TOSHIBA

SERVICE MANUAL

AUTOMATIC DUPLEXING UNIT

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ДВУСТОРОННЕГО КОПИРОВАНИЯ

MD-0101



File No. 31100018

Меры предосторожности при Установке/Ремонте/Обслуживании MD-0101

Установка и обслуживание должны производиться квалифицированным персоналом.

1. При установке MD-0101 на копировальный аппарат следуйте инструкциям, описанным в буклете “Процедура распаковки и установки MD-0101”, упакованном с каждым устройством MD-0101.
2. MD-0101 должен устанавливаться квалифицированным персоналом.
3. Перед началом установки, ремонта или обслуживания убедитесь, что копировальный аппарат выключен и отсоединен от сети.
4. При обслуживании и установке MD-0101 будьте осторожны с вращающимися и движущимися частями, такими как шестерни, кулачки, ремни и проч.
5. Если части разобраны, сборка в основном производится в порядке, обратном разборке, за исключением случаев, упомянутых в этом руководстве. Следите за тем, чтобы мелкие детали, такие как винты, шайбы, шпонки, фиксаторы, пружинные шайбы были установлены на свои места.
6. В основном устройство не должно работать, если отсутствуют или разобраны некоторые детали.
7. Для безопасной эксплуатации устройства чувствительные детали (такие как выключатели, термопредохранители, предохранители, блокираторы дверей, датчики и проч.) должны быть правильно установлены и отрегулированы.
8. Используйте подходящие измерительные приборы и инструменты.
9. Во время обслуживания убедитесь, что пластина с серийным No. и предупредительные этикетки (если есть) хорошо видны и прочно закреплены. Если нет, примите соответствующие меры.
10. Печатные платы должны храниться в анти-статических пакетах и устанавливаться бережно с использованием заземленного браслета, так как микросхемы могут быть повреждены статическим электричеством. Перед использованием браслета отключите аппарат от сети и убедитесь, что поблизости нет заряженных неизолированных предметов.
11. При восстановлении или утилизации MD-0101, изнашивающихся частей и упаковочных материалов рекомендуется следовать правилам, принятым в данной местности.
12. После завершения установки и обслуживания MD-0101 верните MD-0101 в его обычное состояние и проверьте в работе.

