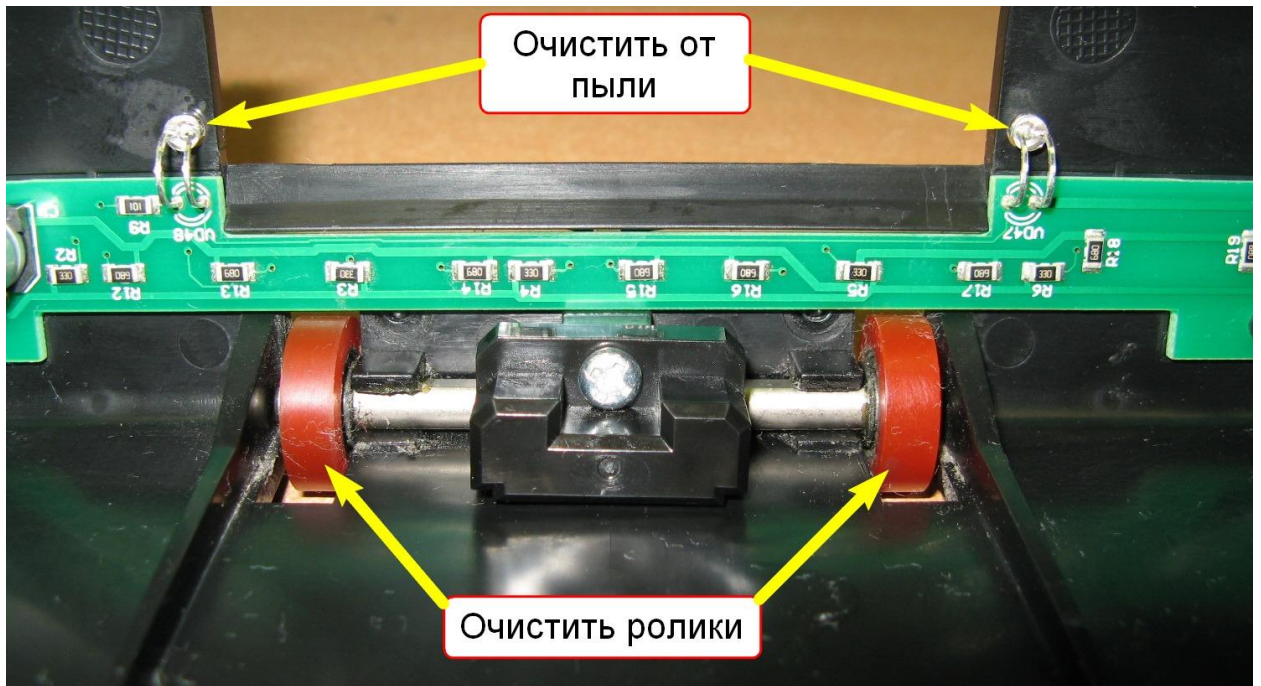


Рис. 7



*Рис. 8*



*Рис. 9*

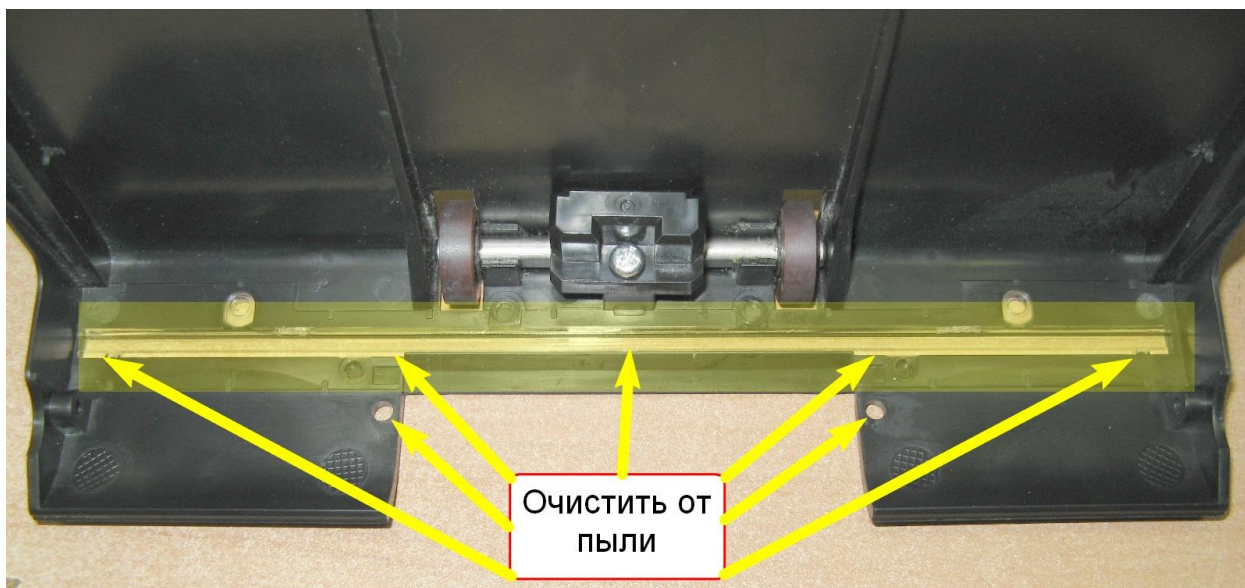


Рис. 10



Рис. 11

14 -Соберите счётчик, выполнив действия в обратном порядке, соблюдая требования вышеуказанных пунктов.

15 -Подключите кабель питания.

16 -Произведите калибровку счётчика (см. п. 10.4 Методика калибровки счётчика).

17 -Произведите сброс счётчиков просчитанных банкнот и ошибок (подменю «Statistic» сервисного режима, см. п. 10.1).

18 -Выключите счётчик и извлеките вилку кабеля питания из сетевой розетки.

19 -Безворсовой тканью, слегка смоченной изопропиловым спиртом, протрите все наружные пластиковые поверхности (крышки переднюю и заднюю, подающий карман) от видимых загрязнений (при наличии).

## 7 Техническое обслуживание

### 7.1 Обзор

В данном разделе описывается процедура технического обслуживания, ремонта и настройки изделия.

**Внимание:** перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию изделия выключите его и отсоедините от сети. Если необходимо подключить счётчик к сети в разобранном виде, то пользуйтесь им с чрезвычайной осторожностью.

После сборки изделия очистите от жирных пятен и прочих загрязнений все наружные поверхности изделия с помощью салфетки, смоченной в изопропиловом спирте.

### 7.2 Рекомендуемые инструменты и расходные материалы

- 7.2.1 набор шестигранных ключей (размеры, мм: 1,5; 2);
- 7.2.2 отвертки с намагниченным наконечником Ph0, Ph1, Ph2;
- 7.2.3 отвертка с намагниченным наконечником с прямым шлицем (толщина шлица 1,2мм).
- 7.2.4 безворсовая салфетка (бязь) ГОСТ 29298-92;
- 7.2.5 спирт изопропиловый ГОСТ 9805-84;
- 7.2.6 средство для очистки и восстановления резиновых поверхностей (например: Platenclene) или иные средства для очистки резиновых и полиуретановых роликов, рекомендованные к применению.
- 7.2.7 Персональный компьютер (минимальные требования):
  - ОС - Windows XP и новее;
  - разрешение монитора - не менее 1024x768;
  - подключение к интернету;
  - установленный драйвер интерфейса «Drivers\_CP210x\_VCP\_Win\_XP\_S2K3\_Vista\_7.exe» и приложение BVS Update;
  - установленная сервисная утилита bvsWorkbench\_Light.exe;
  - файл пакета восстановления начального загрузчика D750\_Recovery\_Package.dstpkg.
- 7.2.8 кабель USB A-B;
- 7.2.9 фиксатор резьбы средней прочности Loctite 243;
- 7.2.10 силиконовая смазка Loctite 8104 (или подобная силиконовая смазка);
- 7.2.11 кондуктор для настройки фазы EBKM.00D700.T1.00.000;
- 7.2.12 приспособление для настройки неравномерности зазора EBKM.00D700.T6.00.000;
- 7.2.13 шаблон для установки сбрасывающих роликов на вал EBKM.00D750.T2.00.000;
- 7.2.14 карточка калибровочная EBKM.00D750.P2.00.001;

- 7.2.15 набор щупов 0,05-1,0мм;
- 7.2.16 щуп 0,15мм;
- 7.2.17 бокорезы;
- 7.2.18 пинцет радиомонтажный.

## 8 Разборка и сборка изделия

### 8.1 Снятие и установка крышки задней

8.1.1 Вывинтить пять винтов М3х6 N0011 крепления крышки задней к каркасу и крышке передней, снять крышку заднюю (см. Рис. 12).

8.1.2 Установку крышки задней производить в обратной последовательности, при этом:

- на резьбу винтов М3х6 нанести герметик Loctite 243;
- контролировать попадание разъемов «IND» и «РС» в отверстия на крышке. Не допускается зажим или деформация разъемов (см. Рис. 13).

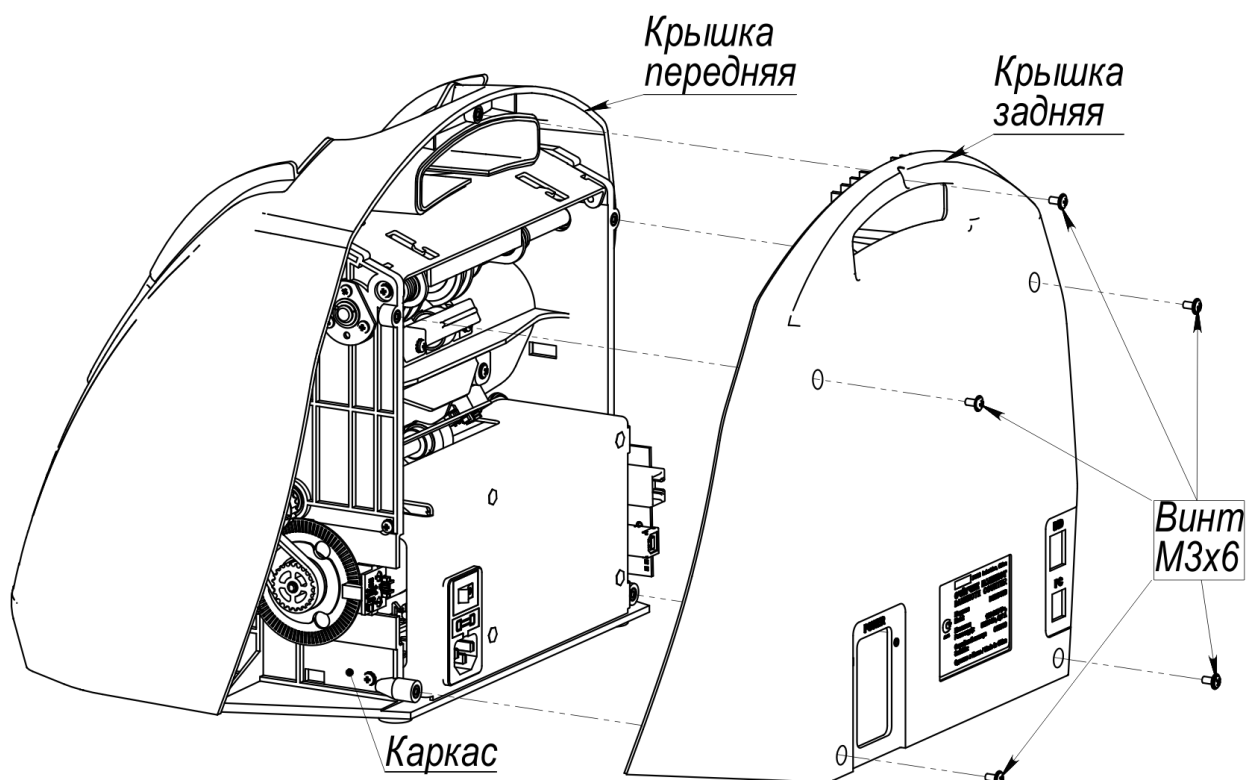


Рис. 12

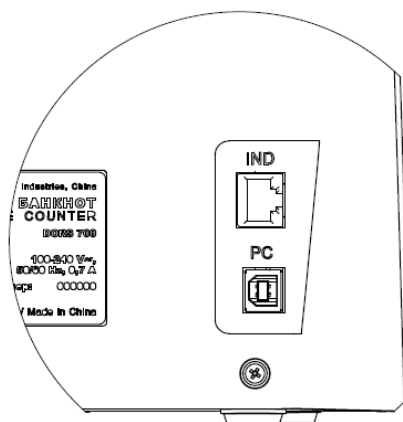


Рис. 13

## 8.2 Снятие и установка крышки передней

8.2.1 Вывинтить два винта М3х6 N0011 и два винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления крышки передней к каркасу, снять крышку переднюю (см. Рис. 14, Рис. 15).

8.2.2 Установку крышки передней производить в обратной последовательности, при этом:

- на резьбу винтов М3х6 нанести герметик Loctite 243;
- убедиться, что выступы каркаса точно вошли в пазы крышки передней (см. Рис. 14, Рис. 15).

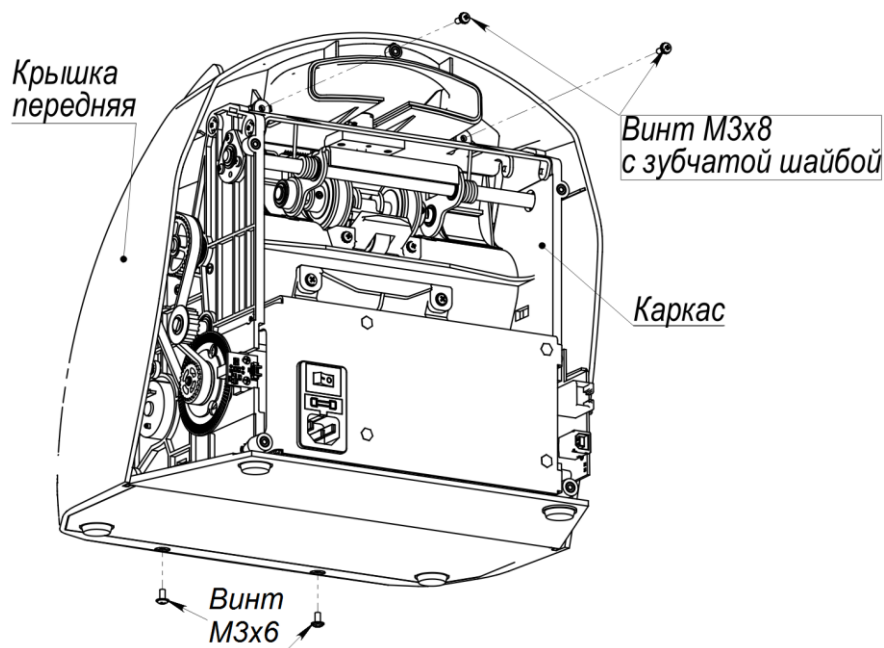


Рис. 14

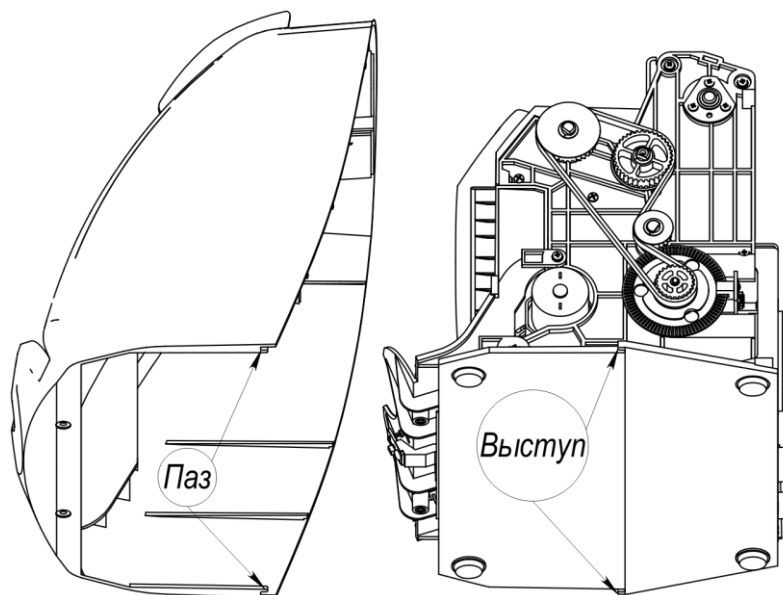


Рис. 15

### **8.3 Снятие и установка модуля ЦПУ**

8.3.1 Отсоединить все кабели от разъемов модуля ЦПУ (см. Рис. 16, Рис. 17). Внимание - не допускается демонтаж кабелей за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

8.3.2 Вывинтить четыре винта S3x8 N0007 крепления модуля ЦПУ к каркасу (см. Рис. 16, Рис. 17, Рис. 18), снять модуль ЦПУ.

8.3.3 Установку модуля ЦПУ производить в следующей последовательности (см. Рис. 16, Рис. 17, Рис. 18):

- Установить модуль ЦПУ на каркас и зафиксировать винтами S3x8 N0007 (4 шт.);
- Подключить кабель 4573D-8/90 СТП-04 к разъему XP3 модуля ЦПУ (8-ми контактный разъем);
- Подключить кабель 4573D-10/90 СТП-04 к разъему XP6 модуля ЦПУ (10-ти контактный разъем);
- Подключить ЕВКМ.00D750.00.70.000 Кабель индикатора к разъему XP8 модуля ЦПУ (20-ти контактный разъем);
- Подключить ЕВКМ.00D750.00.76.000 Кабель датчика (шилдик «SYN») к разъему XP4 модуля ЦПУ (3-х контактный разъем). Цвет проводов - черный, красный;
- Подключить ЕВКМ.00D700.00.80.000-02 Кабель (шилдик «PST») к разъему XP1 модуля ЦПУ (3-х контактный разъем). Цвет проводов - черный, красный, синий;
- Подключить ЕВКМ.685630.015-29.004-01 Кабель Power к разъему XP2 модуля ЦПУ (4-х контактный разъем);
- Подключить Кабель мотора 45ZY24-25-I к разъему XP10 модуля ЦПУ (2-х контактный разъем). Цвет проводов - черный, красный;
- Подключить Кабель мотора кладчика ЕВКМ.00D700.00.83.000 к разъему XP11 модуля ЦПУ (2-х контактный разъем). Цвет проводов - зеленый, синий.

**Внимание! В случае замены модуля ЦПУ необходимо провести процедуры по п.п. 10.10** Регистрация нового модуля ЦПУ после замены неисправного, **обновления ПО** (см. п. 10.3 Обновление программного обеспечения счётчика) **и процедуру калибровки** (см. п. 10.4 Методика калибровки счётчика).

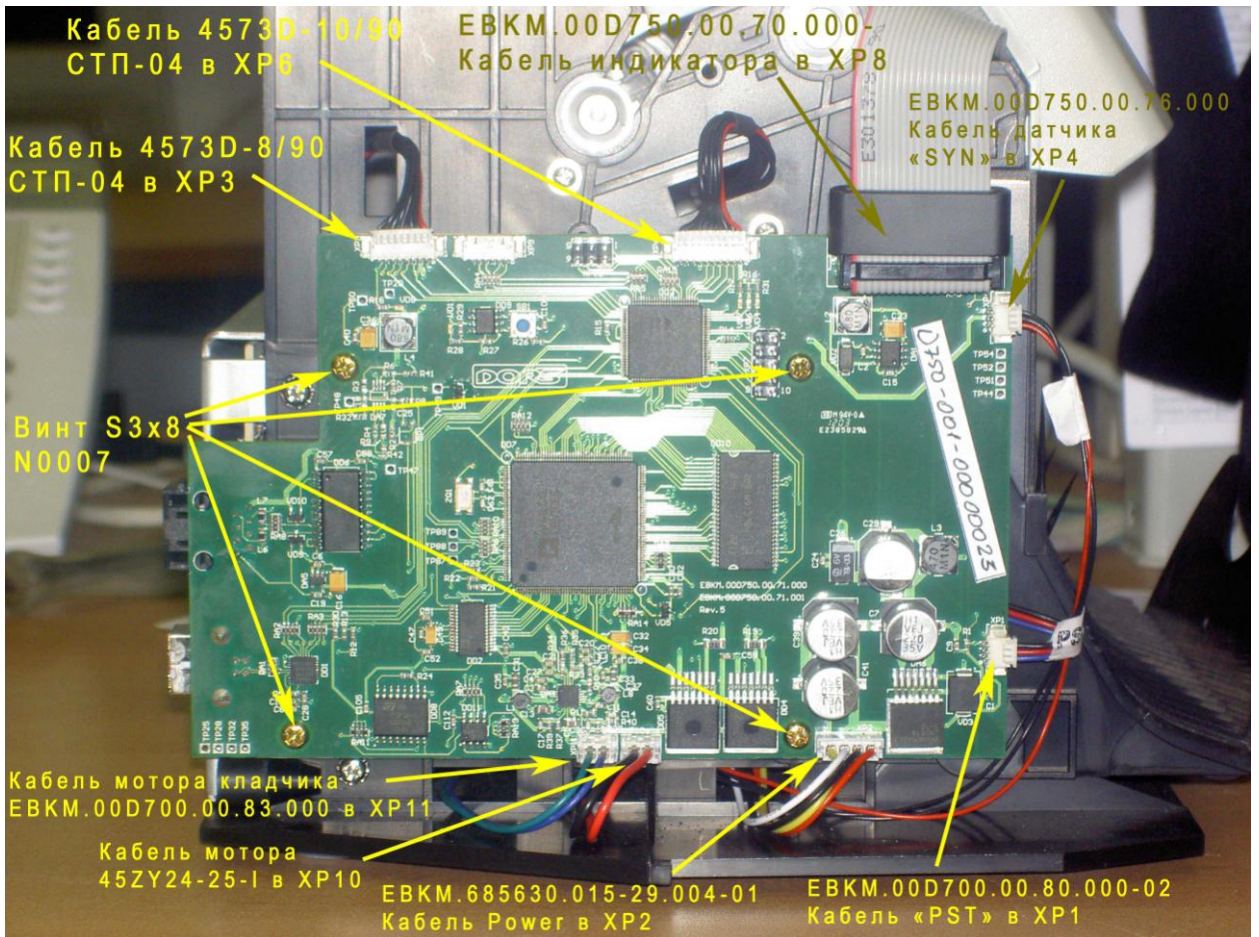


Рис. 16

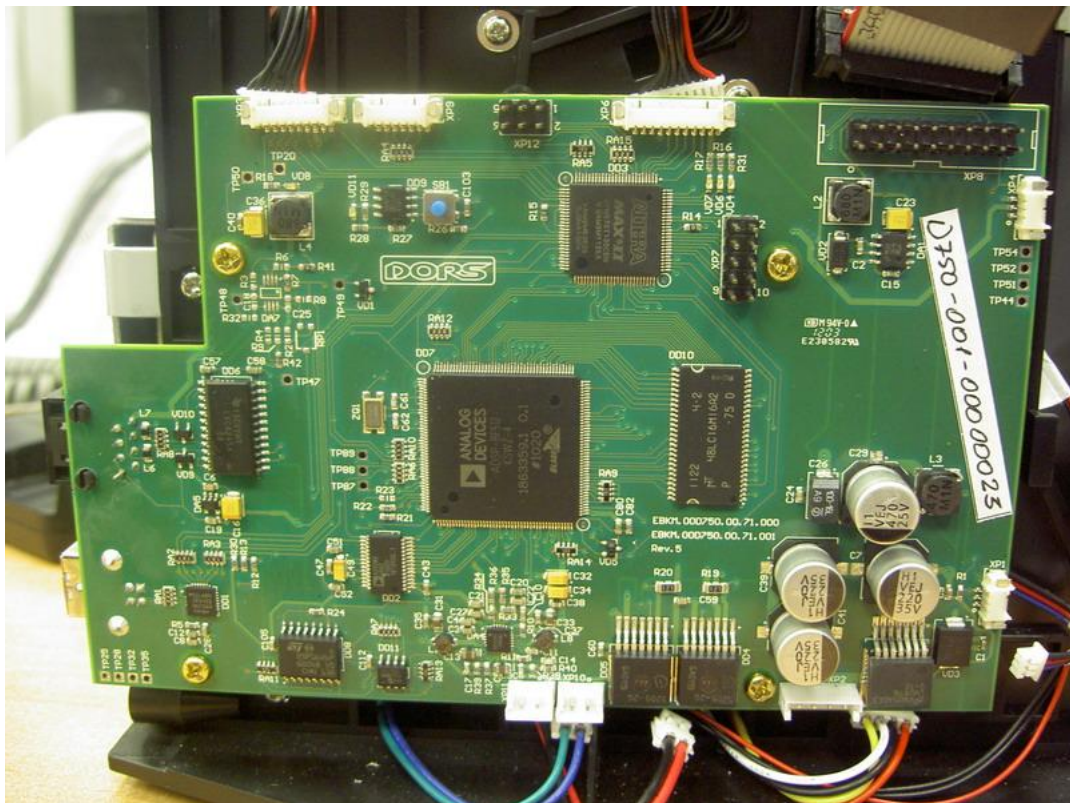
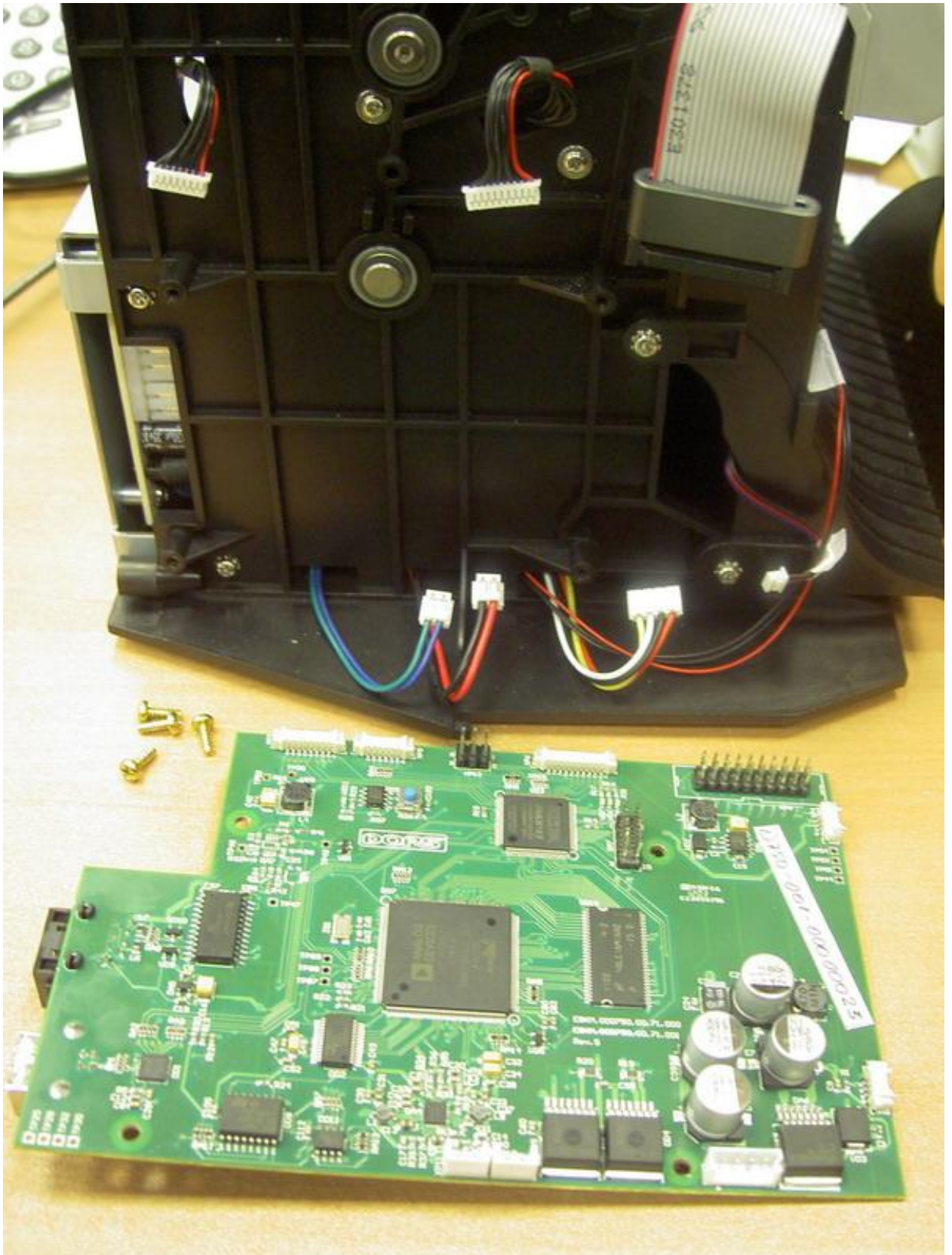


Рис. 17



*Рис. 18*

#### 8.4 Снятие и установка узла кармана подающего

8.4.1 Отсоединить кабель подающего кармана от разъема ХР8 модуля ЦПУ. Аккуратно снять узел кармана подающего (2) с каркаса (1), слегка прижимая отверткой защелки (2 шт.) подающего кармана (2) (см. Рис. 19).

8.4.2 Установку узла кармана подающего производить в обратной последовательности, при этом защелки узла (2) должны быть установлены (до щелчка) в пазы каркаса (1). Кабель узла (2) пропустить в образовавшийся зазор (см. Рис. 20).

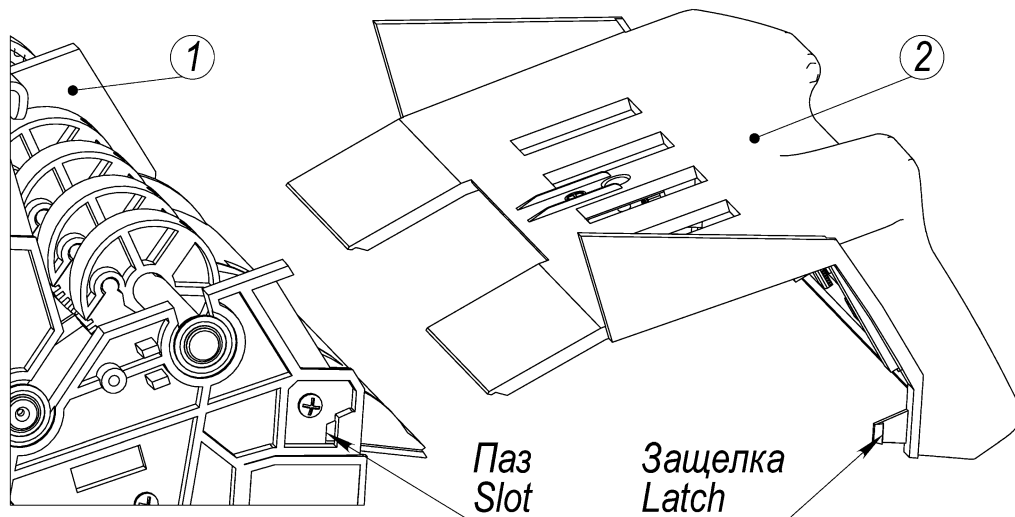


Рис. 19

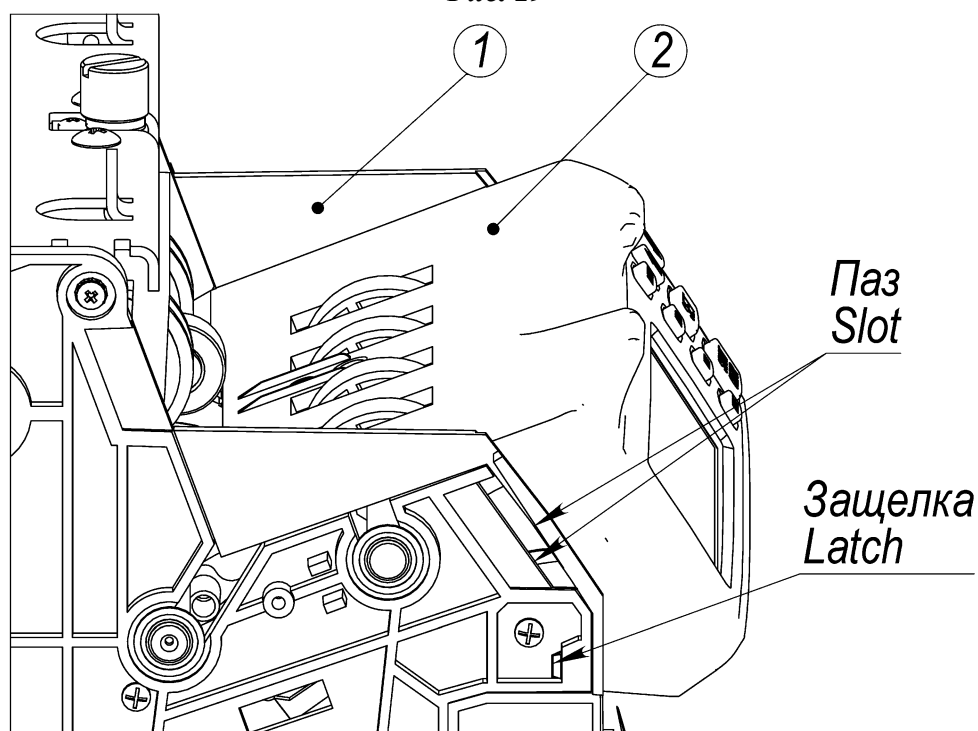


Рис. 20

## **8.5 Снятие и установка узла блока питания**

8.5.1 Вывинтить 4 винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления узла блока питания к каркасу (см. Рис. 21).

8.5.2 Аккуратно снимите узел блока питания (см. Рис. 22).

Установку узла блока питания проводить в обратной последовательности. Кабель узла блока питания пропустить в тот же паз на каркасе, из которого он был извлечен (см. Рис. 16, Рис. 17, Рис. 22).

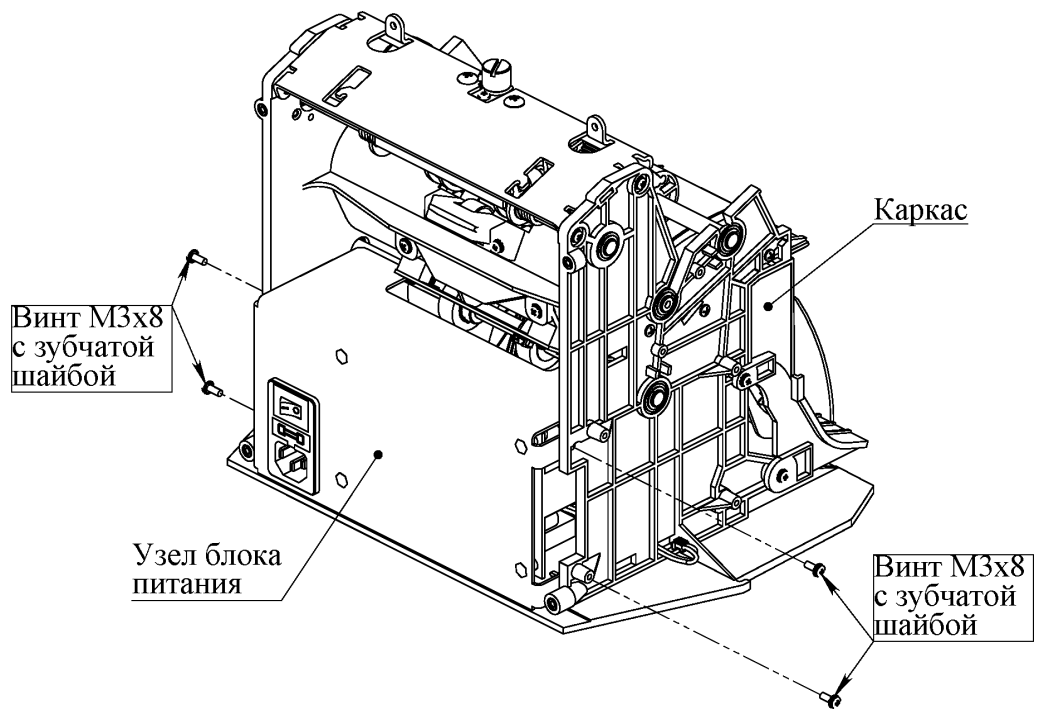


Рис. 21

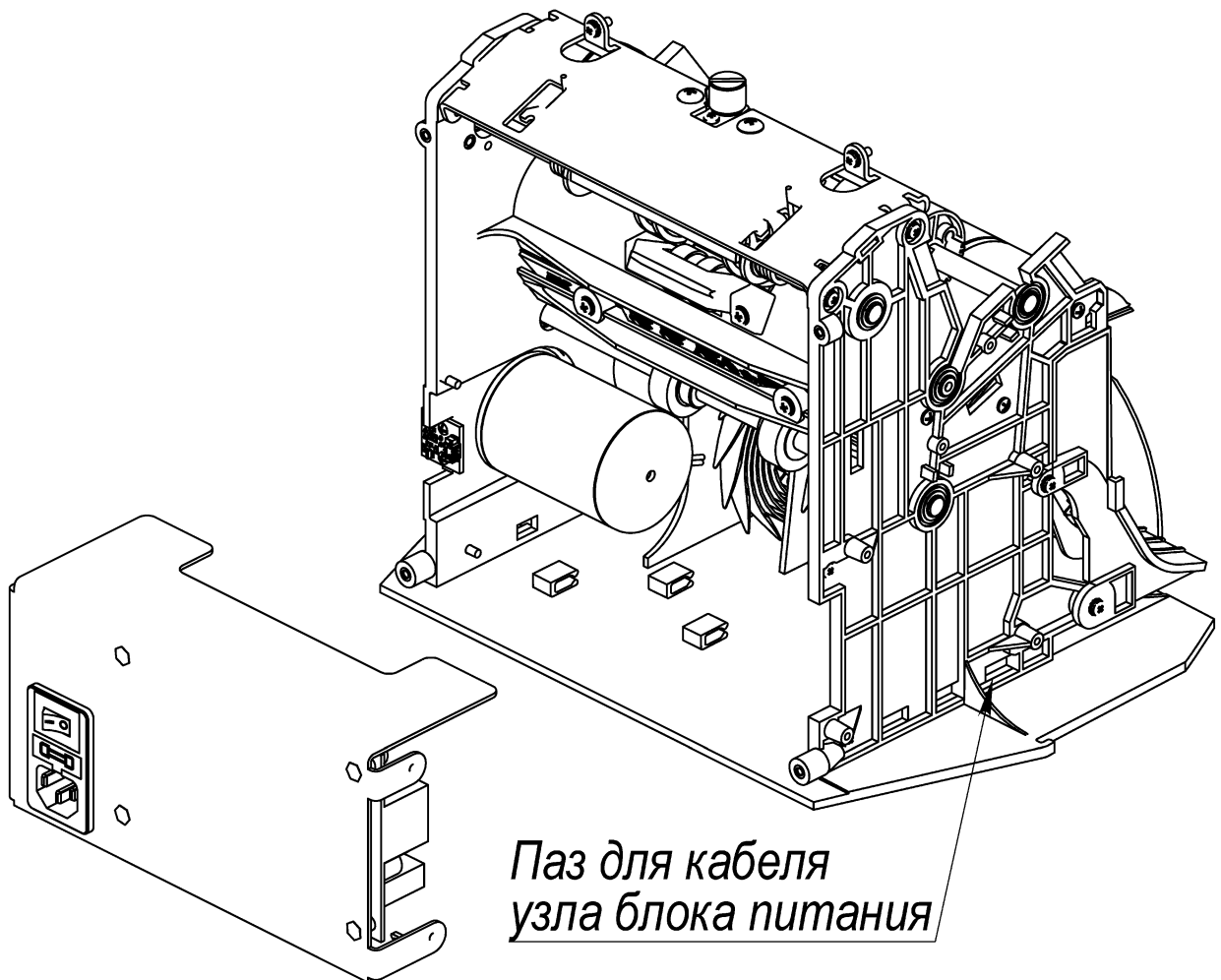


Рис. 22

## 8.6 Снятие и установка узла регулировки сепаратора

8.6.1 Вывести концы пружин сепаратора левой и правой из соответствующих пазов на узле регулировки сепаратора (см. Рис. 23).

8.6.2 Вывинтить 4 винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления узла регулировки сепаратора к каркасу (см. Рис. 24).

8.6.3 Аккуратно снять узел регулировки сепаратора с каркаса. При необходимости допускается слегка отогнуть стенки каркаса, чтобы обеспечить выход выступов узла регулировки сепаратора из пазов на каркасе (см. Рис. 25).

Установку пластины проводить в обратной последовательности, при этом необходимо:

- обеспечить совпадение выступов узла регулировки сепаратора и пазов на каркасе (см. Рис. 25);
- завести концы пружин сепаратора левой и правой в соответствующие пазы на узле регулировки сепаратора и узле кронштейна сепаратора (см. Рис. 23, Рис. 24).

**Внимание: после установки узла регулировки сепаратора необходимо провести регулировку в соответствии с п. 9.1.**

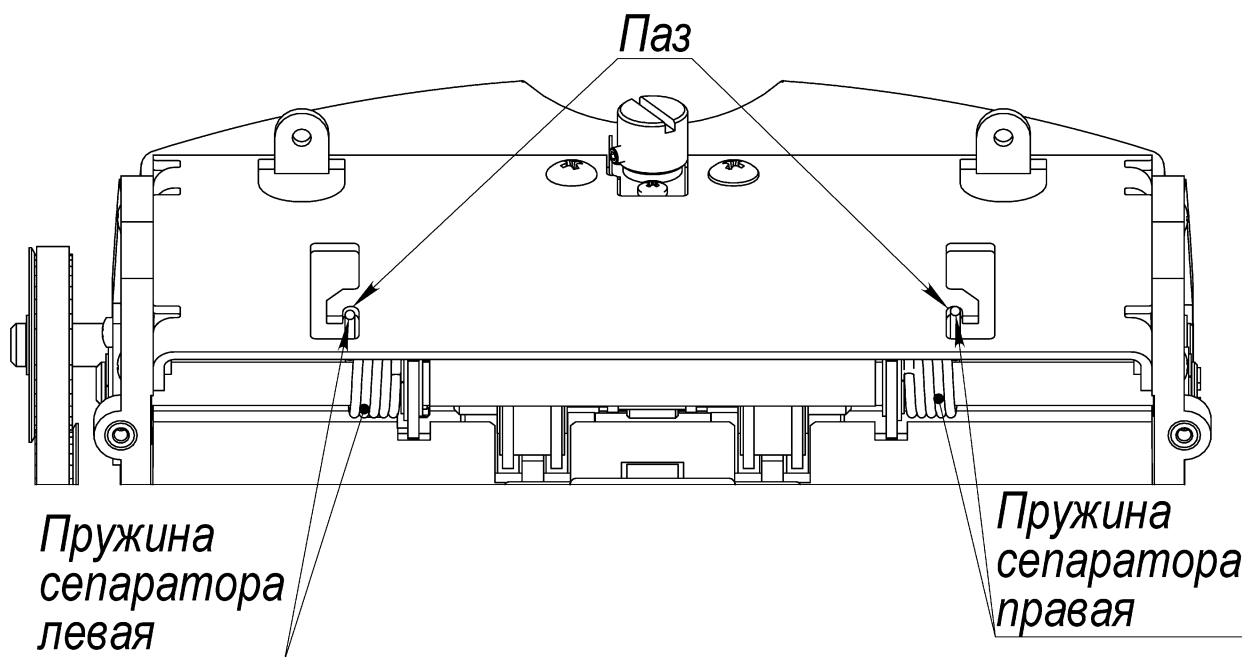


Рис. 23

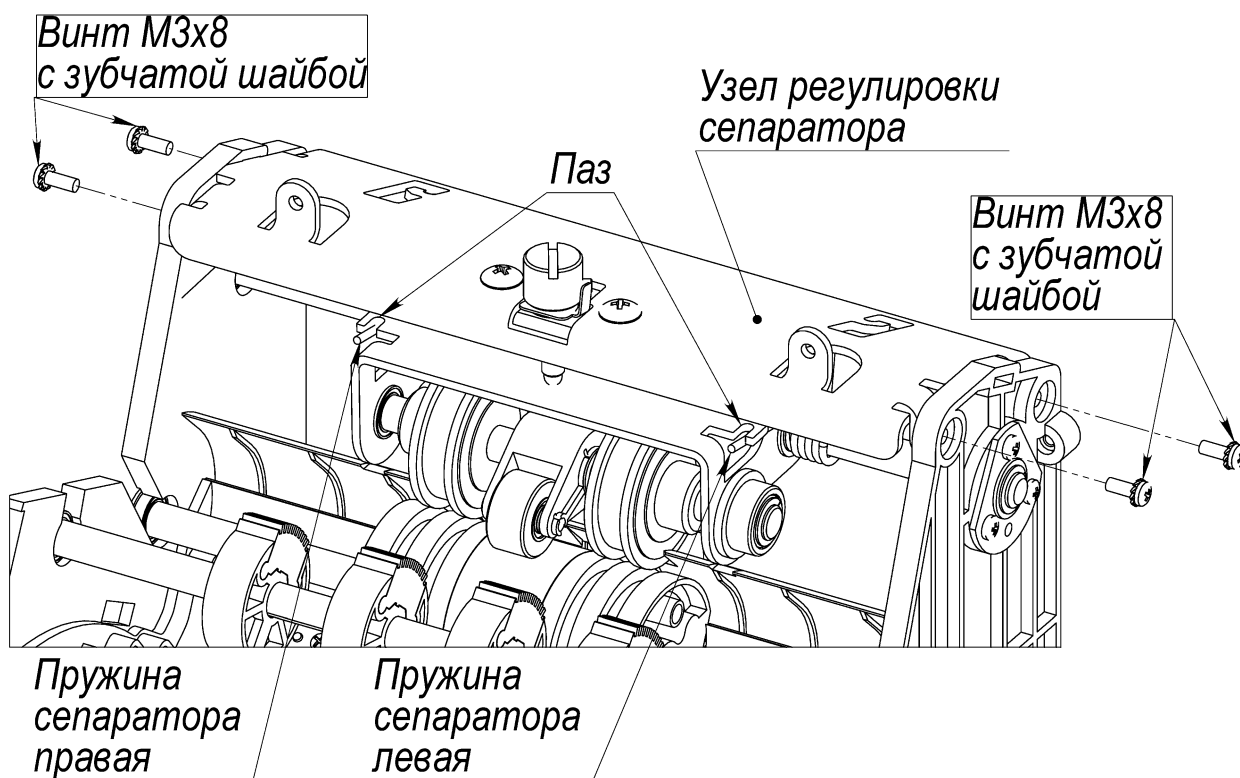


Рис. 24

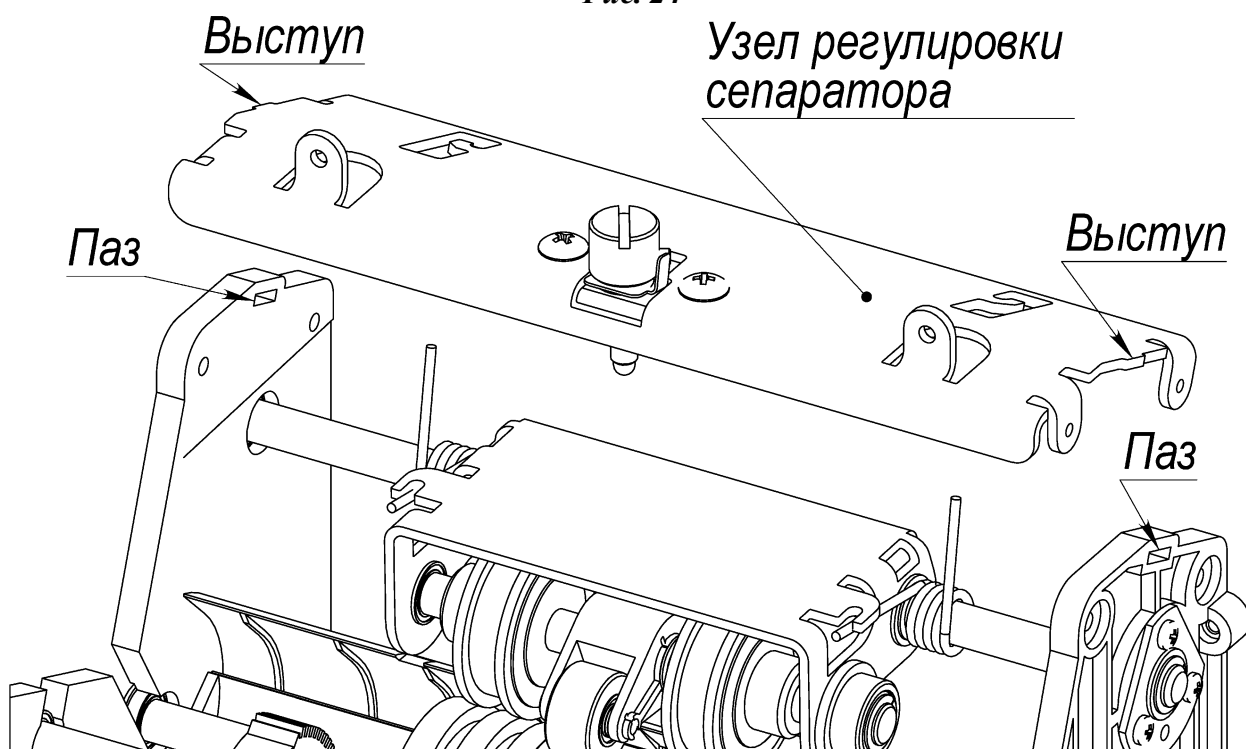


Рис. 25

## 8.7 Снятие и установка узла кронштейна сепаратора

8.7.1 Снять стоп шайбы 7 W0003 и подшипники шариковые MF128ZZ с вала узла кронштейна сепаратора (см. Рис. 26).

8.7.2 Снять узел кронштейна сепаратора с каркаса, снять пружины сепаратора левую и правую (см. Рис. 27).

Установку пружин и узла кронштейна сепаратора проводить в обратной последовательности.

**Внимание:** соблюдать расположение и ориентацию пружин (см. Рис. 26, Рис. 27).

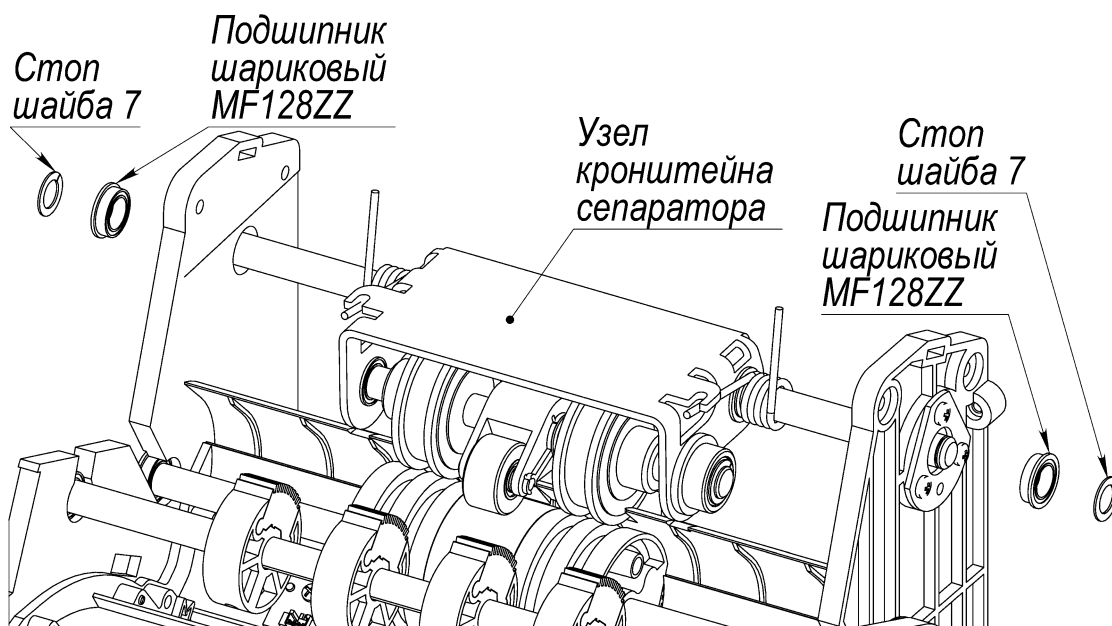


Рис. 26

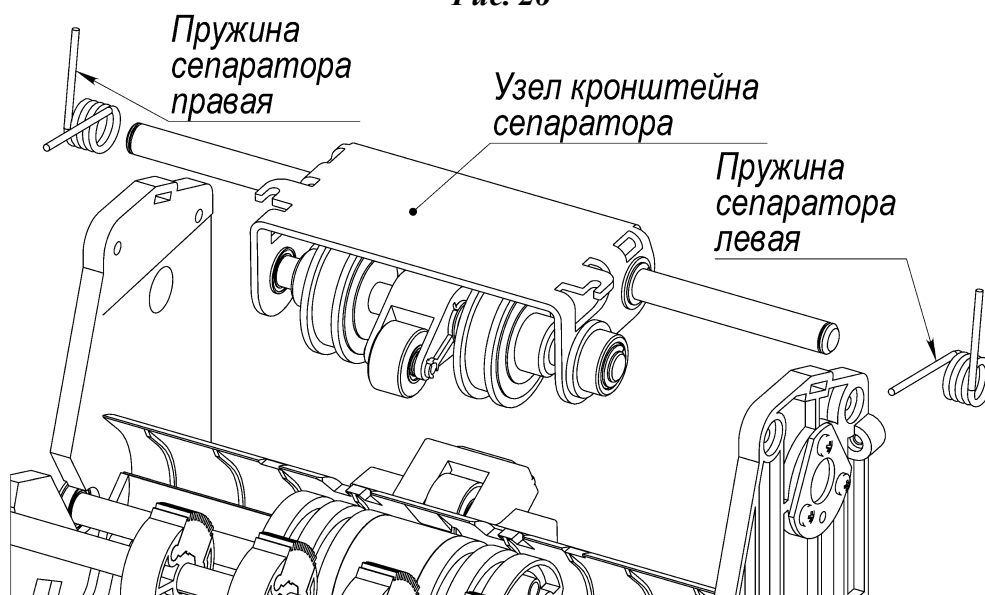


Рис. 27

## 8.8 Снятие и установка регулятора перекося

8.8.1 Вывинтить три винта М3х8 N0022 крепления регулятора перекося к каркасу, снять шайбы пружинные 3 W0022, снять регулятор перекося (см. Рис. 28).

Установку регулятора перекося проводить в обратной последовательности.

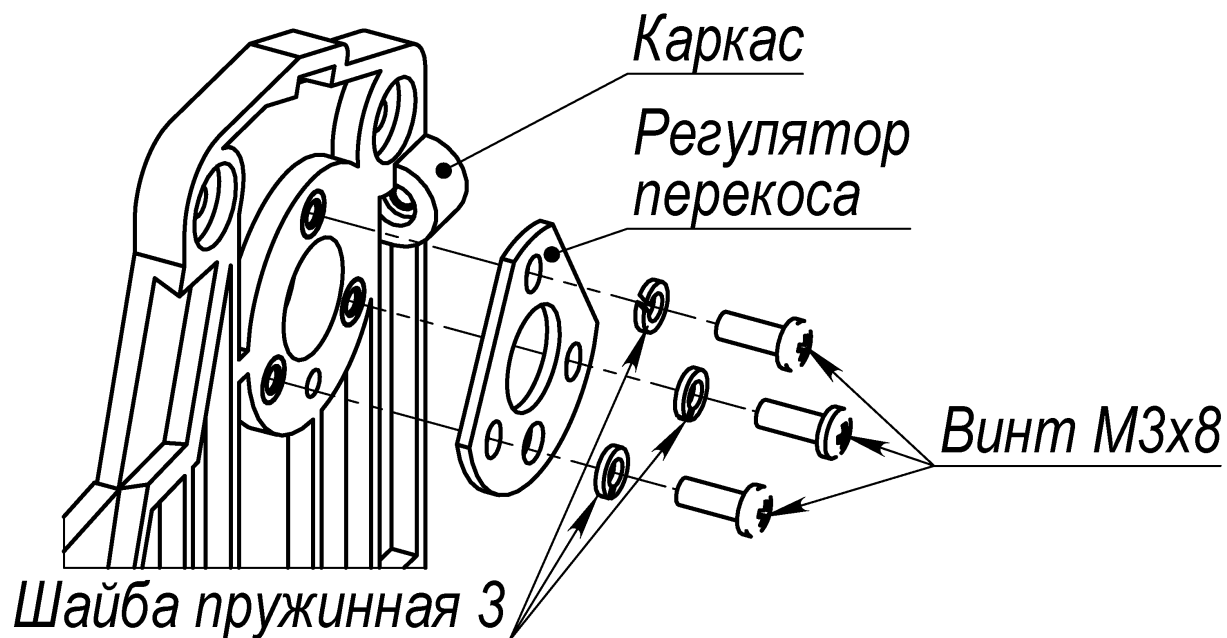


Рис. 28

## 8.9 Снятие и установка ролика регистратора

8.9.1 Вывинтить 2 винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления кронштейна ролика регистратора к каркасу, аккуратно снять кронштейн ролика регистратора вместе с роликом регистратора и пружинами (кронштейн нужно придерживать, чтобы не допустить самопроизвольного вылета пружин) (см. Рис. 29).

8.9.2 Извлечь ролик регистратора и пружины из кронштейна (см. Рис. 30).

Установку ролика регистратора, пружин и кронштейна проводить в обратной последовательности.

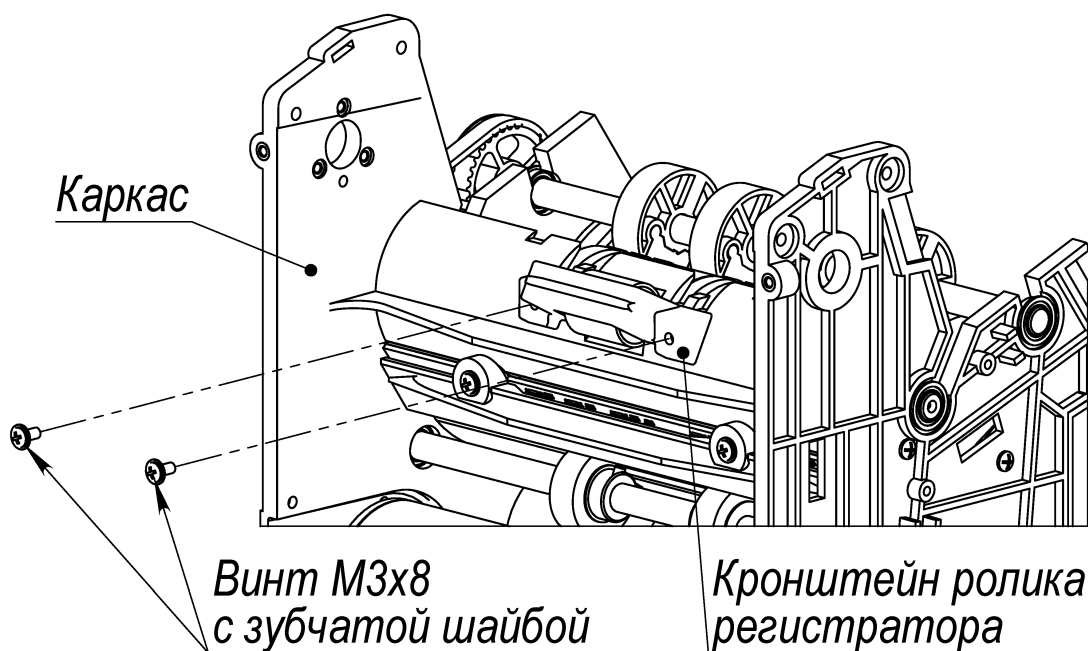


Рис. 29

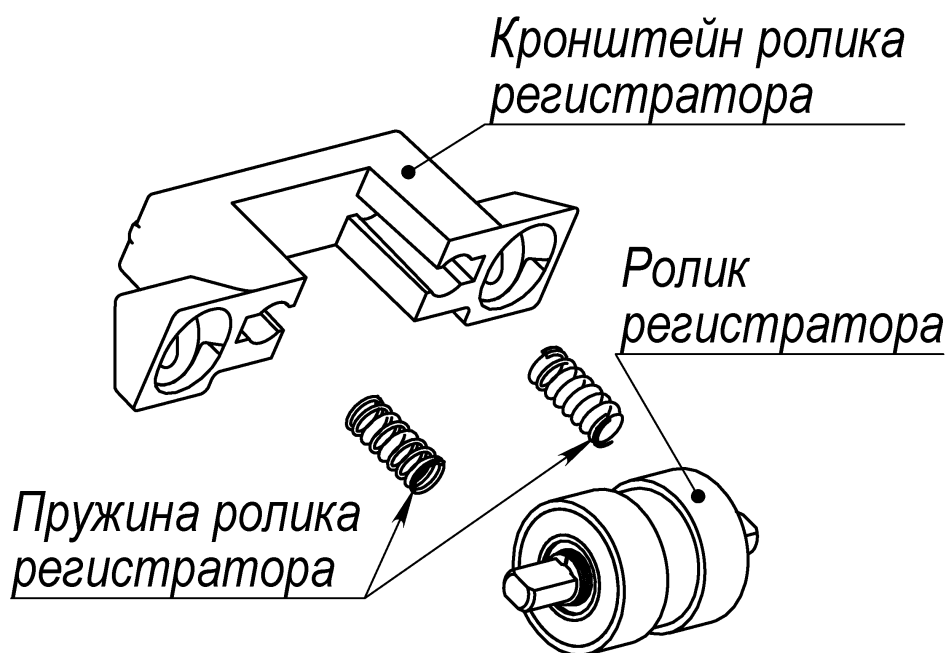


Рис. 30

## 8.10 Снятие и установка узла кармана приемного

8.10.1 Вывинтить 4 винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления узла кармана приемного к каркасу (см. Рис. 31).

8.10.2 Снять узел кармана приемного (см. Рис. 32).

Установку узла кармана приемного проводить в обратной последовательности. Кабель узла кармана приемного (шильдик «PST») пропустить в зазор, образовавшийся между каркасом и узлом кармана приемного (см. Рис. 16, Рис. 18).

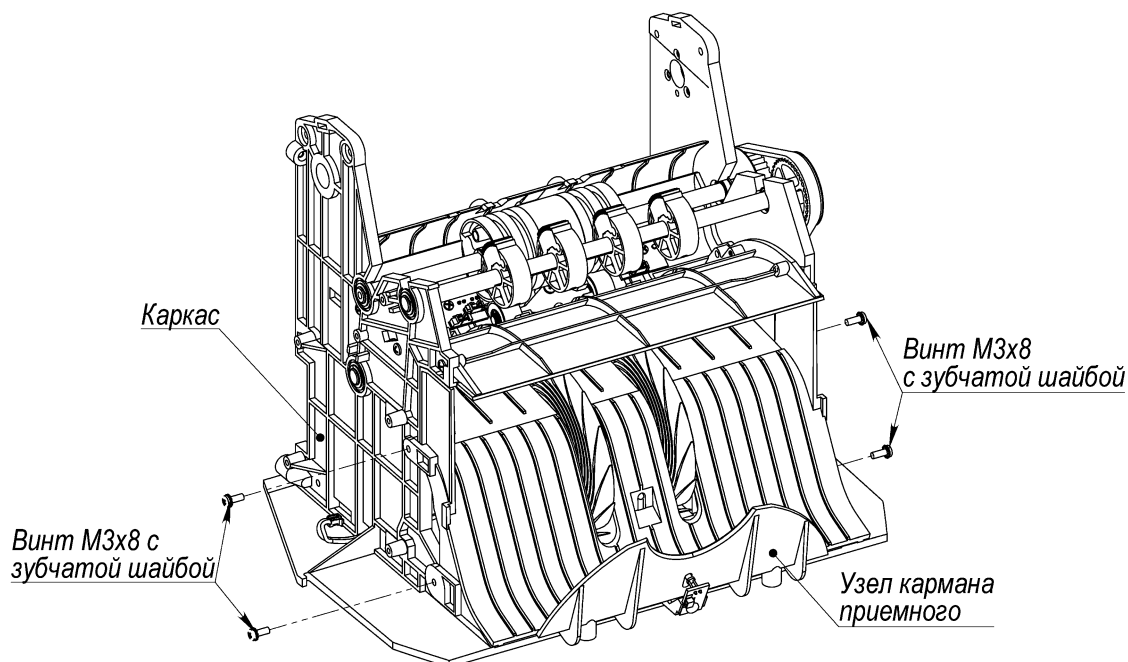


Рис. 31

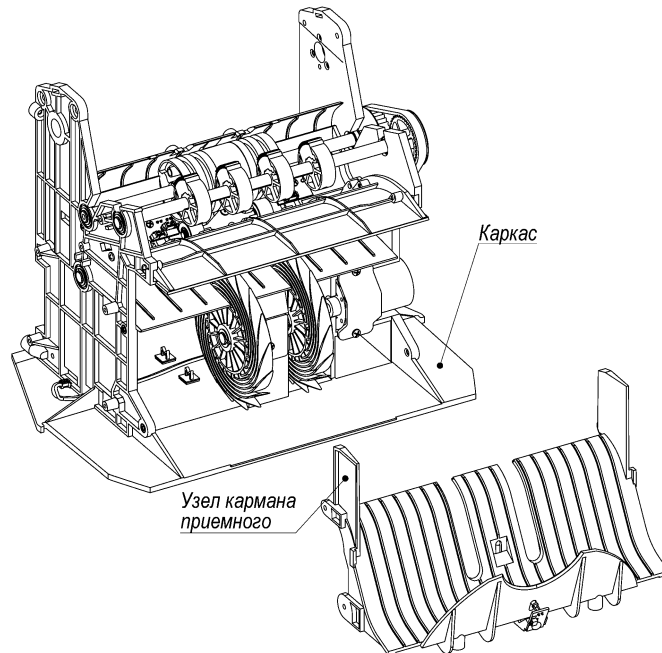


Рис. 32

## 8.11 Снятие и установка модуля фотодетектора

8.11.1 Вывинтить два винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления модуля фотодетектора к каркасу, снять модуль (см. Рис. 33, Рис. 34).

8.11.2 Отсоединить кабель от модуля фотодетектора (см. Рис. 35). Внимание - не допускается демонтаж кабелей за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

Установку модуля фотодетектора проводить в обратной последовательности. Установить модуль фотодетектора установочными отверстиями на направляющие выступы каркаса (см. Рис. 36), затем установить прижим платы приемника. Кабель модуля фотодетектора пропустить в тот же паз на каркасе, из которого он был извлечен.

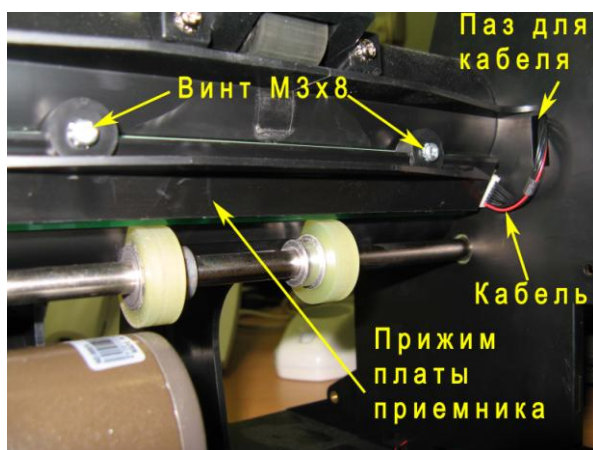


Рис. 33

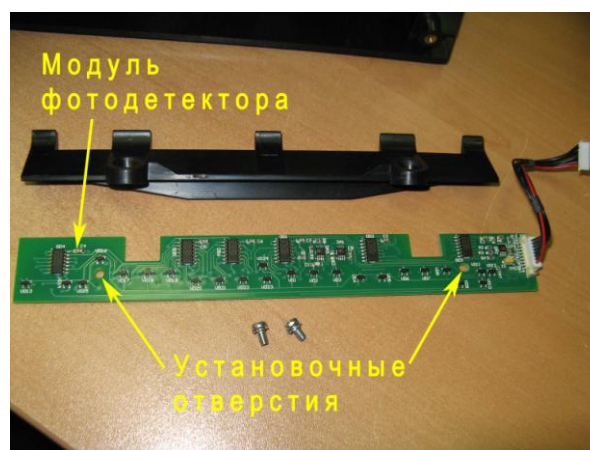


Рис. 34

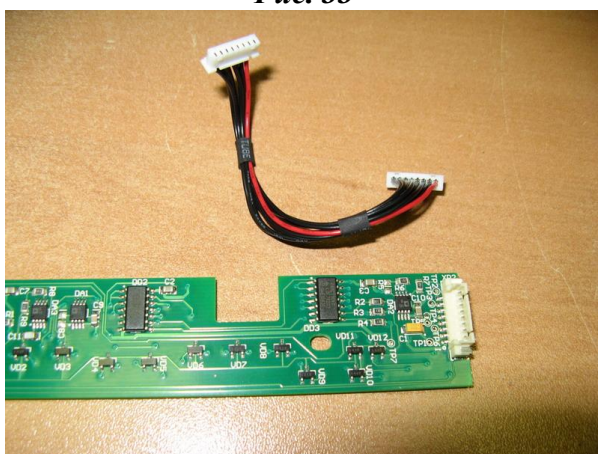


Рис. 35

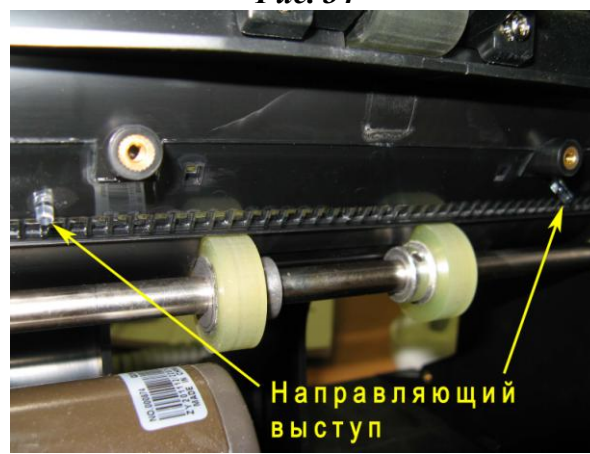


Рис. 36

## 8.12 Снятие и установка ремня HTD

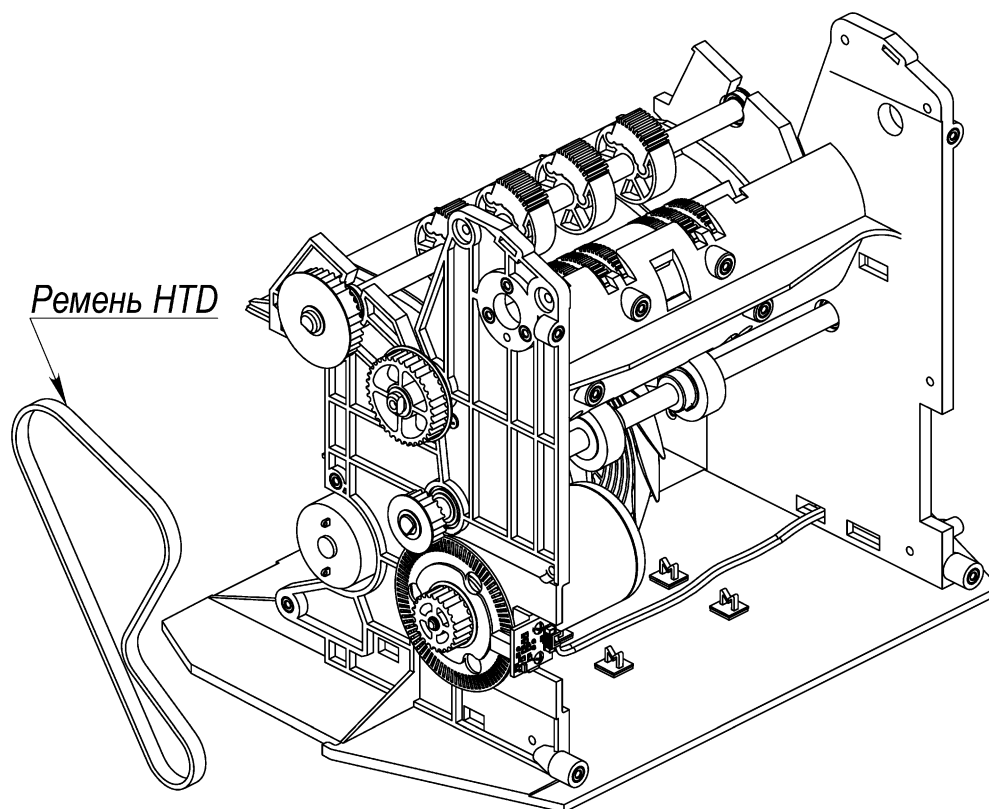
8.12.1 Снять ремень HTD с изделия (см. Рис. 37).

8.12.2 Установку ремня HTD производить следующим образом:

8.12.2.1 Установить кондуктор для настройки фазы на валы узла роликовых сбрасывающих и узла роликов фидерных, для этого поворачивая валы совместить отверстия в кондукторе с лысками на валах. Отверстия в кондукторе имеют маркировку соответствующих им валов (см. Рис. 38, Рис. 39). Внимание: не допускается иное расположение кондуктора.

8.12.2.2 Не снимая кондуктора, надеть ремень HTD на шестерни как показано на Рис. 38. **Внимание: не допускается установка ремня по любому иному маршруту, в отличие от указанного на рисунке.**

8.12.2.3 Снять кондуктор, произвести настройку натяжения ремня в соответствии с п. 9.2.



*Рис. 37*

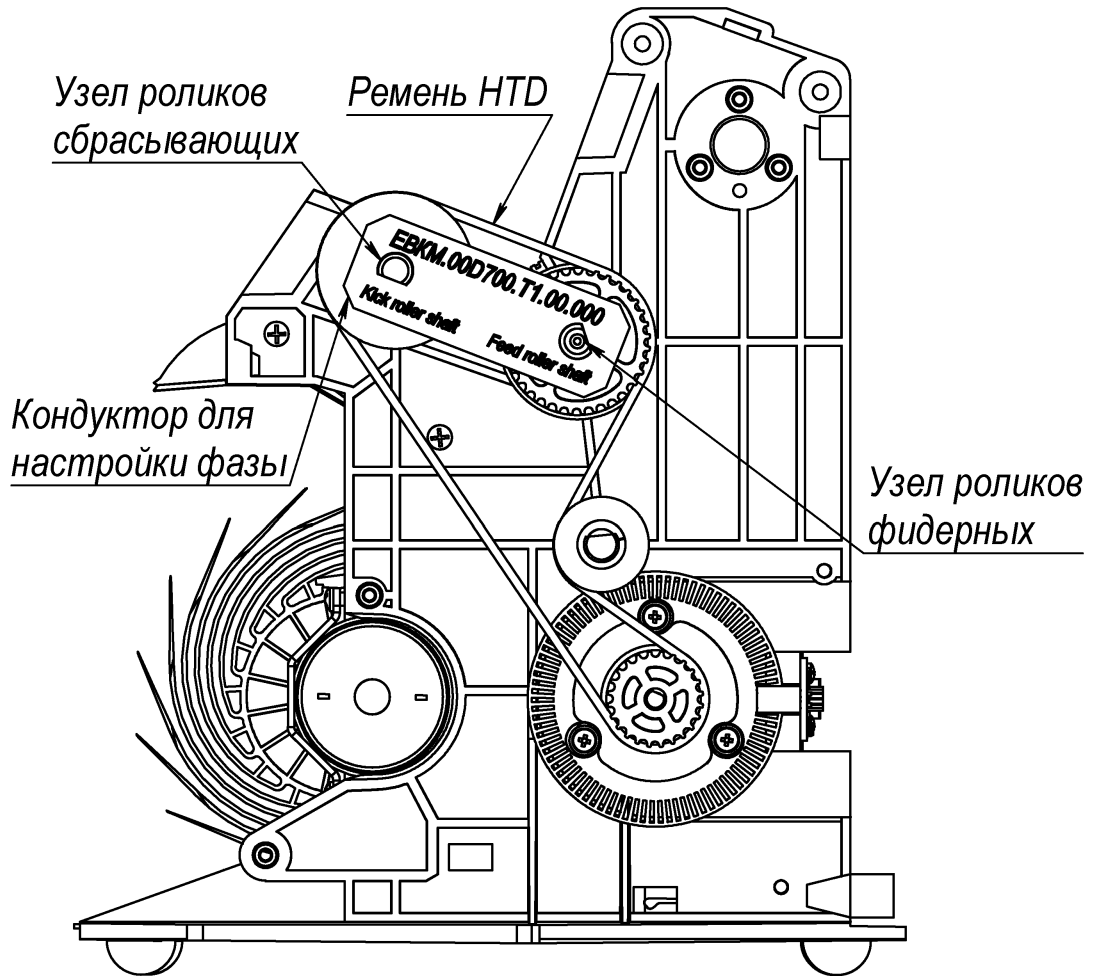


Рис. 38

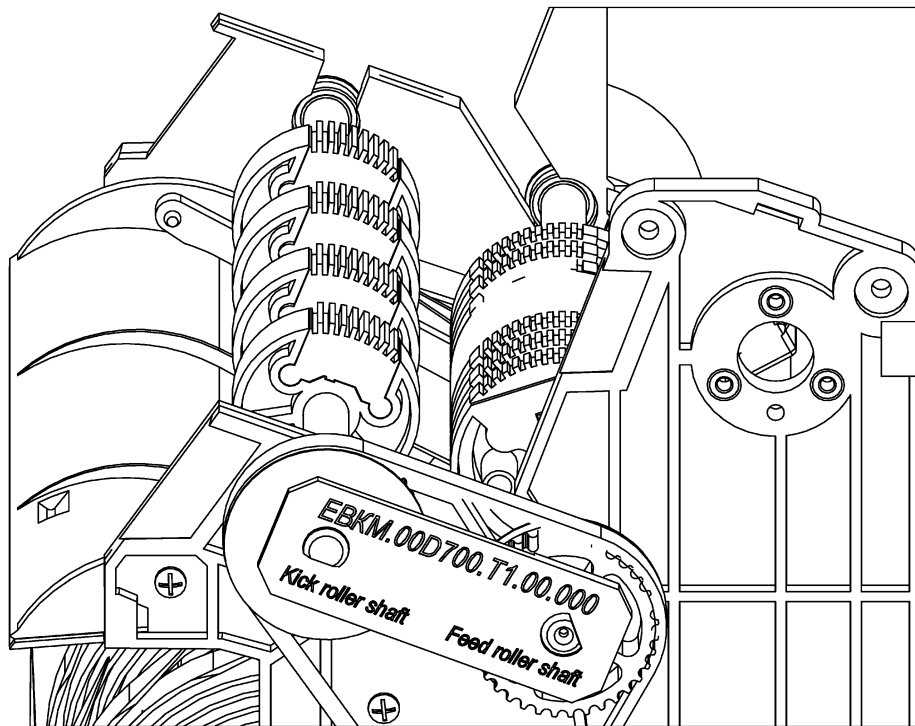


Рис. 39

### 8.13 Снятие и установка модуля датчика импульсного с кабелем

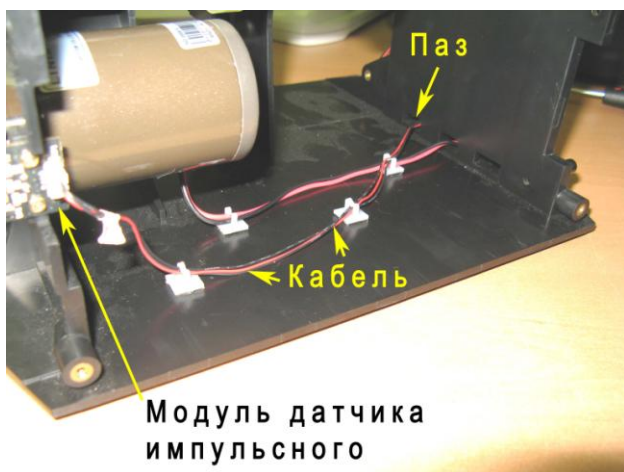
8.13.1 Отсоединить кабель от модуля датчика импульсного, извлечь кабель ЕВКМ.00D750.00.76.000 (SYN) из фиксаторов проводов самоклеющихся (см. Рис. 40, Рис. 41). Внимание - не допускается демонтаж кабелей за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

8.13.2 Вывинтить 2 винта S2,6x8 N0009 крепления модуля датчика импульсного к каркасу, снять модуль (см. Рис. 42).

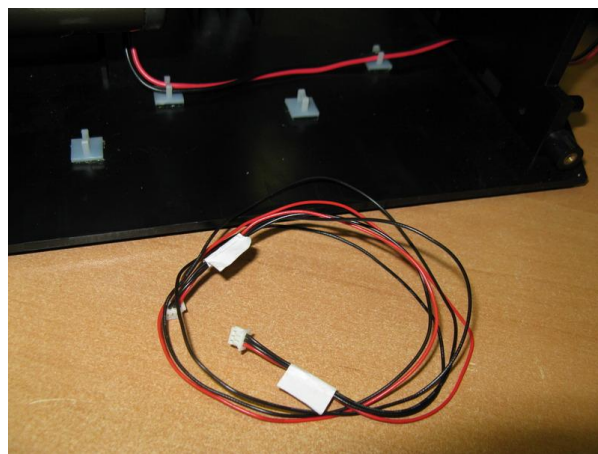
8.13.3 Сборку производить в следующей последовательности:

8.13.3.1 Установить модуль датчика импульсного на каркас таким образом, чтобы диск счетный располагался посередине паза датчика, и зафиксировать винтами S2,6x8 N0009 (см. Рис. 43). **Внимание: при вращении диск счетный не должен задевать модуль датчика.**

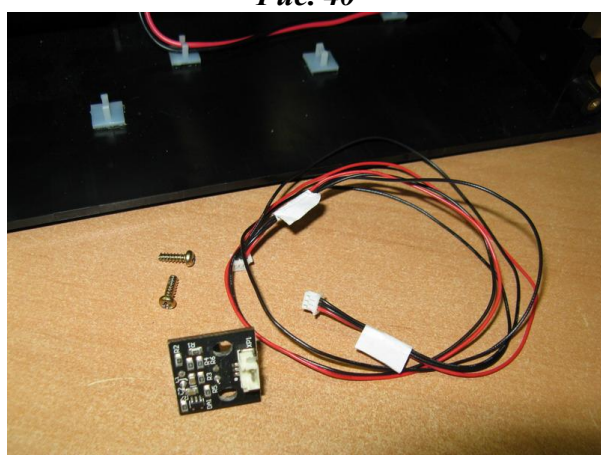
8.13.3.2 Подсоединить кабель ЕВКМ.00D750.00.76.000 (SYN) к разъему на модуле, уложить кабель в фиксаторы проводов самоклеющиеся, как показано на Рис. 40, вывести конец кабеля в паз на каркасе (см. Рис. 40).



*Рис. 40*



*Рис. 41*



*Рис. 42*



*Рис. 43*

### 8.14 Снятие и установка шкивов

8.14.1 Снять стоп шайбу 7 W0003 крепления шкива к валу роликов сбрасывающих, снять шкив с вала роликов сбрасывающих (см. Рис. 44).

8.14.2 Снять стоп шайбу 7 W0003 крепления шкива к валу роликов фидерных, снять шкив с вала роликов фидерных (см. Рис. 44).

8.14.3 Снять стоп шайбу 7 W0003 крепления шкива узла роликов ускоряющих к валу ведущих роликов, снять шкив узла роликов ускоряющих с вала ведущих роликов (см. Рис. 44).

8.14.4 Снять стоп шайбу 3,2 W0018, крепления диска счетного к мотору 45ZY24-25-I (модуль главного мотора), снять диск счетный с мотора 45ZY24-25-I (см. Рис. 44).

Установку шкивов производить в обратной последовательности.

**Внимание:** соблюдать ориентацию фланцев шкивов и счетного диска как показано на Рис. 44.

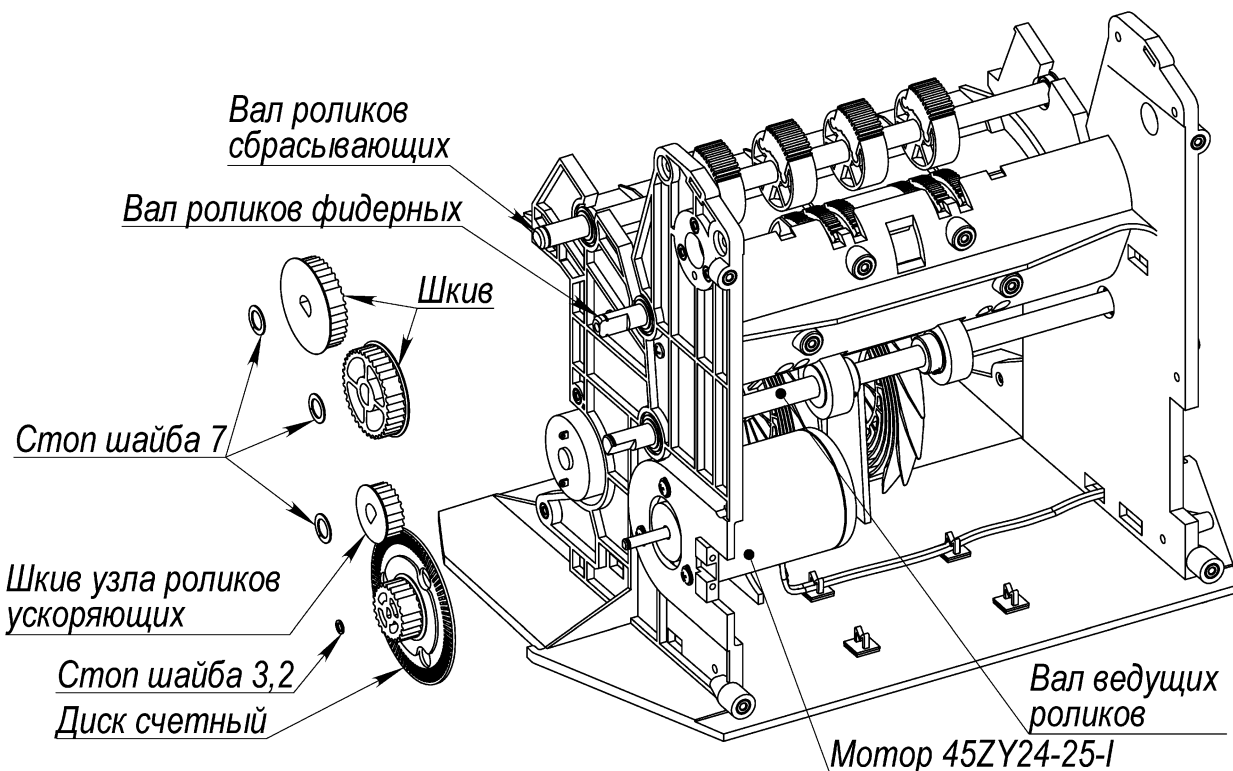


Рис. 44

### **8.15 Снятие и установка мотора 45ZY24-25-I (модуля главного мотора)**

На счётчике могут быть установлены два варианта главных моторов - мотор 45ZY24-25-I или Модуль главного мотора ЕВКМ.00D700.00.90.000. Замена моторов осуществляется комплексно со счетным диском. Для мотора 45ZY24-25-I используется Диск счетный ЕВКМ.00D700.00.00.006 Rev.2 FRZ-006431 (под диаметр вала 4мм). Для мотора ЕВКМ.00D700.00.90.000 используется Диск счетный ЕВКМ.00D700.00.00.006 Rev.3 FRZ-017272 (под диаметр вала 5мм).

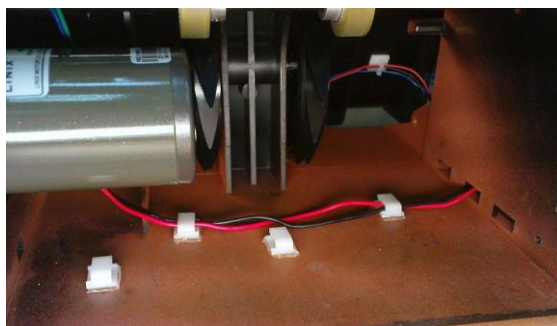
#### **Снятие и установка мотора 45ZY24-25-I**

8.15.1 Извлечь кабель мотора 45ZY24-25-I из фиксаторов проводов самоклеющихся (см. Рис. 45).

8.15.2 Вывинтить 3 винта М3х6 N0011 крепления мотора к каркасу, снять мотор (см. Рис. 46, Рис. 47).

8.15.3 Установку мотора 45ZY24-25-I проводить в обратной последовательности, при этом необходимо:

- Уложить кабель мотора в фиксаторы проводов самоклеющиеся, как показано на Рис. 45, вывести конец кабеля в паз на каркасе (см. Рис. 45);
- При установке, мотор ориентировать таким образом, чтобы условная точка выхода кабеля мотора располагалась как можно ниже (ближе к основанию со стороны укладчика) (см. Рис. 45, Рис. 48);
- Предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винтов М3х6 N0011.



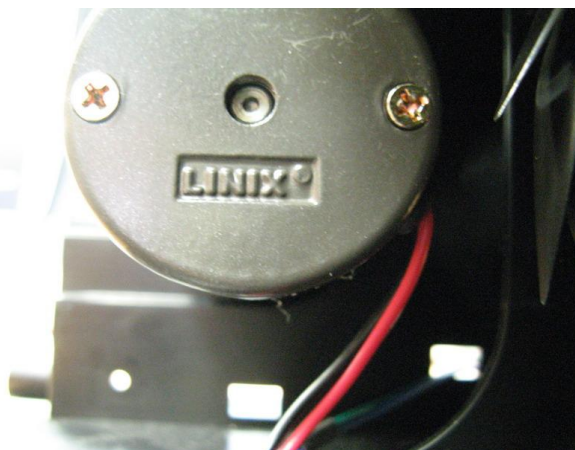
*Рис. 45*



*Рис. 46*



*Рис. 47*



*Рис. 48*

## Снятие и установка модуля главного мотора ЕВКМ.00D700.00.90.000

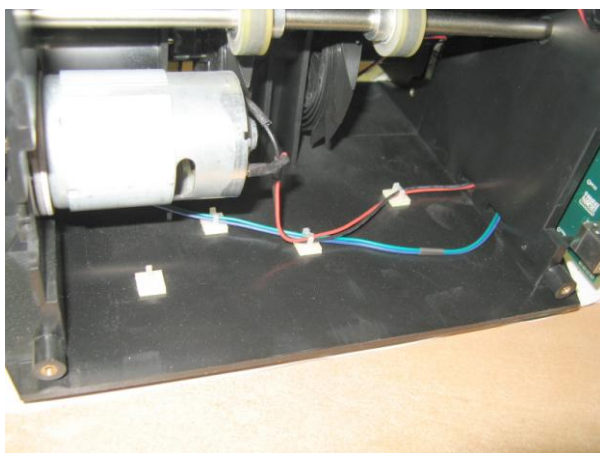
8.15.4 Извлечь кабель модуля главного мотора из фиксаторов проводов самоклеющихся (см. Рис. 49).

8.15.5 Вывинтить 3 винта М3х6 N0011 крепления мотора к каркасу, снять мотор (см. Рис. 50, Рис. 51).

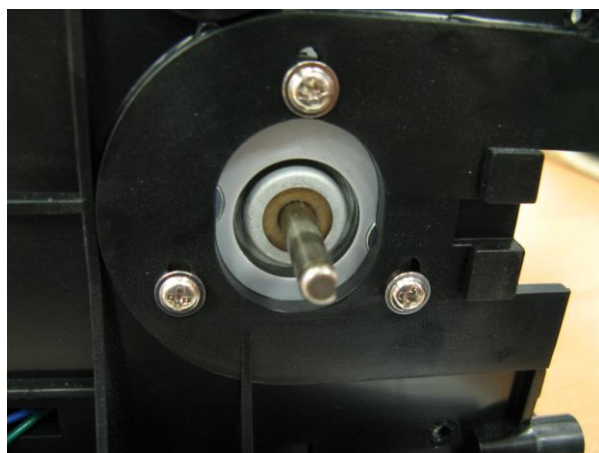
8.15.6 Вывинтить 2 винта М4х8 N0117, снять пластины ЕВКМ.00D700.00.00.097, ЕВКМ.00D700.00.00.098 (см. Рис. 52, Рис. 53, Рис. 54).

8.15.7 Установку модуля главного мотора проводить в обратной последовательности, при этом необходимо:

- Устанавливать пластины на мотор как показано на Рис. 54, Рис. 53, Рис. 52, Рис. 51. Совмещать отверстия как показано по стрелкам на рисунках, цековка наружу.
- Уложить кабель мотора в фиксаторы проводов самоклеющиеся, как показано на Рис. 49, вывести конец кабеля в паз на каркасе (см. Рис. 49);
- При установке, мотор ориентировать таким образом, чтобы кабели располагались условно по вертикали как показано на Рис. 55;
- Предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винтов М3х6 N0011.



*Рис. 49*



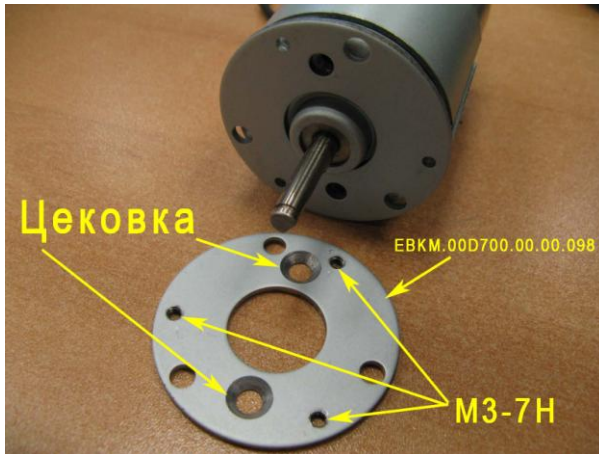
*Рис. 50*



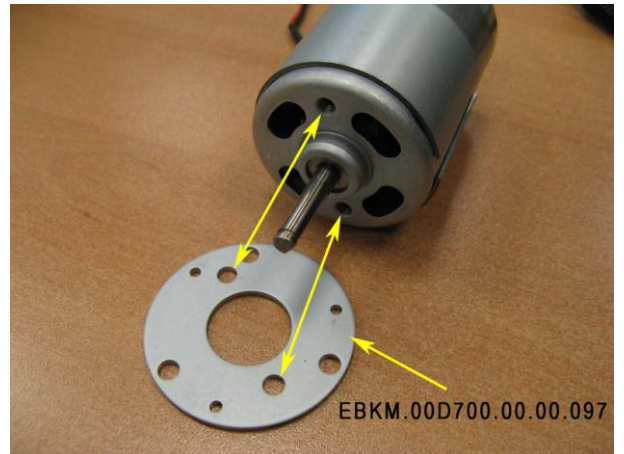
*Рис. 51*



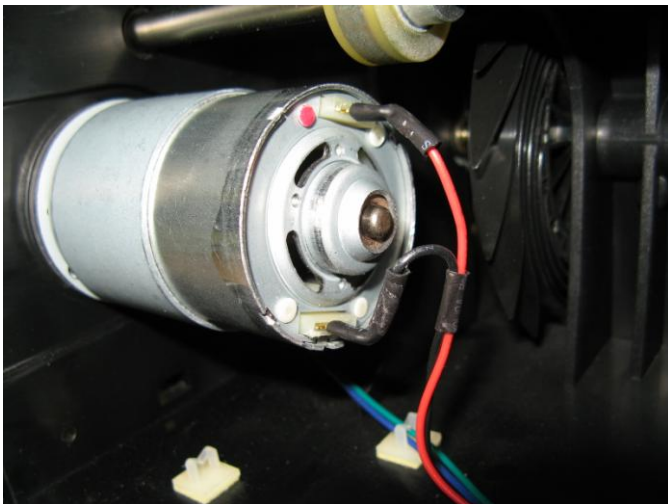
*Рис. 52*



*Рис. 53*



*Рис. 54*



*Рис. 55*

## 8.16 Снятие и установка ведущих роликов

8.16.1 Вывинтить два винта U3 - M3x3 крепления ведущих роликов к валу ведущих роликов (см. Рис. 56).

8.16.2 Снять стоп шайбы 7 W0003 и подшипники шариковые MF128ZZ с вала ведущих роликов (см. Рис. 56).

8.16.3 Извлечь вал вместе с роликами, снять ролики (см. Рис. 57).

Установку роликов и вала проводить в обратной последовательности. Соблюдать правильную ориентацию ведущих роликов (ступицы направлены друг к другу) при установке на вал ведущих роликов. При фиксации роликов на валу обеспечить, чтобы винты U3 - M3x3 находились на одной плоскости, но были направлены противоположно друг другу. Предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винтов. Контролировать зазор между роликами и каркасом. Зазор должен быть около 1 мм, но не менее 0,5 мм (см. Рис. 58).