Copyright 2000

TOSHIBA TEC CORPORATION

СОДЕРЖАНИЕ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ 1-1

2. ОПИСАНИЕ 2-1

2.1 Наименование различных компонентов 2-1

2.2 Расположение электрических деталей 2-2

2.3 Схема подключения 2-3

2.4 Плата в сборе 2-4

3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ 3-1

3.1 Описание устройства 3-1

3.2 Блок схема 3-1

3.3 Определение аварийного состояния 3-2

3.3.1 Определение открытия/закрытия крышки 3-2

3.3.2 Определение замина бумаги 3-2

3.4 Алгоритм работы 3-3

4. ОПИСАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 4-1

4.1 Узел подачи бумаги 4-1

4.2 Механизм перемещения 4-2

5. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 5-1

5.1 Блок схема PWA 5-1

5.2 Значение сигналов 5-2

5.3 Временные диаграммы 5-3

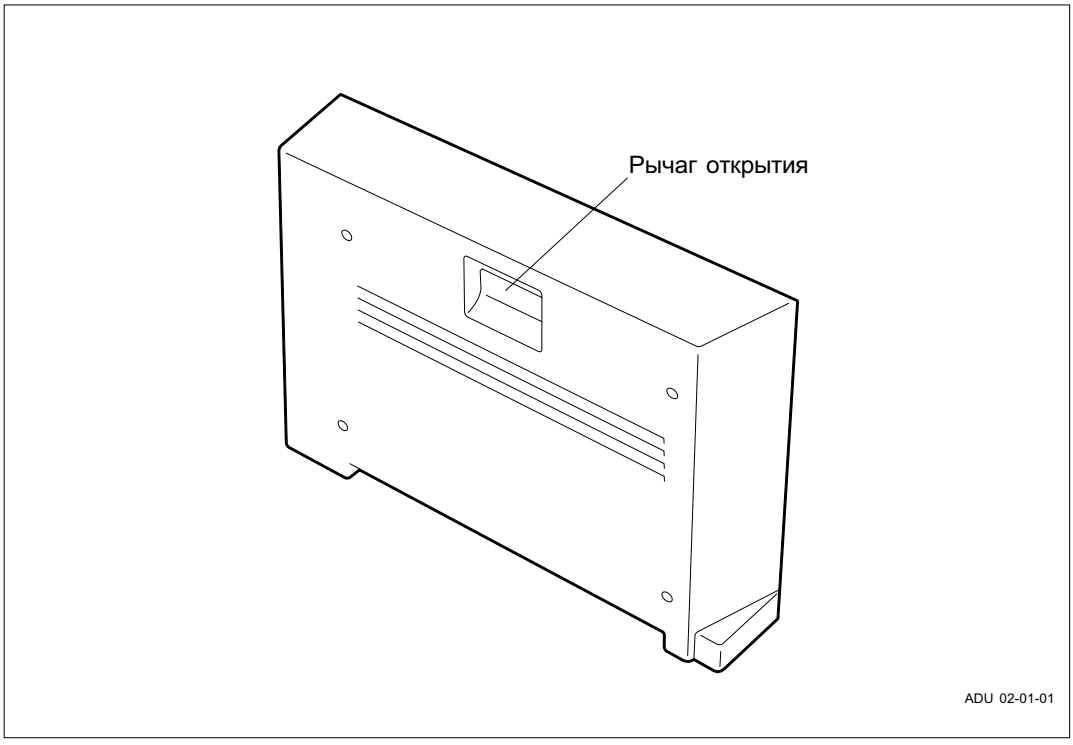
6. РАЗБОРКА И ЗАМЕНА 6-1

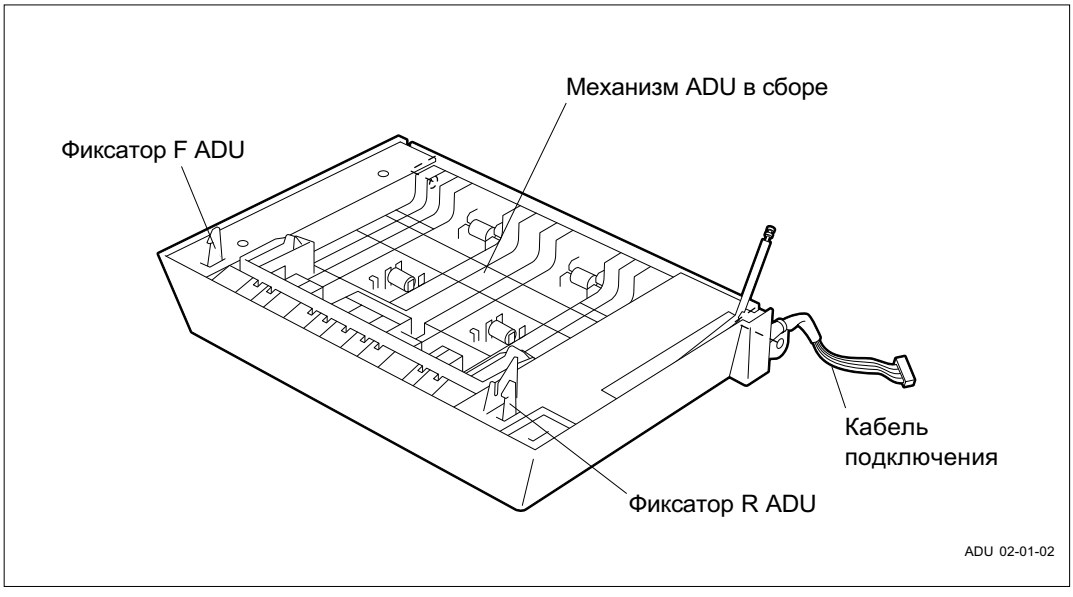
1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Функция	: Устройство двусторонней печати без накопителя
Бумага	: Формат A3 до A5-R/LD до ST-R
	: Толщина Нормальная 64 to 80гр/м^2
Скорость подачи	: 92 мм/сек. (DP1600)
	: 124 мм/сек. (DP2500)
Габариты	: 101 (Ш) x 488 (Г) x 345 (В) мм
Вес	: Примерно 4.3 кг
Питание	: +5В, +24В (подается из копира)