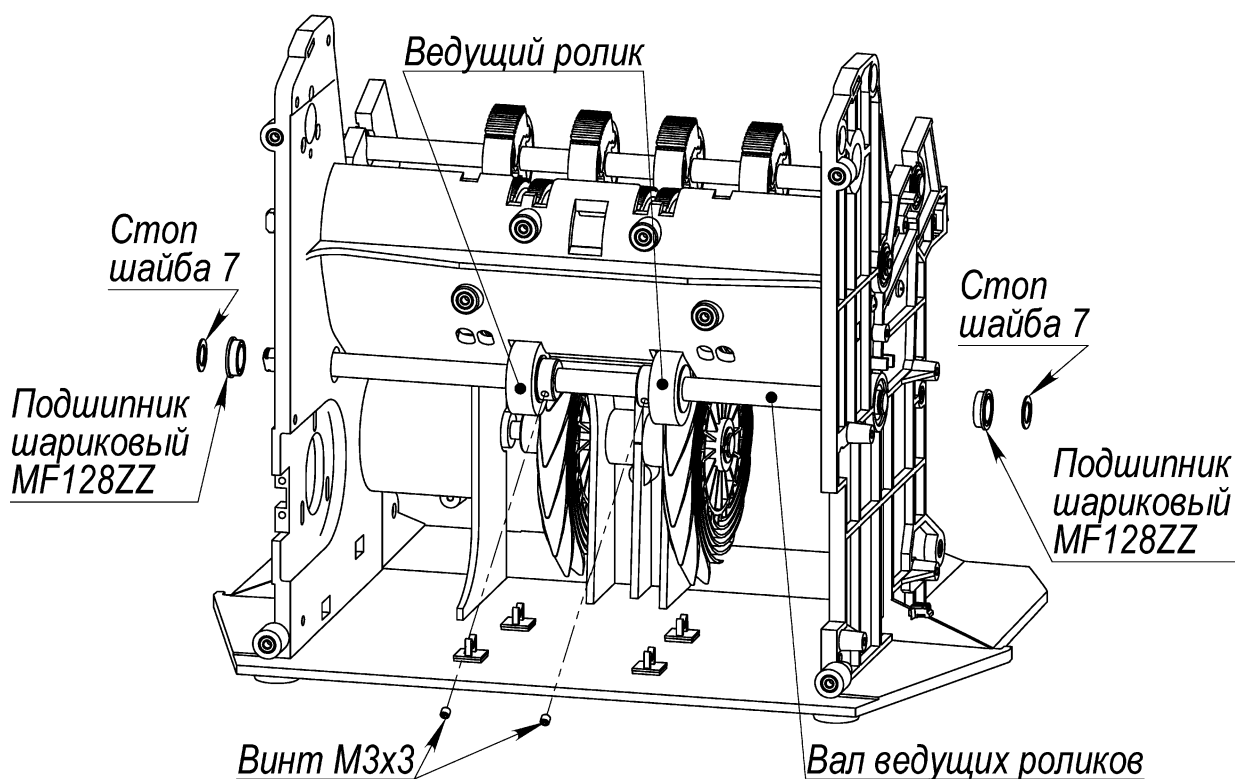


Рис. 56

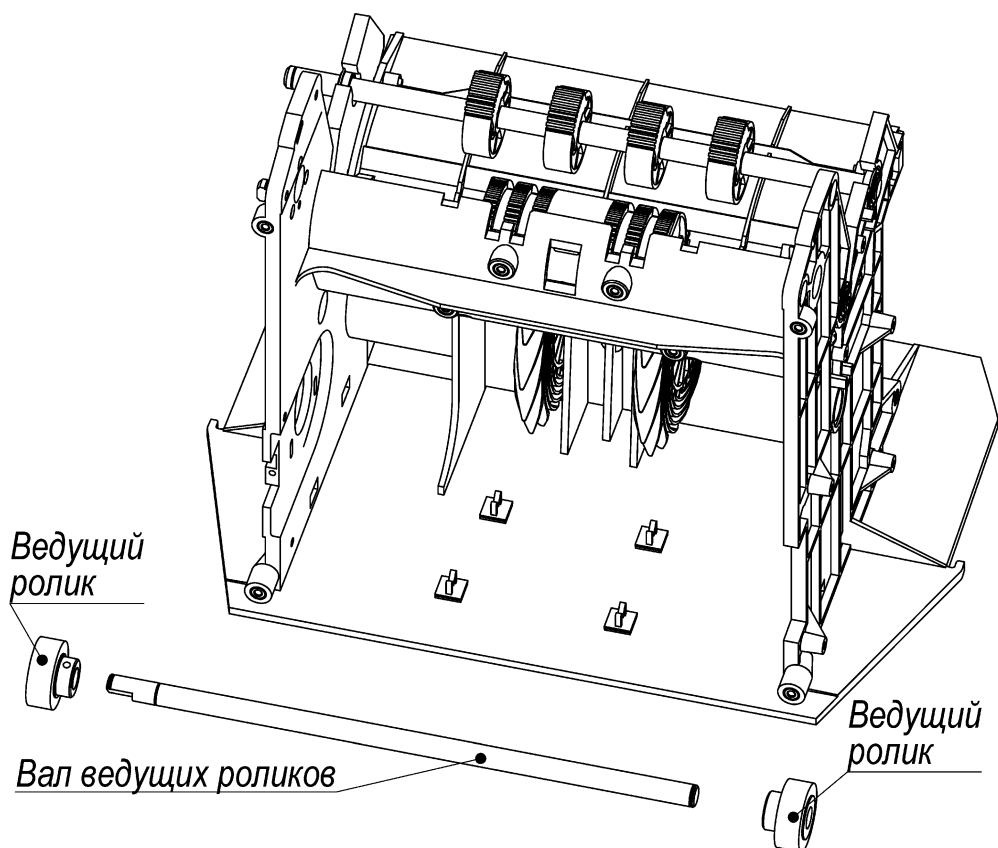


Рис. 57

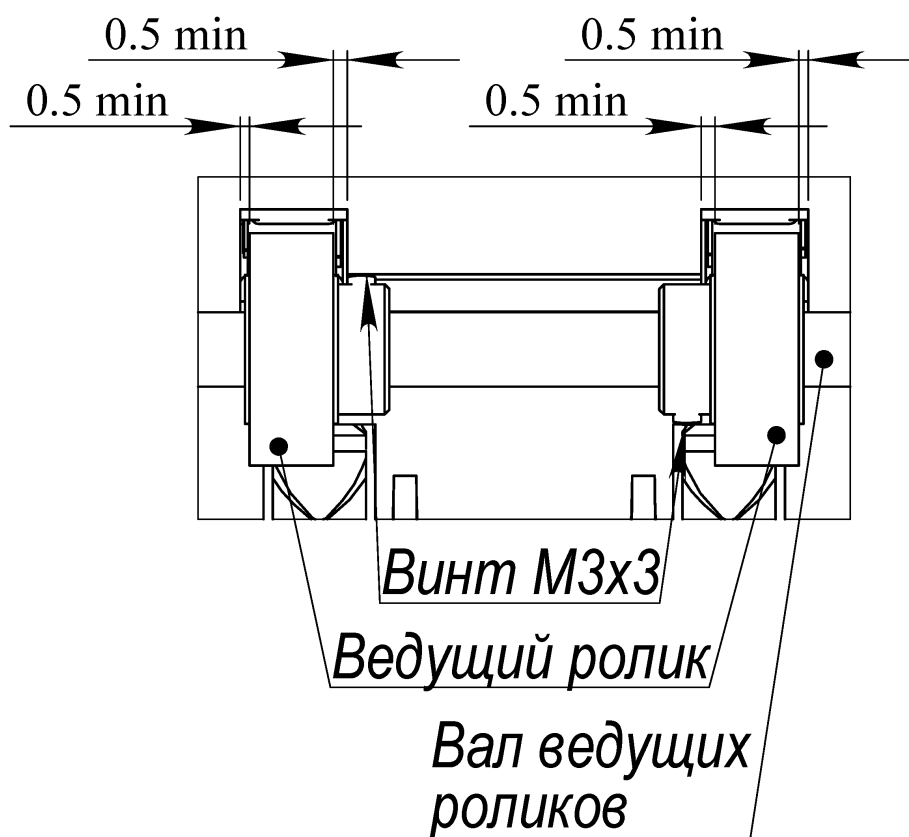


Рис. 58

### 8.17 Снятие и установка модуля мотора укладчика

На счётчике могут быть установлены два варианта моторов укладчика – мотор IC 37GM-30 или мотор 35ZYL002 QWQ-100-05.

Снятие и установка мотора IC 37GM-30.

8.17.1 Извлечь кабель мотора укладчика из фиксаторов проводов самоклеющихся (Рис. 59).

8.17.2 Вывинтить винт М3х5 N0002 (Рис. 61, Рис. 62) фиксации переходника на валу мотора укладчика IC 37GM-30.

8.17.3 Вывинтить два винта S3х12 N0092 (Рис. 60, Рис. 61) крепления прижима мотора укладчика к каркасу, снять прижим, извлечь мотор, снять переходник.

Установку модуля мотора укладчика проводить в обратной последовательности. При установке контролировать, чтобы выступ переходника плотно вошел в пазы узла укладчика. При фиксации винтом М3х5 переходника на валу мотора, вращением вокруг оси переходника и/или вала мотора, добиться, чтобы плоскость винта совпадала с плоскостью лыски на валу мотора (Рис. 61, Рис. 62). Предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винта М3х5.

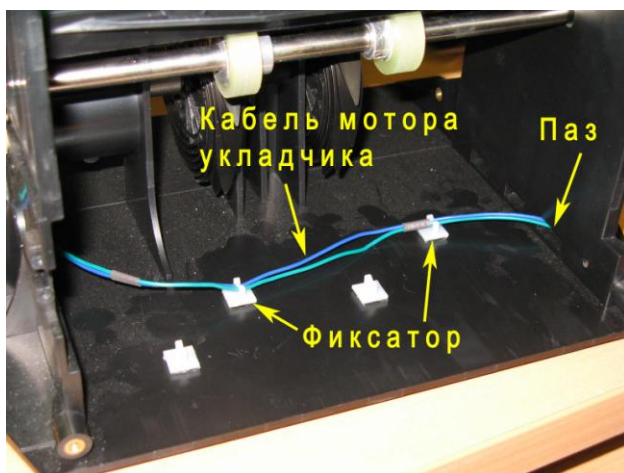


Рис. 59

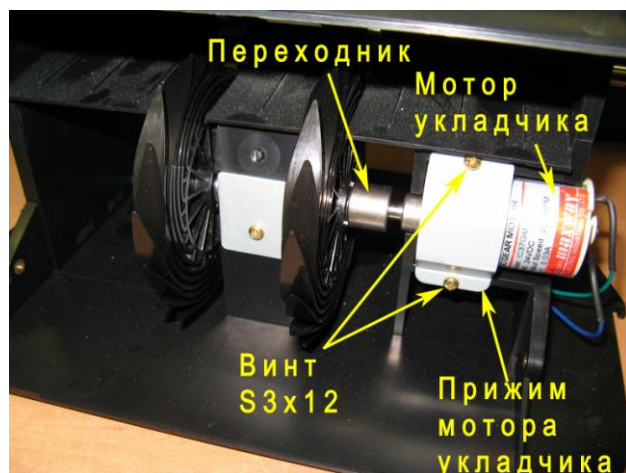


Рис. 60

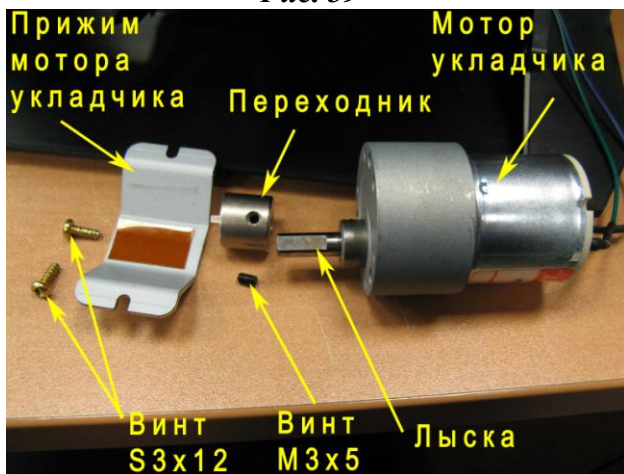


Рис. 61



Рис. 62

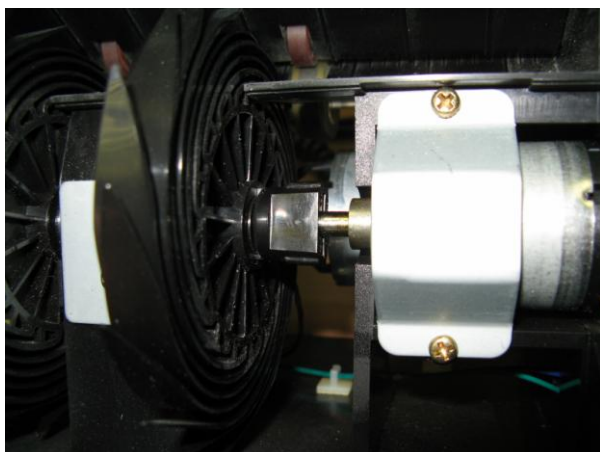
Снятие и установка мотора 35ZYL002 QWQ-100-05.

8.17.4 Извлечь кабель мотора укладчика из фиксаторов проводов самоклеющихся (Рис. 59).

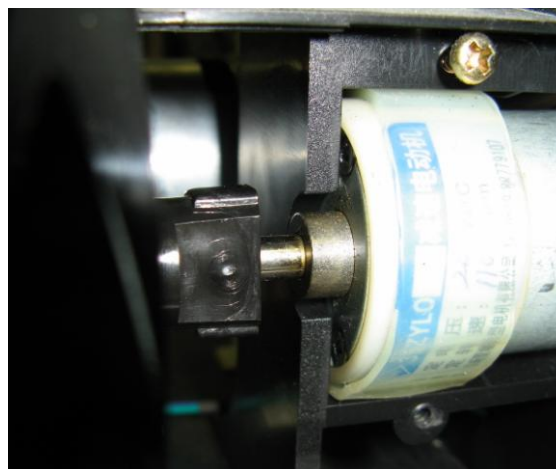
8.17.5 Вывинтить два винта S3x12 N0092 (Рис. 60, Рис. 63, Рис. 64) крепления прижима мотора укладчика к каркасу (для удобства последующей установки прижима допускается не вывинчивать до конца верхний винт), снять прижим, извлечь мотор.

8.17.6 С мотора снять переходник и резиновое кольцо (кольцо может быть черным или прозрачным) (см. Рис. 64, Рис. 65).

Установку модуля мотора укладчика проводить в обратной последовательности. Переходник установить на мотор до упора. Резиновое кольцо одеть на часть мотора, имеющую наибольший диаметр, не допуская выступания кольца за края мотора (см. Рис. 65, Рис. 64, Рис. 66). При установке контролировать, чтобы выступ переходника плотно вошел в пазы узла укладчика. При установке в каркас подшипник мотора должен равномерно располагаться в полукруглом выступе каркаса, при этом визуально зазор «А» должен равняться зазору «В» (см. Рис. 66). Перед фиксацией необходимо проверить соосность колес укладчика и мотора. Вручную вращать колеса укладчика, при этом мотор не должен иметь осевых перемещений, в противном случае, продолжая вращать колеса, необходимо немного изменить положение мотора до исчезновения осевых перемещений. Зафиксировать положение мотора прижимом и винтами (Рис. 63). После фиксации мотора вращать колеса укладчика и убедиться, что вращение происходит равномерно, без лишних усилий и заклиниваний.



*Рис. 63*



*Рис. 64*



Рис. 65

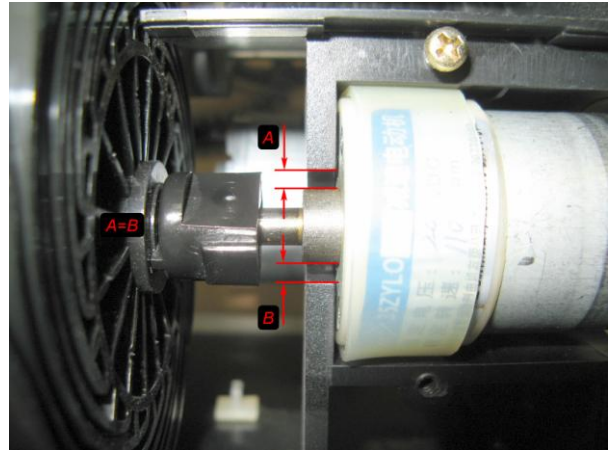


Рис. 66

### 8.18 Снятие и установка узла укладчика

8.18.1 Вывинтить винт S3x12 N0092 крепления прижима укладчика к каркасу, снять прижим укладчика, снять узел укладчика (Рис. 67).

Установку модуля узла укладчика проводить в обратной последовательности. При установке контролировать попадание подшипников с бортом в отведенные для них места на каркасе (Рис. 68).

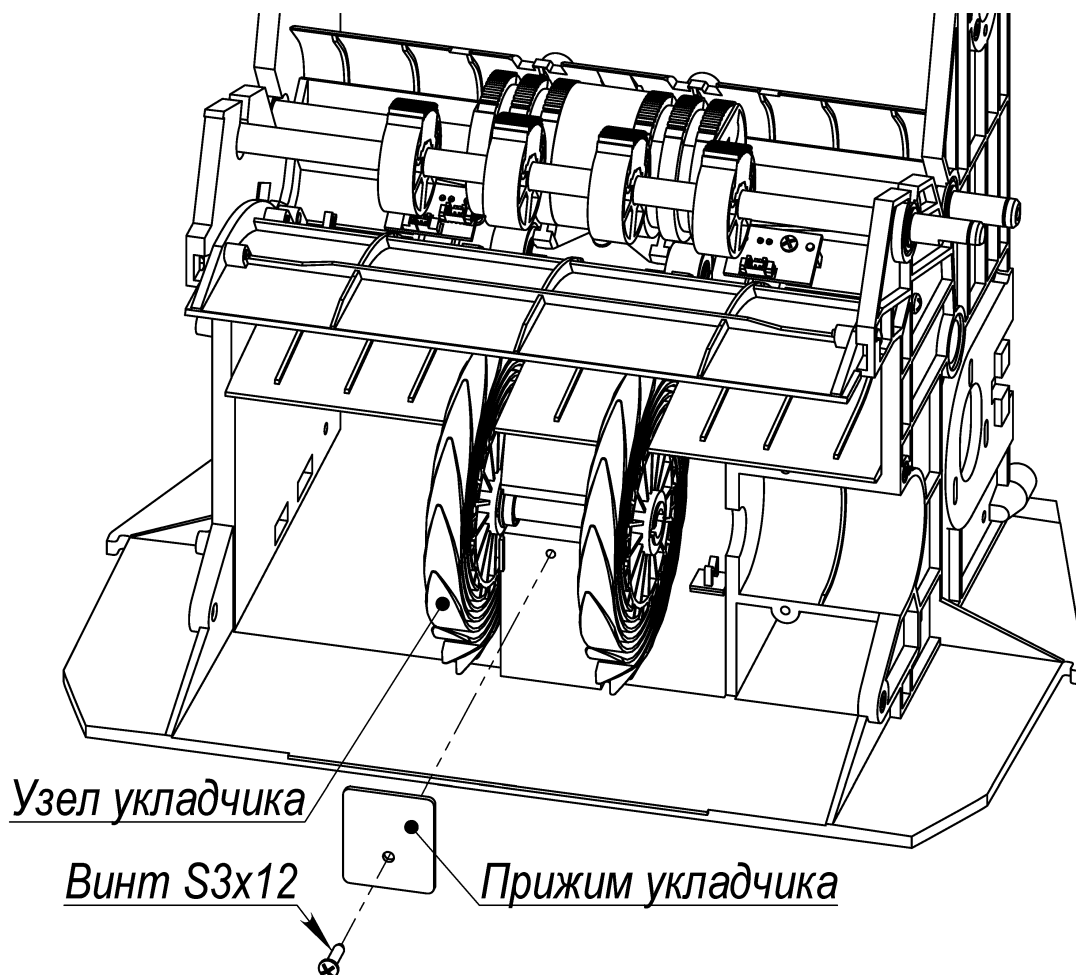


Рис. 67

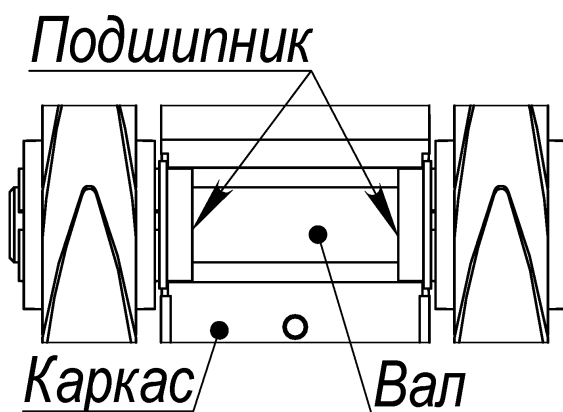


Рис. 68

### 8.19 Снятие и установка узла роликов сбрасывающих

8.19.1 Снять стоп шайбы 7 W0003 и подшипники шариковые MF128ZZ с вала узла роликов сбрасывающих (Рис. 69).

8.19.2 Извлечь узел роликов сбрасывающих (Рис. 70).

Установку узла роликов сбрасывающих проводить в обратной последовательности. Внимание: при сборке соблюдать ориентацию узла - сторона вала с лыской должна быть со стороны мотора.

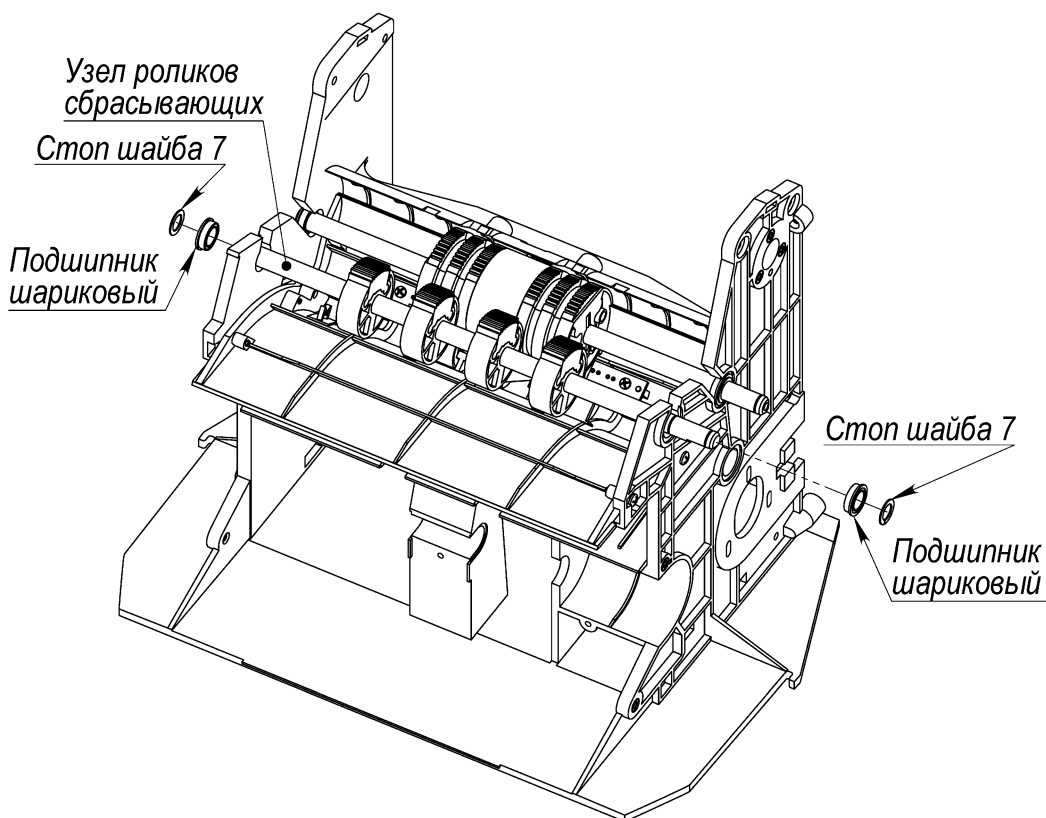


Рис. 69  
Узел роликов сбрасывающих

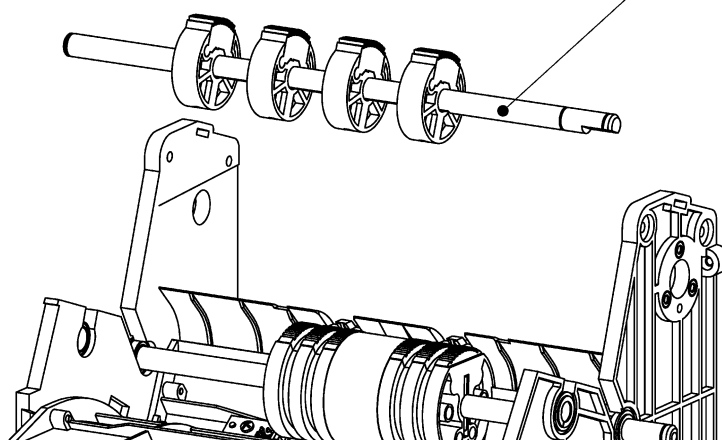


Рис. 70

## 8.20 Снятие и установка узла роликов фидерных

8.20.1 Снять стоп шайбы 7 W0003 и подшипники шариковые MF128ZZ с вала узла роликов фидерных (Рис. 71).

8.20.2 Извлечь узел роликов фидерных (Рис. 72).

Установку узла роликов фидерных проводить в обратной последовательности. Внимание: при сборке соблюдать ориентацию узла - сторона вала с лыской должна быть со стороны двигателя.

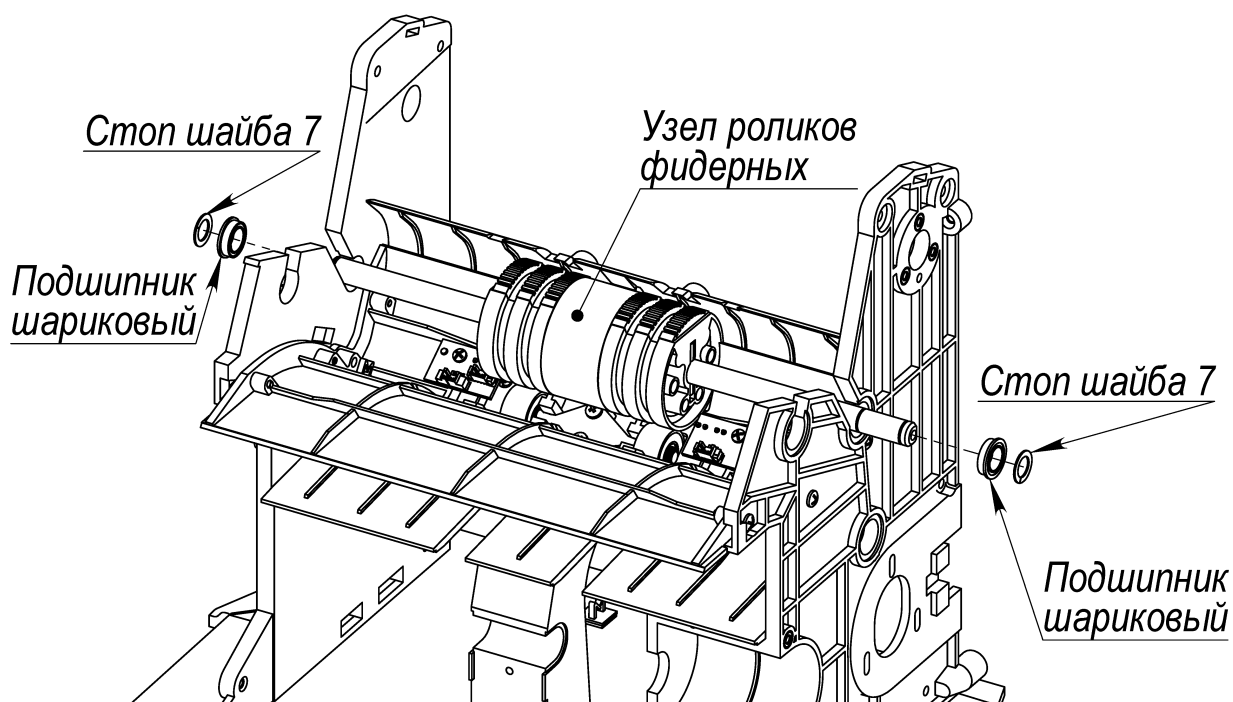


Рис. 71

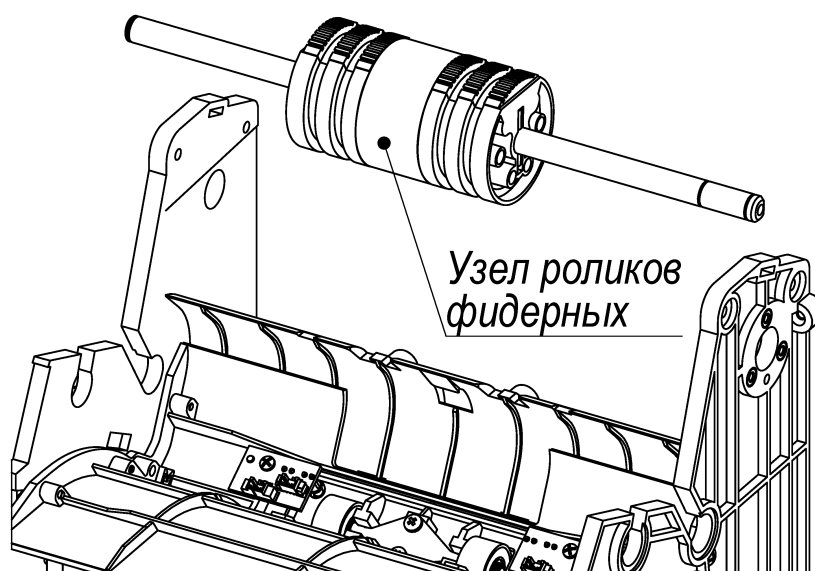


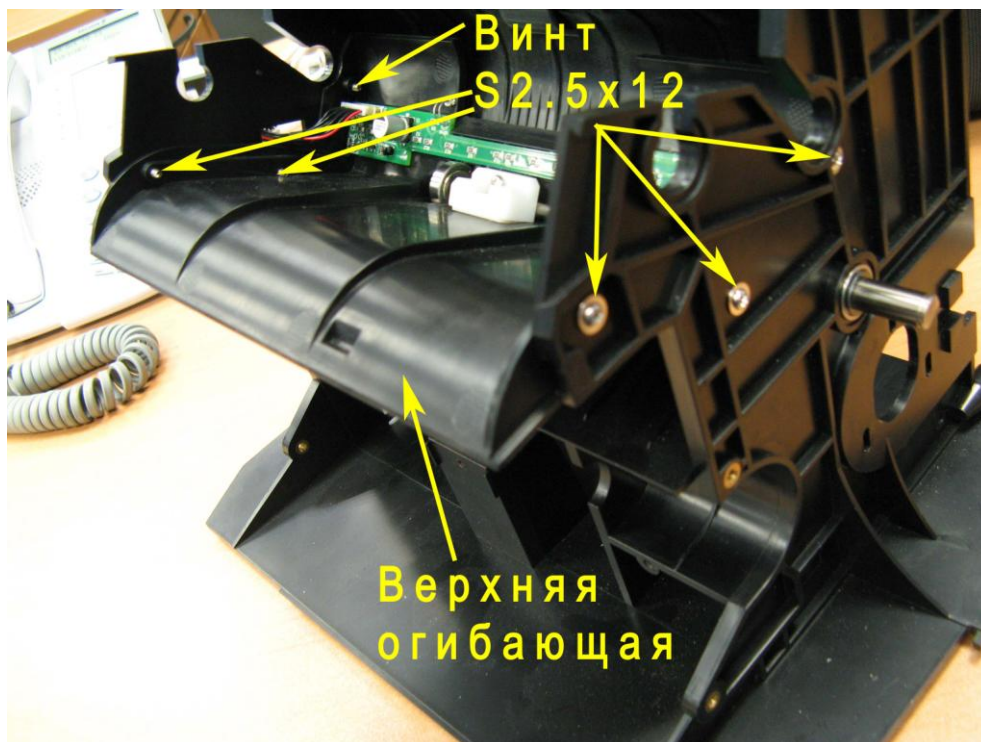
Рис. 72

### 8.21 Снятие и установка узла верхней огибающей

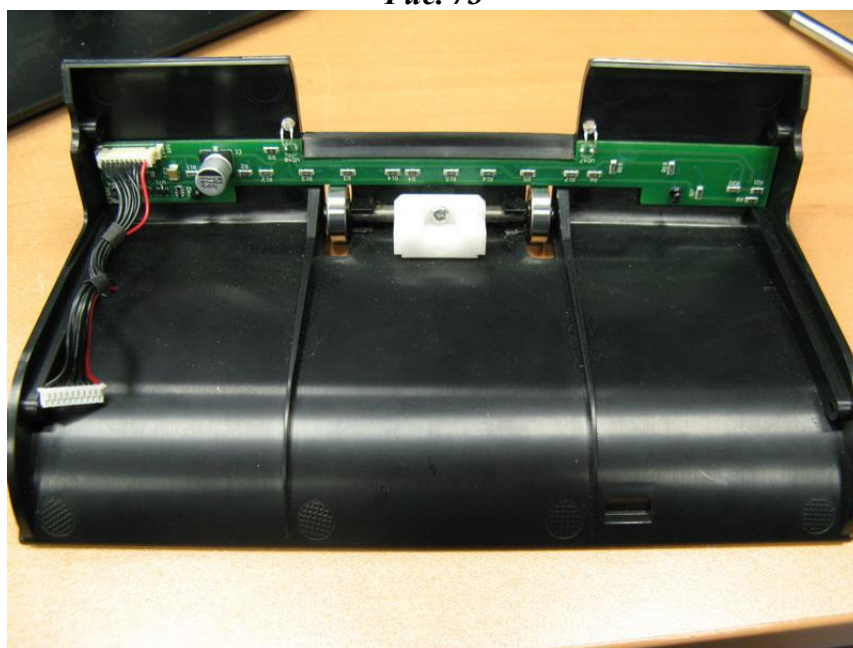
8.21.1 Вывинтить шесть винтов S2,5x12 N0027 (или Винт саморез S4 - 2.7x12 мм) крепления узла верхней огибающей к каркасу (Рис. 73).

8.21.2 Снять узел верхней огибающей (Рис. 74).

Установку узла верхней огибающей проводить в обратной последовательности. Кабель пропустить в тот же паз на каркасе, из которого он был извлечен.



*Рис. 73*



*Рис. 74*

## 8.22 Разборка и сборка узла укладчика

8.22.1 Установить штифт 2x14 P0007 в отверстие вала укладчика. Внимание: штифт устанавливать в отверстие, которое расположено наиболее близко к торцу вала (Рис. 75).

8.22.2 Установить колесо укладчика на вал, таким образом, чтобы штифт попал в пазы на колесе (Рис. 76). Внимание: соблюдать ориентацию колеса как показано на Рис. 76, Рис. 77.

8.22.3 Установить на вал подшипники шариковые MF128ZZ, таким образом, чтобы один подшипник прижимался своим бортом к колесу укладчика, при этом второй подшипник должен быть ориентирован противоположно первому (Рис. 76, Рис. 78).

8.22.4 Установить штифт 2x14 P0007 в отверстие вала укладчика. Внимание: оба подшипника должны быть расположены на валу между колесом укладчика и штифтом P0007 (Рис. 76, Рис. 77).

8.22.5 Установить колесо укладчика на вал, таким образом, чтобы штифт попал в пазы на колесе (Рис. 76). Внимание: соблюдать ориентацию колеса как показано на Рис. 76, Рис. 77.

Разборку узла укладчика проводить в обратной последовательности.

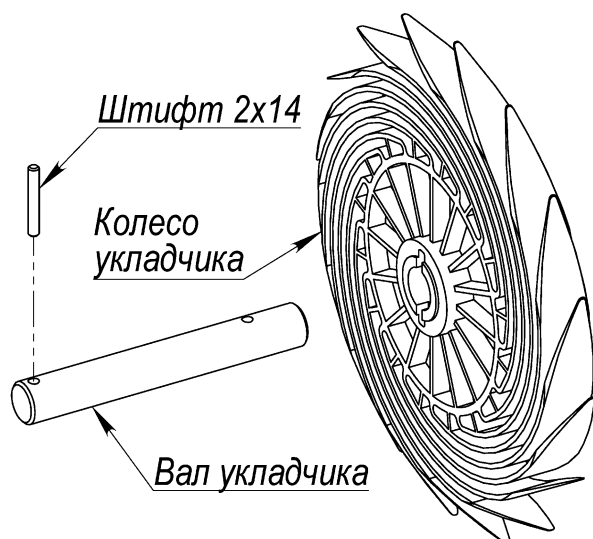


Рис. 75

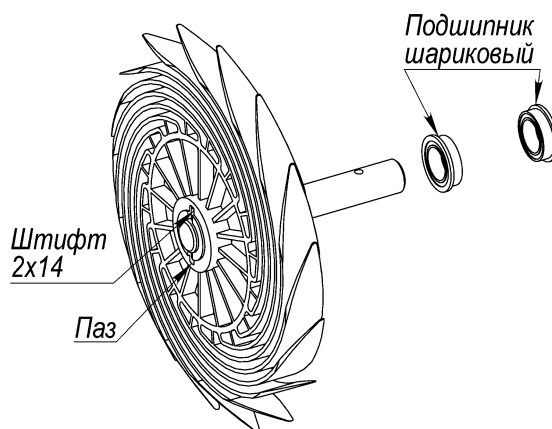


Рис. 76

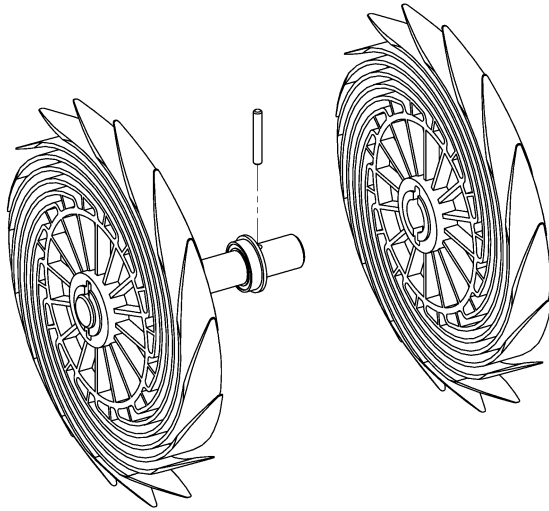


Рис. 77

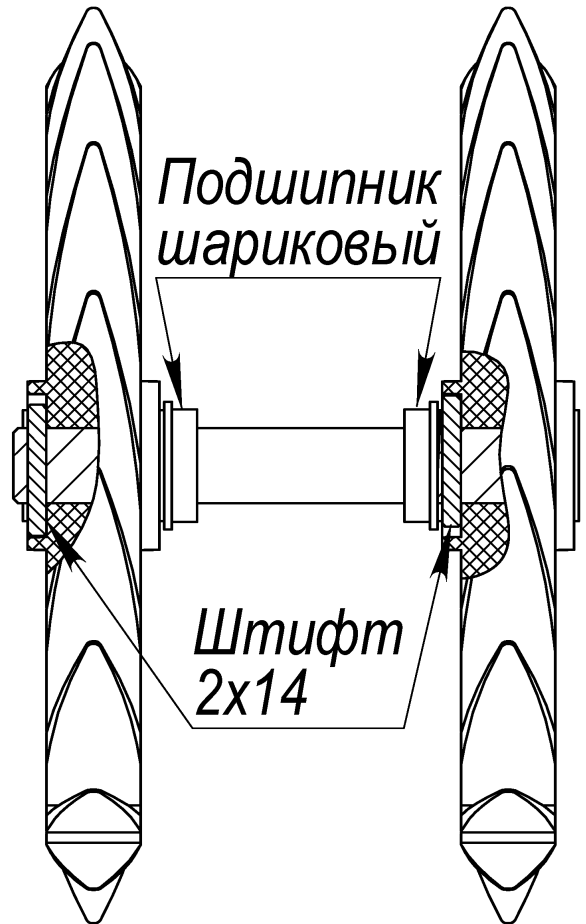


Рис. 78

### 8.23 Разборка и сборка узла роликов сбрасывающих

8.23.1 Вывинтить 4 винта М4х8 N0005 крепления роликов сбрасывающих к валу, снять ролики, извлечь накладки роликов сбрасывающих (Рис. 79).

8.23.2 Сборку узла роликов сбрасывающих проводить следующим образом:

8.23.2.1 Завинтить винты М4х8 N0005 в ролики сбрасывающие на длину винтов.

8.23.2.2 Установить ролики на вал. Ролики ориентировать таким образом, как показано на Рис. 80 Вид А.

8.23.2.3 Ослабить (при необходимости) винт М4х12 крепления держателя к шаблону для установки сбрасывающих роликов на вал, повернуть держатель в сторону так, чтобы можно было беспрепятственно установить вал на шаблон.

8.23.2.4 Установить вал с роликами в шаблон как показано на Рис. 81.

8.23.2.5 Совместить держатель с крайней лыской вала и зафиксировать винтом М4х12 (см. Рис. 81).

8.23.2.6 Прижать к стенкам шаблона вал и крайний левый ролик по направлению стрелки (см. Рис. 81), зафиксировать ролик винтом М4х8 N0005, при этом убедиться, что крепежные отверстия расположены точно над центральной лыской вала. Внимание: на резьбу винта М4х8 N0005 нанести герметик Loctite 243.

8.23.2.7 Повторить действия по п. 8.23.2.6 для остальных роликов.

8.23.2.8 Ослабить на шаблоне винт М4х12, отвернуть держатель и извлечь узел роликов сбрасывающих. **После сборки узла убедиться в отсутствии перемещений роликов сбрасывающих вдоль и вокруг оси вала.**

8.23.2.9 Установить накладки роликов сбрасывающих в ролики, убедиться, что накладки не выступают за края роликов и надежно зафиксированы (см. Рис. 82).

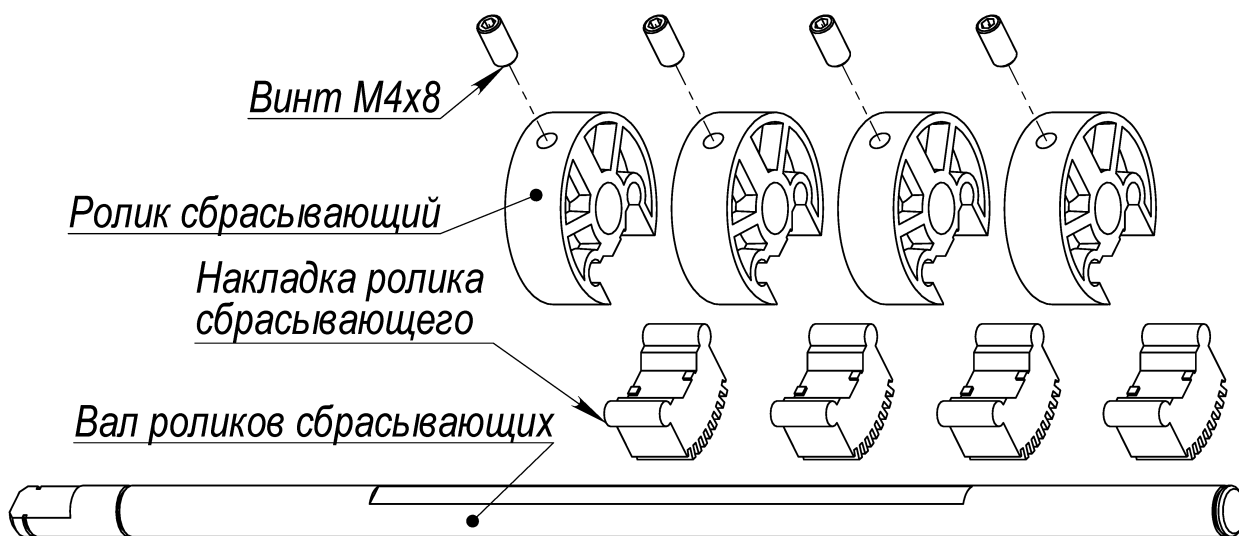


Рис. 79

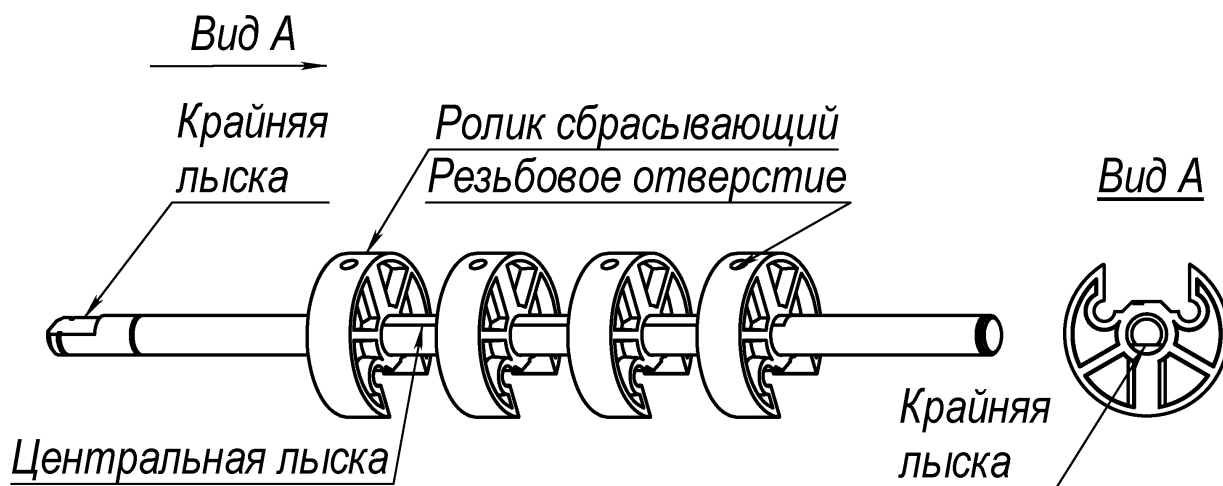


Рис. 80

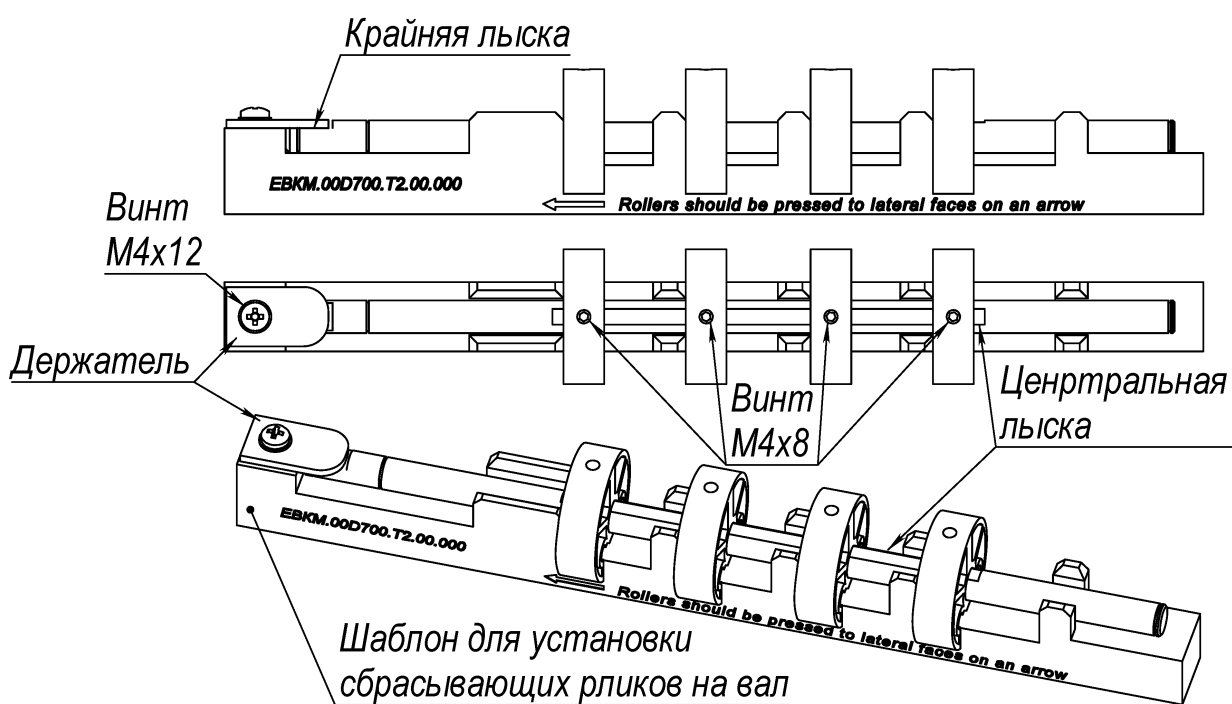


Рис. 81

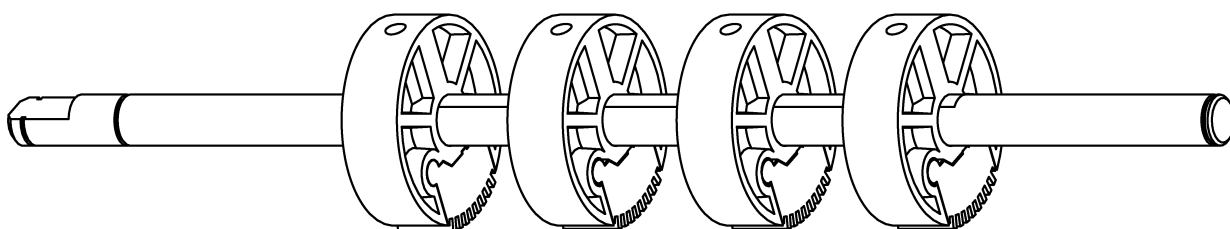


Рис. 82

### 8.24 Разборка и сборка узла роликов прижимных

8.24.1 Снять стоп шайбы 3,2 W0018, фиксирующие положение роликов на валу (см. Рис. 84).

8.24.2 Снять ролики обрезиненные ЕВКМ.00D750.05.02.100 (подшипники S625ZZ Z1), снять стоп шайбы 5 W0002 (см. Рис. 84).

Сборку узла роликов прижимных проводить в обратной последовательности (см. Рис. 83).

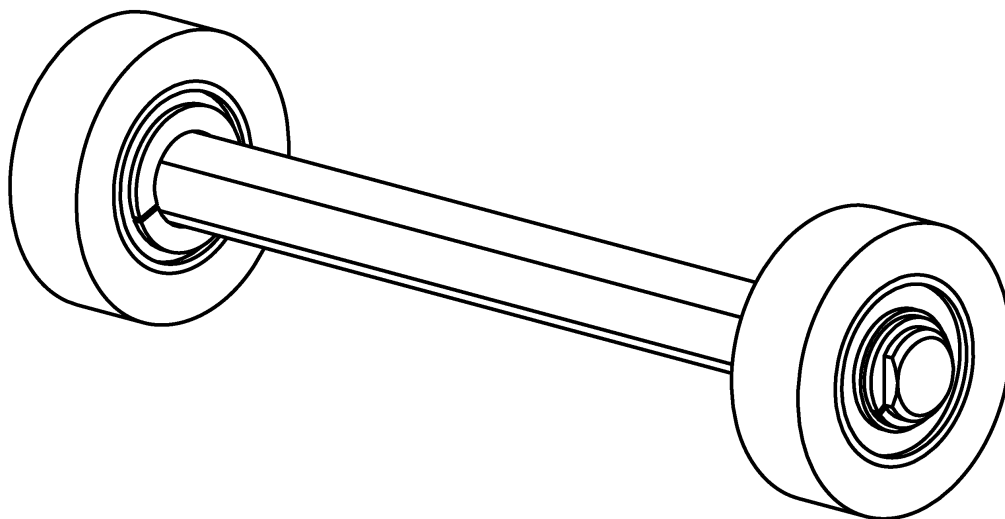


Рис. 83

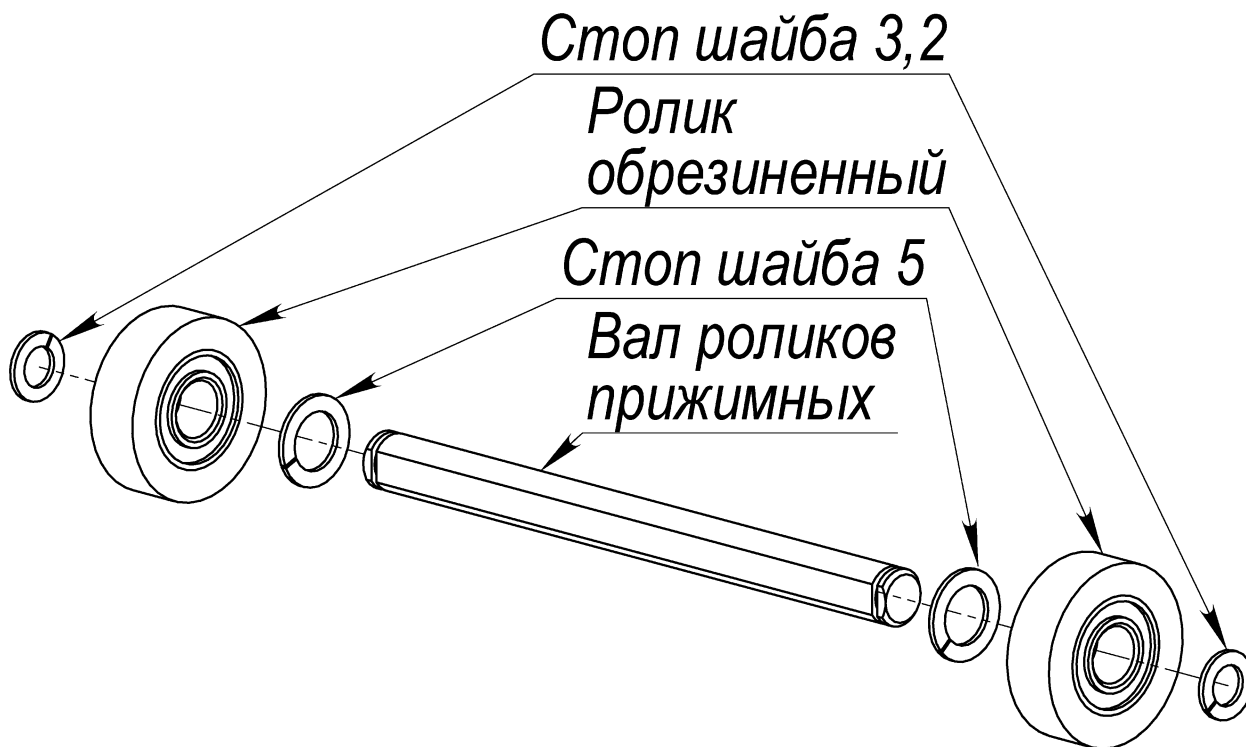


Рис. 84

## 8.25 Разборка и сборка узла верхней огибающей

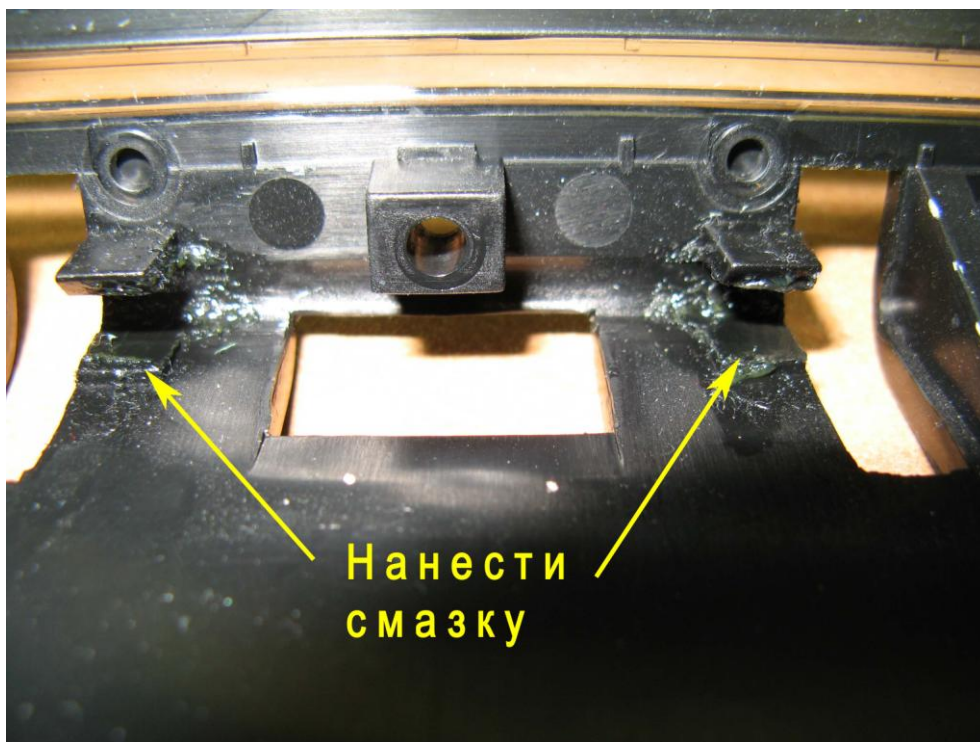
8.25.1 Извлечь пластиковые заклепки SR 3-5,5 крепления модуля подсветки. Снять модуль подсветки (Рис. 85, Рис. 86). **ВНИМАНИЕ: с модулем подсветки обращаться с осторожностью, рекомендуется использовать безворсовые перчатки. Не допускается перегиб и повреждение светодиодов.**

8.25.2 Отсоединить кабель 4573D-10/90 от модуля подсветки (Рис. 87, Рис. 88). Внимание - не допускается демонтаж кабеля за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

8.25.3 Вывинтить Винт М3х14 N0112 крепления сухаря к верхней огибающей, извлечь гайку М3 G0003 из контурного обнижения, извлечь сухарь и пружины (Рис. 89, Рис. 90).

8.25.4 Сборку узла верхней огибающей проводить следующим образом:

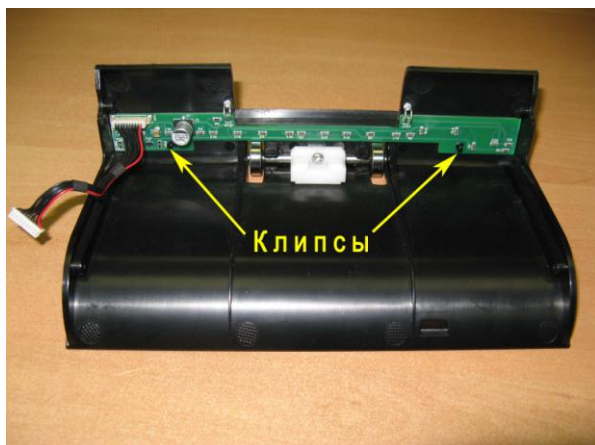
8.25.4.1 Уложить узел роликов прижимных в пластиковые фиксаторы верхней огибающей, при этом необходимо, чтобы стоп шайбы узла роликов прижимных располагались между ближайшим подшипником и ближайшим фиксатором (прижаты к подшипникам) (см. Рис. 89). Внимание: перед установкой узла роликов прижимных необходимо заложить смазку Loctite 8104 между фиксаторами узла роликов прижимных (см. фото ниже). Убедиться, что смазка не попадает в пазы роликов.



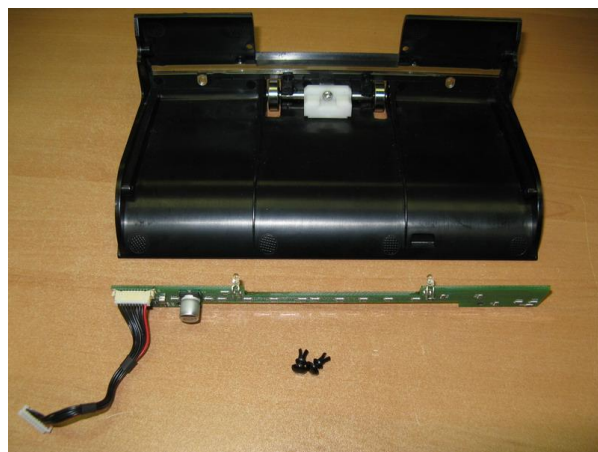
8.25.4.2 Уложить пружины в отверстия сухаря и установить сухарь в огибающую таким образом, чтобы выступ на сухаре попал в паз на огибающей и пружины прижали вал роликов прижимных. Зафиксировать сухарь винтом с гайкой, винт М3х14 контрить герметиком Loctite 243 (см. Рис. 89, Рис. 90).

8.25.4.3 Подключить кабель 4573D-10/90 к модулю подсветки.

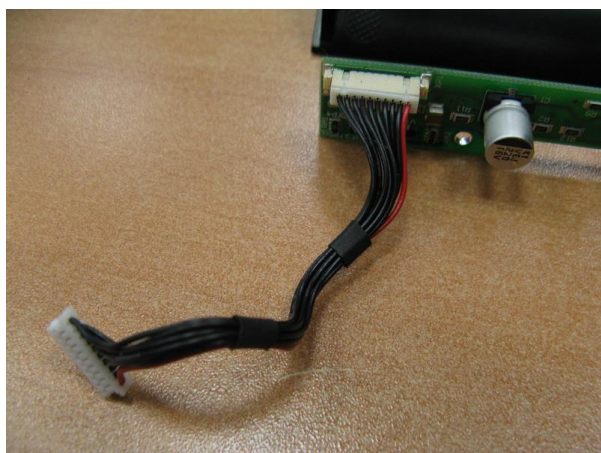
8.25.4.4 Установить модуль подсветки на огибающую и зафиксировать клипсами. Внимание: клипсы защелкивать до упора, таким образом, чтобы шляпка клипсы не выступала над контурным обнижением (Рис. 91. Рис. 92). При установке модуля подсветки ЕВКМ.00D750.00.75.000 на огибающую следить, чтобы загнутые светодиоды точно попали в предназначенные для них отверстия на огибающей (Рис. 93), затем фиксировать модуль. Светодиоды должны быть заподлицо с поверхностью огибающей. Не допускается, чтобы светодиоды выступали над поверхностью огибающей или были утоплены. Допускается аккуратно подправить светодиод отверткой, не повреждая ножек.



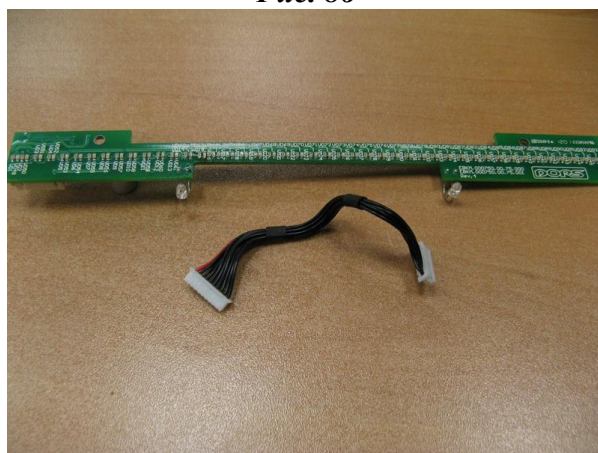
*Рис. 85*



*Рис. 86*



*Рис. 87*



*Рис. 88*

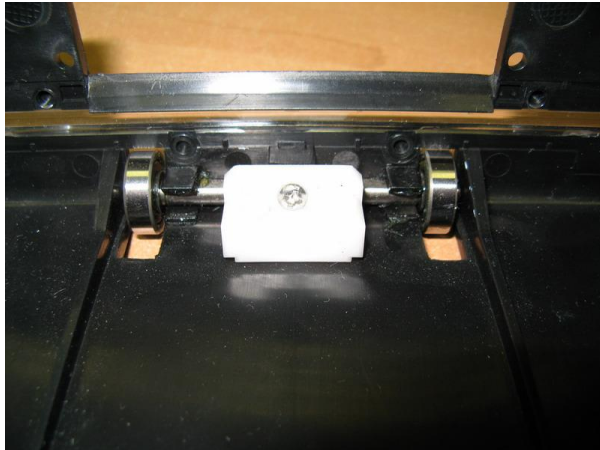


Рис. 89



Рис. 90



Рис. 91



Рис. 92



Рис. 93

## **8.26 Разборка и сборка узла кронштейна сепаратора**

8.26.1 Снять стоп шайбы 7 W0003 из кольцевых проточек вала роликов сепаратора, извлечь узел муфты обгонной, извлечь подшипник шариковый MF128ZZ, снять узел роликов сепаратора (см. Рис. 94, Рис. 96).

8.26.2 Снять стоп шайбы 7 W0003 из кольцевых проточек вала роликов сепаратора, снять кронштейн ролика толкающего вместе с роликом толкающим, извлечь ролик толкающий из кронштейна ролика толкающего (см. Рис. 94, Рис. 96).

8.26.3 Снять стоп шайбы 7 W0003 из кольцевых проточек балки сепаратора, снять подшипники шариковые MF128ZZ, снять балку сепаратора (см. Рис. 94, Рис. 96).

Сборку узла кронштейна сепаратора проводить в обратной последовательности, при этом соблюдать ориентацию балки сепаратора относительно кронштейна сепаратора - торец балки с большей фаской должен быть справа (см. Рис. 95), узел муфты обгонной должен располагаться справа и муфта должна быть ориентирована так как показано на Рис. 94, Рис. 96 (держатель муфты должен полностью располагаться над упором), кронштейн ролика толкающего вместе с роликом толкающим должны располагаться, так как показано на Рис. 94, Рис. 96.

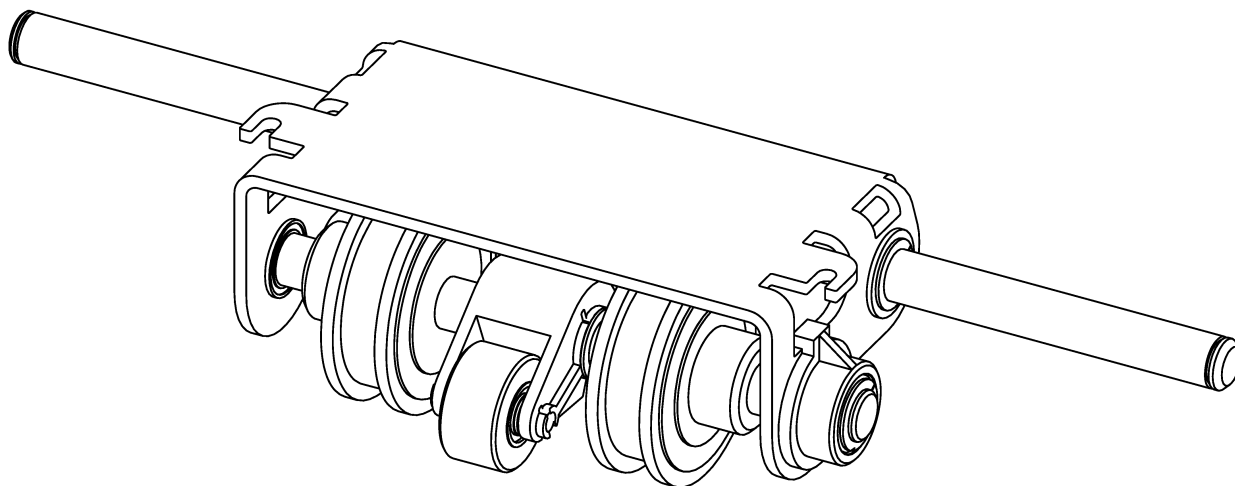
8.26.4 Разборку ролика толкающего производить в следующей последовательности:

8.26.4.1 Снять стоп шайбу 3 W0001 с оси ролика толкающего (см. Рис. 97).

8.26.4.2 Снять ось ролика толкающего с подшипником шариковым MF105ZZ, извлечь второй подшипник из ролика (ролик показан в разрезе на Рис. 97).

8.26.4.3 Снять стоп шайбу 3 W0001 с оси ролика толкающего.

Сборку ролика толкающего проводить в обратной последовательности.



**Рис. 94**

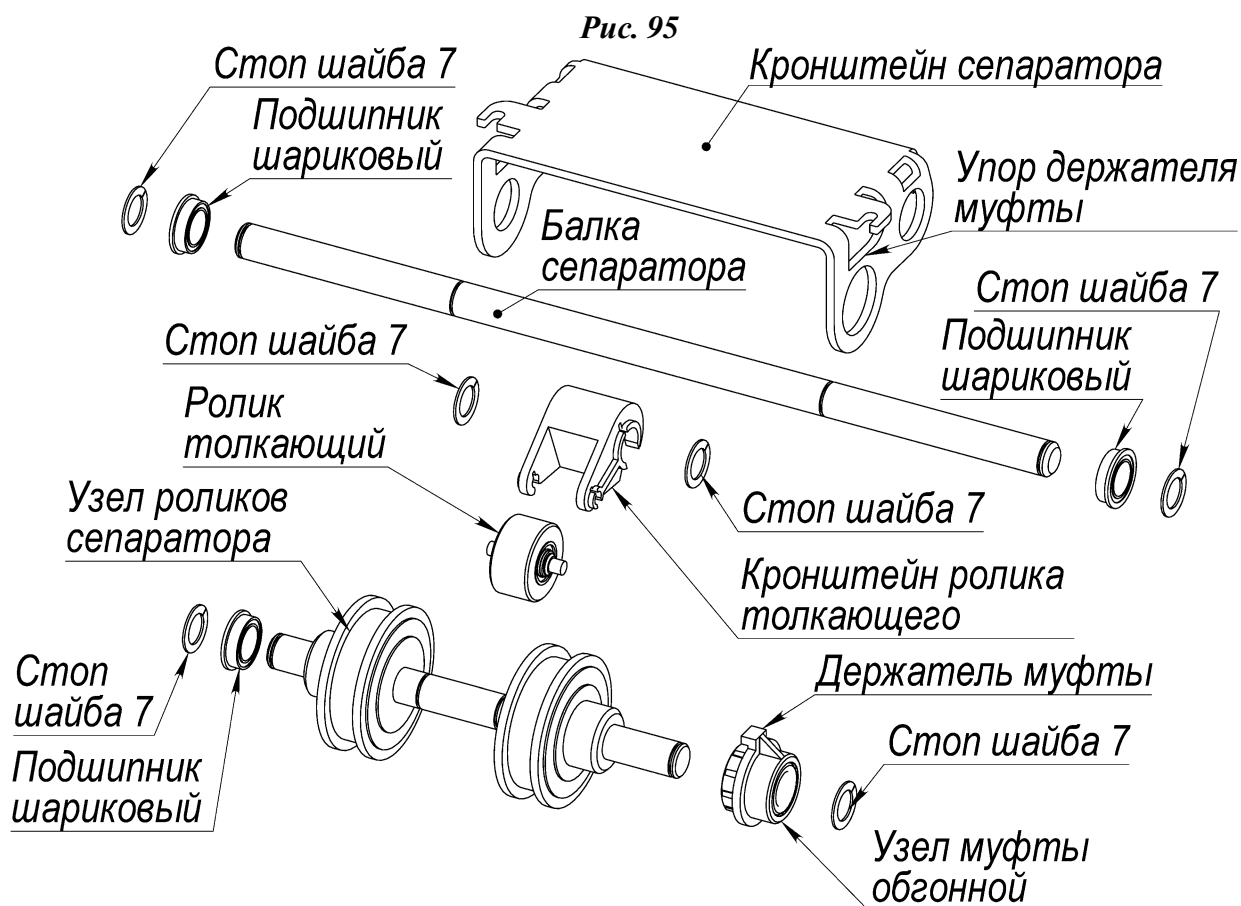
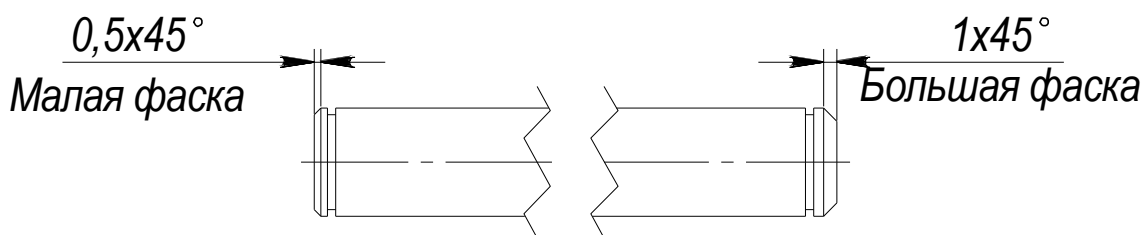


Рис. 96

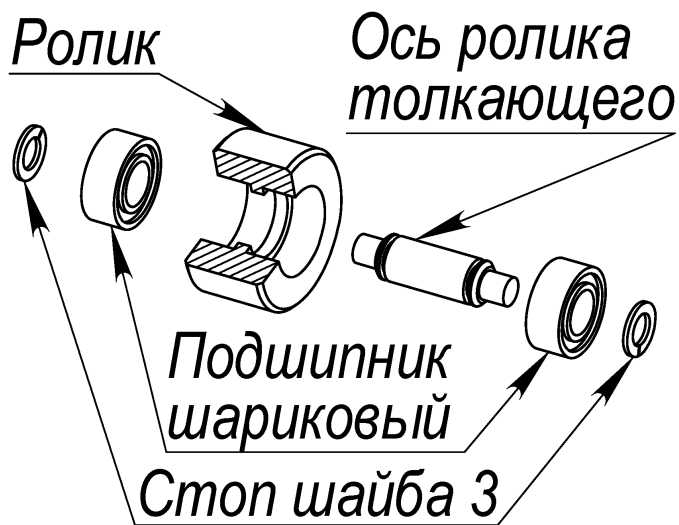


Рис. 97

### 8.27 Разборка и сборка узла регулировки сепаратора

На счётчике могут быть установлены два варианта винта регулятора толщины – с декоративной головкой и стопором или винт с витой пружиной.

Узел регулировки сепаратора с декоративной головкой и стопором.

8.27.1 Вывинтить винт М3х6 N0106 крепления головки декоративной к винту регулятора толщины, снять головку, снять две стоп шайбы 5 W0002 (см. Рис. 99).

8.27.2 Вывинтить два винта М4х8 N0001 крепления плиты сепаратора к крышке сепаратора, снять плиту (см. Рис. 99).

8.27.3 Вывинтить винт регулятора толщины из плиты сепаратора, снять винт, снять шайбу регулятора толщины (см. Рис. 100).

8.27.4 Вывинтить винт М3х8 N0022 крепления пружины регулятора толщины к плите сепаратора, снять пружину (см. Рис. 100).

Сборку узла регулировки сепаратора проводить в обратной последовательности, предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винтов М4х8 N0001 и М3х6 N0019 (Рис. 98). Пружину регулятора толщины сместить максимально влево до упора в крышку сепаратора.

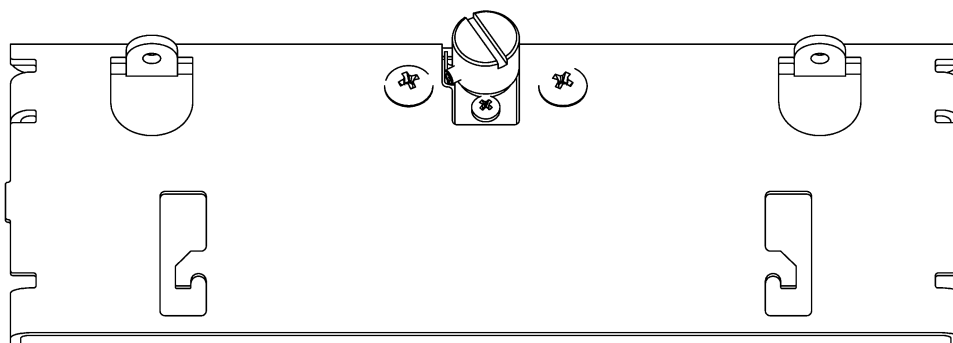


Рис. 98

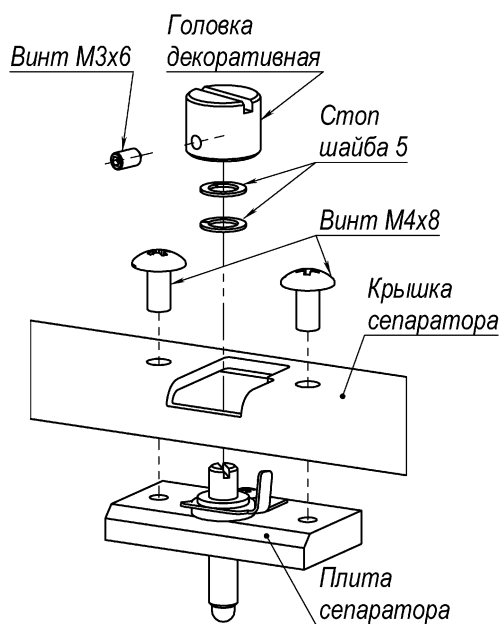


Рис. 99

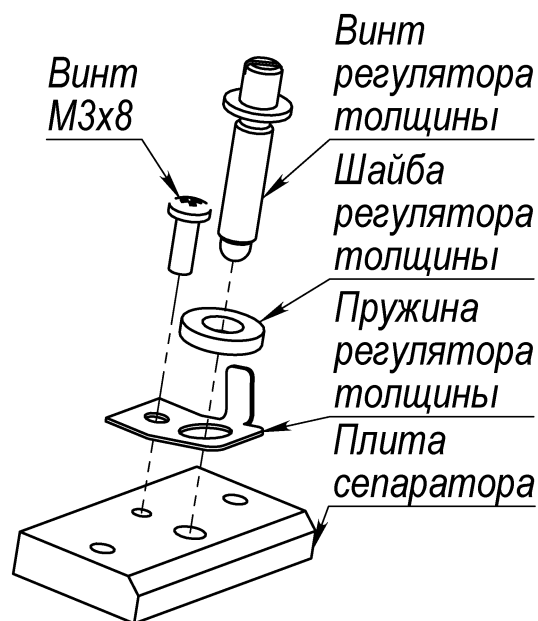


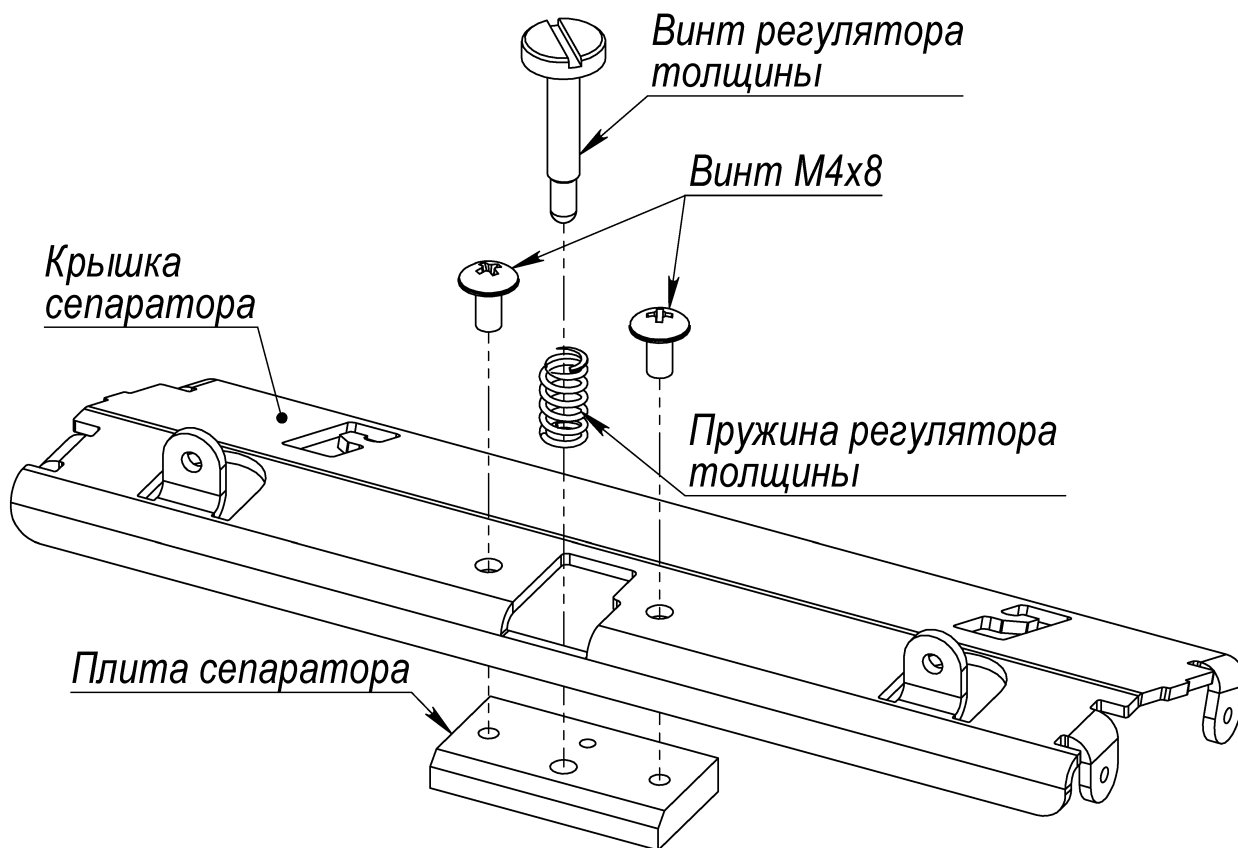
Рис. 100

Узел регулировки сепаратора с витой пружиной

8.27.5 Вывинтить винт регулятора толщины, снять пружину регулятора толщины (см. Рис. 101).

8.27.6 Вывинтить два винта M4x8 N0001 крепления плиты сепаратора к крышке сепаратора, снять плиту (см. Рис. 101).

Сборку узла регулировки сепаратора проводить в обратной последовательности, предварительно нанести герметик Loctite 243 на резьбу винтов M4x8 N0001 (Рис. 101).



*Рис. 101*

## 8.28 Разборка и сборка узла кармана приемного

8.28.1 Отсоединить кабель ЕВКМ.00D700.00.80.000-02 от узла кронштейна датчика укладки (см. Рис. 102, Рис. 103). Внимание - не допускается демонтаж кабеля за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

8.28.2 Вывинтить винт S2,6x8 N0009 крепления узла кронштейна датчика укладки к приемному карману, снять шайбу 7x3,2x0,5 W0007, снять узел кронштейна (см. Рис. 102, Рис. 103).

8.28.3 Извлечь кабель ЕВКМ.00D700.00.80.000-02 из пазов в приемном кармане и из фиксаторов проводов самоклеющихся WLL-1 (см. Рис. 104).

8.28.4 Сборку узла кармана приемного проводить следующим образом:

8.28.4.1 Подсоединить кабель ЕВКМ.00D700.00.80.000-02 к разъему на узле кронштейна датчика укладки.

8.28.4.2 Установить узел кронштейна на приемный карман и зафиксировать винтом S2,6x8 N0009, предварительно установив шайбу 7x3,2x0,5 W0007. Контролировать попадание фиксатора кронштейна в отверстие на кронштейне (см. Рис. 102). Кабели проложить выше фиксатора кронштейна (см. Рис. 102).

8.28.4.3 Уложить кабель ЕВКМ.00D700.00.80.000-02 в пазы на приемном кармане и в фиксаторы проводов самоклеющиеся WLL-1 (см. Рис. 102, Рис. 103). Кабель ориентировать так, чтобы шильдик был ближе к свободному концу кабеля.

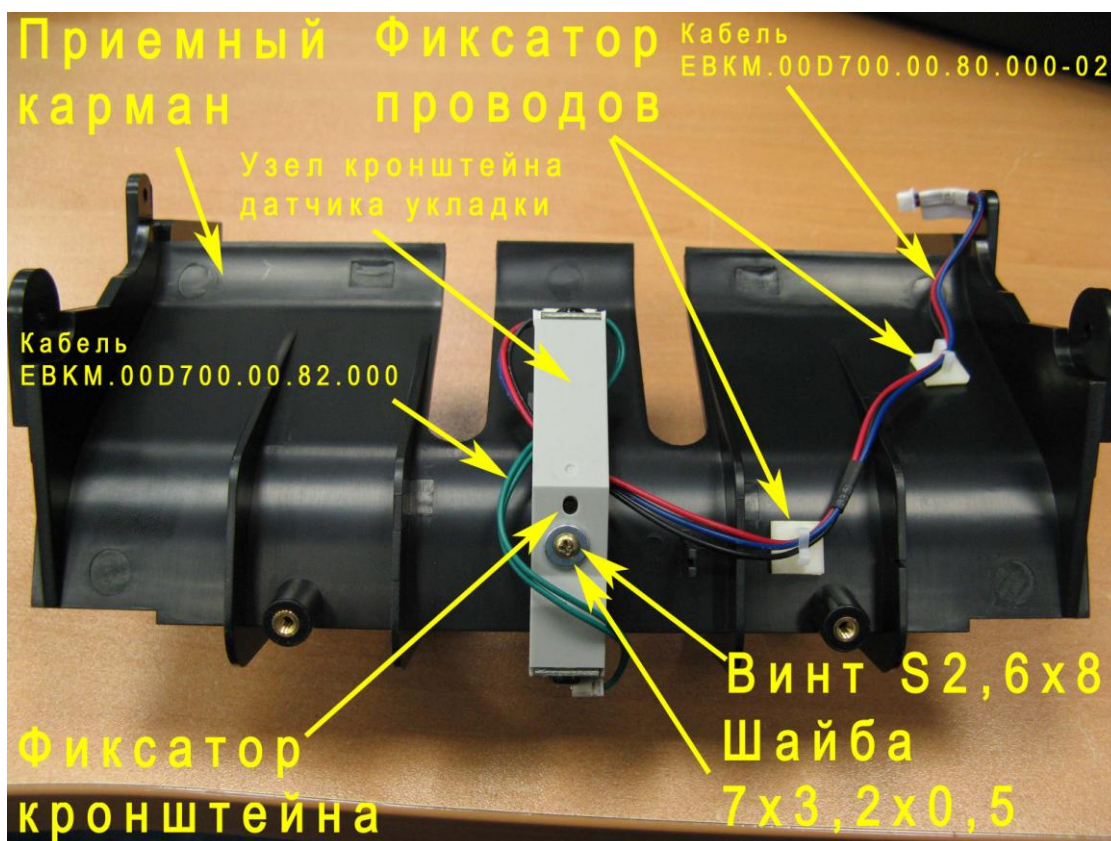
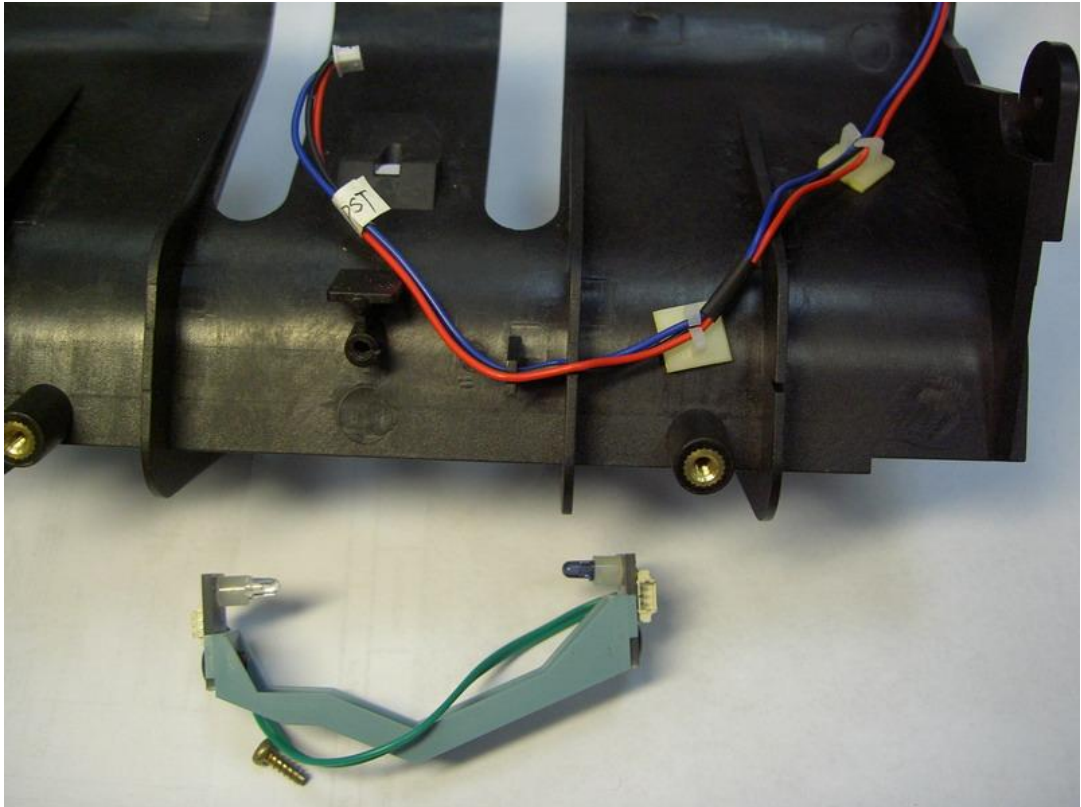
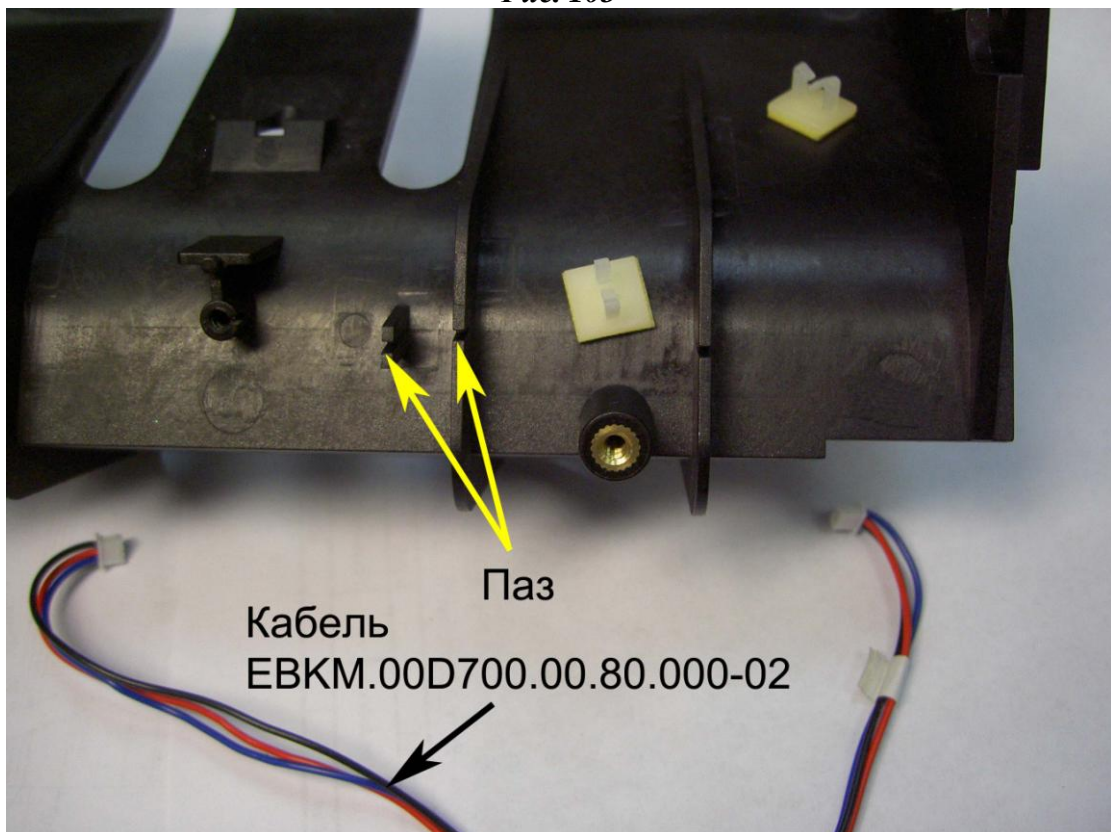


Рис. 102



*Рис. 103*



*Рис. 104*

### **8.29 Разборка и сборка узла кронштейна датчика укладки**

8.29.1 Отсоединить кабель ЕВКМ.00D700.00.82.000 от разъемов модулей датчиков (см. Рис. 105, Рис. 106). Внимание - не допускается демонтаж кабеля за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

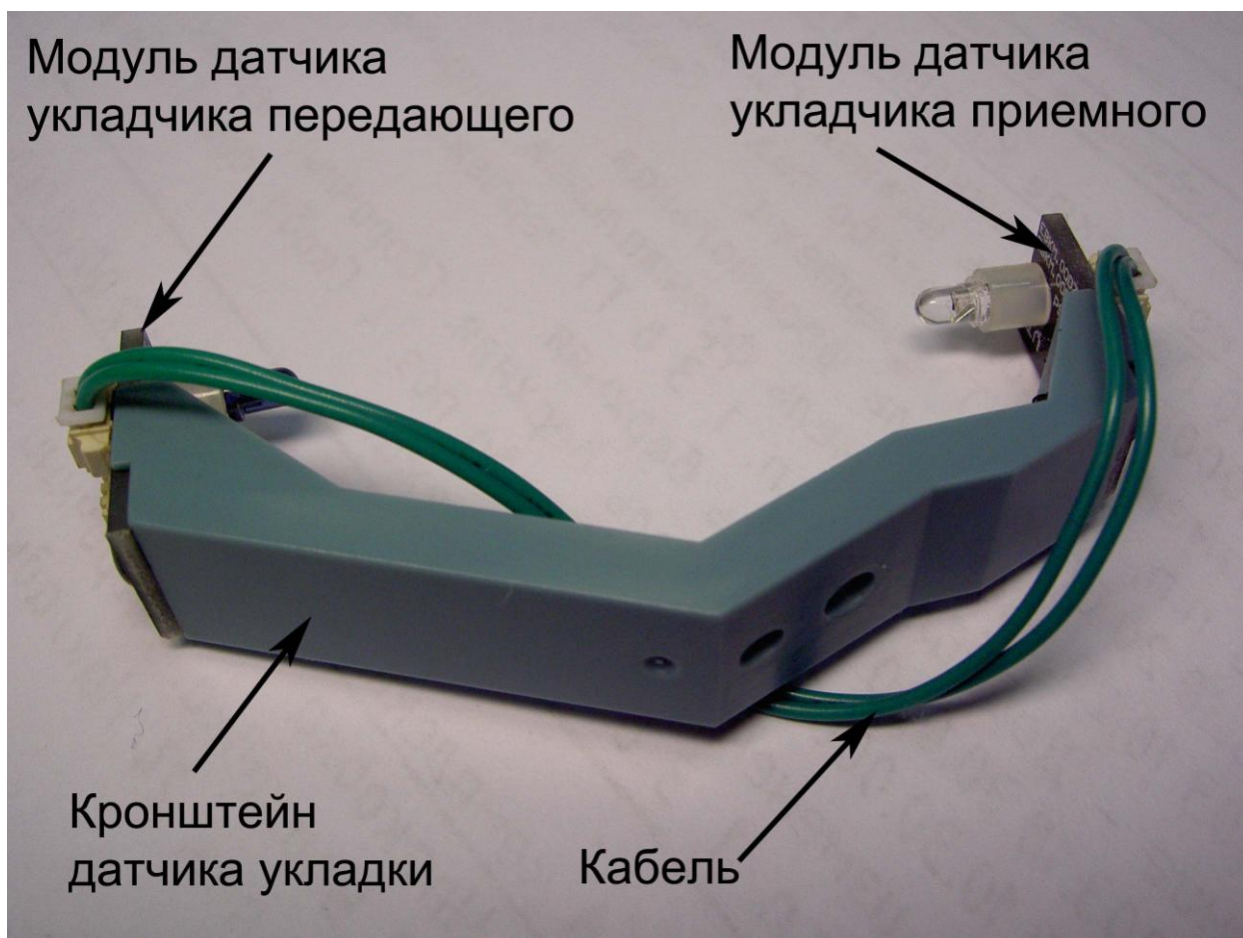
8.29.2 Извлечь две пластиковые заклепки SR 3-5,5 крепления модулей датчиков к кронштейну датчика укладки, снять модули датчиков (см. Рис. 107).

8.29.3 Сборку узла кронштейна датчика укладки проводить следующим образом:

8.29.3.1 Установить модуль датчика укладчика приемного ЕВКМ.00D700.00.79.000 на кронштейн датчика укладки и зафиксировать пластиковой заклепкой SR 3-5,5. Внимание: модуль устанавливать на площадку кронштейна, ближайшую к двум отверстиям посередине кронштейна (см. Рис. 105, Рис. 107).