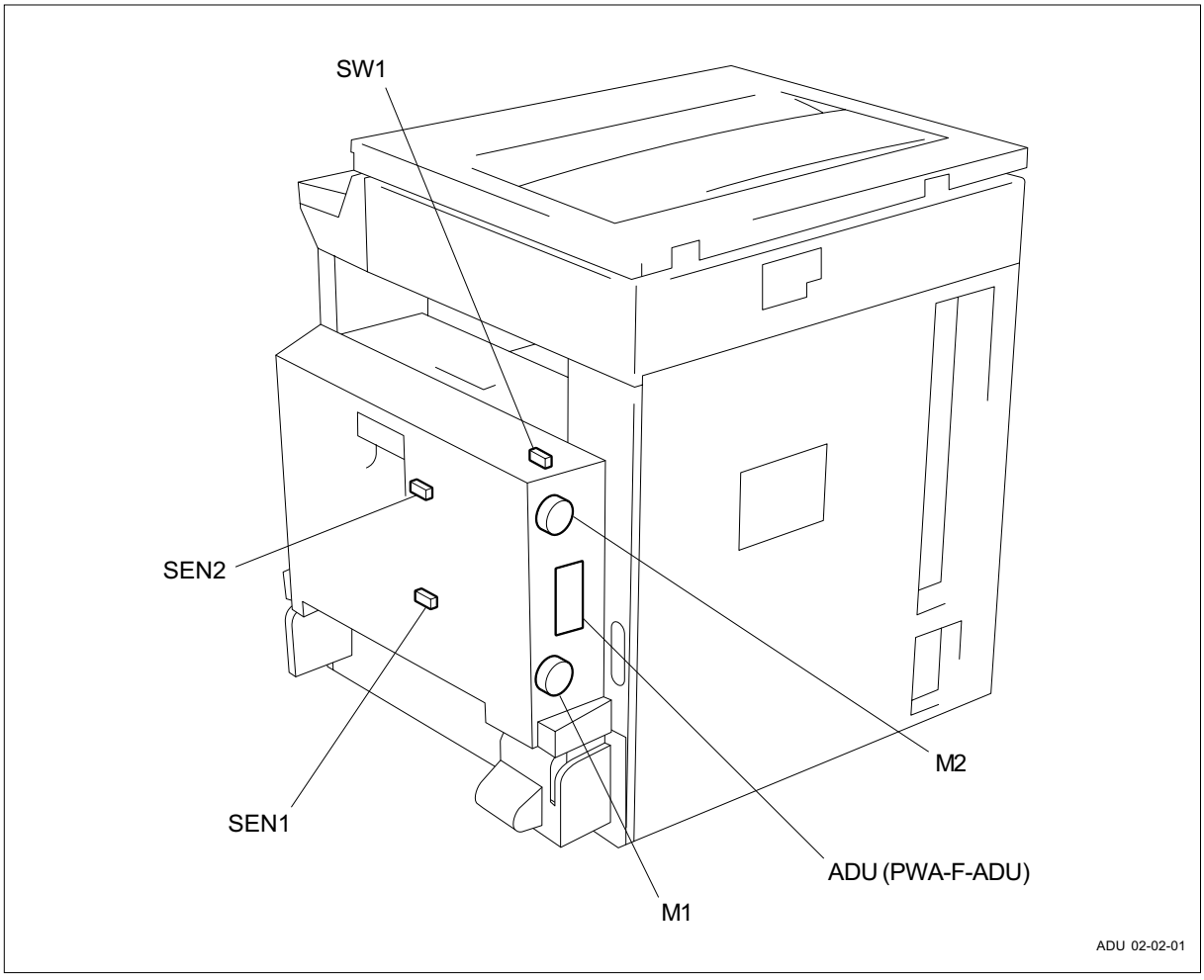
2. ОПИСАНИЕ

2.1 Наименование различных компонентов





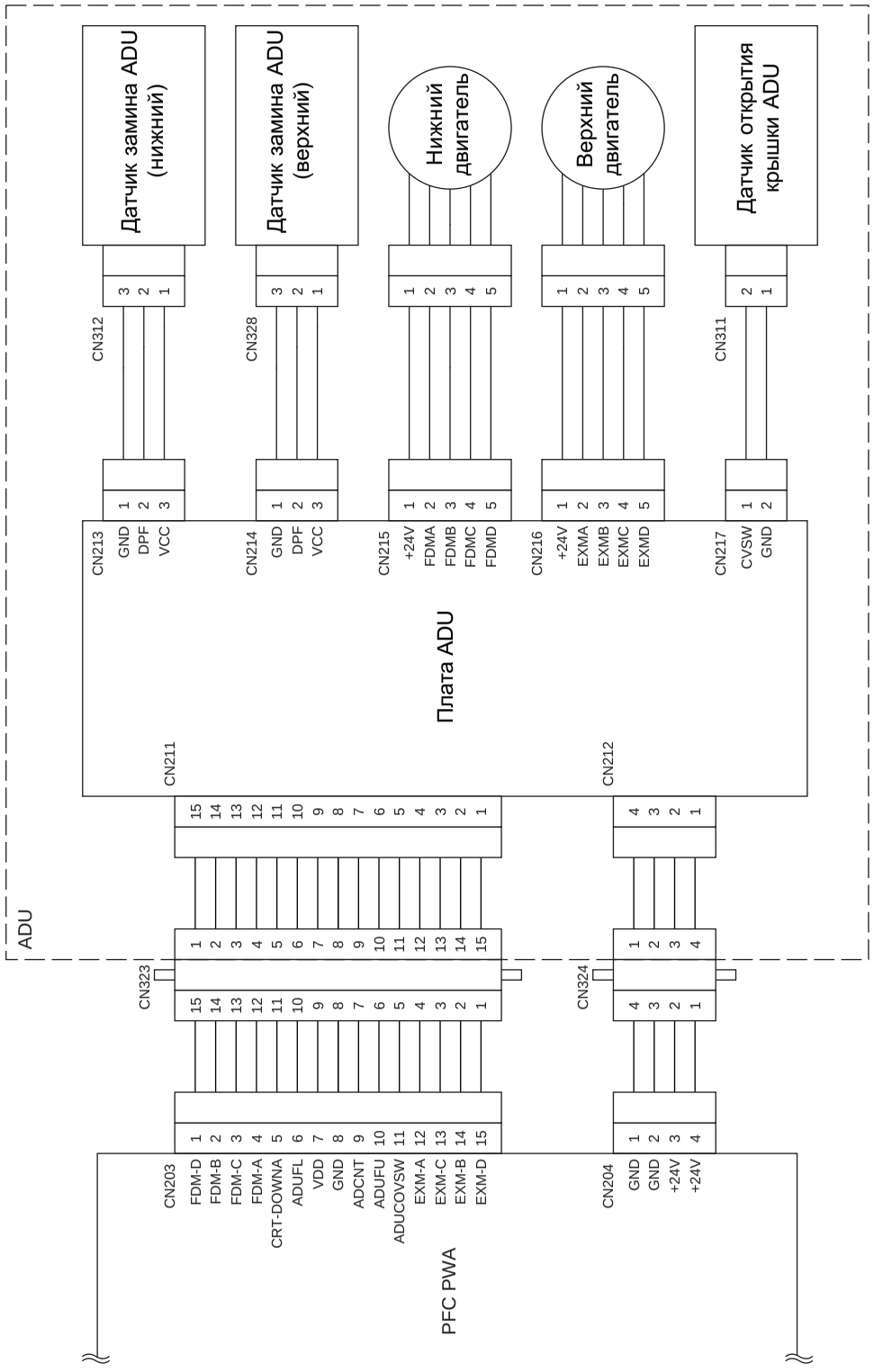
2.2 Расположение электрических деталей



Символы и функции различных устройств

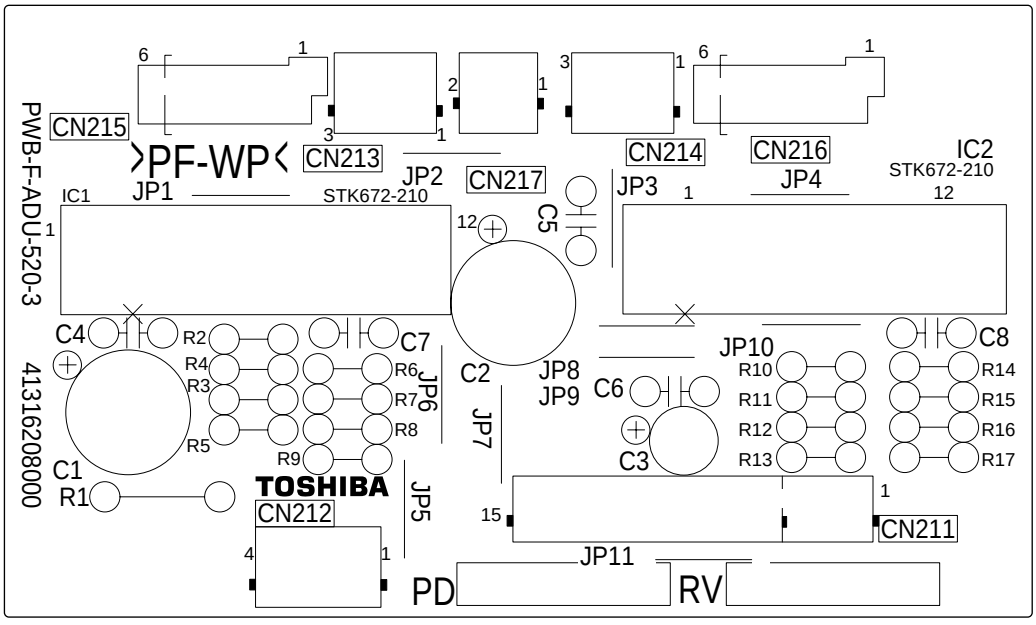
Символ	Наименование	Функция
SEN1	FED1-SEN Датчик замина ADU (нижний)	Определяет перемещение бумаги (внизу).
SEN2	FED2-SEN Датчик замина ADU (верхний)	Определяет перемещение бумаги (вверху).
SW1	ADUCOV-SW Датчик открытия крышки ADU	Определяет состояние открыто/закрыто крышки при извлечении бумаги и проч.
M1	FED1-MOT Двигатель ADU (нижний)	Вращает ролики перемещения бумаги (внизу).
M2	FED2-MOT Двигатель ADU (верхний)	Вращает ролики перемещения бумаги (вверху)
ADU	PWA-F-ADU Плата ADU	Передает сигналы с датчиков и вращает двигатели.