8.29.3.2 Установить модуль датчика укладчика передающего ЕВКМ.00D700.00.78.000 на кронштейн датчика укладки и зафиксировать пластиковой заклепкой SR 3-5,5.

8.29.3.3 Подсоединить кабель к разъемам модулей датчиков, укладку кабеля производить таким образом, как показано на Рис. 105.



*Рис. 105*

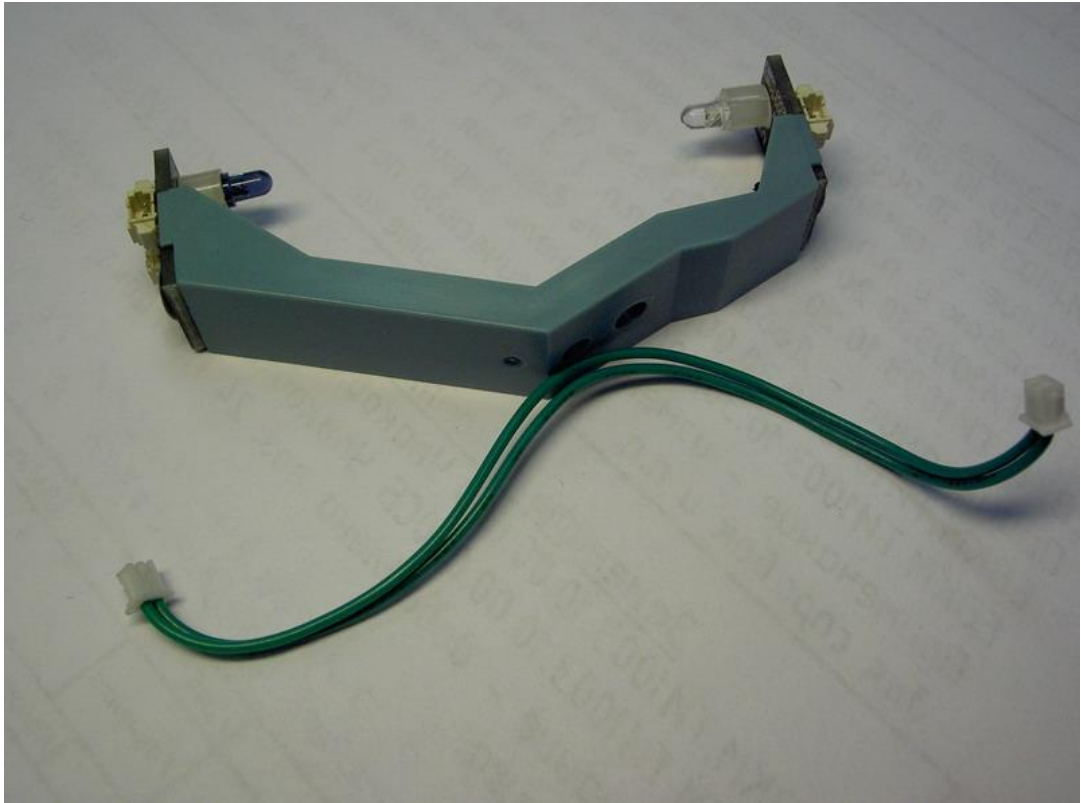


Рис. 106

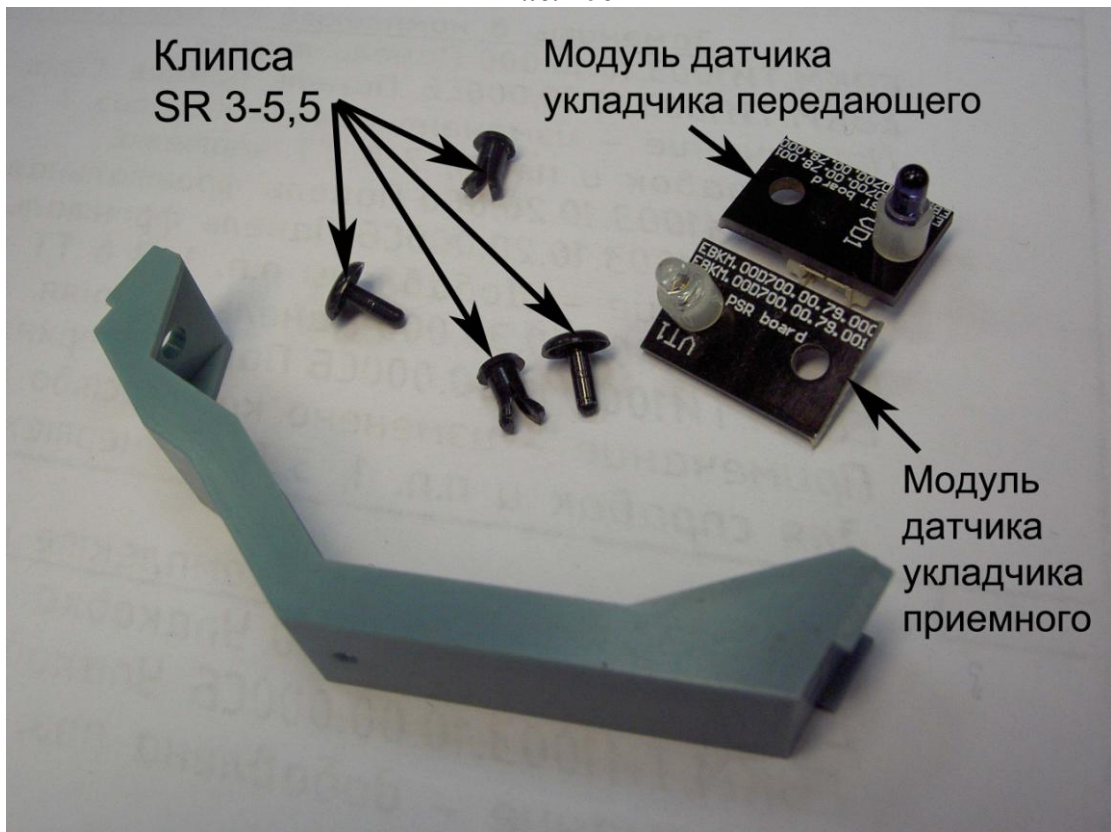


Рис. 107

### 8.30 *Разборка и сборка узла блока питания*

8.30.1 Отсоединить провод с клеммой и кабель Switch от блока питания PD-65B (MPD-65B) (см. Рис. 108, Рис. 109).

8.30.2 Вывинтить четыре винта М3х8 с зубчатой шайбой N0017 крепления блока питания к кронштейну блока питания, снять блок питания (см. Рис. 110).

8.30.3 Аккуратно отжать фиксаторы узла разъема сетевого и извлечь узел разъема сетевого из отверстия в кронштейне (см. Рис. 111, Рис. 112).

Сборку узла блока питания проводить в обратной последовательности.

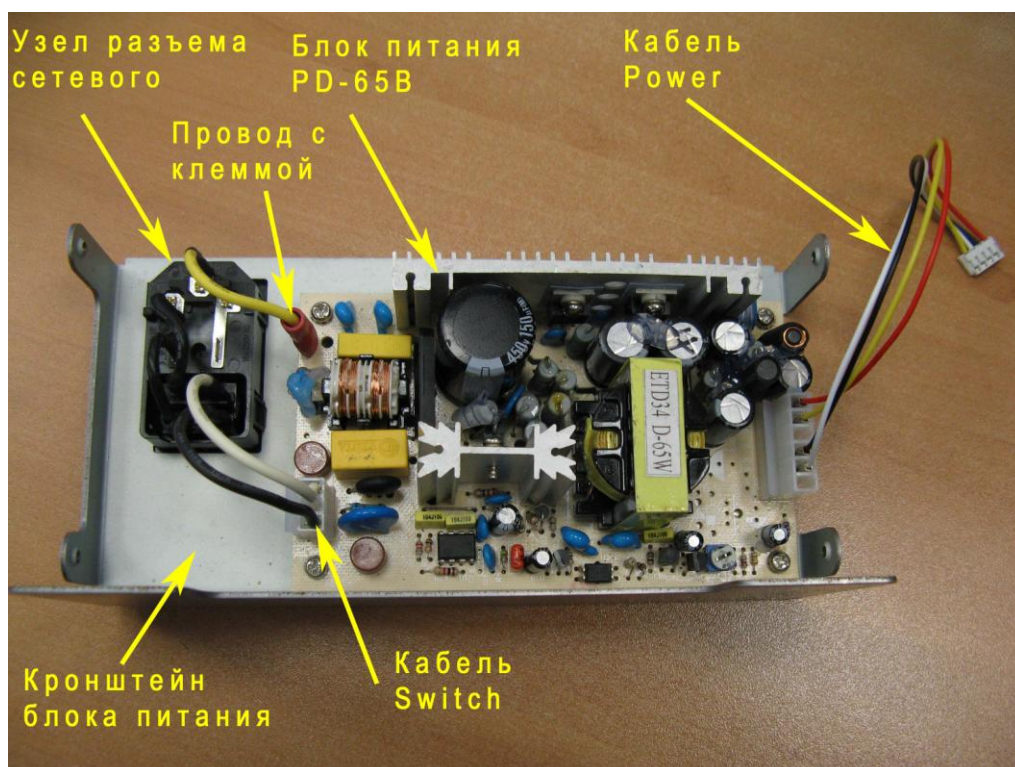
8.30.4 Замена предохранителя:

Внимание - замену предохранителя можно осуществлять как при полностью собранном счётчике, так и при разборке/замене узла блока питания.

8.30.4.1 Аккуратно (штицевой отверткой) извлечь держатель предохранителя из узла разъема сетевого (см. Рис. 113, Рис. 114).

8.30.4.2 Извлечь неисправный предохранитель из кронштейна и заменить на новый (3,15А /250V D=5мм L=20мм) (см. Рис. 115).

8.30.4.3 Установить держатель предохранителя в узел разъема сетевого, таким образом, чтобы выступ на держателе попал в паз узла разъема сетевого. Держатель установлен правильно, если при установке был слышен характерный щелчок и лицевая поверхность кронштейна встала «заподлицо» с узлом разъема сетевого (см. Рис. 113).



*Рис. 108*

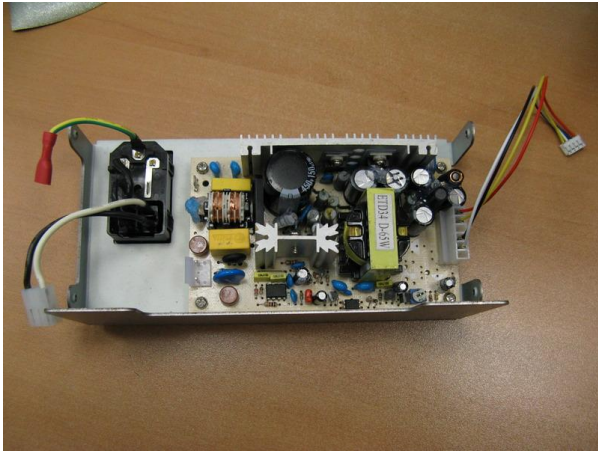


Рис. 109

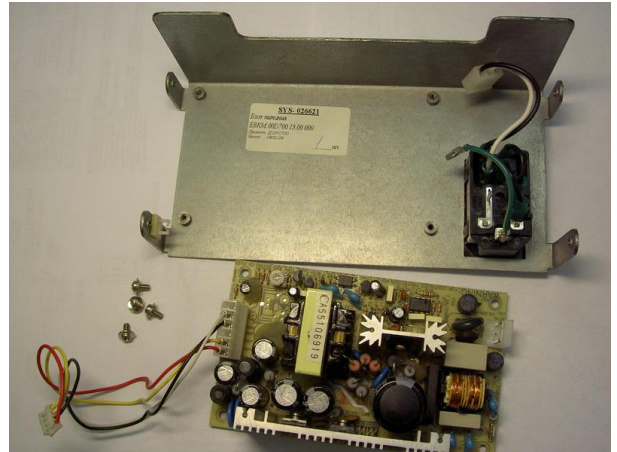


Рис. 110

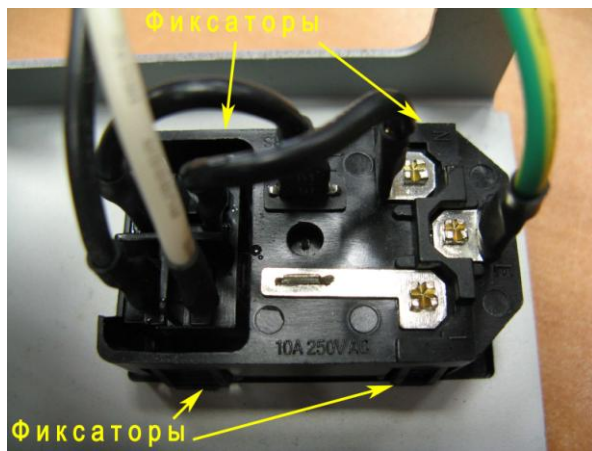


Рис. 111

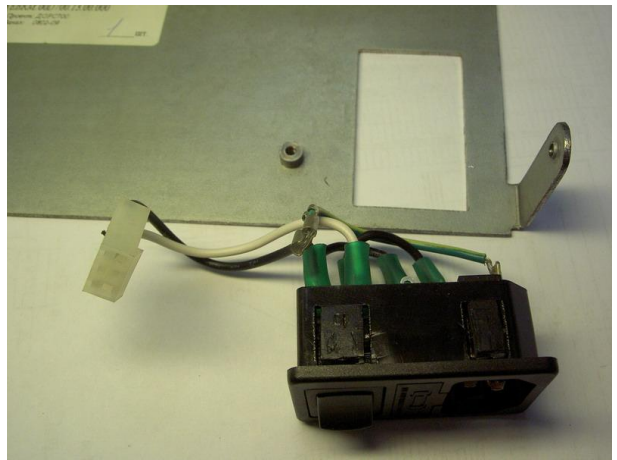


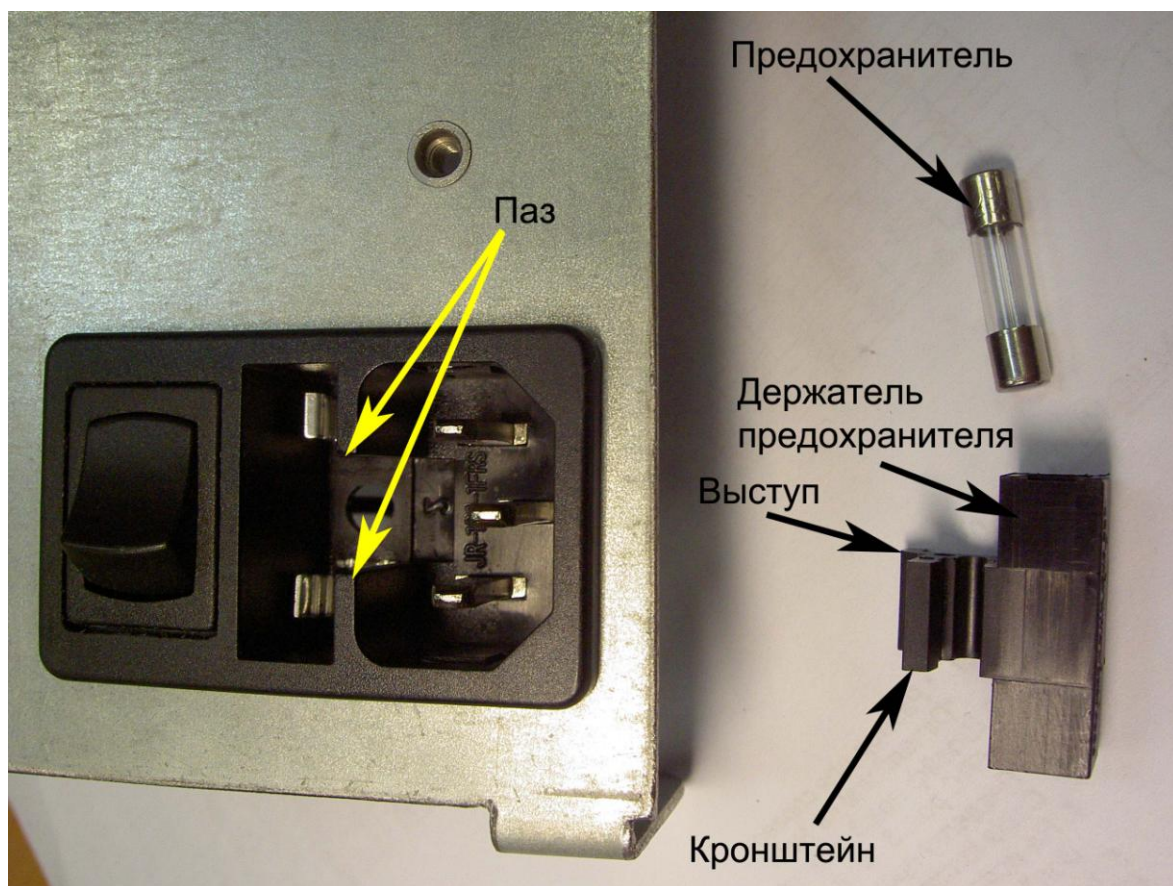
Рис. 112



Рис. 113



Рис. 114



*Рис. 115*

### 8.31 *Разборка и сборка узла передней крышки*

8.31.1 Вывинтить два винта S2.6x5 N0105 крепления направляющей к крышке передней, снять направляющую и шестерню (см. Рис. 116, Рис. 117).

8.31.2 Вывинтить два винта S2.6x5 N0105 крепления держателей банкнот к рейкам, снять рейки и держатели банкнот (см. Рис. 118).

Сборку узла передней крышки проводить в обратной последовательности, предварительно заложить силиконовую смазку Loctite 8104 в отверстие шестерни. Перед установкой шестерни и направляющей необходимо симметрично расположить держатели банкнот (до упора развести в разные стороны). Не допускается несимметричное положение держателей. После сборки убедиться, что держатели банкнот перемещаются свободно, без заеданий.

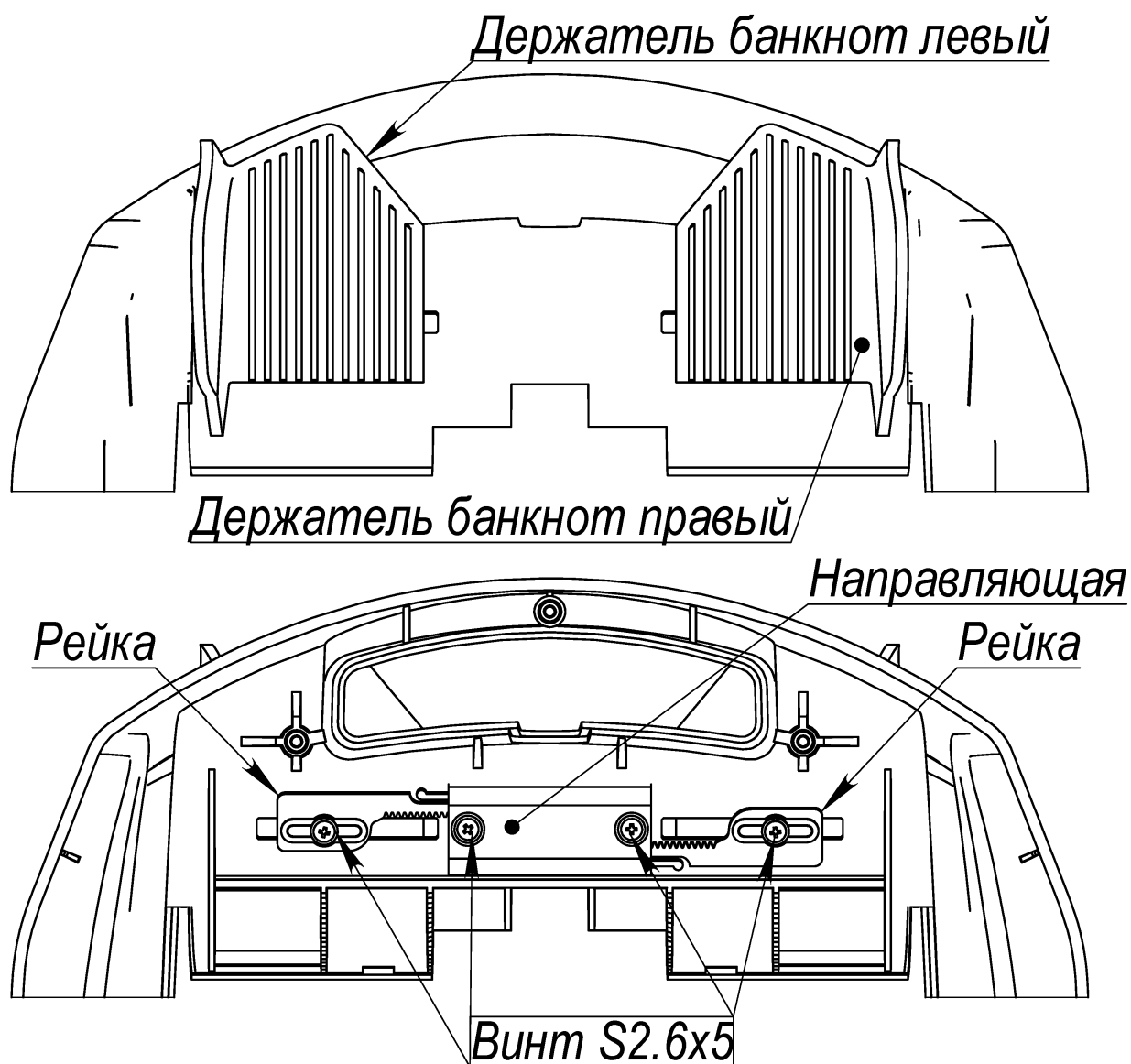


Рис. 116

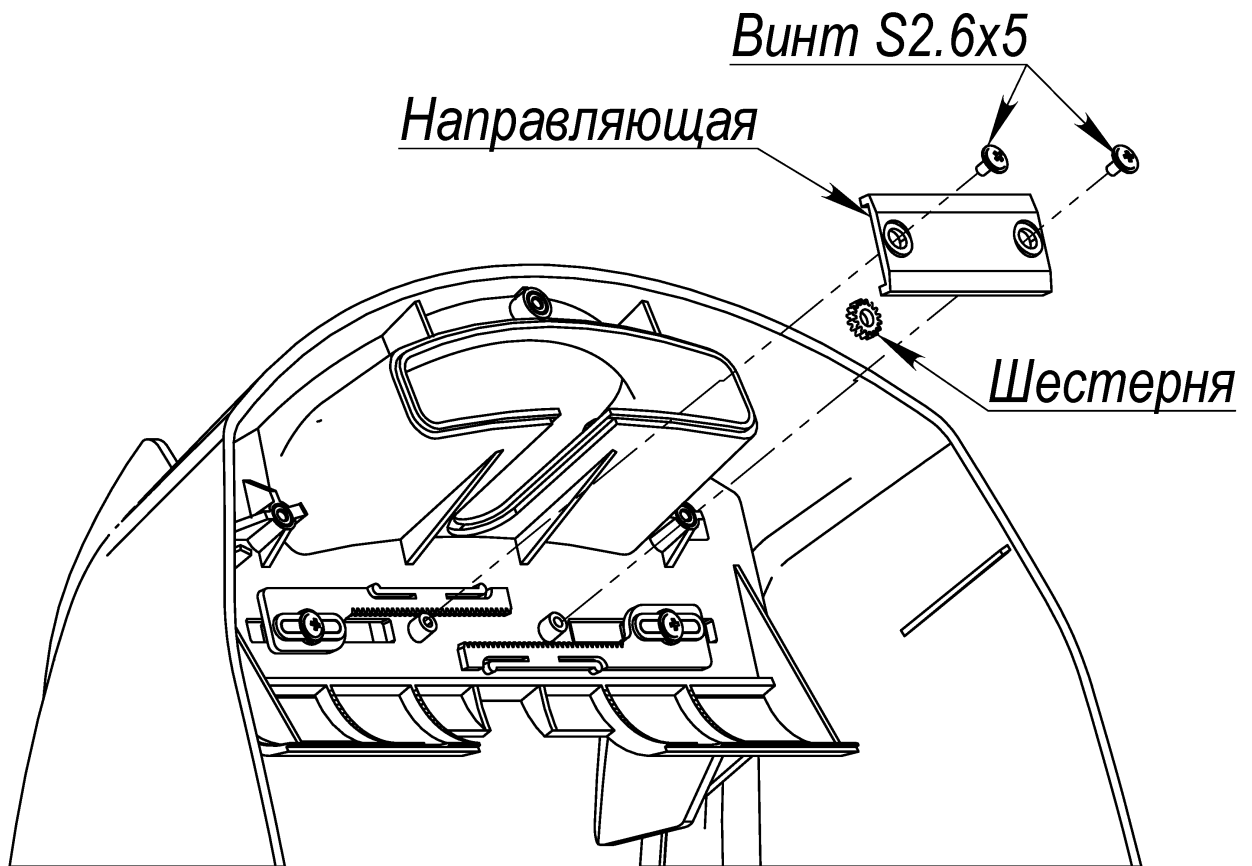


Рис. 117

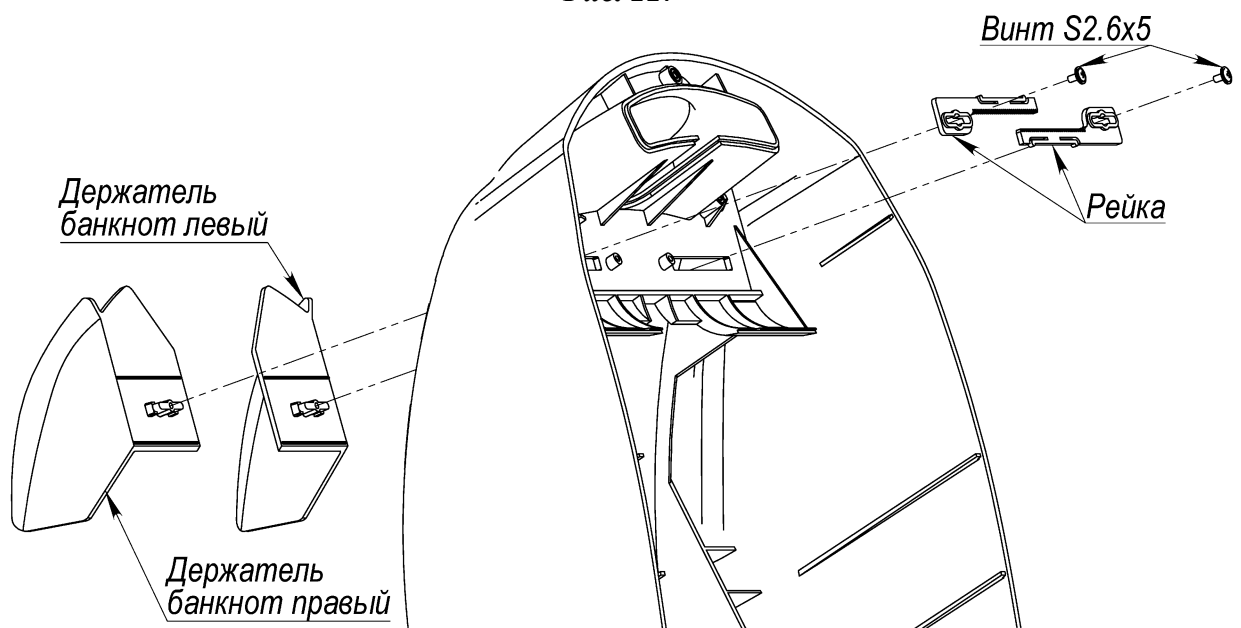


Рис. 118

### 8.32 Разборка и сборка узла кармана подающего

8.32.1 Отсоединить кабель ЕВКМ.00D700.00.80.000 от модуля индикатора в сборе (см. Рис. 120, Рис. 121). Внимание - не допускается демонтаж кабеля за провода - необходимо пользоваться радиомонтажным пинцетом.

8.32.2 Извлечь пластиковую заклепку SR 3-5,5 крепления модуля датчика подающего кармана к карману подающему (см. Рис. 119, Рис. 122), снять модуль датчика, отсоединить кабель.

8.32.3 Вывинтить четыре винта S2,6x8 N0009 крепления модуля индикатора в сборе к карману подающему, снять модуль (см. Рис. 123, Рис. 124).

8.32.4 Извлечь клавиатуру управления (см. Рис. 125).

8.32.5 Вывинтить четыре винта S2,6x6 N0023 крепления LCD дисплея LM6800-2 к карману подающему, снять дисплей (см. Рис. 125, Рис. 126, Рис. 127).

Сборку узла подающего кармана производить в обратной последовательности. **Внимание: Установить модуль индикатора в сборе на карман подающий, таким образом, чтобы разъем на модуле индикатора совпал с разъемом на LCD дисплее, убедиться в плотной фиксации разъемного соединения (см. Рис. 128).**

**Внимание: при замене LCD дисплея и/или модуля индикатора необходимо произвести настройку контрастности индикатора см. п. 9.4.**



Рис. 119

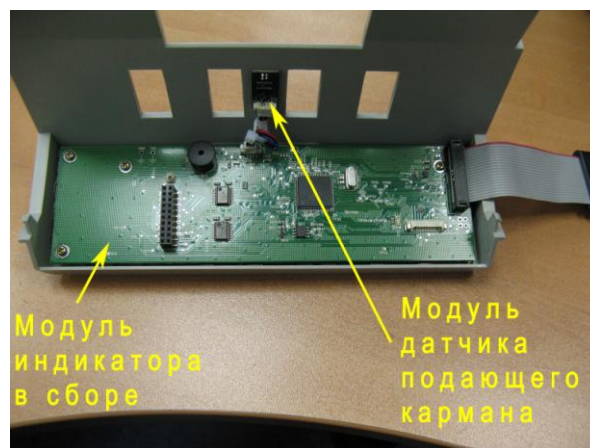


Рис. 120

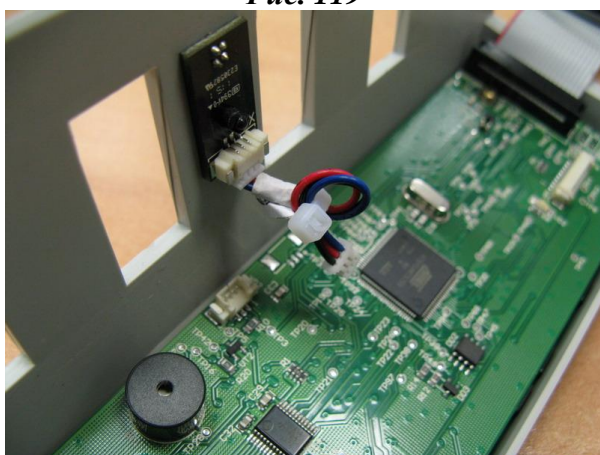


Рис. 121

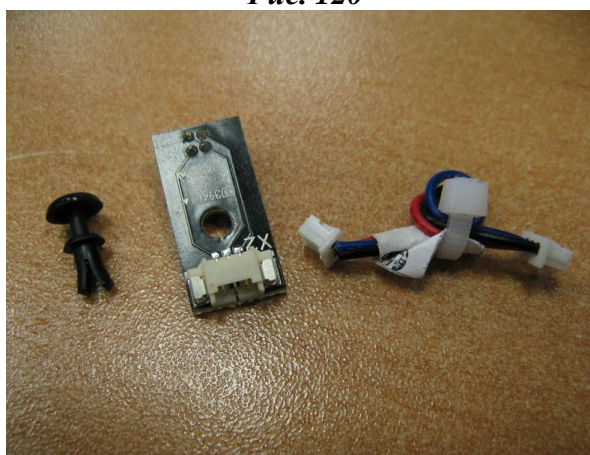


Рис. 122

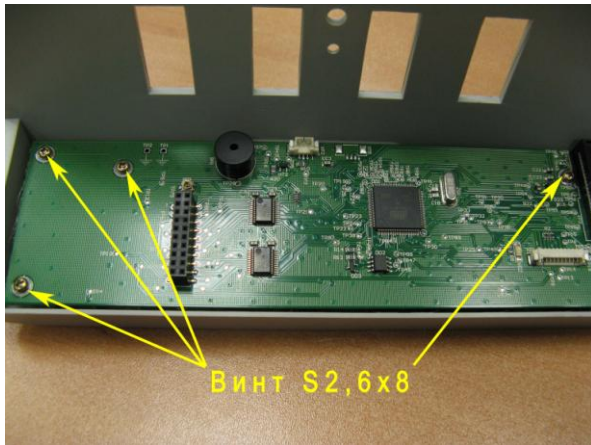


Рис. 123

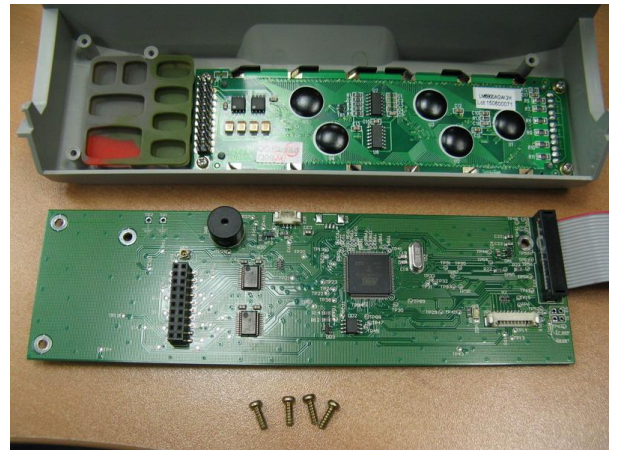


Рис. 124

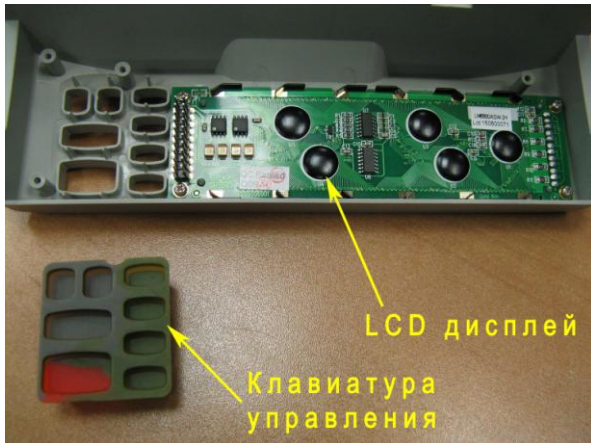


Рис. 125

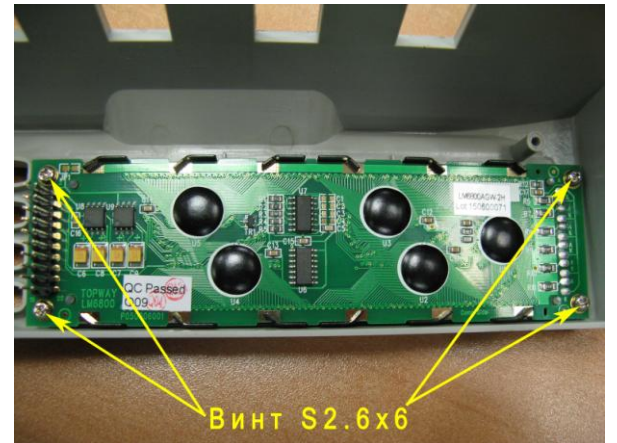


Рис. 126

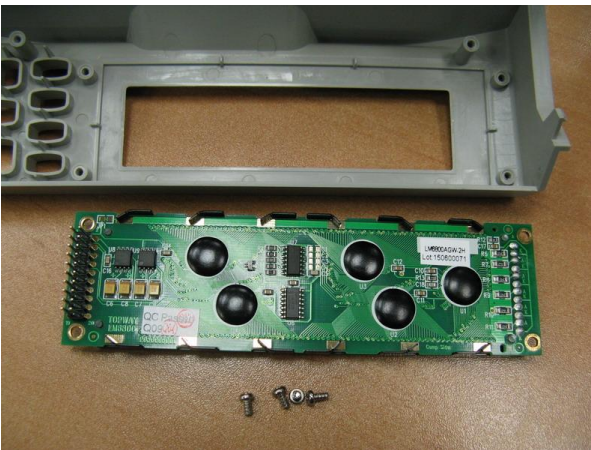


Рис. 127

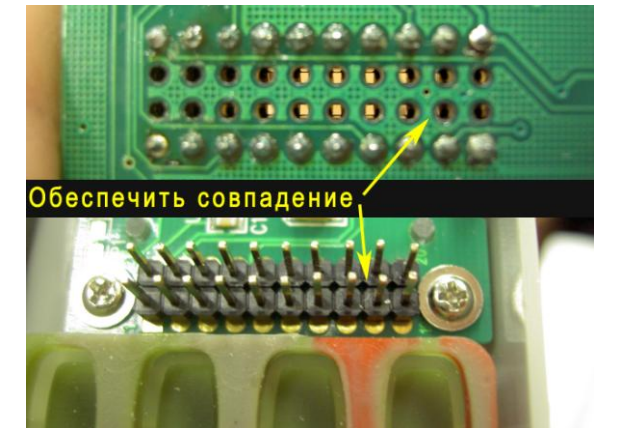


Рис. 128

### 8.33 Разборка и сборка ролика регистратора

8.33.1 Снять стоп шайбы 3 W0001 с вала регистратора, извлечь подшипники MR105ZZ, снять ролик (см. Рис. 129).

Сборку ролика регистратора проводить в обратной последовательности.

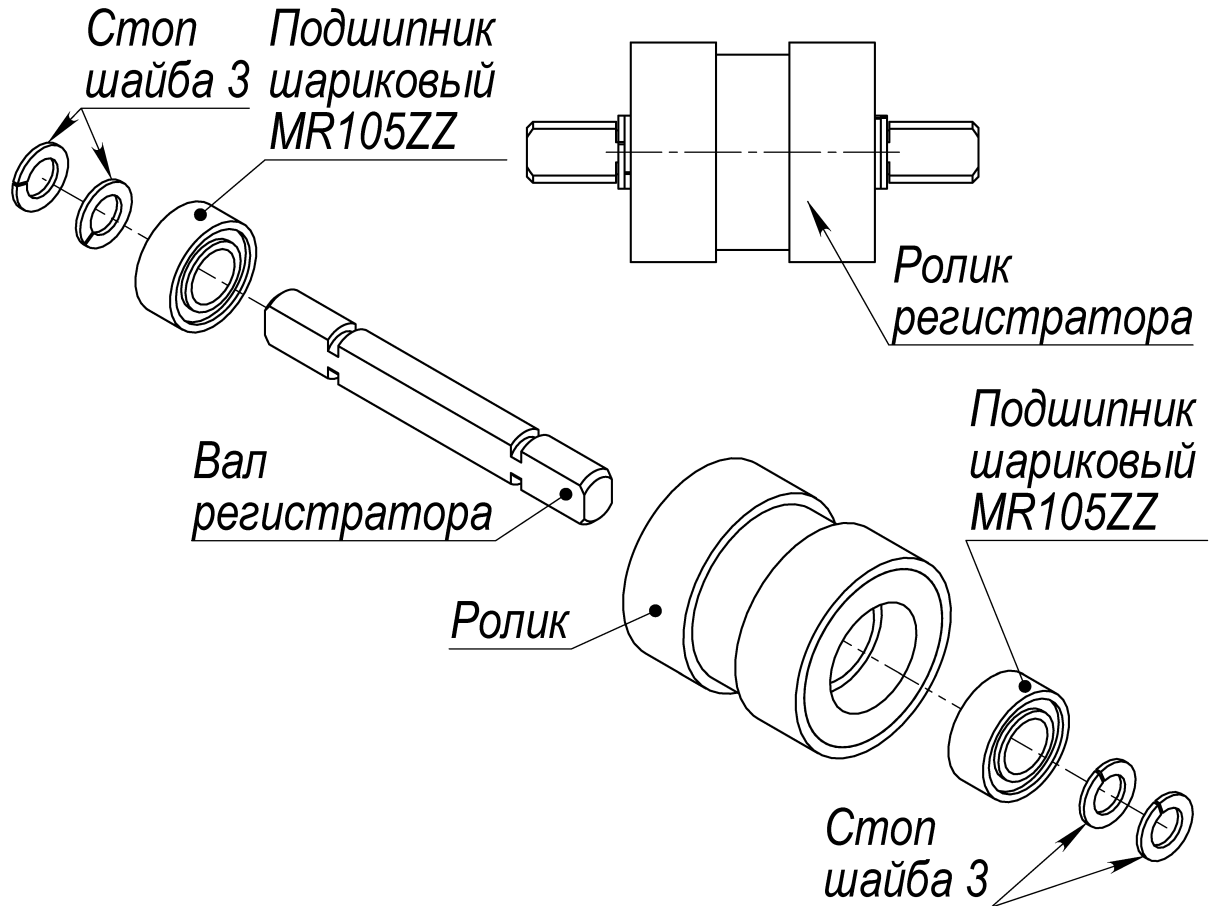


Рис. 129

## **9 Регулировка изделия**

### **9.1 Регулировка перекоса узла кронштейна сепаратора**

Для регулировки используются следующие инструменты:

N1 - щуп 0,15мм;

N2 - набор щупов (0,05-1,0мм; шаг 0,05мм);

N3 - отвертка PH2;

N4 - отвертка с плоским шлицем (1,2 мм);

N5 - ключ шестигранный 1,5;

N6 - ключ шестигранный 2;

9.1.1 Ослабить на 2-3 оборота винт М3х6 крепления декоративной головки к винту регулятора толщины. Снять декоративную головку (см. Рис. 130). Если винт без декоративной головки, то перейти к п. 9.1.2.

9.1.2 Ослабить на 2-3 оборота 3 винта М3х8 крепления балки сепаратора и регулятора перекоса (см. Рис. 131).

9.1.3 Поднять балку сепаратора до упора вверх, затем зафиксировать винтами М3х8 (см. Рис. 132).

9.1.4 Открутить винт регулятора толщины на три оборота против часовой стрелки (см. Рис. 133).

9.1.5 Вставить щуп 0,5 мм между роликами сепаратора и фидера. Затем, закручивая винт регулятора толщины, достичь зазора между роликами - 0,5 мм (см. Рис. 134).

9.1.6 Вставить ключ шестигранный N6 в свободное отверстие регулятора перекоса, затем ослабить на 2-3 оборота винты М3х8 крепления балки сепаратора и регулятора перекоса (см. Рис. 135).

9.1.7 Опуская регулятор перекоса при помощи ключа N6 и, перемещая щуп 0,2мм между правыми роликами сепаратора и фидера, достичь зазора между роликами - 0,2мм (см. Рис. 136).

9.1.8 При неизменном положении шестигранного ключа N6 зафиксировать винты М3х8 крепления балки сепаратора и регулятора перекоса (см. Рис. 137).

9.1.9 При помощи щупа N1 достичь зазора 0,15 мм между роликами сепаратора и фидера. Для этого вращать винт регулятора толщины и попеременно вставлять щуп N1 между левыми и правыми роликами сепаратора и фидера (см. Рис. 138, Рис. 139, Рис. 140).

9.1.10 Установить декоративную головку на винт регулятора толщины, таким образом, чтобы установочный винт М3х6 находился напротив (с другой стороны) ограничителя как показано на Рис. 141, затем зафиксировать декоративную головку винтом М3х8. Внимание: убедиться в наличии двух стоп шайб 5 на винте регулятора толщины перед установкой декоративной головки. В случае отсутствия шайб, их необходимо установить (см. Рис. 99).

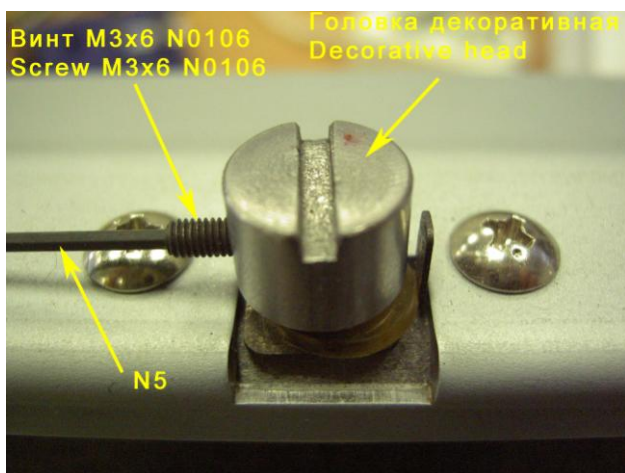
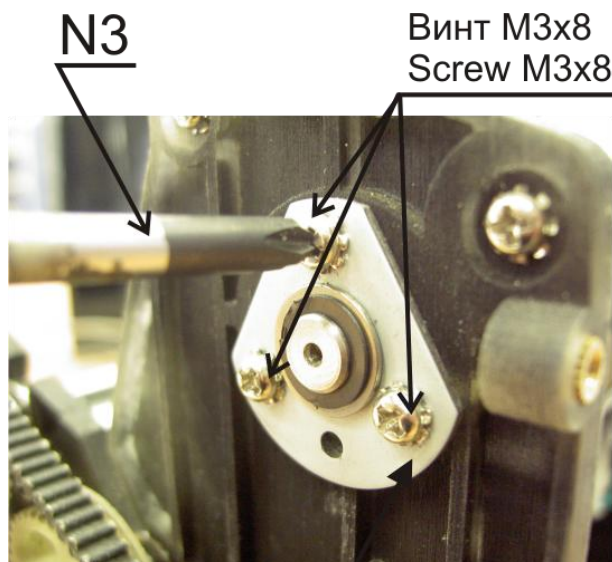


Рис. 130



Регулятор перекося  
Scew adjusting plate

Рис. 131



Балка сепаратора  
Separator beam

Рис. 132



Винт регулятора толщины  
Gap adjusting screw

Рис. 133



Рис. 134

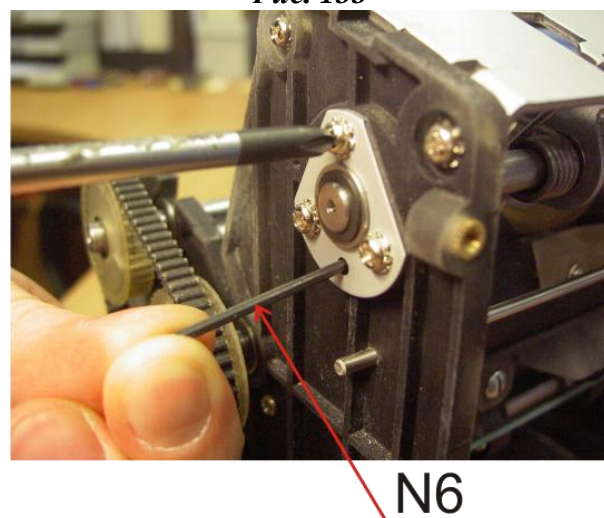
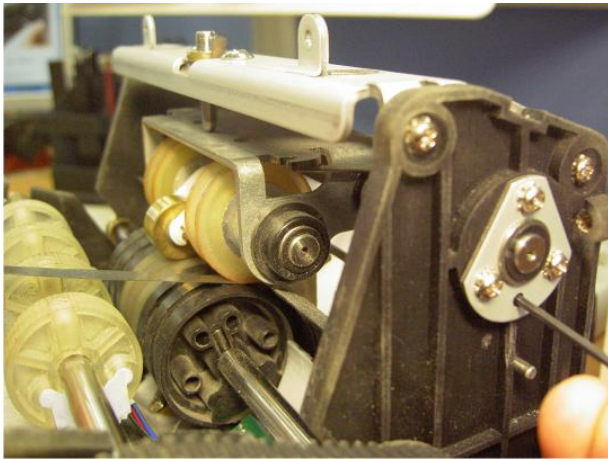
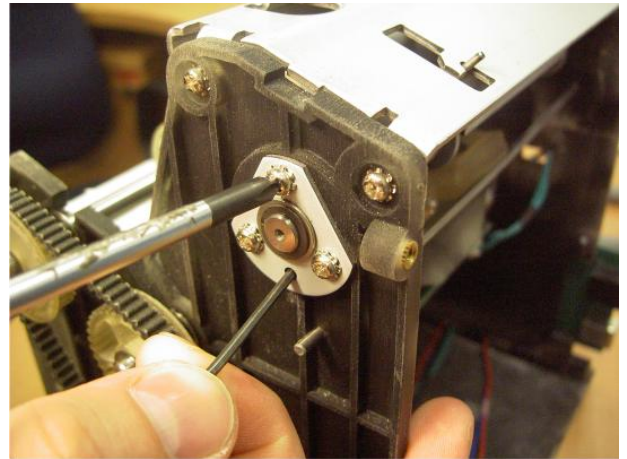


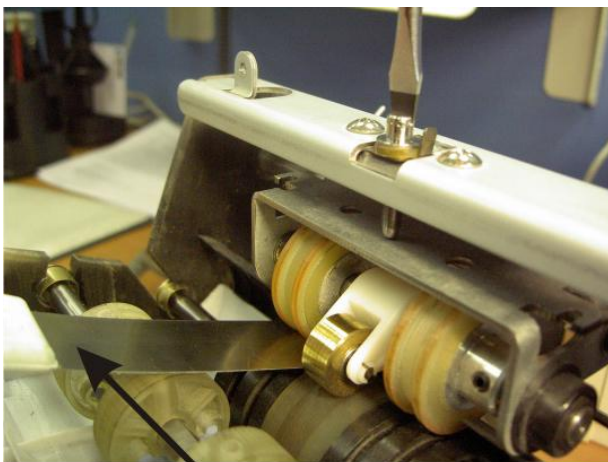
Рис. 135



*Рис. 136*

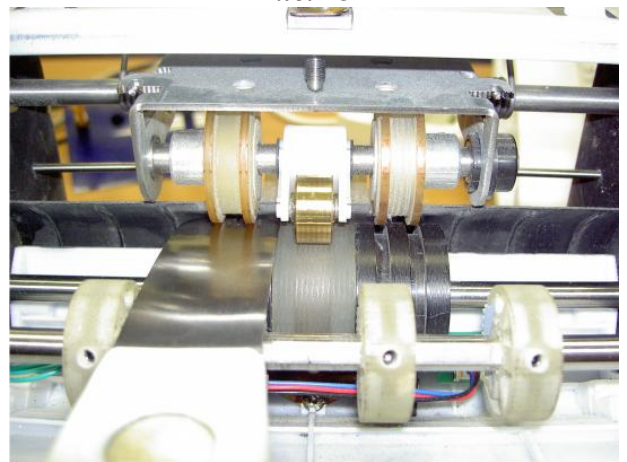


*Рис. 137*

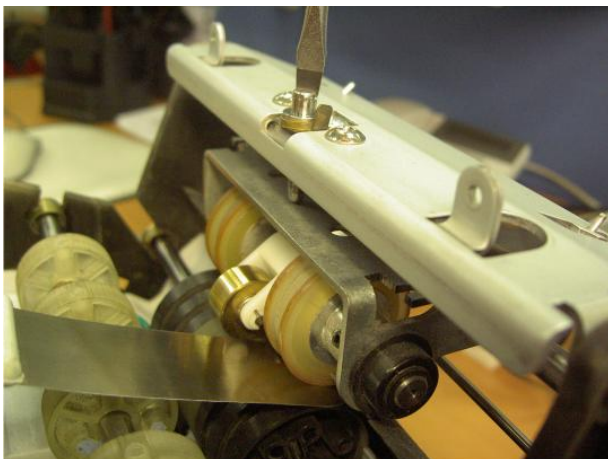


**N8**

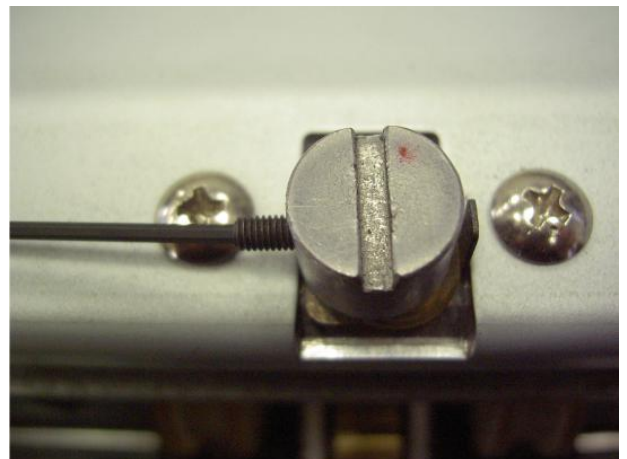
*Рис. 138*



*Рис. 139*



*Рис. 140*



*Рис. 141*

Второй способ регулировки перекоса узла кронштейна сепаратора. Применяется для изделий, в которых установлен регулятор перекоса с увеличенным регулировочным отверстием.