2.3 Схема подключения



ADU 02-03-01

2.4 Плата в сборе



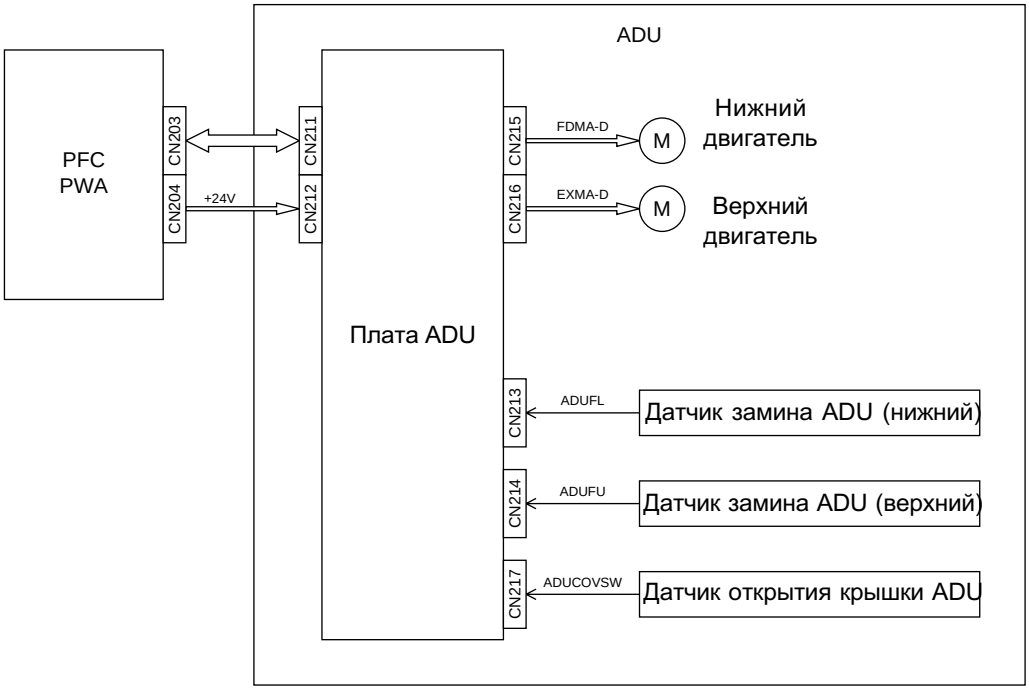
ADU 02-04-01

3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

3.1 Описание устройства

ADU - это устройство, которое переворачивает отпечатанную копию. Установка устройства позволяет автоматически печатать на обеих сторонах бумаги. Бумага не накапливается в ADU.

3.2 Блок схема



ADU 03-02-01

ADU содержит 3 датчика и 2 двигателя, как показано выше. Односторонняя копия, проходящая через ADU будет перевернута и возвращена в копир. На плате ADU установлены только микросхемы управления двигателями (IC1, IC2).

Сигналы управления двигателями (EXM-A - D, FDM-A - D) усиливаются IC1 и IC2 и вращают . Сигналы с датчиков просто проходят через плату ADU на плату PFC.

3.3 Определение аварийного состояния

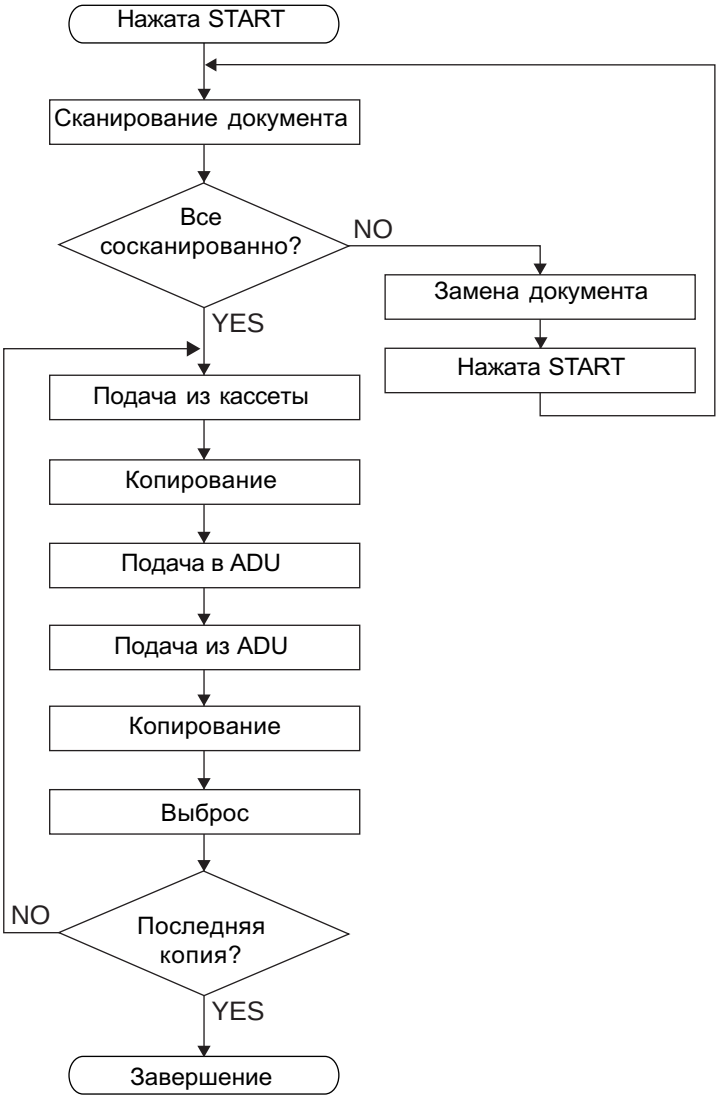
3.3.1 Определение открытия/закрытия крышки

Если датчик открытия крышки ADU определяет состояние открытия, этот сигнал отправляется в копир для остановки перемещения бумаги.

3.3.2 Определение замина бумаги

Если односторонняя копия попадает в ADU, на определенное время включаются датчики замина бумаги ADU (верхний/нижний) . Если датчики замина бумаги ADU (верхний/нижний) не включились или состояние ВКЛЮЧЕНО длится слишком долго, программа определяет замин бумаги и останавливает работу. Замин устраняется открытием ADU и извлечением бумаги.

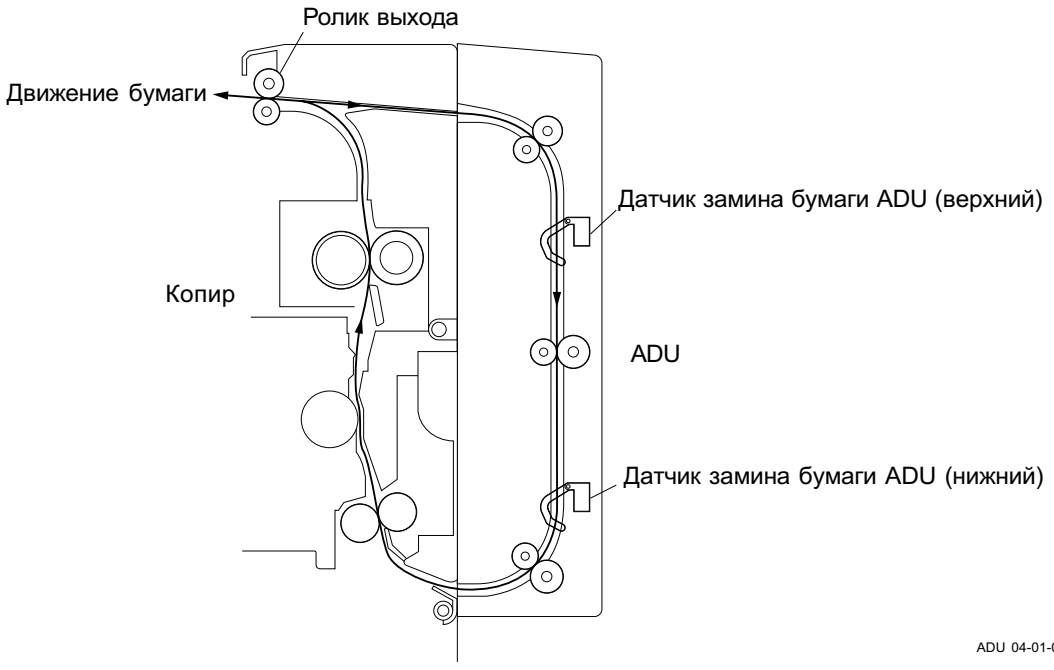
3.4 Алгоритм работы



ADU 03-04-01

4. ОПИСАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

4.1 Узел подачи бумаги



ADU содержит один путь перемещения, как показано выше, и бумага попадает в ADU сверху и покидает его снизу. Бумага не накапливается в ADU, так как ADU просто перемещает бумагу, используя два двигателя.

Движение бумаги

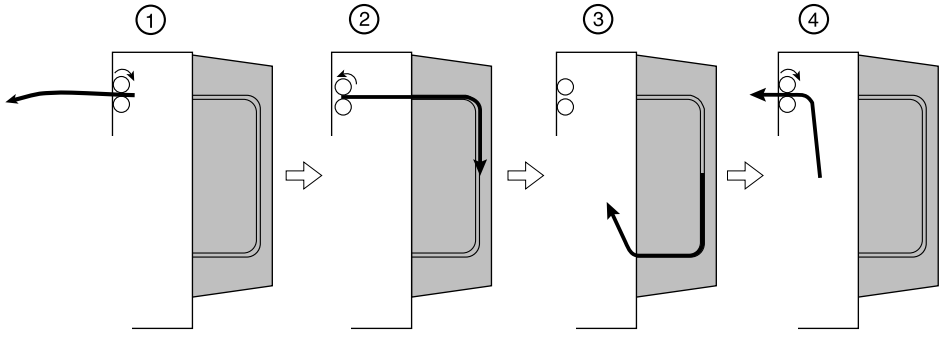
Движение бумаги осуществляется следующим образом:

① Односторонняя копия попадает в устройство выхода.