Необходимые инструменты и приспособления:

- отвертка PH2;
- отвертка шлицевая;
- две купюры (рубли или юани, любого номинала) или щуп 0,1 мм;
- ЕВКМ.00D700.Т6.00.000 Приспособление для настройки неравномерности зазора.

ЕВКМ.00D700.Т6.00.000 Приспособление для настройки неравномерности зазора выполнено двусторонним (Рис. 142), более короткая часть предназначена для «грубой настройки», т.е. имеет наибольший эксцентриситет, более длинная часть - для «точной настройки», имеет меньший эксцентриситет и обеспечивает более плавное изменение перекоса, но в меньшем диапазоне. Использование той или иной стороны приспособления определяется сервис-инженером интуитивно (методом подбора), в зависимости от перекоса узла кронштейна сепаратора. Принцип работы - при вращении приспособления за ручку происходит вертикальное перемещение регулятора перекоса (Рис. 145).



*Рис. 142*

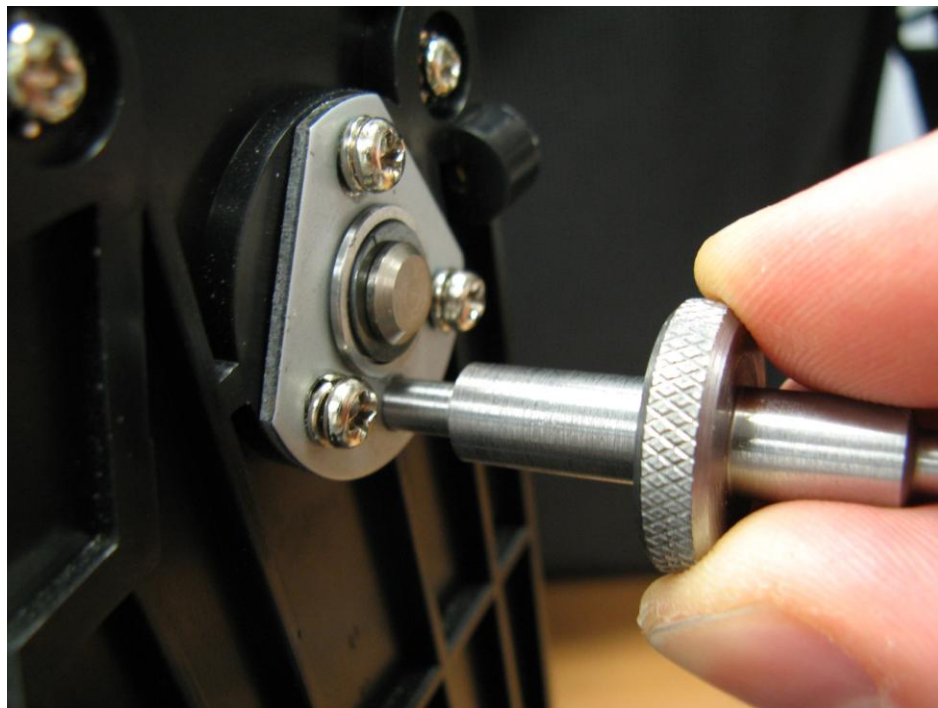
Последовательность действий:

- зафиксировать регулятор перекоса винтами таким образом, чтобы балку сепаратора можно перемещать вручную, но регулятор перекоса не перемещался под собственным весом.

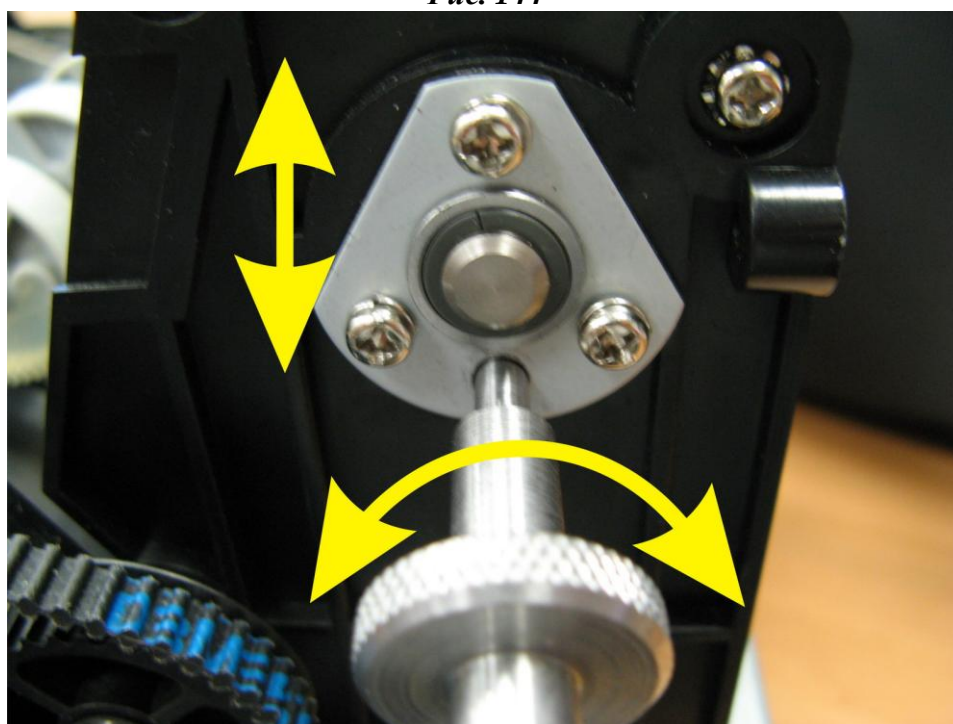
- вложить банкноту между левым роликом сепаратора и роликом фидера и вращением винта регулятора толщины установить зазор между роликами, при котором банкнота проходит с некоторым усилием.
- удерживая приспособление одной рукой за ручку (Рис. 143), установить приспособление в отверстие регулятора перекося, таким образом, чтобы эксцентрик полностью до упора вошел в отверстие на каркасе, а кулачок до упора вошел в отверстие регулятора перекося (Рис. 144).
- вращением приспособления за ручку (Рис. 145) и попеременным перемещением банкноты между левым и правым роликами, добиться, чтобы зазор между роликами стал равномерным (зазор считается равномерным, если банкнота проходит между роликами с одинаковым усилием).
- не меняя положения приспособления, зафиксировать винты крепления регулятора перекося.
- при необходимости произвести настройку величины зазора (вращением винта регулятора толщины), по принципу - одна банкнота проходит, две не проходят.
- установить декоративную головку на винт регулятора толщины, таким образом, чтобы установочный винт М3х6 находился напротив (с другой стороны) ограничителя как показано на Рис. 141, затем зафиксировать декоративную головку винтом М3х8. Внимание: убедиться в наличии двух стоп шайб 5 на винте регулятора толщины перед установкой декоративной головки. В случае отсутствия шайб, их необходимо установить (см. Рис. 99).



*Рис. 143*



*Рис. 144*



*Рис. 145*

## 9.2 Регулировка натяжения ремня HTD

9.2.1 Ослабить на 1-2 оборота 3 винта М3х6 N0011 крепления мотора к корпусу (см. п. 8.15).

9.2.2 Перемещением диска счетного вверх/вниз отрегулировать натяжение ремня. Внимание - диск счетный допускается брать только за зубчатую поверхность малого диаметра, не допускается механическое воздействие на тонкий диск большого диаметра. Натяжение ремня считается нормальным, если при приложении усилия  $P \approx 0,3$  кг перпендикулярно к условной средней точке (точка на ремне, расположенная приблизительно на середине отрезка между диском счетным и шкивом узла роликов сбрасывающих), прогиб ремня будет от 5 до 7 мм. В случае невозможности приложения тарированного усилия, допускается создавать усилие пальцем, при этом надавливать следует до появления ощутимого сопротивления ремня прогибу (см. Рис. 146).

9.2.3 Затянуть винты М3х6 N0011 крепления мотора к корпусу.

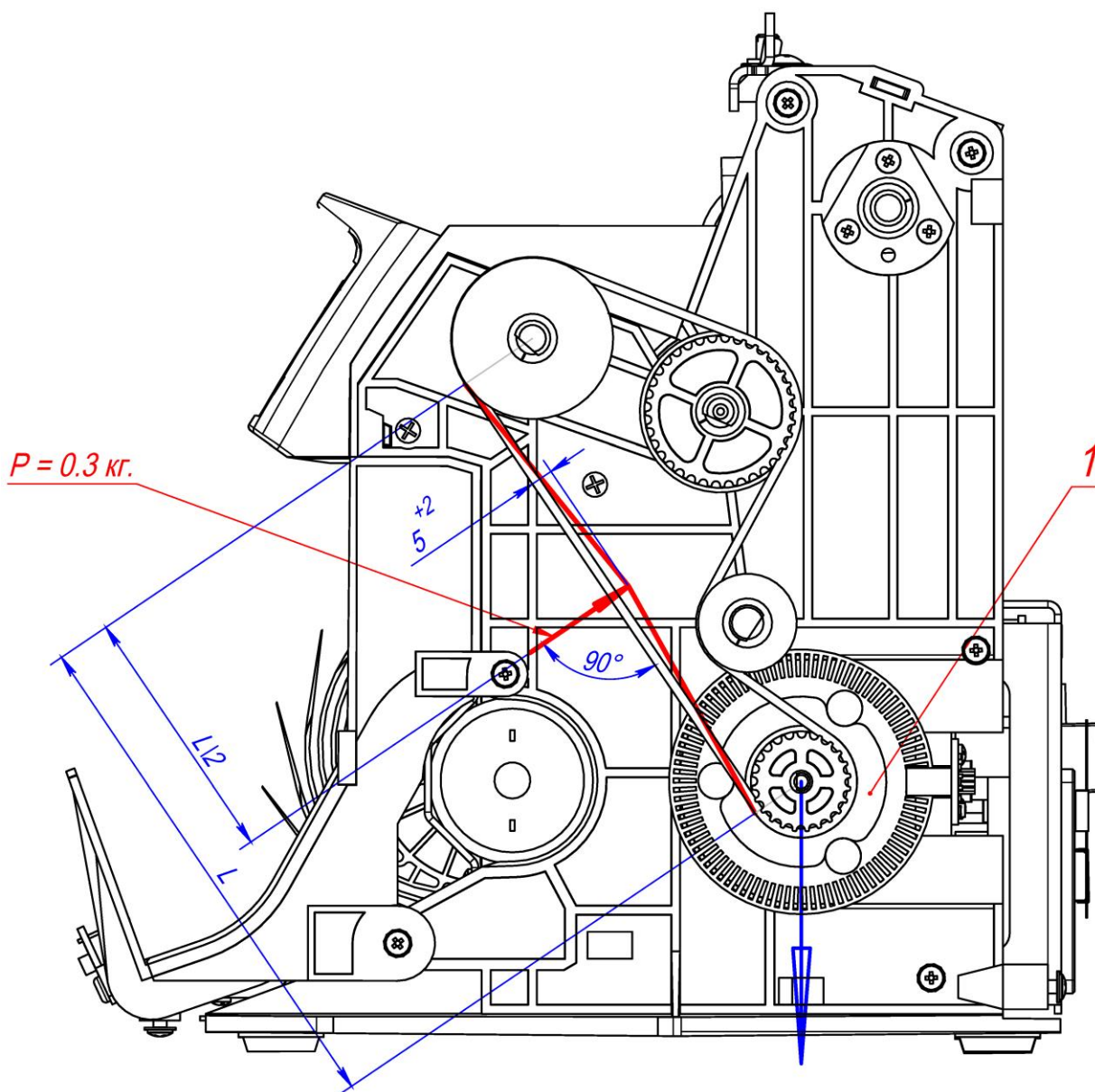


Рис. 146

### 9.3 Регулировка зазора между роликами

9.3.1 Установить зазор между роликами сепаратора и фидерными вращением винта регулятора толщины. Банкнота должна проходить внутрь с небольшим напряжением. Если банкнота «проваливается», то нужно уменьшить зазор. Если же банкнота проходит между роликами с трудом, то зазор следует ослабить. Продолжайте настройку зазора до тех пор, пока банкнота не будет проходить с небольшим напряжением (см. Рис. 147).

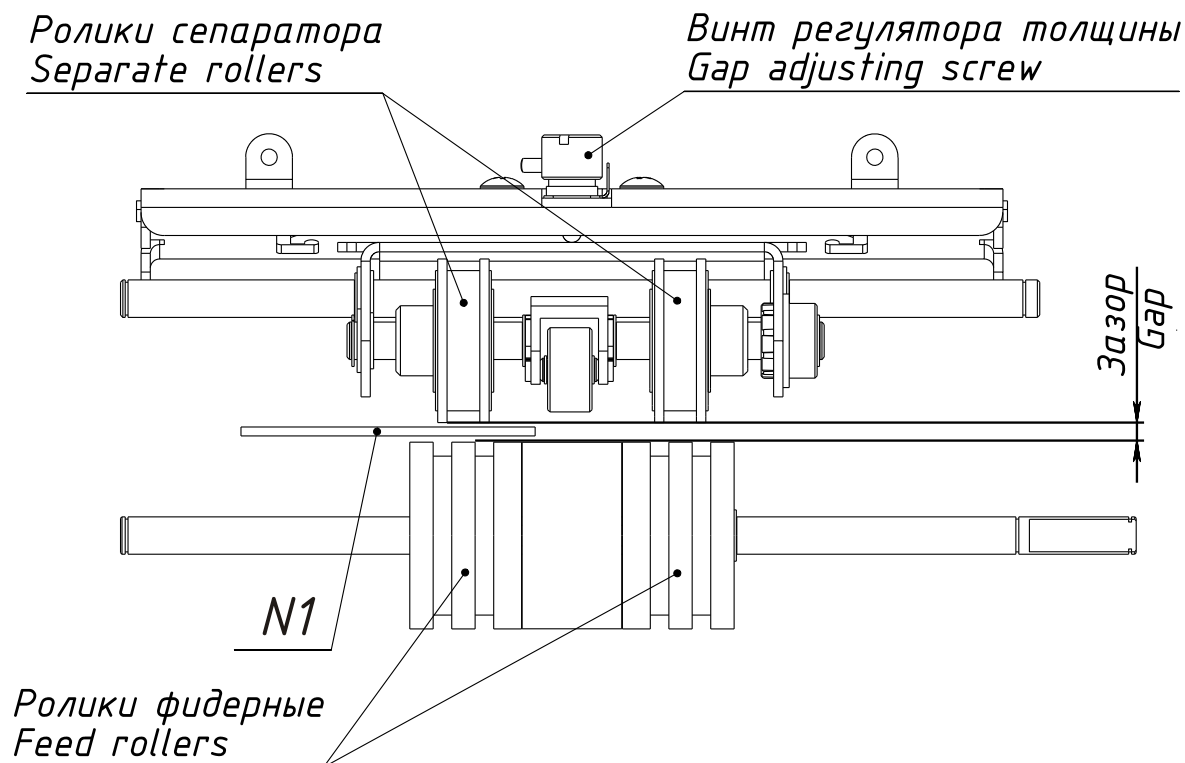


Рис. 147

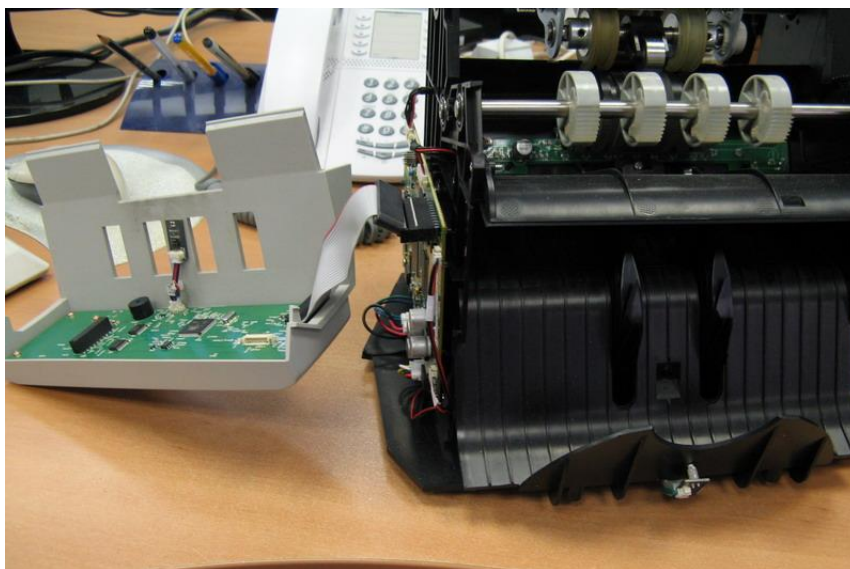
#### 9.4 Методика настройки контрастности индикатора

Методика предназначена для ПО индикатора версии 4.815 и старше.

Исходное состояние - счётчик собран без передней и задней крышек, без подающего кармана, основное ПО установлено с сервера обновлений.

Освещение в момент настройки контрастности должно быть постоянным и искусственным.

9.4.1 Подключить Кабель индикатора в XP8 (см. Рис. 148).



*Рис. 148*

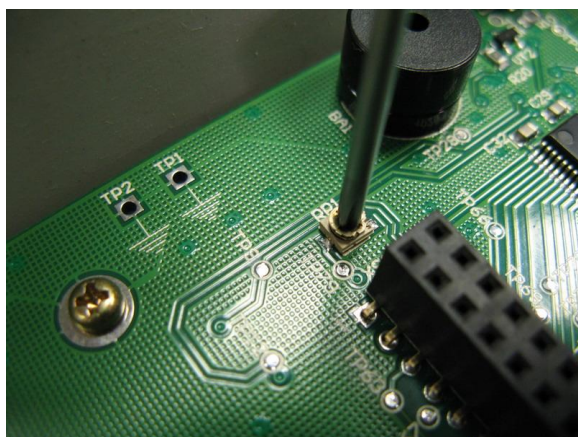
9.4.2 Подключить силовой кабель к счётчику.

9.4.3 Удерживая клавишу «MAN» включить счётчик сетевым выключателем, визуально контролировать появления изображения как на Рис. 149.



*Рис. 149*

9.4.4 Отвертку **PH0** установить в подстроечный резистор **RP1** (см. Рис. 150, Рис. 151).



*Рис. 150*



*Рис. 151*

9.4.5 Удерживая отвертку в резисторе повернуть подающий карман индикатором к лицу, таким образом, чтобы взгляд оператора был перпендикулярен индикатору.

9.4.6 Вращая подстроечный резистор **RP1** по или против часовой стрелки добиться изображения как на Рис. 152 и выполнения следующих условий:

- черный фон – черный, допускается легкая, едва уловимая, белесость;
- на белом фоне отсутствуют следы от вертикальных полос (следов);
- на черном фоне отсутствуют следы от вертикальных полос (следов) или допускаются незначительные;
- картинка в целом должна быть четкой, довольно яркой, без размытостей и «следов».

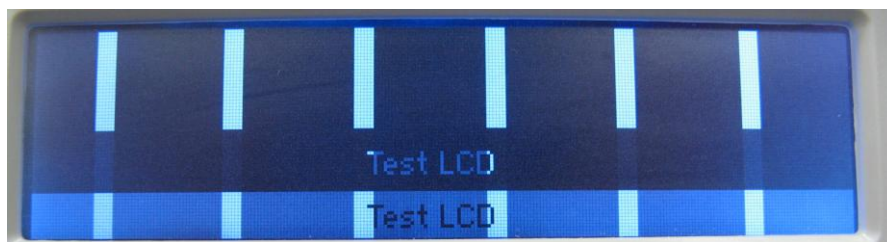


*Рис. 152*

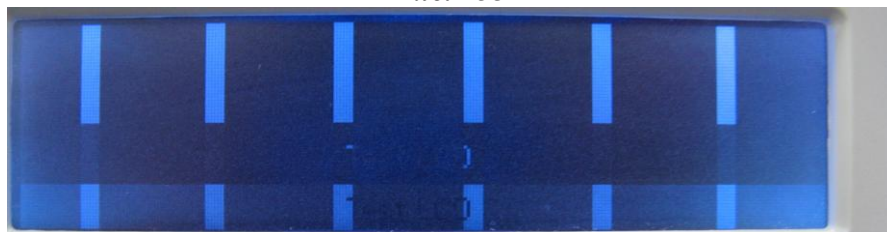
Окончательная оценка контрастности должна проводиться на установленном подающем кармане и наблюдатель должен смотреть на экран перпендикулярно.

Для понимания на Рис. 153, Рис. 154, Рис. 155 показаны неправильные установки контрастности - слишком тускло, значительные следы от белых полос, белый цвет слишком бледный

На Рис. 156, Рис. 157, Рис. 158 показаны неправильные установки контрастности - Слишком ярко, черный фон белесый.



*Рис. 153*



*Рис. 154*



*Рис. 155*



*Рис. 156*



*Рис. 157*



*Рис. 158*

- 9.4.7 Выключить счётчик сетевым выключателем.
- 9.4.8 Установить карман подающий, переднюю и заднюю крышки.

## 10 Инженерная диагностика

### 10.1 Сервисный режим

Для входа в сервисный режим необходимо выключить счётчик сетевым выключателем (если он был включен), нажать клавишу «ADD», а затем включить питание и дождаться появления на экране сервисного меню (см. Рис. 159). Для выхода из сервисного режима необходимо выключить и заново включить счётчик или выбрать пункт меню «Exit & restart» и нажать клавишу «SET».



Рис. 159

Переключение между пунктами меню осуществляется клавишами «↑» или «↓», при этом напротив пунктов меню перемещается световой маркер ►. Для входа в подпункт меню/выбора изменяемого параметра необходимо нажать клавишу «SET», для возврата на предыдущий уровень нажать клавишу «START/CLEAR».

Сервисное меню состоит из четырех разделов. «Service» - предназначено для контроля датчиков, двигателей, выполнения калибровки счётчика, а так же перезагрузки счётчика и сброса к заводским установкам. «Statistic» - содержит сведения по статистике просчитанных банкнот и зафиксированных в процессе работы ошибок. «Test» - меню, используемое разработчиками счётчика (в данном руководстве не рассматривается). «Customisation» - предназначено для установки некоторых параметров счётчика в соответствии с пожеланиями клиента.

#### 10.1.1 Меню «Service».

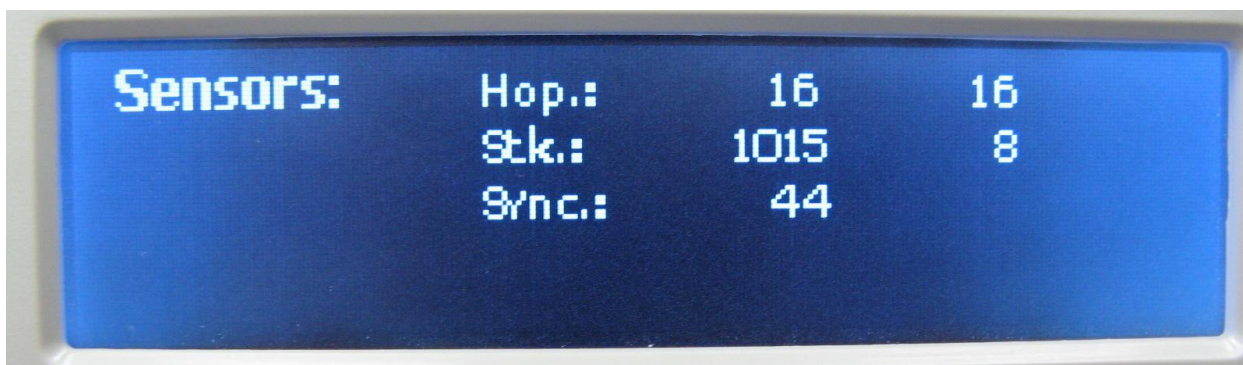
Структура меню представлена на Рис. 160.



Рис. 160

10.1.1.1 Подменю «Sensors state» - предназначено для контроля состояния датчиков приемного и подающего карманов, а так же контроля датчика импульсного (см. Рис. 161). Параметр «Нор.» - состояние датчика подаю-

шего кармана, указывается в виде двух чисел. Датчик функционирует штатно, если при перекрытии датчика листом белой бумаги, первое значение  $\geq 200$ , второе значение  $\leq 20$  (см. Рис. 162). Параметр «Stk.» - состояние датчика приемного кармана, указывается в виде двух чисел. Датчик функционирует штатно, если при перекрытии датчика листом белой бумаги, первое значение  $\leq 200$ , второе значение  $\leq 80$  (см. Рис. 162), при открытом датчике первое значение  $\geq 800$ , второе значение  $\leq 30$  (см. Рис. 163). Параметр «Sync.» - состояние датчика импульсного. Значение изменяется в пределах от нуля до 255, при вращении вручную роликов сбрасывающих (в любую сторону). Если при вращении роликов сбрасывающих происходит изменение цифр, то датчик функционирует штатно. При остановке вращения роликов цифры должны оставаться неизменными.



*Рис. 161*



*Рис. 162*



*Рис. 163*

10.1.1.2 Подменю «Motors test» - предназначено для контроля управления двигателями и выявления неисправностей. Для выбора доступны три скорости вращения, соответствующие скоростям пересчета банкнот (см. Рис.

164). После выбора нужной скорости и нажатия клавиши «Set», будут запущены двигатели счётчика. Признаком работоспособности двигателей служит вращение сбрасывающих роликов и колес укладчика. При изменении скорости вращения должна меняться скорость вращения роликов и колес укладчика (если этого не происходит, то это свидетельствует о неисправности соответствующего двигателя). Остановка вращения осуществляется по нажатию клавиши «START/CLEAR».

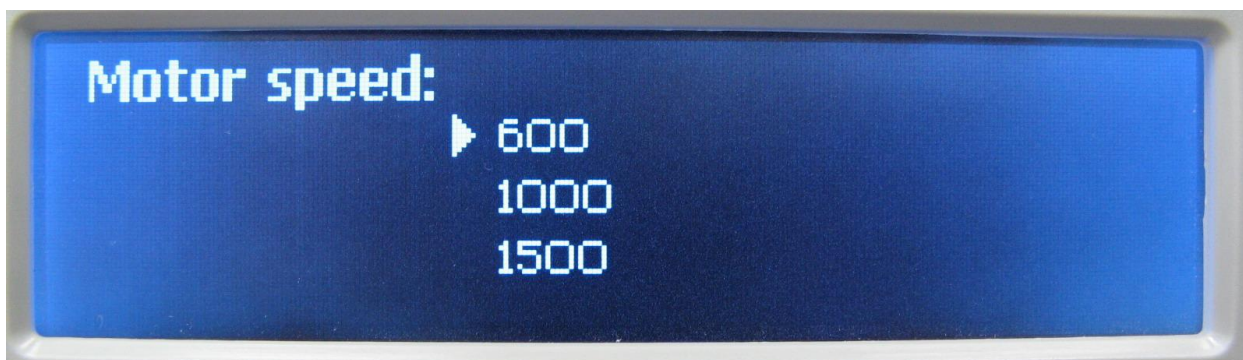
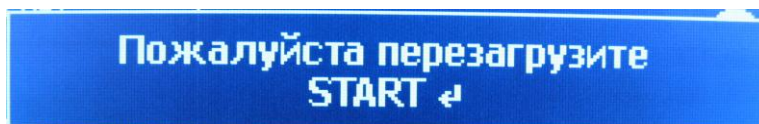


Рис. 164

- 10.1.1.3 Подменю «Sensors limit» - предназначено для разработчиков, в данном руководстве не рассматривается.
- 10.1.1.4 Подменю «Reset» - перезагружает счётчик и сбрасывает все настройки к заводским (см. п. 4). После выбора параметра «Reset» и нажатия клавиши «Set» появится сообщение «Пожалуйста перезагрузите START ←», после чего необходимо выключить и включить питание счётчика или нажать клавишу «START/CLEAR». Счётчик будет готов к работе с заводскими установками.



- 10.1.1.5 Подменю «Calibration» - предназначено для калибровки счётчика, подробно описано в «10.4 Методика калибровки счётчика».

#### 10.1.2 Меню «Statistic».

Содержит два подменю по статистике просчитанных банкнот и количеству зафиксированных ошибок. Переключение между подменю осуществляется клавишами «↑» «↓». Очистка всей статистики осуществляется нажатием и удержанием клавиши «Map», очистка только статистики ошибок осуществляется нажатием и удержанием клавиши «Batch», очистка только статистики просчитанных банкнот осуществляется нажатием и удержанием клавиши «Add». Очистку статистики рекомендуется производить после очередного технического обслуживания. Преобладание в статистике определенного вида ошибок может говорить о характере возможных неисправностей. Например: частые ошибки «Dub», «Chn» и «Ang» характерны при пересчете банкнот с неправильно установленным зазором. Частые ошибки распознавания могут быть вызваны качеством банкнот, а так же неправильной калибровкой счётчика.

- 10.1.2.1 Подменю «Total note statistic» имеет два значения (см. Рис. 165). Total - показывает общее количество пересчитанных банкнот. Total Errors - показывает общее количество зафиксированных ошибок пересчета.



Рис. 165

10.1.2.2 Подменю «Total error statistic» содержит информацию по всем видам зафиксированных ошибок и их количеству (см. Рис. 166, п. 10.2 Сообщения об ошибках):

- Hlf - половина банкноты;
- Dub - сдвоенная банкнота;
- Len - ошибка длины;
- Wdt - ошибка ширины;
- Val - ошибка распознавания;
- Ang - ошибка угла;
- Uv - ошибка УФ;
- Ort - ошибка ориентации;
- Chn - непрерывная цепочка;
- Jam - замятие банкноты;
- Sync - ошибка датчика вращения;
- Com - ошибка связи.

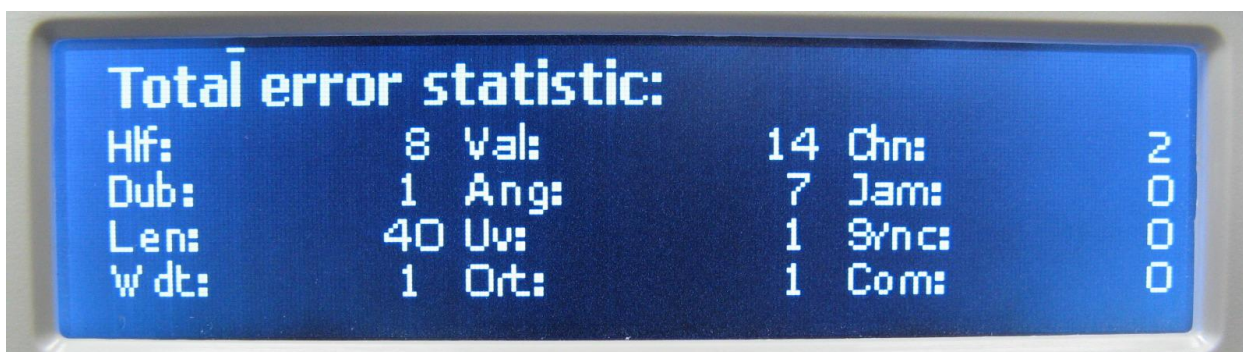


Рис. 166

#### 10.1.1 Меню «Customisation».

Содержит параметры счётчика, которые устанавливаются по желанию клиента и не зависят от версии ПО и могут быть изменены только в этом меню. Структура меню представлена на Рис. 167.

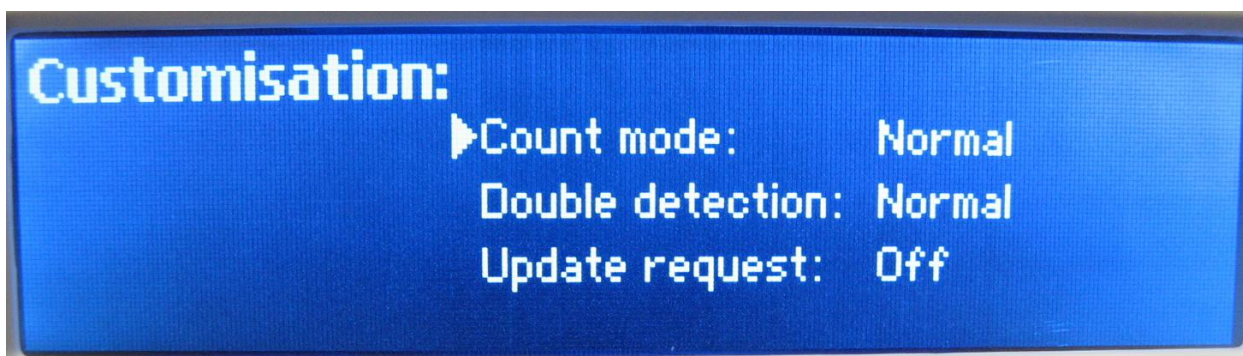


Рис. 167

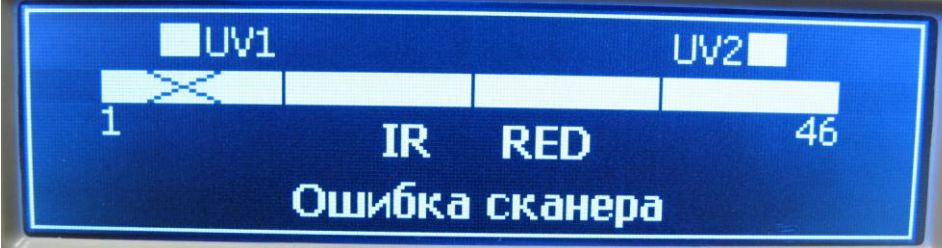
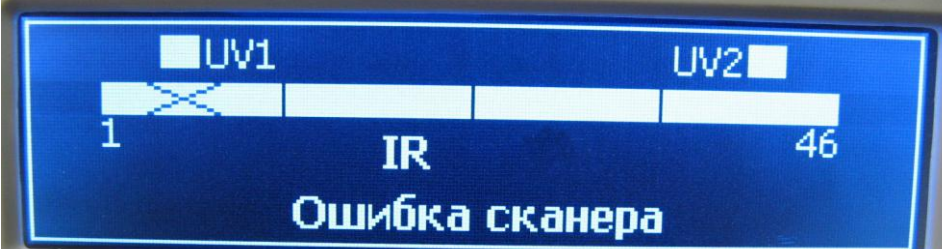
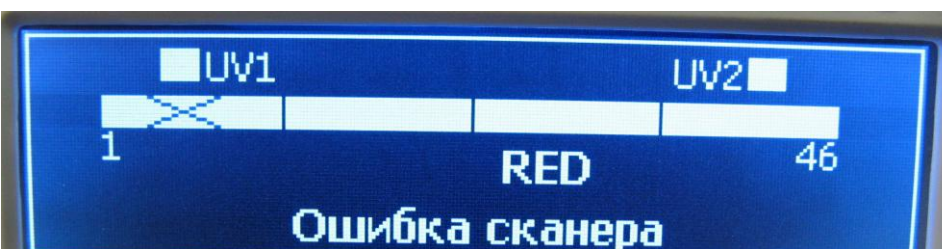
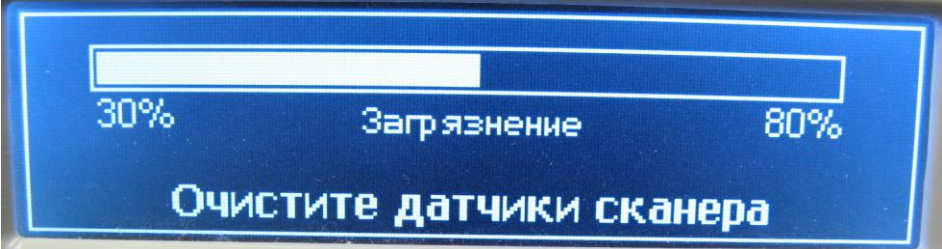
- 10.1.1.1 Пункт «Count mode» содержит два значения, используемые для следующих ситуаций: режим «сумм» выключен, в процессе счета был достигнут или превышен лимит приемного кармана, после этого из приемного кармана извлекли банкноты. «Normal» - счётчик пересчитанных банкнот обнулится, и дальнейший пересчет начнется с нуля. «Continuation» - вновь посчитанное количество банкнот будет прибавляться к посчитанному ранее (аналогично режима «СУММ») до момента опустошения обоих карманов.
- 10.1.1.2 Пункт «Double detection» содержит три значения. Определяет использование гистограммного признака при определении сдвоенных банкнот. «Normal» - гистограммный признак используется во всех режимах. «HS in count only» - гистограммный признак используется только в режиме Счет. «No HS» - гистограммный признак не используется.
- 10.1.1.3 «Update request» - периодическое напоминание о необходимости обновления ПО. «On» - напоминание включено. «Off» - напоминание выключено.

## 10.2 Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках, появляющиеся при самотестировании счётчика:

Код ошибки	Причина	Действия оператора
<b>Извлекать банкноты из подающего кармана</b> (Remove notes from the hopper)	В момент включения питания банкноты находились в подающем кармане, или датчик подающего кармана неисправен.	Необходимо убрать банкноты из подающего кармана или очистить датчик. Если ошибка повторяется, то возможны следующие причины неисправности в порядке убывания вероятности: загрязнение датчика, неkontakt в разъеме ХР2 модуля индикатора, неkontakt в разъеме самого датчика, выход из строя кабеля, выход из строя датчика, выход из строя модуля индикатора.
<b>Извлекать банкноты из приемного кармана</b> (Remove notes from the stacker)	В момент включения питания банкноты находились в приемном кармане, или датчик приемного кармана неисправен.	Необходимо убрать банкноты из приемного кармана или очистить датчик. Если ошибка повторяется, то возможны следующие причины неисправности в порядке убывания вероятности: загрязнение датчиков укладчика приемного или передающего, неkontakt в разъеме ХР1 или ХР8 модуля ЦПУ, неkontakt в разъемах датчиков укладчика, неисправность датчиков укладчика, неисправность модуля индикатора, неисправность модуля ЦПУ.
<b>Ошибка датчика вращения</b> (Synchro error)	Ошибка импульсного датчика или двигателя тракта. Может быть косвенным признаком других неисправностей	Выключите, и заново включите счётчик*. Если ошибка повторяется, то:  Если мотор 45ZY24-25-I (модуль главного мотора) счётчика при включении вращается, то возможной причиной неисправности является загрязнение модуля импульсного датчика, неkontakt в кабеле соединяющим его с платой ЦПУ, выход из строя модуля импульсного датчика.  Если мотор 45ZY24-25-I не вращается, то причинами неисправности может быть неkontakt в кабеле мотора, выход из строя мотора, выход из строя модуля ЦПУ.  Если при включении не вращается и мотор укладчика, то вероятно вышел из строя модуль питания (канал 24V) или модуль ЦПУ.
<b>Ошибка калибровки</b> (Calibration error)	Ошибка калибровки датчиков	Выключите, и заново включите счётчик*. Если ошибка повторяется, то возможны следующие причины неисправности в порядке убывания вероятности:  Загрязнен тракт (или застрял кусок банкноты) в районе сканера, т.е. напротив модулей фотодетектора и подсветки;  Счётчик некалиброван или откалиброван с ошибкой.

Код ошибки	Причина	Действия оператора
<p><b>Ошибка связи (Comm error)</b></p>	<p>Коммуникационная ошибка</p>	<p>Выключите, и заново включите счётчик*. Если ошибка повторяется, то возможны следующие причины неисправности в порядке убывания вероятности:</p> <p>Неисправность сканирующих модулей (фотодетектора или подсветки), либо кабелей, соединяющих эти модули с модулем ЦПУ, неисправность модуля ЦПУ.</p>
<p><b>Ошибка сканера</b></p>	<p>В момент включения питания перекрыты датчики сканера, датчики сканера неисправны.</p>	<p>На индикаторе отображается:</p> <p>UV1, UV2 – левый и правый УФ-светодиод модуля подсветки. Путой квадрат - светодиод работает штатно, крест в квадрате - светодиод неисправен или перекрыт.</p> <p>Сканер (модуль подсветки и модуль фотодетектора) схематично изображен четырьмя прямоугольниками. Наличие креста в любом из прямоугольников означает неисправность в одной из областей сканера или перекрытие соответствующей области посторонним предметом.</p> <p>IR – подсветка в инфракрасном диапазоне. RED – подсветка в красном диапазоне.</p> <p>Выключите, и заново включите счётчик*. Если ошибка повторяется, то возможны следующие причины неисправности:</p>
		
<p>Неисправность сканирующих модулей (фотодетектора или подсветки), неисправность кабелей, соединяющих эти модули с модулем ЦПУ, неисправность модуля ЦПУ, сканирующие модули сильно загрязнены или перекрыты посторонним предметом.</p>		
		
<p>Неисправен УФ-светодиод модуля подсветки, фототранзистор фотодетектора, загрязнение или посторонний предмет перекрывает окно фотодетектора.</p>		

Код ошибки	Причина	Действия оператора
	 <p>Неисправен модуль фотодетектора (выход из строя фототранзистора). Сканирующие модули сильно загрязнены или перекрыты посторонним предметом.</p>  <p>Неисправен модуль подсветки (выход из строя одного или нескольких ИК светодиодов на модуле подсветки).</p>  <p>Неисправен модуль подсветки (выход из строя одного или нескольких красных светодиодов на модуле подсветки).</p>	
<p><b>Очистите датчики сканера</b></p>	<p>На датчиках сканера скопилась пыль или мелкие частицы банкнот, посторонний предмет частично перекрывает датчики.</p>	<p>Сообщение носит информативный характер и исчезает через 5 секунд. Необходимо провести профилактическое техническое обслуживание (см. п. 6 Профилактическое техническое обслуживание).</p> 

\* - Повторное включение счётчика допускается не ранее, чем через 10 сек после выключения.

Сообщения, возникающие в процессе счёта:

Код ошибки	Причина	Действия оператора
<b>Извлеките банкноты из приемного кармана</b>	В приёмном кармане находятся банкноты.	Извлеките банкноты из приёмного кармана. Счётчик продолжит счет автоматически (в режиме автоматического старта) или после нажатия на клавишу «START/CLEAR» (в режиме ручного старта).
<b>В подающем кармане нет банкнот</b>	При работе счётчика в режиме ручного старта в подающем кармане отсутствуют банкноты.	Добавьте банкноты в подающий карман. Счётчик продолжит счёт после нажатия на клавишу «START/CLEAR».
<b>Очистка тракта</b>	Датчики были перекрыты банкнотой или посторонним предметом, которые, для очистки тракта, были сброшены в приёмный карман.	Удалите банкноту из приёмного кармана. Если банкнота не удаляется автоматически, необходимо: выключите счётчик, извлеките банкноту вручную и снова включите счётчик. В случае повторного возникновения ошибки, необходимо убрать банкноты из подающего кармана. Затем уберите банкноты из приёмного кармана. Дождитесь окончания процесса самоочистки.
<b>Сдвоенная банкнота</b>	Обнаружена сдвоенная или очень темная банкнота.	Удалите банкноту из приёмного кармана. При необходимости, настройте зазор механизма подачи банкнот для работы с более тонкими банкнотами. Необходимый зазор обеспечивается вращением винта 1 (см. Рис.1) по часовой стрелке.
<b>Ошибка УФ</b>	Обнаружена банкнота с повышенным уровнем люминесценции при включенном УФ-режиме.	Удалите подозрительную банкноту, произведите пересчёт заново. Если УФ люминесценция является отличительным признаком этого типа банкнот, то выключите УФ проверку.
<b>Ошибка длины</b>	Обнаружена банкнота, отличающаяся по длине от ранее просчитанных на величину более 10%.	Удалите банкноту, приведшую к ошибке, произведите пересчёт заново.
<b>Пожалуйста перезагрузите START</b>	Возникает после изменения лимита приёмного кармана и выхода из меню.	Нажмите клавишу «START/CLEAR» или выключите, и заново включите счётчик*.
<b>Половина банкноты</b>	Обнаружена согнутая, поврежденная банкнота.	Удалите банкноту.
<b>Ошибка угла</b>	Угол перекоса банкноты больше 15°.	Установите направляющие по широкой части банкнот. При необходимости настройте зазор механизма подачи банкнот («+» - увеличение зазора) для работы с более толстыми банкнотами. Необходимый зазор обеспечивается вращением винта 1 (рис. 1) против часовой стрелки.
<b>Ошибка ориентации</b>	Ориентация банкноты не соответствует первой считанной банкноте.	Поместите банкноту в подающий карман в соответствии с ориентацией первой считанной банкноты.
<b>Банкнота отклонена</b>	Банкнота не соответствует основным признакам заданной валюты.	Удалите банкноту.
<b>Ошибка ширины</b>	Обнаружена банкнота, отличающаяся по ширине от ранее просчитанных на величину более 10%.	Удалите банкноту, приведшую к ошибке, произведите пересчёт заново.