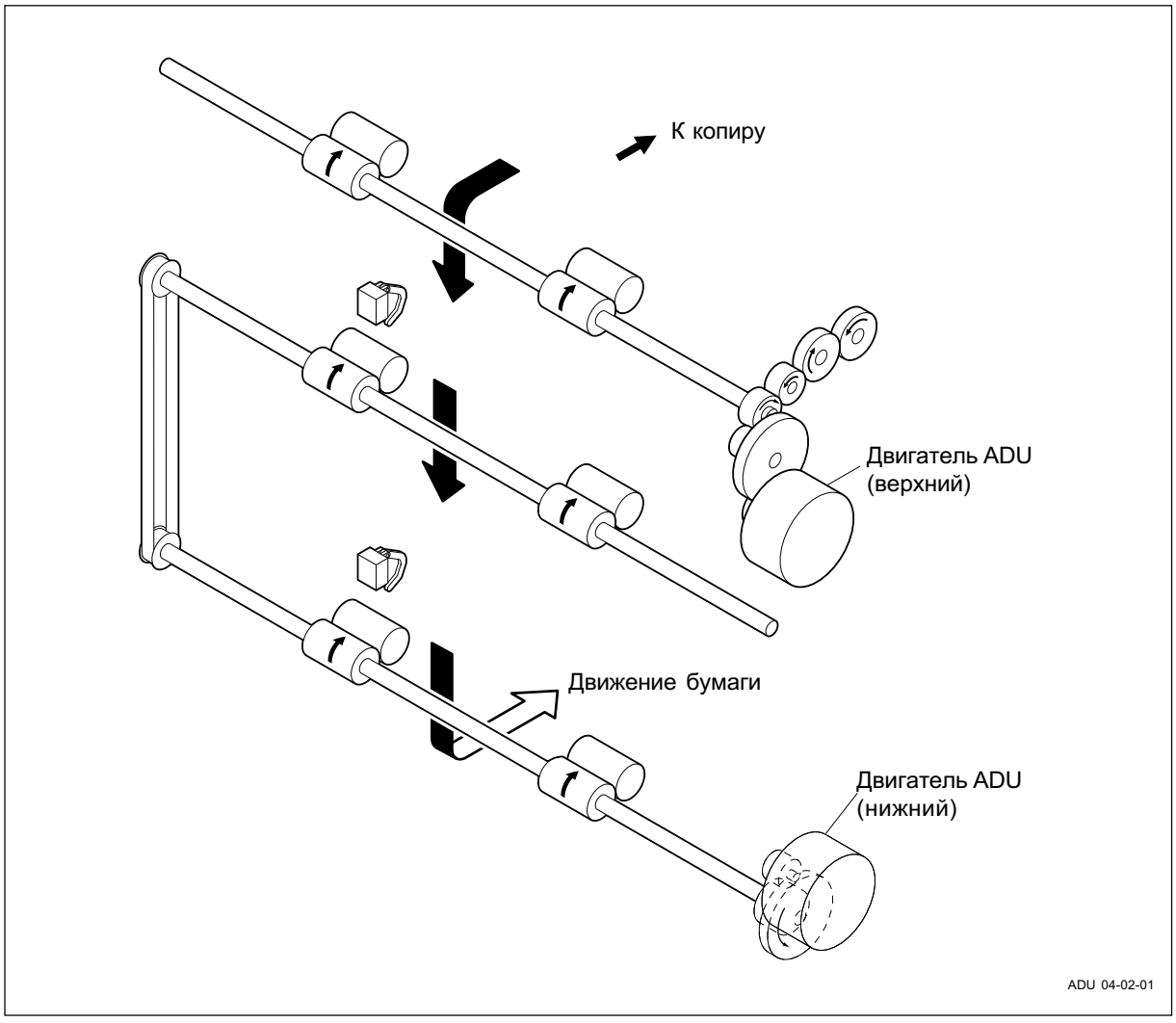
② Ролики устройства выхода вращаются в обратную сторону, подавая бумагу в ADU.

③ Бумага, прошедшая через ADU, подается обратно в копир из нижней части ADU.

④ Осуществляется печать на обратной стороне бумаги и бумага покидает копир.