Код ошибки	Причина	Действия оператора
<b>Непрерывная цепочка</b>	Непрерывная цепочка (слишком длинные банкноты, слишком короткий интервал между банкнотами). Может возникать при формировании пачки, в случае захвата лишней банкноты. В этом случае настройка зазора осуществляться не должна, поскольку на устранение проблемы она влиять не может.	Настройте зазор механизма подачи банкнот для работы с более тонкими банкнотами. Удалите слипшиеся банкноты. Необходимый зазор обеспечивается вращением винта 1 (рис. 1) по часовой стрелке.
<b>Замятие банкноты</b>	Заклинивание банкноты в тракте (блокирование вращения тракта). Если возникает ложно, после трехкратного сообщения «Очистка тракта», то см. «Ошибка базы банкнот».	Выключите счётчик. Осторожно, стараясь не повредить банкноту, устраните защемление вручную. Включите счётчик. Во втором случае - косвенный признак повреждения прошивки (а именно баз валидатора).
<b>Нет банкнот</b>	Невозможно загрузить банкноты из приемного кармана.	Установите направляющие по широкой части банкнот. При необходимости настройте зазор механизма подачи банкнот («+» - увеличение зазора) для работы с более толстыми банкнотами. Необходимый зазор обеспечивается вращением винта 1 (рис. 1) против часовой стрелки.
<b>Переполнение</b>	Количество пересчитанных банкнот превышает 10000.	Удалите банкноты из приёмного кармана, после чего нажмите клавишу «START/CLEAR».
<b>Сервис</b>	Необходимо провести сервисное обслуживание.	Выключите счётчик. Необходимо провести профилактическое техническое обслуживание (см. п. 6).
<b>Добавьте банкнот</b>	Недосчёт банкнот в режиме фасовки, в подающем кармане недостаточное количество банкнот.	Добавьте банкноты в подающий карман и продолжите счёт.
<b>Внутренняя ошибка</b>	Обнаружение недокументированной ошибки.	Извлеките банкноты из приемного кармана. Выключите, и заново включите счётчик*. Далее возможно появление вышеописанных ошибок при самотестировании счётчика.
<b>Другая валюта</b>	Обнаружение банкноты другой валюты в режимах «МИКС» и «НОМ».	Удалите банкноту.
<b>Другой номинал</b>	Обнаружение банкноты другого номинала в режиме «НОМ».	Удалите банкноту.
<b>Ошибка базы банкнот</b>	Отсутствие или повреждение базы валидации, появляется КРАТКОВРЕМЕННО после включения счётчика.	См. раздел «10.8 Восстановление прошивки счётчика».

### 10.3 Обновление программного обеспечения счётчика

В DORS 750 реализован алгоритм, позволяющий оперативно проводить удаленное обновление программного обеспечения (ПО). Для этого необходимо иметь подключение через интернет к серверу обновлений.

**Внимание! В случае замены модуля ЦПУ или модуля индикатора, проверку наличия обновлений и обновление ПО нужно проводить обязательно.**

На компьютер, к которому будет подключаться счётчик, необходимо установить драйвер интерфейса «Drivers\_CP210x\_VCP\_Win\_XP\_S2K3\_Vista\_7.exe» и приложение «BVS Update» (в ранних версиях «UpdateCtrl»).

Для установки приложения «BVS Update» необходимо запустить «SetupBVS\_Update» и следовать подсказкам программы.


Драйвер интерфейса и приложение доступны на сайте:

<http://dors.com/service/download/>

#### 10.3.1 Подключение счётчика

- Интерфейсный кабель USB одним концом подключите к ПК, другим – к разъему USB счётчика (8) (см. Рис. 2). **Внимание: Во избежание повреждения счётчика не допускается подключение интерфейсного кабеля USB в разъем для подключения выносного индикатора (7) (см. Рис. 2).**
- Подключите счётчик к сети и включите с помощью сетевого выключателя.

#### 10.3.2 Запуск программы

Программа запускается при щелчке левой кнопкой мыши по его ярлыку , появившемся на панели задач после установки приложения.

Программа может быть запущена из меню кнопки **Пуск**. Для этого последовательно выберите **Пуск- Все программы - BVS Update**.

Также программу можно запустить, перейдя в каталог его установки и запустив файл **BVS\_Update.exe** двойным щелчком левой кнопки мыши на значке данного приложения.

#### 10.3.3 Основное окно программы

Весь функционал механизма обновления прошивок доступен через основное окно приложения.

В верхней части окна расположено главное информационное поле приложения, в которое выводятся:

- все сообщения об ошибках;
- подсказки;
- диагностические сообщения о результатах выполнения операций.

Ниже находится информация о времени последней проверки обновления и о запланированном времени следующей проверки. Период проверки обновлений определяет-

ся настройками (см. п. 10.3.4). Кнопки вызова окна с настройками и проверки доступности обновлений расположены рядом (см. Рис. 168).

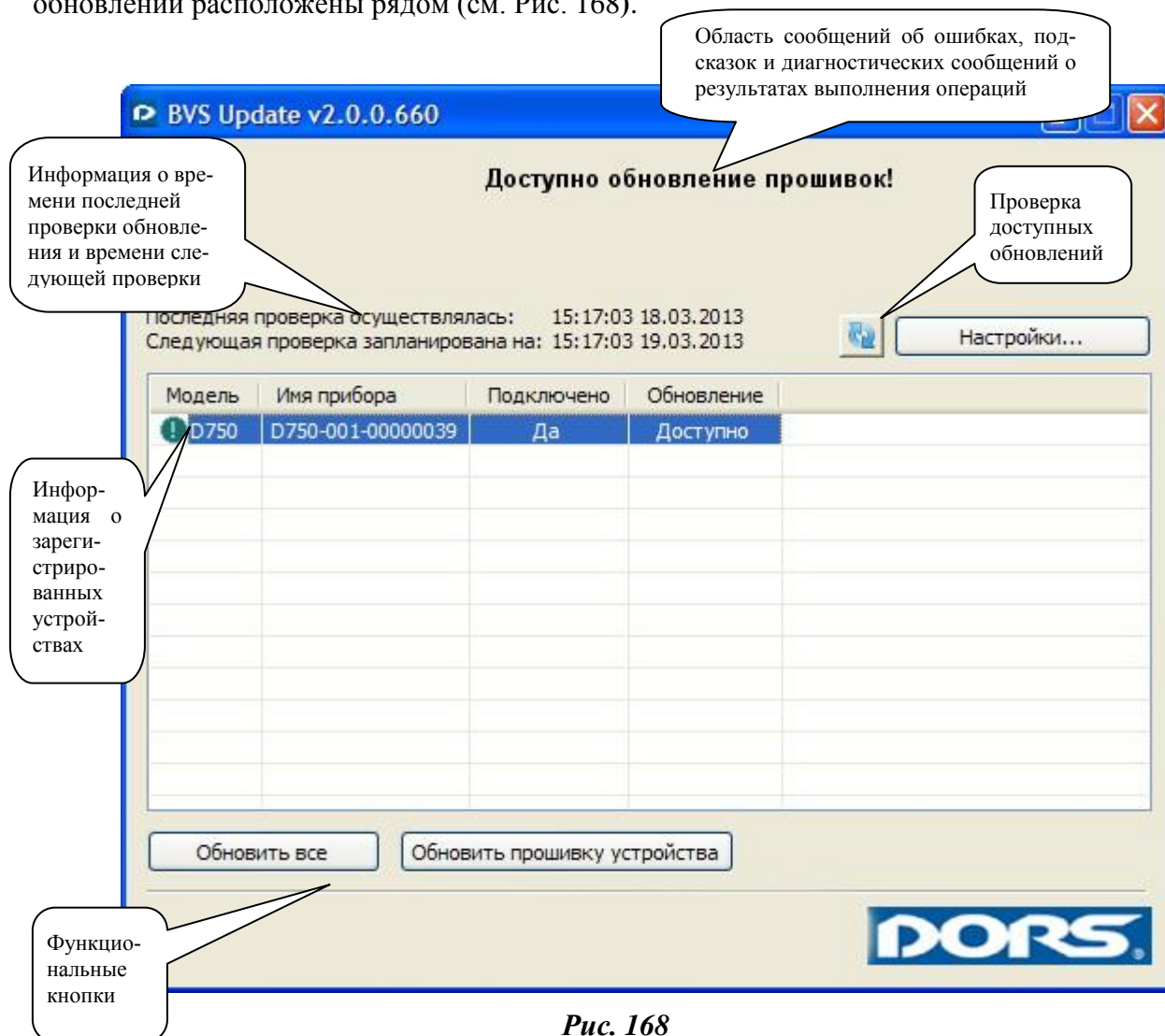


Рис. 168

В средней части окна находится список, который содержит следующую информацию о зарегистрированных устройствах:

- *Модель* - тип (модель) устройства, который определяется автоматически при подключении устройства (DORS 750);
- *Имя прибора* – по умолчанию в этом поле находится серийный номер устройства (UIN);
- *Подключено* - статус подключения. **Да** - обозначает, что данное устройство подключено, **Нет** - не подключено;
- *Обновление* - доступность обновления прошивки для данного устройства. Проверка доступности обновлений осуществляется в соответствии с настройками (см. п. 10.3.4).

Щелчок левой кнопкой мыши по заголовку позволяет отсортировать список по соответствующему параметру.

В нижней части основного окна располагаются функциональные кнопки:

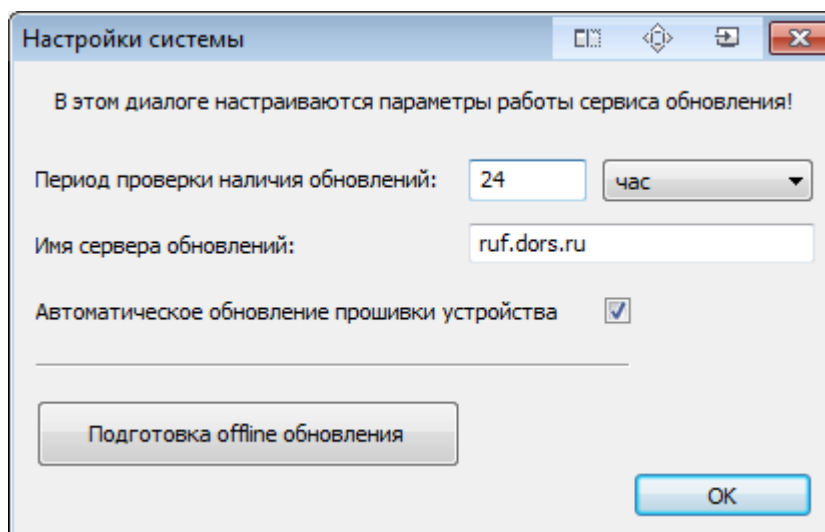
*Обновить все* - позволяет обновить все прошивки всех подключенных устройств, для которых имеются обновления;

*Обновить прошивку устройства* - позволяет обновить прошивку для выбранного подключенного устройства;

#### 10.3.4 Настройка системы

В приложении предусмотрена настройка (см. Рис. 169):

- периода проверки наличия обновлений – настройка содержит 2 поля – в первом следует ввести числовое значение, а во втором выбрать единицы измерения;
- имени сервера обновлений – текстовое поле, которое позволяет ввести имя сервера;
- возможности автоматического обновления прошивок устройств при наличии их новых версий;
- возможности off-line обновления прошивки.



*Рис. 169*

#### 10.3.5 Обновление ПО

Левой клавишей мыши выберите подключенный счётчик и нажмите клавишу «обновить прошивку устройства», после чего будет запущен процесс обновления и в поле «Обновление» появляется строка процесса обновления (см. Рис. 170). На графическом индикаторе счётчика так же появится строка процесса обновления.

**Внимание!** Не отключайте счётчик от USB-порта, не выключайте счётчик и не отключайте кабель подключения к сети во время выполнения обновления. Это может привести к выходу счётчика из строя и невозможности загрузки новых обновлений.

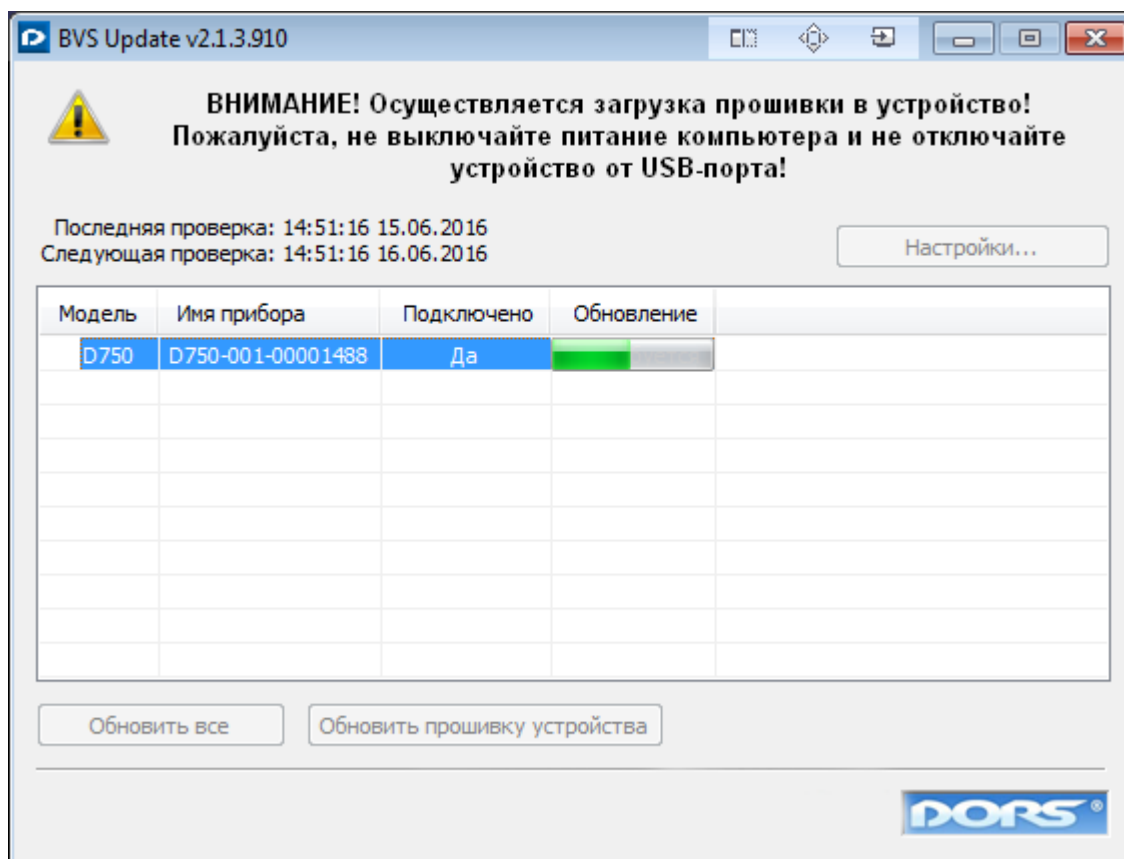


Рис. 170

Дождитесь появления в окне программы сообщения «Загрузка обновления успешно завершилась», счётчик при этом должен начать процесс самотестирования (см. п. Внешний вид и органы управления изделия подраздел «Порядок работы»). Система автоматически проверит параметры обновления и выдаст сообщение «Обновление не требуется» (см. Рис. 171).

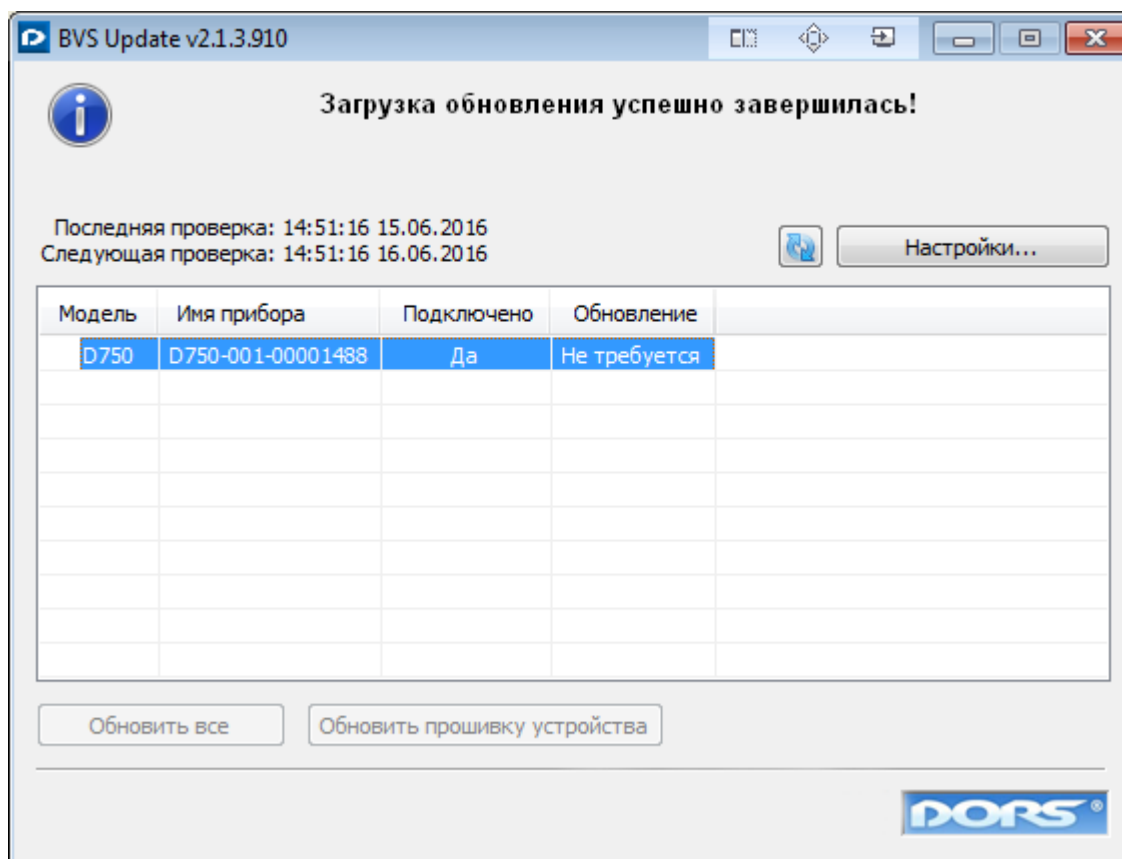


Рис. 171

Если в процессе обновления счётчик был отключен от USB-порта или потеряно сетевое соединение, в информационном поле основного окна приложения будет выведена соответствующая информация, в таком случае необходимо заново повторить процедуру обновления ПО.

Закройте приложение «**BVS Update**», нажав левой клавишей мыши на крестик в верхнем правом углу окна.

Дождавшись окончания процесса самотестирования, выключите счётчик сетевым выключателем.

Отключите кабель USB.

Включите счётчик с помощью сетевого выключателя, дождитесь окончания процесса самотестирования - счётчик готов к работе.

### 10.3.6 Принудительное обновление ПО

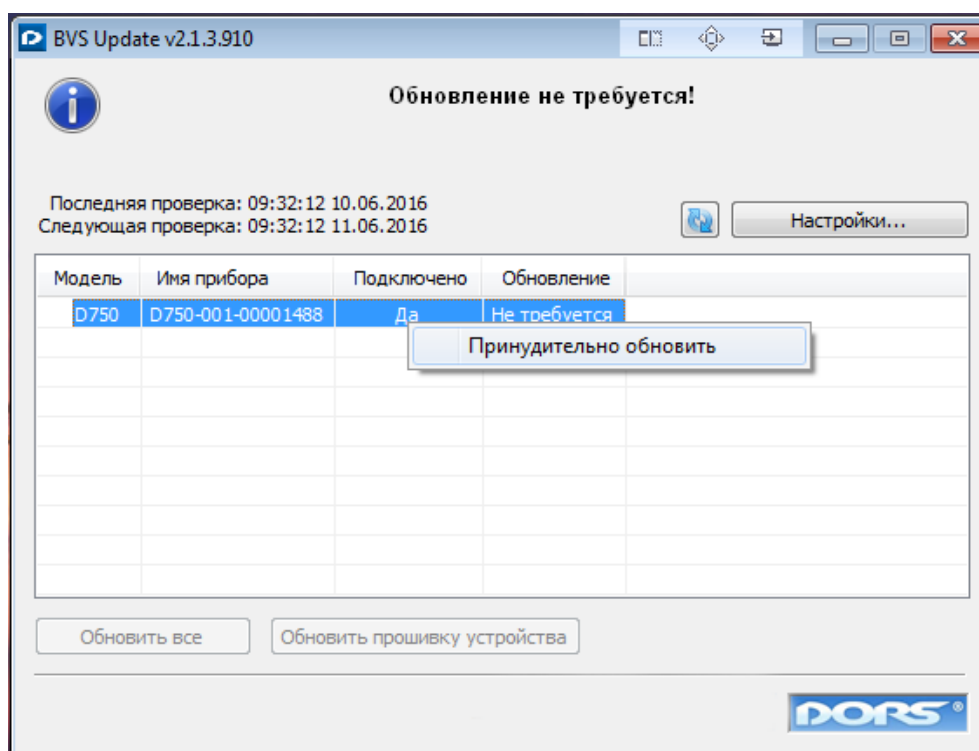
Принудительное обновление ПО может потребоваться, если при обновлении происходит неустранимая ошибка или две или более попыток обновления завершились неудачей.

**ВНИМАНИЕ!** Функция принудительного обновления ПО доступна для «**BVS Update**» версии не ниже 2.1.3.890.

- Выполните действия по п.п. 10.3.1, 10.3.2;
- левой клавишей мыши выберите подключенный счётчик;

- Нажмите правую клавишу мыши и выберите пункт «Принудительно обновить» контекстного меню (см. рисунок ниже), после чего будет запущен процесс обновления и в поле «Обновление» появится строка процесса обновления (см. Рис. 170). На графическом индикаторе счётчика так же появится строка процесса обновления.

**Внимание!** Не отключайте счётчик от USB-порта, не выключайте счётчик и не отключайте кабель подключения к сети во время выполнения обновления. Это может привести к выходу счётчика из строя и невозможности загрузки новых обновлений.



- Дождитесь появления в окне программы сообщения «Загрузка обновления успешно завершилась» (сообщение появится кратковременно, в зависимости от скорости интернет соединения), счётчик при этом должен начать процесс самотестирования (см. п. Внешний вид и органы управления изделия подраздел «Порядок работы»). Система автоматически проверит параметры обновления и выдаст сообщение «Обновление не требуется» (см. Рис. 171).
- Закройте приложение «**BVS Update**», нажав левой клавишей мыши на крестик в верхнем правом углу окна.
- Дождавшись окончания процесса самотестирования, выключите счётчик сетевым выключателем.
- Отключите кабель USB.
- Включите счётчик с помощью сетевого выключателя, дождитесь окончания процесса самотестирования - счётчик готов к работе.

#### 10.4 Методика калибровки счётчика

Калибровка счётчика должна производиться после замены модуля ЦПУ, модуля индикатора, модуля фотодетектора, модуля подсветки, любого снятия узла верхней огибающей, если счётчик не прошел контроль калибровки (п. 10.5), при появлении ошибки «Calibration error».

**ВНИМАНИЕ:** калибровку производить на полностью собранном счётчике.

##### 10.4.1 Подготовительные работы

Подготовьте карточку калибровочную (убедитесь, что на карточке нанесены её параметры в формате XXX/YYY, где XXX-значение для параметра «IdealVal1», YYY-значение для параметра «IdealVal2»), подключите счётчик к сети 220 В, войдите в сервисный режим (см. п. 10.1), установите направляющие банкнот в крайние положения (максимально разведите в стороны).

##### 10.4.2 Калибровка

10.4.2.1 в меню «Service» выберите пункт «Calibration» и нажмите клавишу «SET» (см. Рис. 172);



Рис. 172

10.4.2.2 после появления на экране сообщения «Place Target & Press «Start» необходимо ввести в счётчик параметры калибровочной карточки, написанные на этой карточке, для чего необходимо:

- нажатием на клавишу «SET» установите курсор-рамку на поле параметра «IdealVal1» (см. Рис. 173);
- нажатием на клавиши «↑» или «↓» установите параметр «IdealVal1» равным значению XXX на карточке;
- нажатием на клавишу «SET» установите курсор-рамку на поле параметра «IdealVal2»;
- нажатием на клавиши «↑» или «↓» установите параметр «IdealVal2» равным значению YYY на карточке;

10.4.2.3 аккуратно и очень ровно положите в подающий карман калибровочную карточку, как показано на Рис. 173 (калибровочная карточка должна располагаться без перекоса относительно подающего кармана, цифры должны быть сверху);

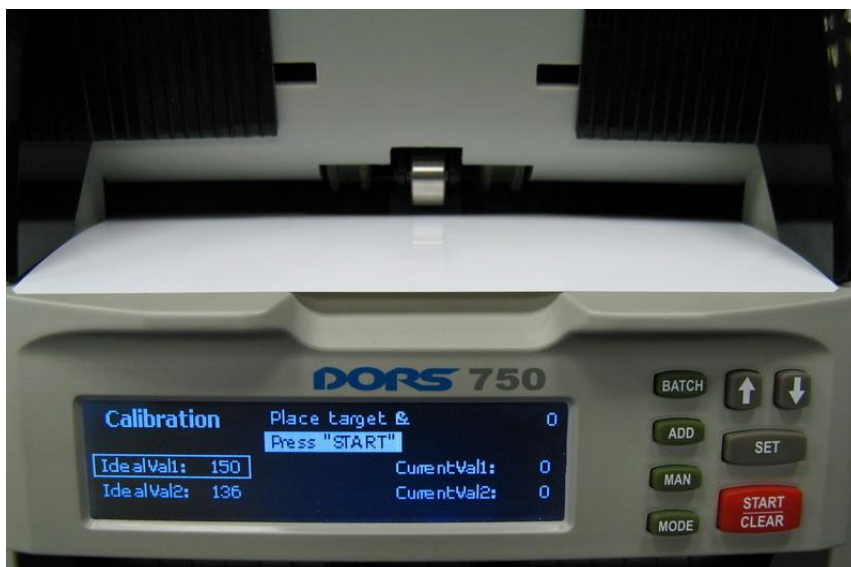


Рис. 173

- 10.4.2.4 нажмите клавишу «START/CLEAR». Счётчик сliestнет калибровочную карточку. Внимание: при первом нажатии клавиши «START/CLEAR» кратковременно (около пяти секунд) появляется сообщение «Preparing for calibration/ Please wait...», затем счётчик сliestывает карточку (см. Рис. 174);

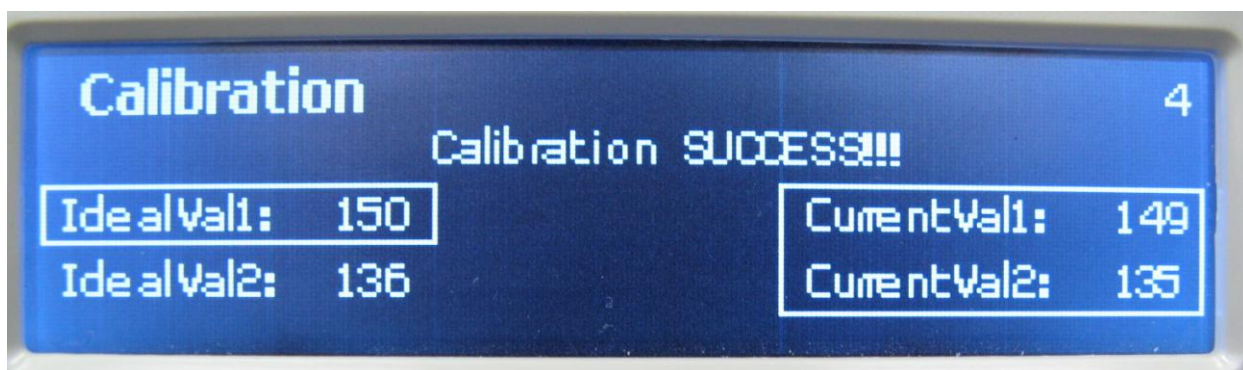


Рис. 174

- 10.4.2.5 повторите операции по п.п. 10.4.2.2, 10.4.2.4 не менее 3-х раз<sup>1</sup> до момента появления сообщения «Calibration Success»<sup>2</sup> (см. Рис. 175);

<sup>1</sup> Если счётчик выдаст сообщение «Calibration Success» после первого или второго сliestывания, то калибровка считается неудачной, необходимо очистить EEPROM (см. п. 10.6). Если это не помогло, то у счётчика неисправность в сканирующей части и необходимо обратиться к разделу 10.7. Появление сообщения «Preparing for calibration/ Please wait...» при повторных бросках карточки является нормальным явлением.

<sup>2</sup> Признаком того, что счётчик осуществляет калибровку, является изменение значений CurrentVal1, CurrentVal2, после очередной попытки сliestывания карточки. Если значения не меняются, то попытка была не засчитана и следует продолжать. Если нет изменений значений после нескольких попыток подряд, то рекомендуется увеличить зазор между роликами фидера и сепаратора (повернуть винт регулятора толщины влево не более чем на один оборот). Если после примерно двадцати попыток нет сообщения «Calibration Success», рекомендуется заменить калибровочную карточку и повторить процедуру калибровки сначала (количество попыток указано в верхнем правом углу экрана (см. Рис. 175)). В редких случаях процедура калибровки занимает до 50 попыток, но если и после замены карточки не появляется сообщение «Calibration Success», то у счётчика неисправность в сканирующей части и необходимо обратиться к разделу 10.7. После окончания процедуры калибровки необходимо настроить зазор между роликами сепаратора и фидерными (см. п. 9.3).




*Рис. 175*

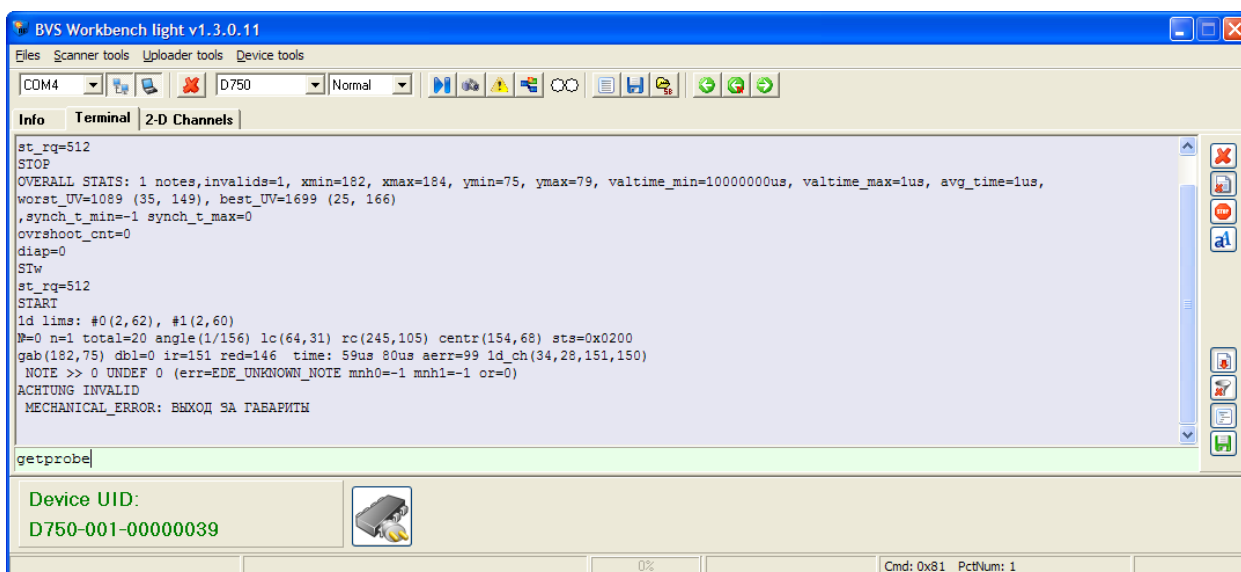
- 10.4.2.6 выключите счётчик;
- 10.4.2.7 проведите процедуру проверки калибровки по п. 10.5;
- 10.4.2.8 в режиме «МИКС» просчитайте не менее 10 корешков банкнот (российские рубли, любых номиналов, средней степени изношенности, допускается использование долларов США или ЕВРО), при этом допускается не более одной «ошибки распознавания», в противном случае повторите процедуру калибровки с п. 10.4.1.

## 10.5 Контроль калибровки

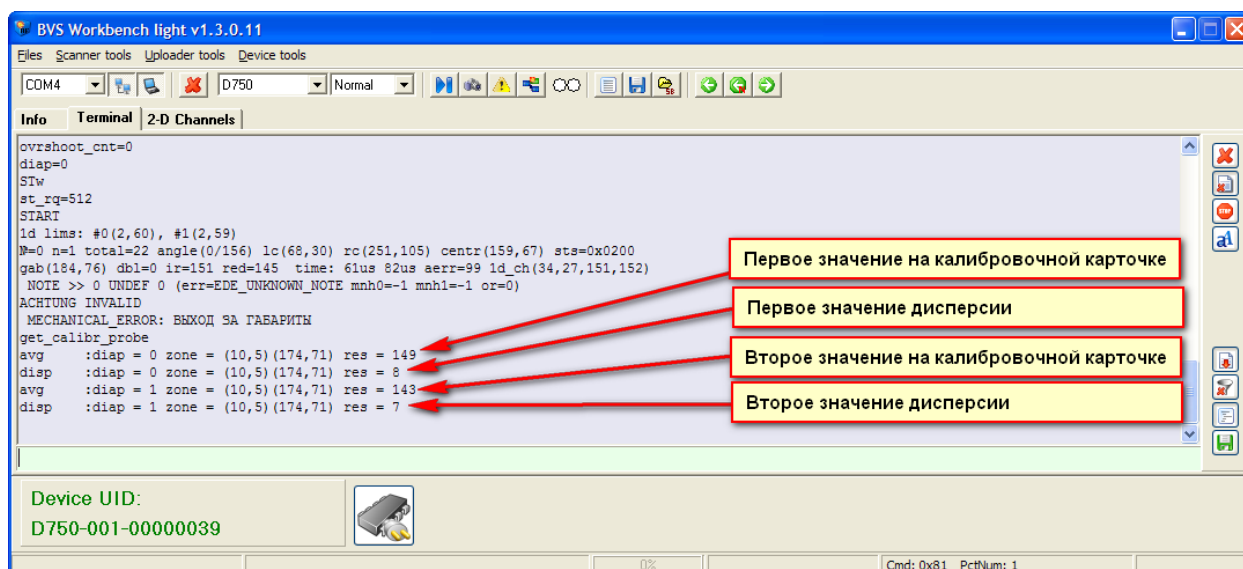
Контроль калибровки необходимо производить после калибровки, если счётчик имеет частые ошибки валидации, при появлении ошибки «**Calibration error**».

Последовательность действий:

- 10.5.1 подключите счётчик к ПК USB кабелем и включите счётчик;
- 10.5.2 запустите сервисную утилиту (файл `bvsWorkbench_Light.exe`);
- 10.5.3 установите соединение счётчика с ПК, для чего в сервисной утилите выберите виртуальный СОМ-порт, к которому подключен счётчик (селектором СОМ-порта) и нажмите обе кнопки соединения ;
- 10.5.4 установите режим ручного старта (любой режим счета);
- 10.5.5 увеличьте зазор между роликами фидера и сепаратора (поверните винт регулятора толщины влево не более чем на один оборот);
- 10.5.6 аккуратно и очень ровно положите в подающий карман калибровочную карточку, как показано на Рис. 173 (калибровочная карточка должна располагаться без перекоса относительно подающего кармана, цифры должны быть сверху);
- 10.5.7 нажмите клавишу «START/CLEAR». Счётчик слитнет калибровочную карточку;
- 10.5.8 в окне ввода команд вкладки «Terminal» введите команду **getprobe** (см. рис. ниже) и нажмите «Enter» на клавиатуре;



10.5.9 на экране в окне вкладки «Terminal» отображаются результаты измерения параметров калибровочной карточки (см. рис. ниже);



10.5.10 первое и второе значение дисперсии («disp ... res =>») должны быть меньше 12, в противном случае необходимо повторить действия по п.п. 10.5.6-10.5.8. если после нескольких попыток параметры дисперсии не опускаются ниже 12, то необходимо повторить процедуру калибровки с п. 10.4.1;

10.5.11 если значения дисперсии меньше 12, то необходимо контролировать первое и второе значения калибровочной карточки («avg ... res =>»). Калибровка считается правильной при одновременном выполнении следующих условий:

- измеренное значение (в окне программы) должно равняться значению, указанному на калибровочной карточке с точностью  $\pm 3$ , если калибровка выполнялась этой карточкой, и  $\pm 5$ , если калибровка выполнялась другой карточкой. Пример: на калибровочной карточке указаны значения 151/142 (счётчик калибровался этой карточкой), результат измерений 149/140 - каждое из значений меньше эталонного на 2 единицы - результат положительный. Если результат измерений 155/143 (первая цифра на 4 единицы больше) - то результат отрицательный, необходимо повторить процедуру калибровки с п. 10.4.1;
- разница между первым и вторым измеренными значениями должна равняться разнице между первым и вторым значениями, указанными на калибровочной карточке с точностью  $\pm 3$ . пример: на калибровочной карточке указаны значения 151/142, соответственно разница = 9, результат измерений 149/140, разница = 9 - результат положительный. Если результат измерений 153/140 (выполнено первое условие), разница = 13, что на четыре единицы больше разницы на карточке - результат отрицательный, необходимо повторить процедуру калибровки с п. 10.4.1;

10.5.12 закройте окно программы;

10.5.13 настройте зазор между роликами сепаратора и фидерными (см. п. 9.3);

10.5.14 выключите счётчик, отсоедините кабели.

## 10.6 Очистка EEPROM


В редких случаях, когда счётчик не калибруется (например: при калибровке появление сообщения «Calibration Success» после первого или второго слистывания) или при ошибках калибровки/нестандартном поведении прибора, необходимо очистить энергонезависимую память настроек счётчика - EEPROM.

**Внимание: после очистки EEPROM обязательно откалибровать счётчик!**

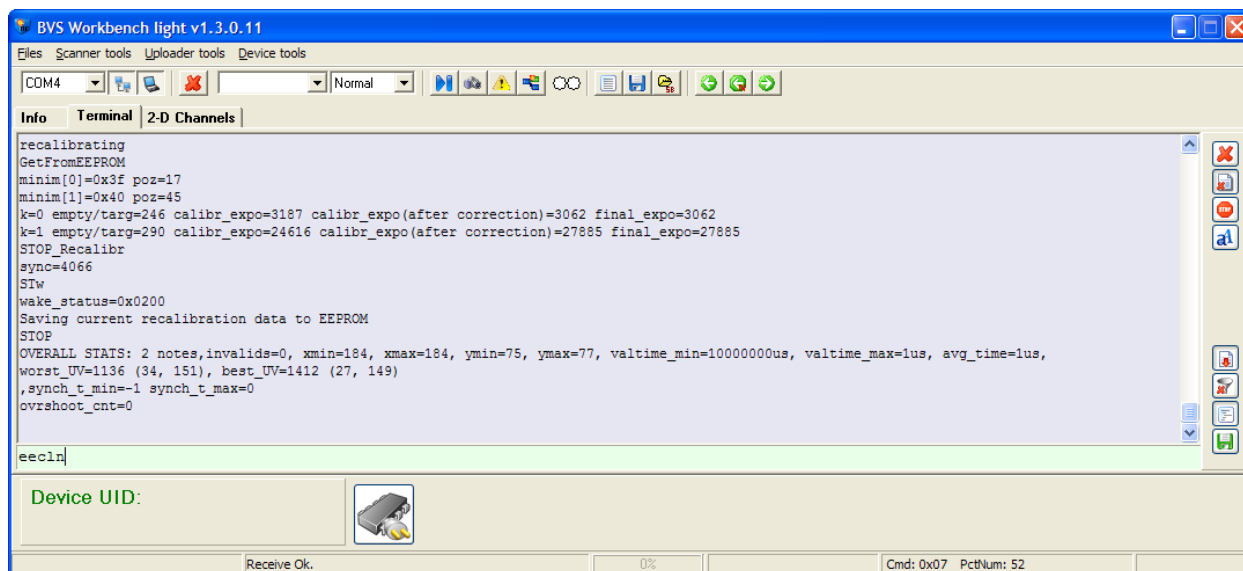
Последовательность действий:

10.6.1 подключите счётчик к ПК USB кабелем и включите счётчик;

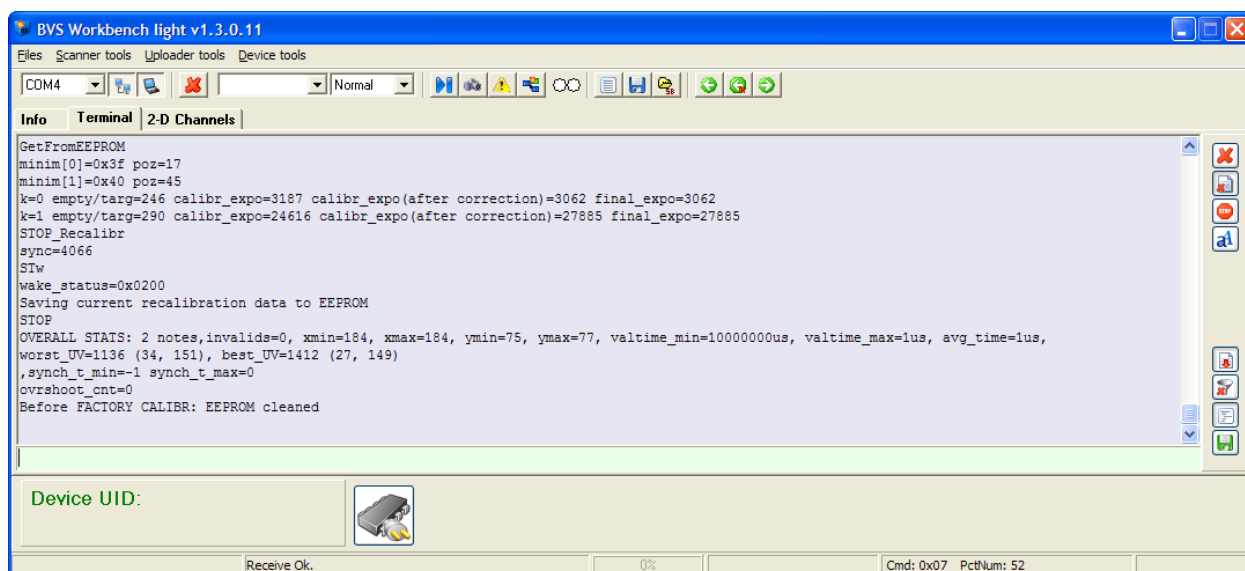
10.6.2 запустите сервисную утилиту (файл `bvsWorkbench_Light.exe`);

10.6.3 установите соединение счётчика с ПК, для чего в сервисной утилите выберите виртуальный COM-порт, к которому подключен счётчик (селектором COM-порта) и нажмите обе кнопки соединения ;

10.6.4 в окно ввода команд вкладки «Terminal» введите команду `eecln` (см. рис. ниже) и нажмите «Enter» на клавиатуре;

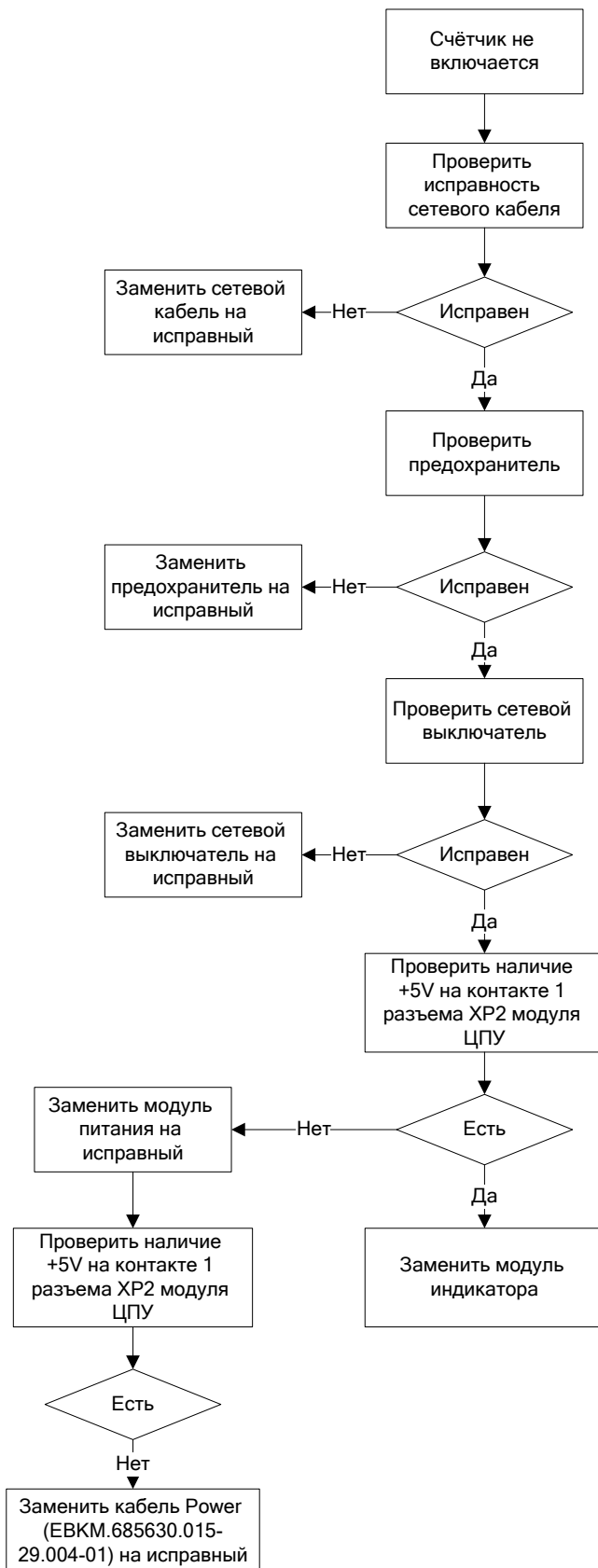


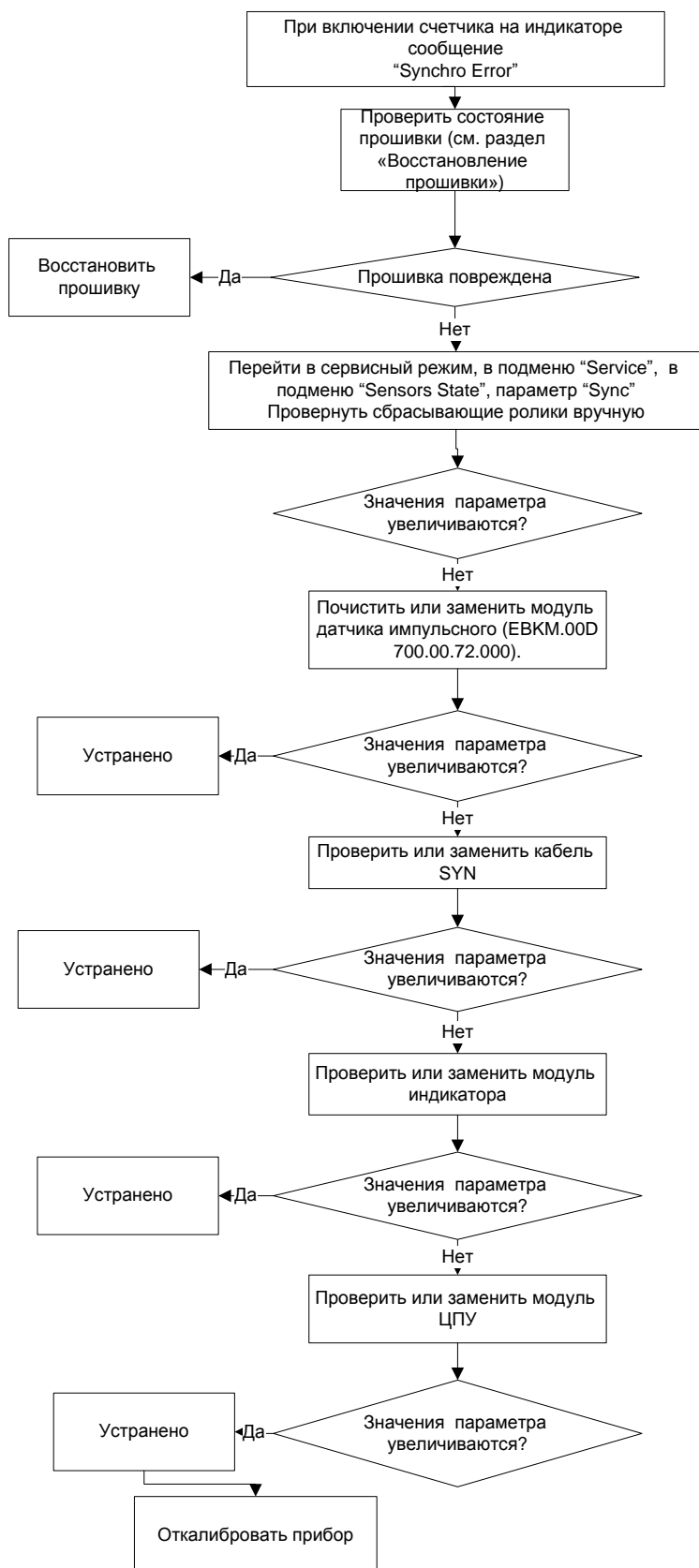
10.6.5 дождитесь появления сообщения «Before FACTORY CALIBR: EEPROM cleaned» (см. рис. ниже)

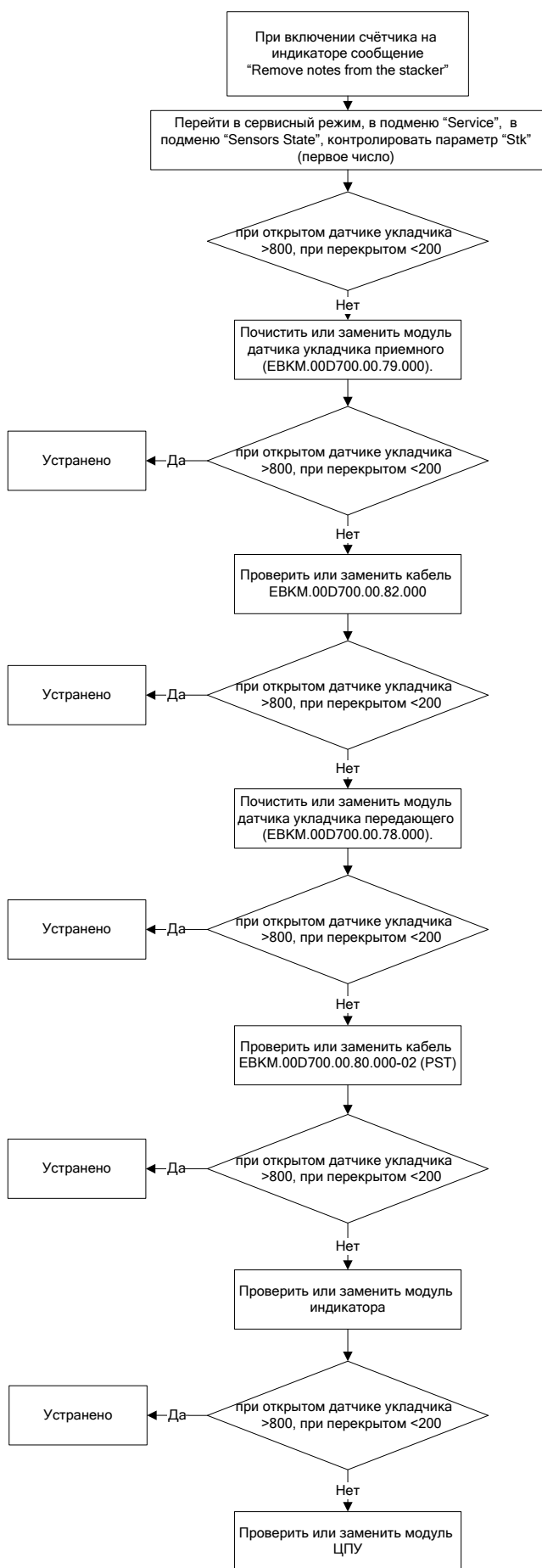


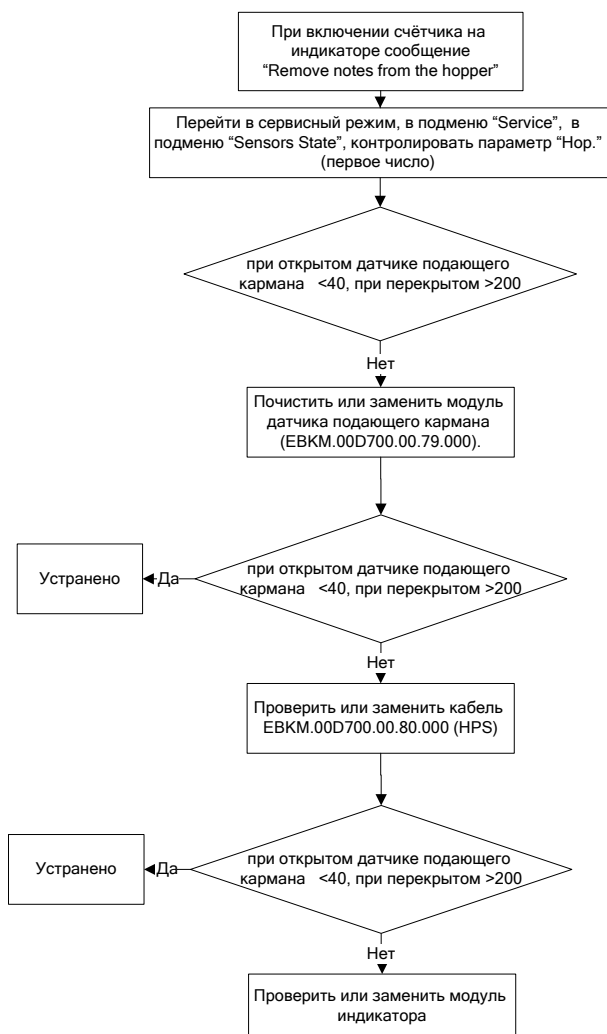
- 10.6.6 закройте окно программы;
- 10.6.7 выключите счётчик.
- 10.6.8 откалибруйте счётчик (п. 10.4) и проведите процедуру контроля калибровки (п. 10.5).