4.2 Механизм перемещения

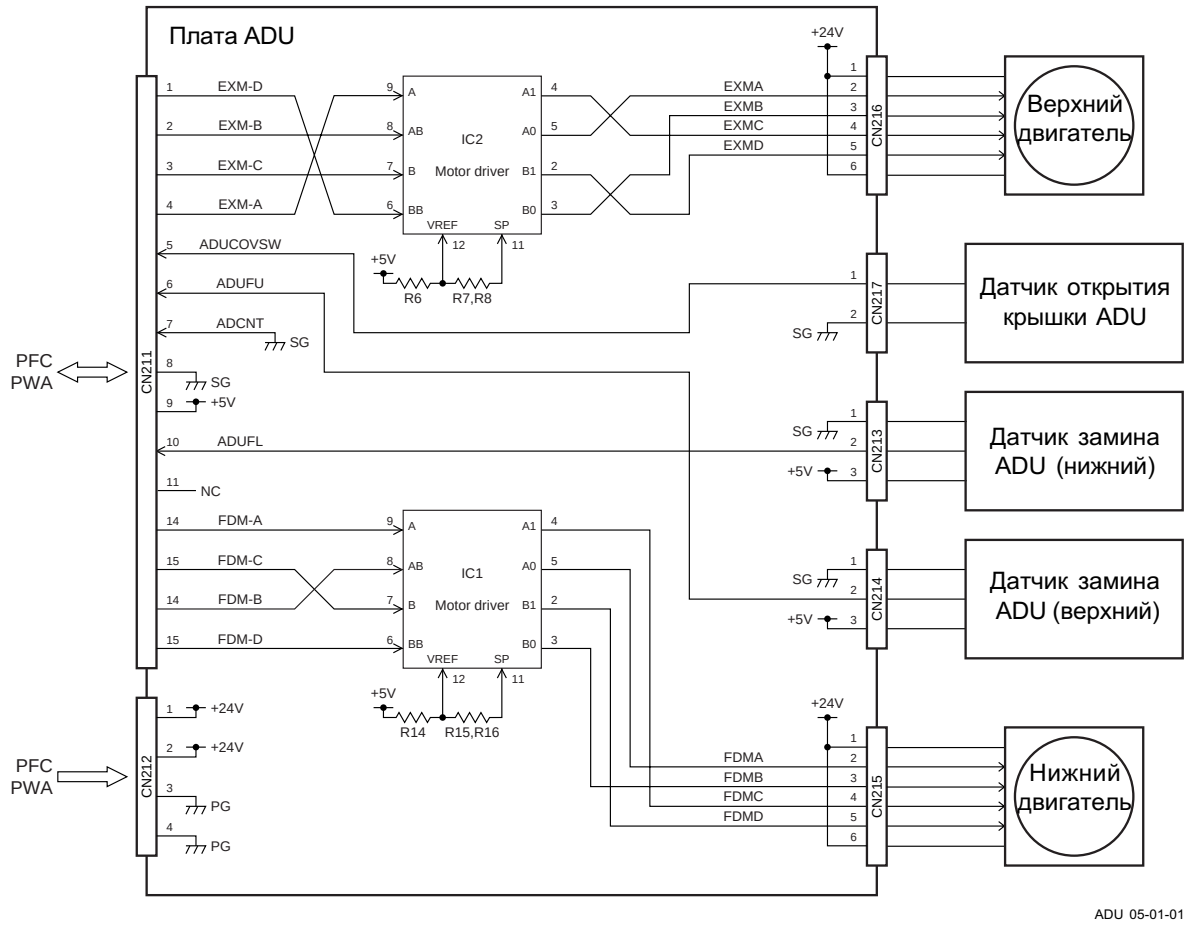


Внутри ADU бумага перемещается двумя импульсными двигателями. Двигатель ADU (верхний) вращает верхний ролик и ролик выхода копира, благодаря смещению шестерней в копире, таким образом вытягивая одностороннюю копию из копира.

Бумага, втянутая в ADU, подается обратно в копир из ADU (снизу) роликом, вращаемым двигателем ADU (нажним). Центральный ролик вращается двигателем ADU (нижним) при помощи ремня.

5. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

5.1 Блок-схема PWA



На плате ADU установлены только микросхемы управления двигателями, все остальные сигналы просто проходят через нее.

IC1 и IC2 - это микросхемы управления для шаговых двигателей и они вращают двигатели ADU (верхний/нижний) согласно входным сигналам. IC1 вращает нижний двигатель ADU, а IC2 - верхний двигатель ADU. Вход VREF определяет величину тока, который протекает через двигатель. Здесь входное напряжение задает нагрузку (величину тока) на двигатель.

Сигнал ADCNT определяет подключение ADU и соединен с общим проводом. Если подключен разъем ADU сигнал принимает низкий уровень, поэтому копир распознает подключение.

5.2 Значение сигналов

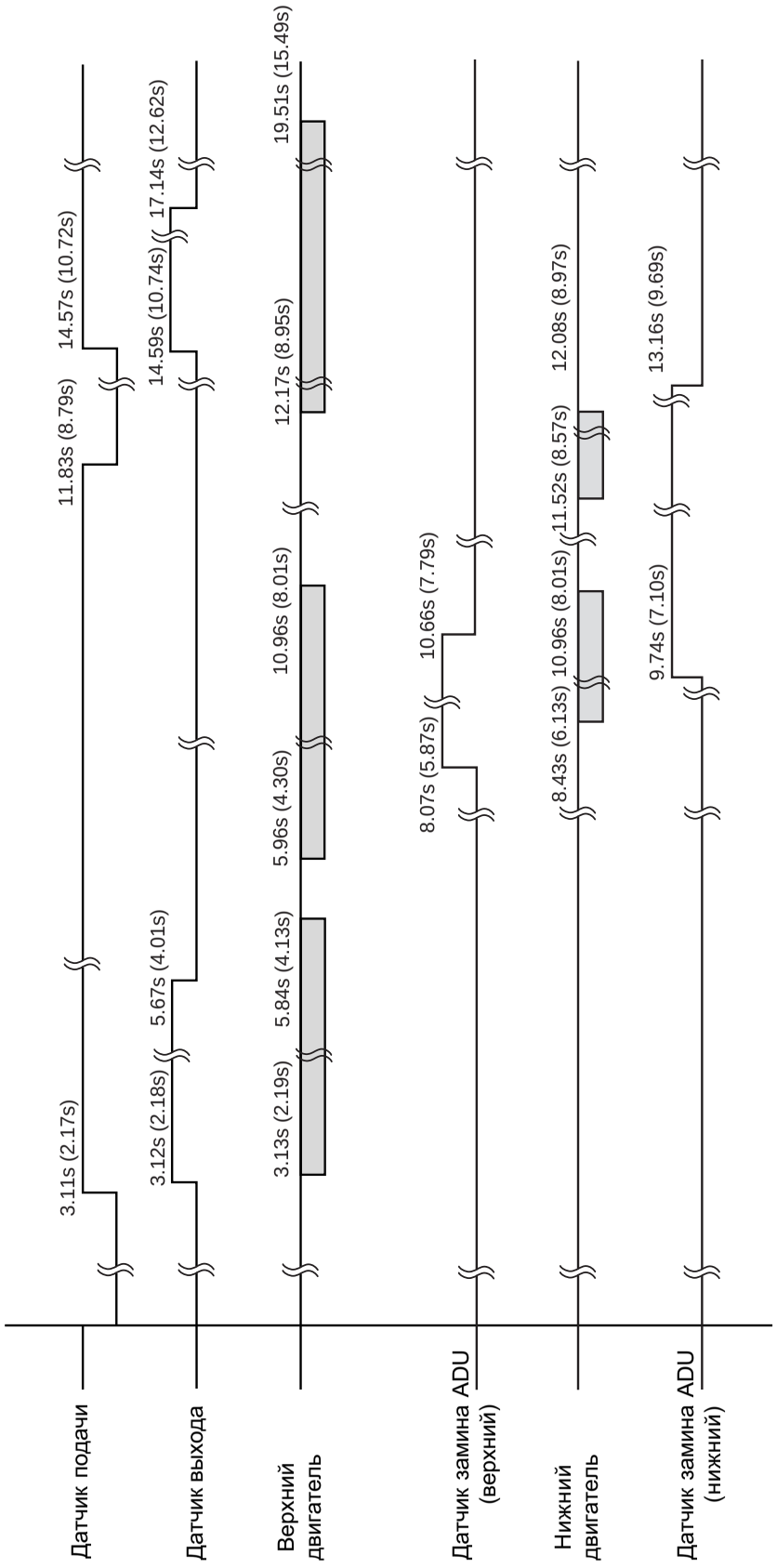
Сигнал	Устройство	Описание работы	Статус	Примечание
ADUFL	Датчик замина бумаги (нижний)	Определяет перемещение бумаги (внизу)	Вкл.: Есть бумага	Фотодатчик
ADUFU	Датчик замина бумаги (верхний)	Определяет перемещение бумаги (вверху)	Вкл.: Есть бумага	Фотодатчик
ADUCOVSW	Датчик открытия крышки ADU	Определяет состояние открыто/закрыто крышки при извлечении бумаги.	Вкл.: Открыто	Концевик
EXMA-D	Двигатель ADU (верхний)	Вращает ролик для перемещения бумаги	-	Шаговый двигатель
FDMA-D	Двигатель ADU (нижний)	Вращает ролик для перемещения бумаги	-	Шаговый двигатель