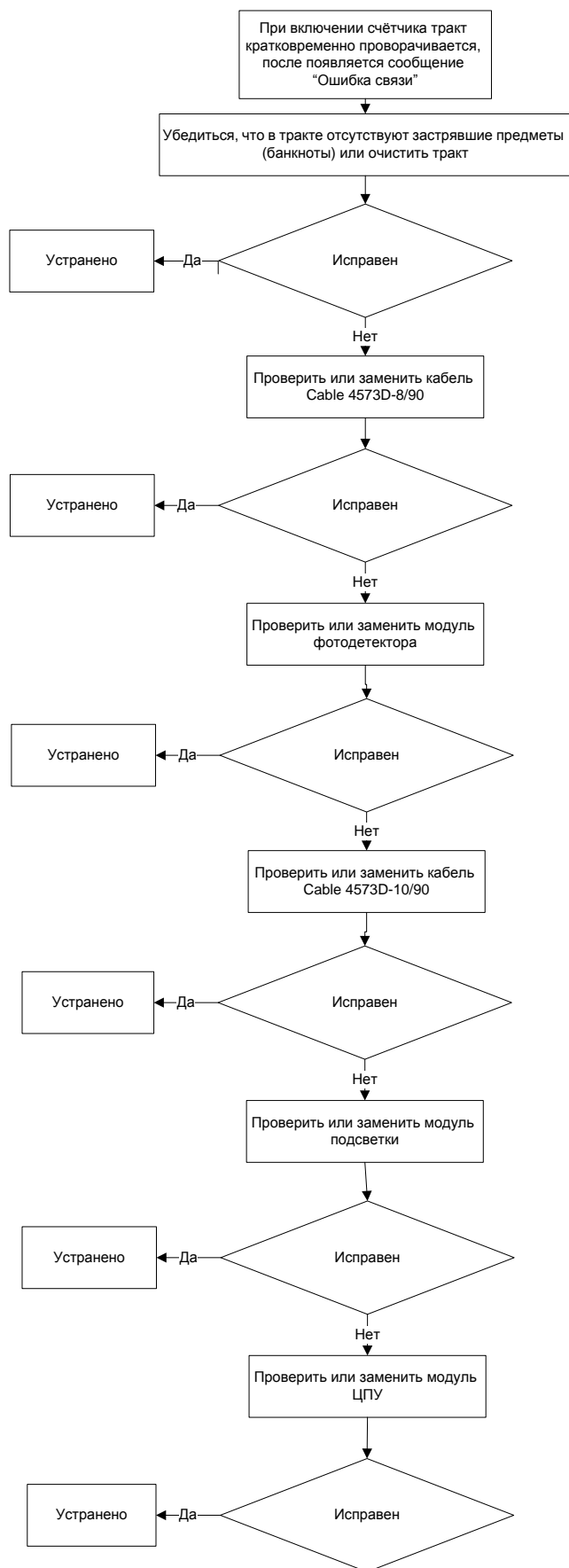
### 10.7 Алгоритмы поиска и устранения неисправностей

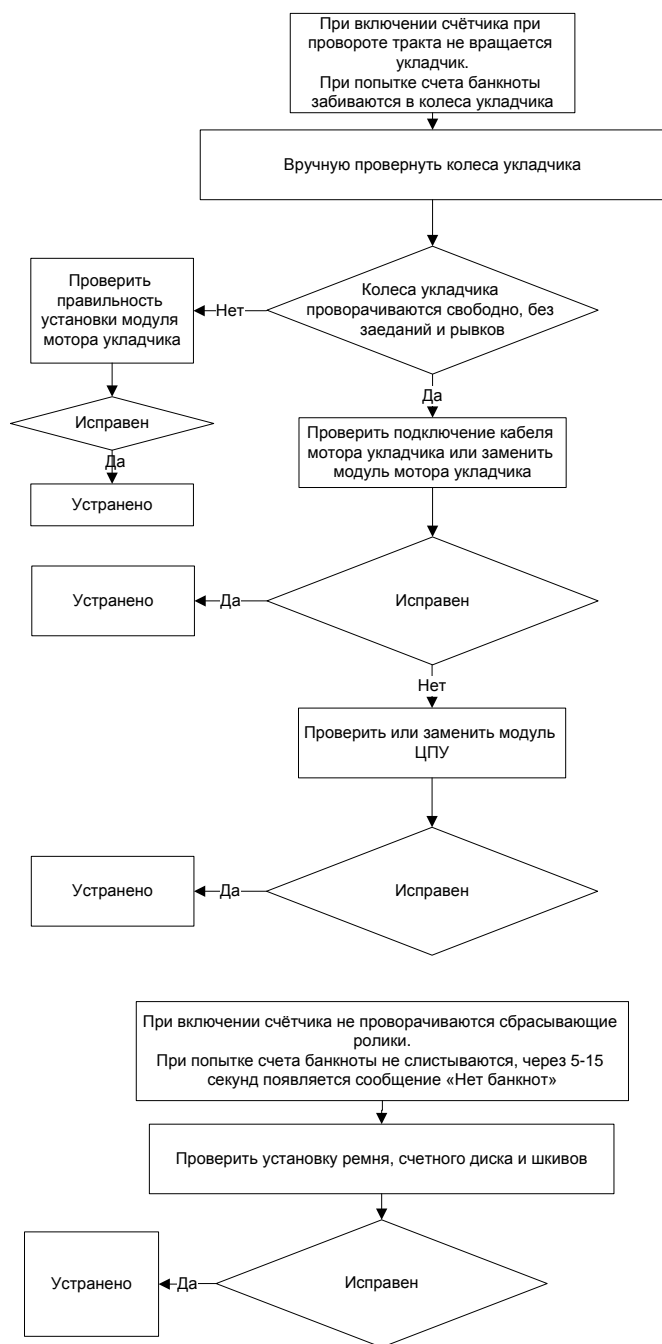


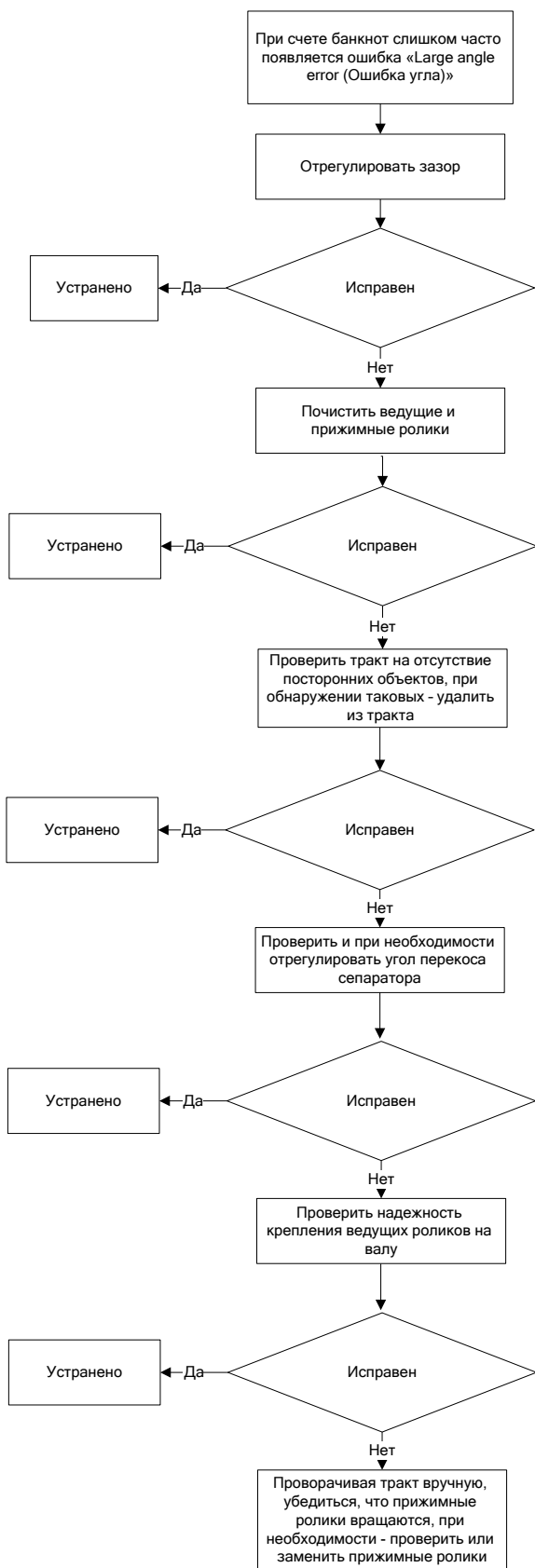












## 10.8 Восстановление прошивки счётчика

В случае неудачной попытки обновления ПО (например, было отключено питание счётчика, или извлечен USB-кабель в процессе обновления), изделие может потерять работоспособность и возможность обновления ПО.

### 10.8.1 Обнаружение отсутствия или повреждения прошивки:

10.8.1.1 Если повреждена часть прошивки, содержащая базу валидации, то счётчик после включения выдает сообщение «Ошибка базы банкнот», а в меню выбора валют отсутствует список доступных валют. Это можно исправить, произведя обновление ПО (см. 10.3 Обновление программного обеспечения счётчика).

10.8.1.2 Если повреждено основное ПО валидатора или начальный загрузчик, то это можно обнаружить после включения счётчика по отсутствию мигания светодиода VD7 на модуле ЦПУ (если прошивка исправна, то через 5 сек. после включения счётчика, светодиод VD7 начинает часто мигать). Для устранения такого повреждения требуется сначала восстановить начальный загрузчик счётчика, для чего необходим ПК с установленным драйвером интерфейса, сервисной утилитой `bvsWorkbench_Light` и пакетом восстановления начального загрузчика.

### 10.8.2 Установка `bvsWorkbench_Light`

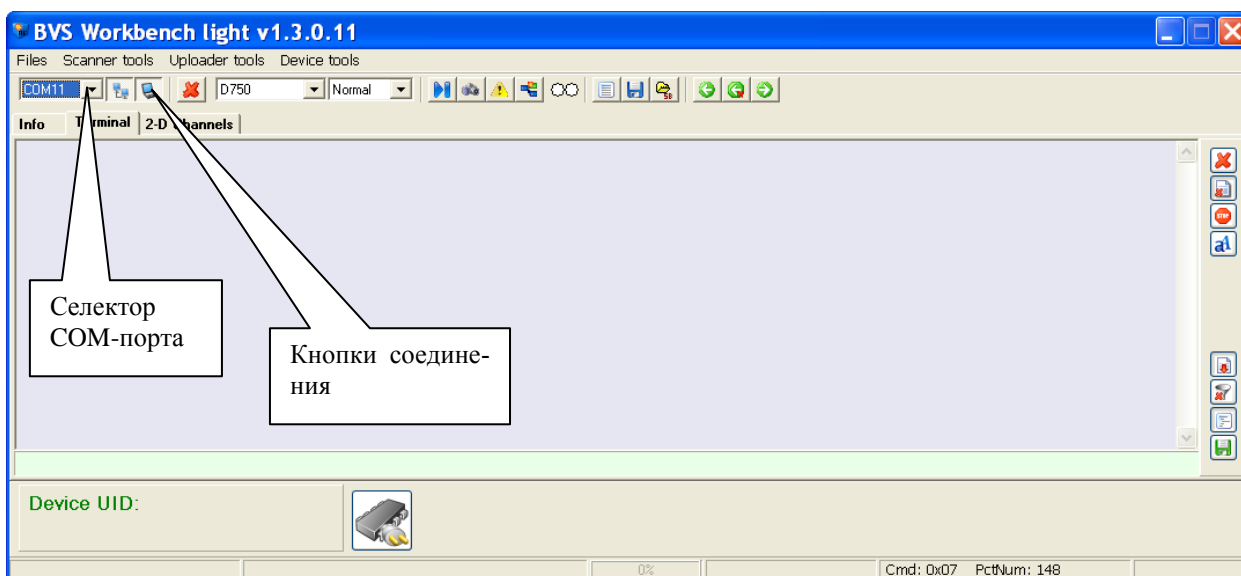
10.8.2.1 Скопируйте на ПК файл установки сервисной утилиты `bvsWorkbench_Light_Setup.exe`, а так же файл пакета восстановления начального загрузчика `D750_Recovery_Package.dstpkg`.

10.8.2.2 Запустите файл установки, после чего установка пойдет автоматически.

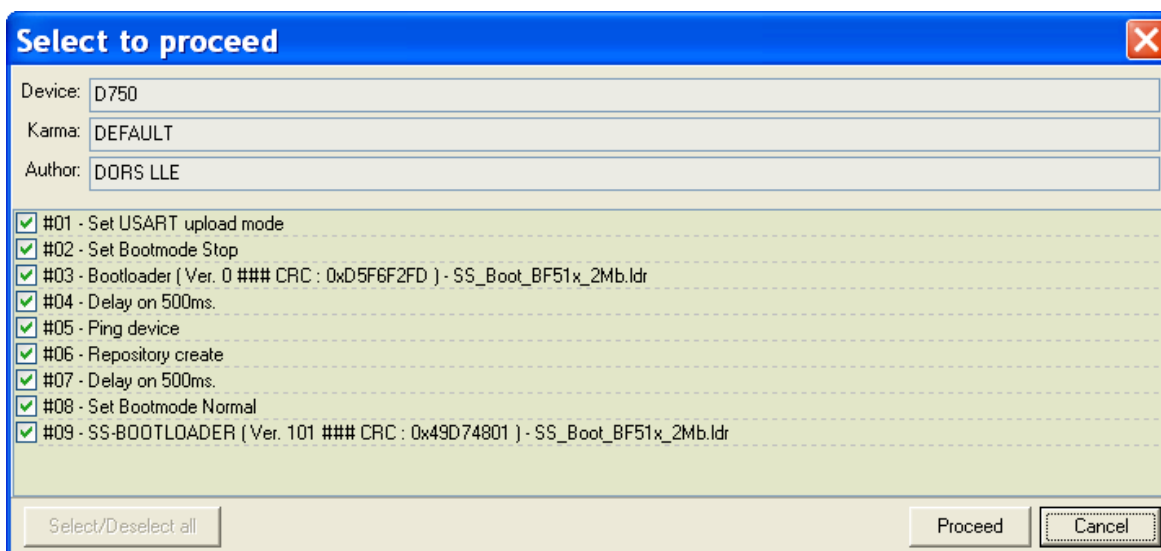
### 10.8.3 Восстановление прошивки.

10.8.3.1 Подключите неисправный счётчик к ПК USB кабелем и включите счётчик.

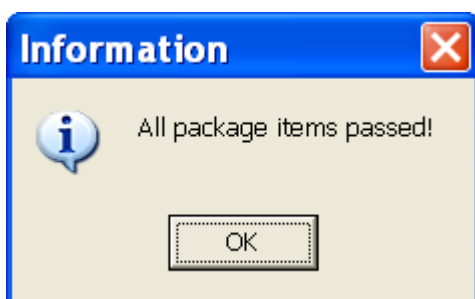
10.8.3.2 Запустите сервисную утилиту (файл `bvsWorkbench_Light.exe`).



- 10.8.3.3 Установите соединение счётчика с ПК, для чего в сервисной утилите выберите виртуальный COM-порт, к которому подключен счётчик (селектором COM-порта) и нажмите обе кнопки соединения.
- 10.8.3.4 Запустите загрузку пакета восстановления, для чего зайдите в меню Uploader Tools -> Process Distribution Package, в появившемся меню выбора файла найдите, где на ПК лежит файл пакета восстановления загрузчика, выберите его и нажмите ОК.
- 10.8.3.5 В окне восстановления нажмите Proceed.



- 10.8.3.6 Процесс восстановления продолжается 25-40 секунд, после чего появится окошко об успешном восстановлении.



- 10.8.3.7 Выключите сервисную утилиту (закройте окно, нажав на крестик в верхнем углу).
- 10.8.3.8 Выключите и заново включите счётчик с зажатой клавишей «SET» и дождитесь, пока не загрузится основное меню счётчика.
- 10.8.3.9 Обновите ПО счётчика согласно п. 10.3 Обновление программного обеспечения счётчика.
- 10.8.3.10 Откалибруйте счётчик (п. 10.4) и проведите процедуру контроля калибровки (п. 10.5).

### **10.9 Включение логирования счётчика**

Для ПО счётчика с версией BVS 1.0.35 и выше логирование (сервисные сообщения, выдаваемые в терминал программы bvsWorkbench) отключено. При необходимости его можно включить:

10.9.1 Подключите счётчик к ПК USB кабелем и включите счётчик.

10.9.2 Запустите сервисную утилиту (файл bvsWorkbench\_Light.exe).

10.9.3 Установите соединение счётчика с ПК, для чего в сервисной утилите выберите виртуальный COM-порт, к которому подключен счётчик (селектором COM-порта) и нажмите обе кнопки соединения.

10.9.4 В командной строке терминала введите "**logctl on**" (без кавычек) и нажмите клавишу «Enter».

10.9.5 В окне терминала появится фраза «StdOut & DbgOut is On» - логирование включено.

**Внимание:** при выключении счётчика логирование выключается автоматически. Для повторного включения логирования, необходимо повторить всю процедуру.

## 10.10 Регистрация нового модуля ЦПУ после замены неисправного

Каждый модуль ЦПУ имеет уникальный идентификационный номер (УИН). УИН модуля ЦПУ имеет привязку к номеру шильдика счётчика на сервере RUF. В случае замены на счётчике модуля ЦПУ, необходимо удалить с сервера УИН неисправного модуля и привязать новый модуль ЦПУ к шильдику счётчика. Для регистрации нового модуля ЦПУ после замены неисправного необходимы права доступа к серверу RUF в роли сервис-инженера.

### 10.10.1 Подготовительные операции.

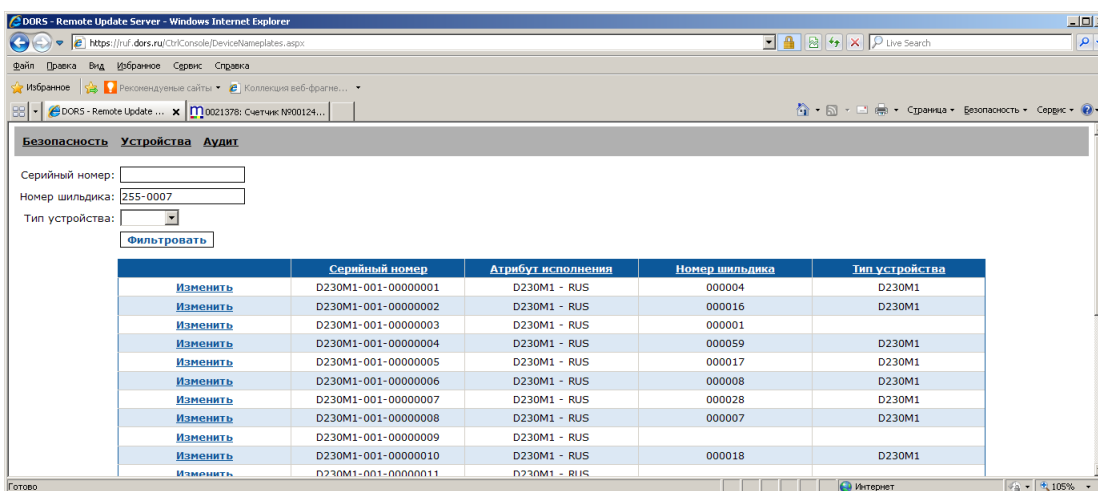
10.10.1.1 Установите на ПК плагин SetupAXDSLIP.msi (этот плагин необходим для автоматического считывания УИН подключенного к ПК модуля).

10.10.1.2 Убедитесь, что на ПК не запущены программы bvsWorkbench\_Light или BVSUpdate (закройте эти программы при необходимости). Если BVSUpdate не запущена, но иконка программы висит в панели уведомлений, то кликните по иконке правой кнопкой мыши и выберите "Exit".

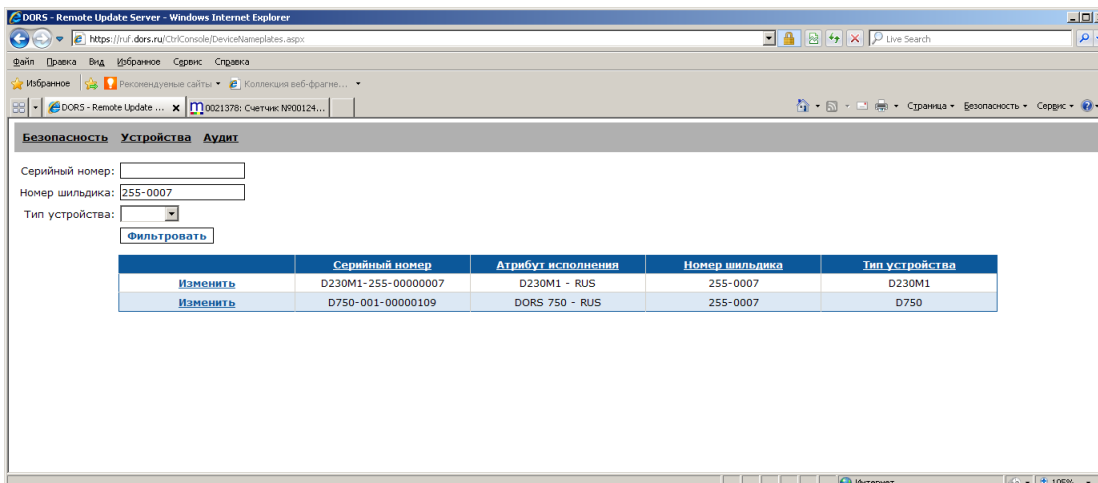
### 10.10.2 Удаление с сервера УИН неисправного модуля ЦПУ.

10.10.2.1 Зайдите на сервер RUF под учетной записью оператора BVS.

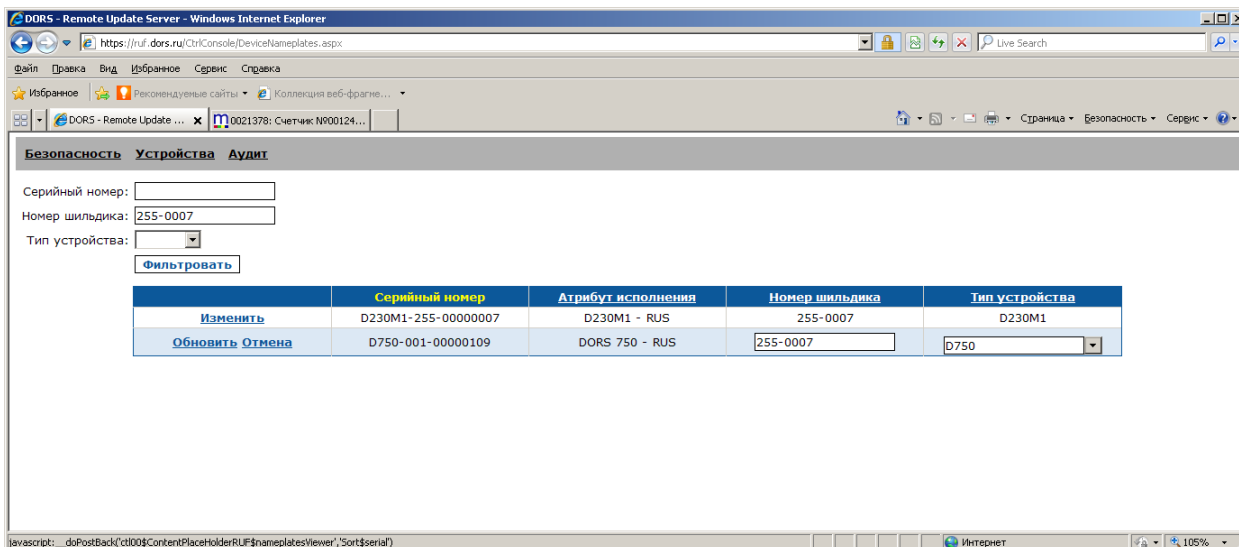
10.10.2.2 В меню "Устройства" войдите в пункт "Номера шильдиков".



10.10.2.3 В поле фильтра "номер шильдика" введите номер шильдика (в примере 255-0007) и нажмите кнопку "Фильтровать".



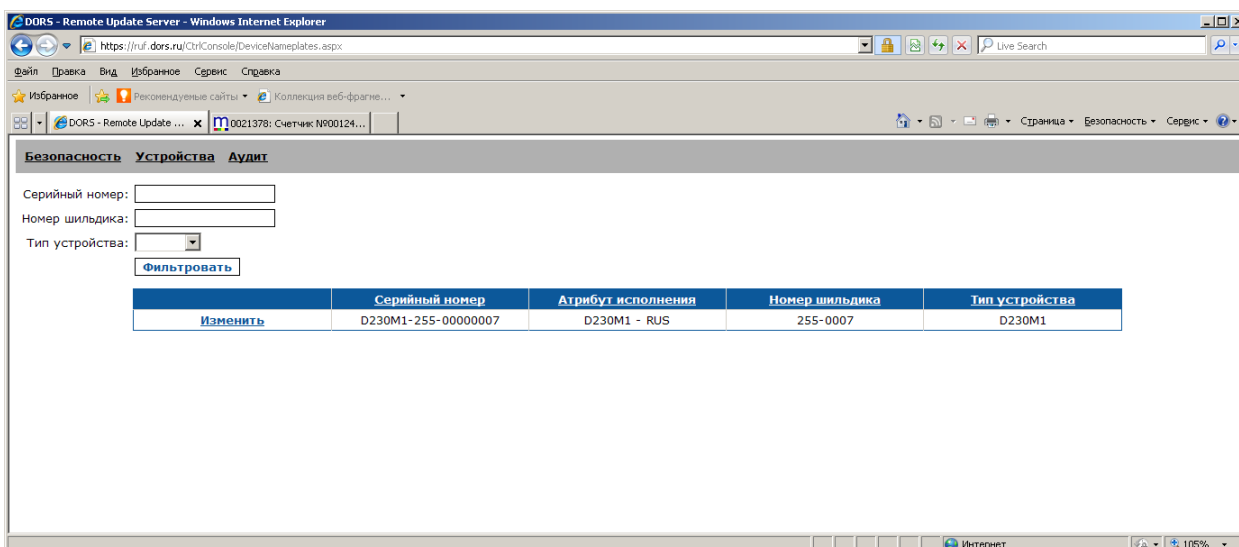
10.10.2.4 Номера шильдиков у приборов разных типов (в примере DORS230M1 и DORS750) могут совпадать, поэтому выберите нужный прибор (выбираем DORS750) и нажмите кнопку «Изменить».



10.10.2.5 Удалите номер шильдика в колонке "Номер шильдика" и нажмите поле "Обновить". Таким образом производится удаление привязки старого модуля ЦПУ к номеру шильдика.

10.10.3 Привязка нового модуля ЦПУ к шильдику счётчика.

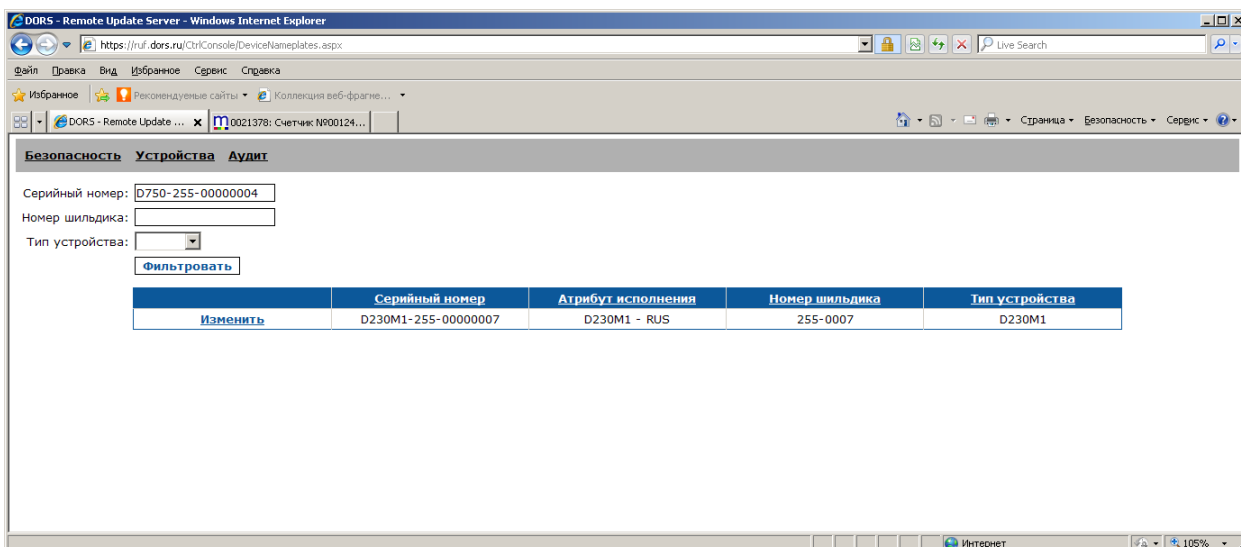
10.10.3.1 Очистите фильтр номера шильдика.



10.10.3.2 Подключите счётчик к сети и включите сетевым выключателем, дождитесь окончания процесса самотестирования.

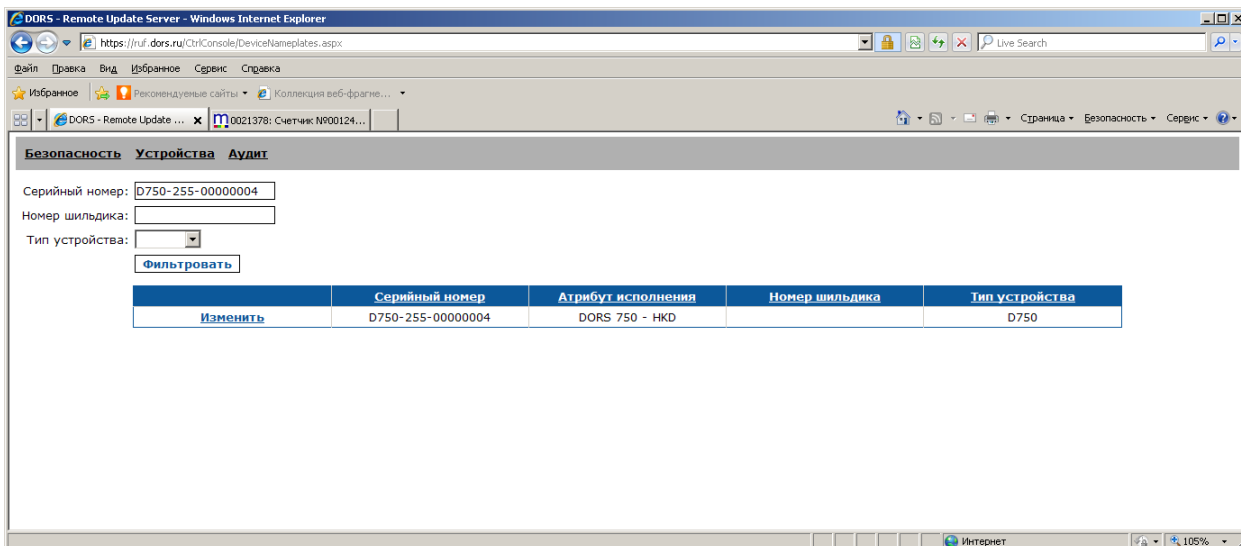
10.10.3.3 Подключите счётчик к ПК USB кабелем.

10.10.3.4 Спустя 2-3 секунды в поле фильтра "Серийный номер" появляется УИН подключенного к ПК модуля ЦПУ.

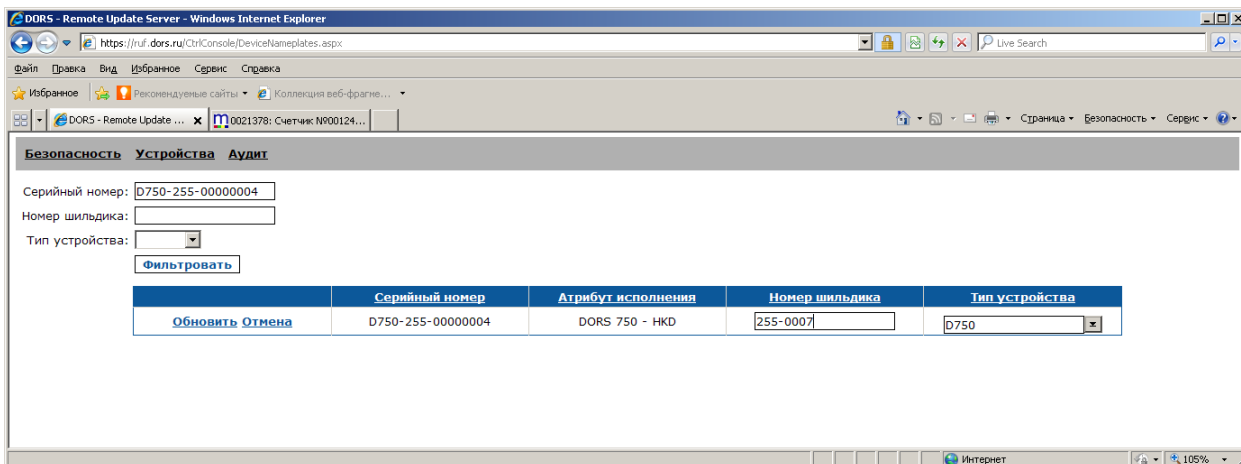


10.10.3.5 Нажмите кнопку "Фильтровать".

10.10.3.6 Появляются соответствующие данные регистрации УИН нового модуля ЦПУ.



10.10.3.7 Нажмите поле "Изменить" и в столбце "Номер шильдика" введите номер шильдика счётчика, после чего нажмите поле "Обновить".

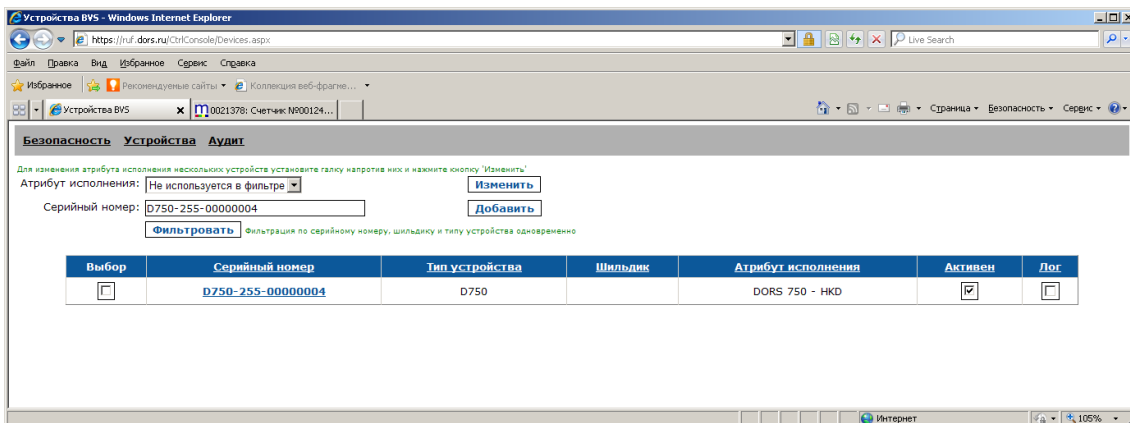


#### 10.10.4 Изменение атрибута исполнения

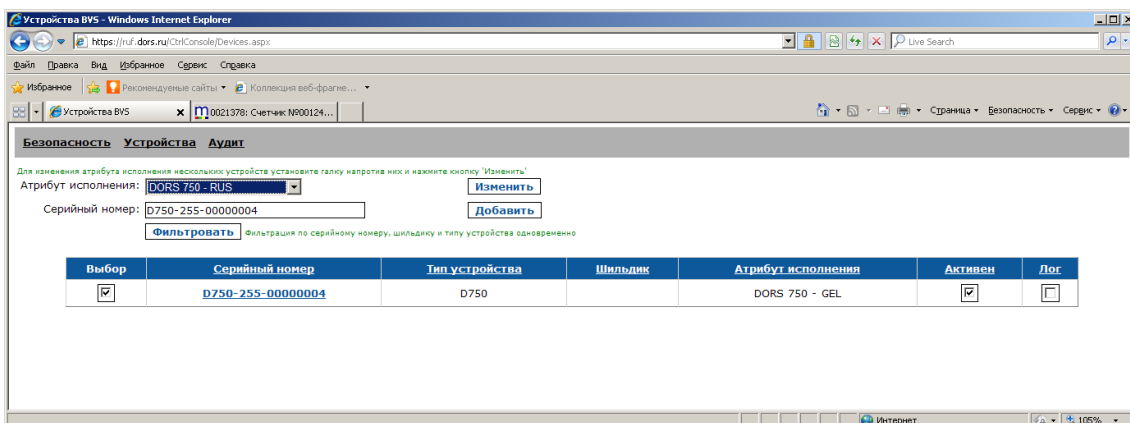
Если атрибут исполнения данного УИН не соответствует требуемому (к примеру, новый модуль имеет привязку к исполнению DORS750-HKD, а ремонтируемый прибор был в исполнении DORS750-RUS), его тоже нужно изменить, для чего необходимо:

10.10.4.1 В меню "Устройства" войдите в пункт "Устройства".

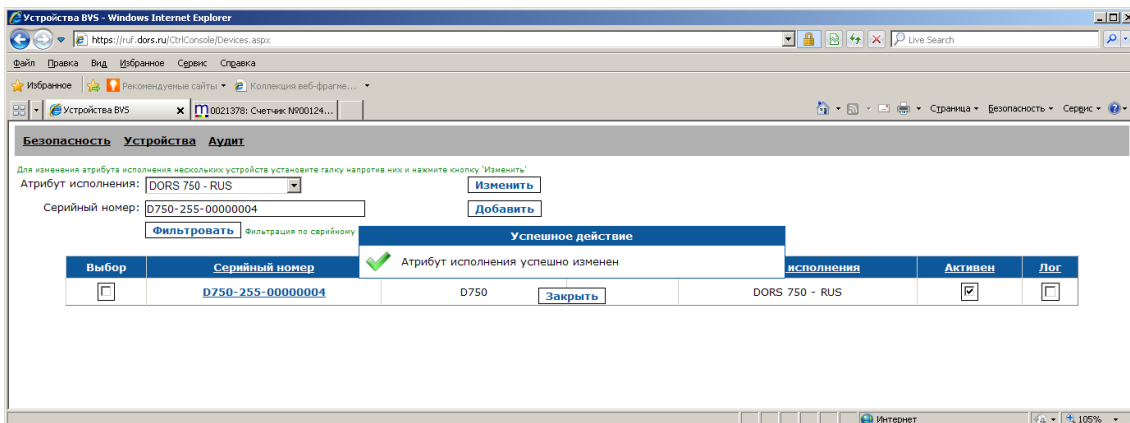
10.10.4.2 Примените фильтр по серийному номеру (так же как в предыдущих пунктах).



10.10.4.3 Выберите нужный атрибут исполнения, поставьте галочку в колонке "выбор" и нажмите "изменить".



10.10.4.4 Если изменение прошло успешно, то появится окошко с соответствующим сообщением «Атрибут исполнения успешно изменен».



Модуль ЦПУ привязан к шильдику счётчика и имеет требуемое исполнение.

10.10.4.5 Нажмите клавишу «Безопасность» и в выпадающем меню выберите пункт «Выйти из системы».

10.10.4.6 Закройте окно приложения (сервер RUF).

10.10.4.7 Выключите счётчик сетевым выключателем.

10.10.5 Проведите процедуру обновления ПО согласно п. 10.3.

10.10.6 Проведите процедуру калибровки согласно п. 10.4 и проведите процедуру контроля калибровки (п. 10.5).

### 10.11 *Подключение внешних устройств*

Счетчик позволяет подключить следующие внешние устройства индикации:

- Универсальный выносной дисплей (DORS 85/DORS 90).
- Чековый принтер.
- Система видеонаблюдения (CCTV).

Перед подключением внешних устройств, счетчик должен быть выключен.

Подключение внешних устройств осуществляется через разъем для подключения внешних устройств IND (7) (см. Рис. 2). Одновременно можно подключить только одно устройство внешней индикации, т.к. для каждого из устройств реализован разный программный интерфейс (одновременно через один порт передавать разные сигналы нельзя). Перед подключением необходимо выбрать внешнее устройство индикации в пользовательском меню счетчика (п. меню «Внешний индикатор»).

Подключение чекового принтера и CCTV осуществляется специальным кабелем EVKM.00D750.00.78.000 (в комплект поставки не входит). Универсальный выносной дисплей подключается встроенным кабелем.

Настройка скорости подключения реализована в меню счетчика «Скорость UART» (необходимо только при подключении принтера или CCTV). При подключении внешнего устройства индикации, скорости COM-портов счетчика и внешнего устройства должны быть равны.

Печать на принтер реализована в автоматическом режиме.

Описание интерфейсов подключения:

1. Универсальный выносной дисплей DORS 90 - через синхронный двухпроводной интерфейс с уровнями TTL. Выходной поток - двоичные команды управления дисплеем. Вывод автоматический, в процессе счета.
2. Универсальный выносной дисплей DORS 85 - через интерфейс I2C с уровнями TTL. Выходной поток - двоичные команды управления дисплеем. Вывод автоматический, в процессе счета.
3. Чековый принтер - через интерфейс RS232C и специальный кабель, согласующий уровни TTL -> RS232C. Выходной поток - текстовый формат. Вывод автоматический, в конце счетной сессии.
4. Система видеонаблюдения (CCTV) (совместная работа с системами видеонаблюдения - врезка результатов счетной сессии в видеосигнал системы наблюдения) - через интерфейс RS232C и специальный кабель, согласующий уровни TTL -> RS232C. Выходной поток - текстовый формат. Вывод автоматический, в конце счетной сессии.



## 11.2 Перечень кабелей DORS 750

Обозначение провода, жгута, кабеля	Обозначение	Наименование	Кол.
1	ЕВКМ.00D700.00.82.000	Кабель	
		Cable	1
2	ЕВКМ.00D700.00.80.000-02	Кабель	
		Cable	1
3	ЕВКМ.00D750.00.76.000	Кабель датчика	
		Sensor cable	1
4		Кабель 4573D-8/90 СТП-04	
		Cable 4573D-8/90 STP-04	1
5		Кабель 4573D-10/90 СТП-04	
		Cable 4573D-10/90 STP-04	1
7	ЕВКМ.685630.015-29.004-01	Кабель Power	
		Cable Power	1
8	ЕВКМ.00D750.00.70.000	Кабель индикатора	
		Indicator cable	1
12	ЕВКМ.00D700.00.80.000	Кабель	
		Cable	1
13	ЕВКМ.00D750.00.78.000 <sup>3</sup>	Кабель принтера и CCTV	
		Printer and CCTV cable	1

<sup>3</sup> Не входит в комплект поставки.