Датчик открытия крышки ADU определяет открыта или закрыта крышка. Используется концевой выключатель. Сигнал принимает низкий уровень, если крышка закрыта, и высокий - если открыта.

Датчики замина бумаги ADU (верхний/нижний) определяют наличие или отсутствие бумаги внутри ADU. Используются фото датчики. Проходящая бумага давит на флажки датчиков и, тем самым, приводит к их срабатыванию.

Двигатели ADU (нижний/верхний) представляют собой шаговые двигатели 2-х фазного возбуждения с ШИМ управлением и работают по сигналам управления с усилителей IC1 и IC2.

5.3 Временные диаграммы



Значения данных соответствуют работе с бумагой формата A4.

Значения в скобках приведены для eSTUDIO25.

6. РАЗБОРКА И ЗАМЕНА

[A] Крышка петли F/R ADU

1. Удалите 2 винта и снимите крышку петли F ADU.

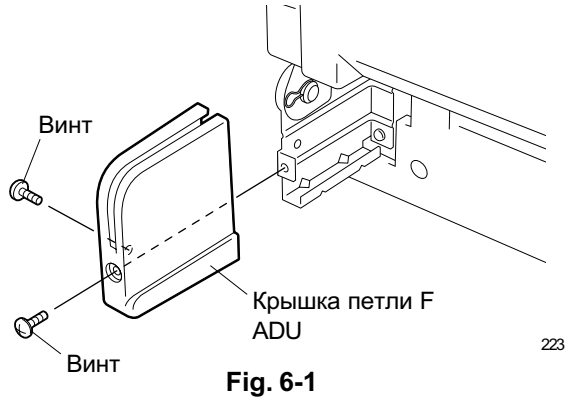


Fig. 6-1

2. Удалите 2 винта и снимите крышку петли R ADU.

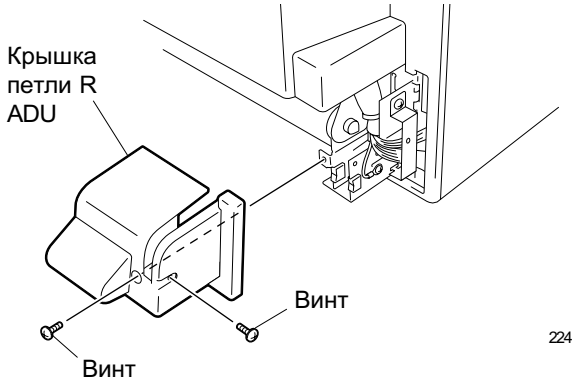


Fig. 6-2

[B] Механизм ADU в сборе

1. Потяните рычаг открытия ADU чтобы освободить защелку и открыть ADU.

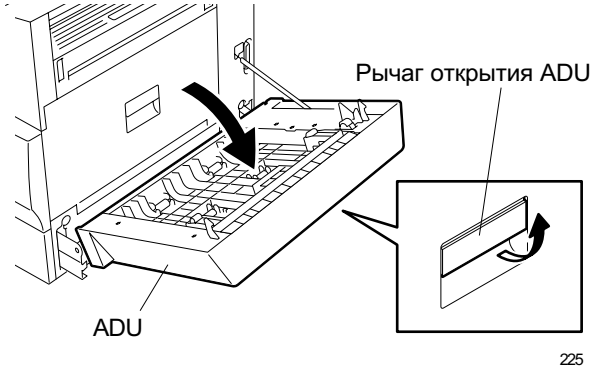


Fig. 6-3

2. Ослабьте 2 защелки и снимите механизм ADU в сборе.

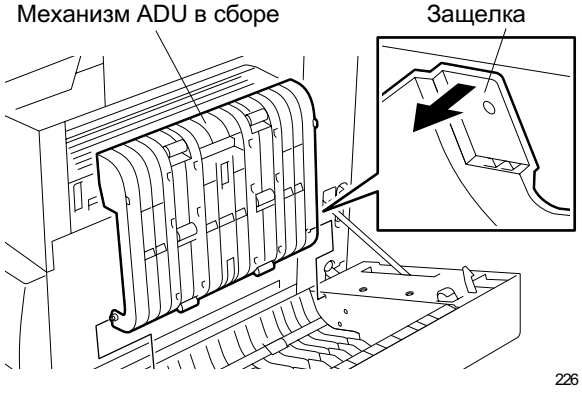


Fig. 6-4

[C] ADU

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Удалите один винт и снимите пластину закрепления жгута.

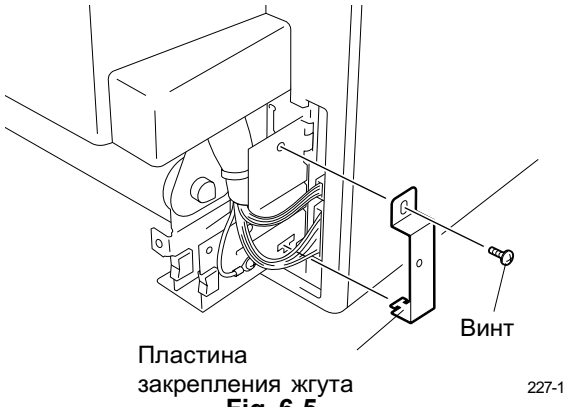


Fig. 6-5

4. Удалите один винт, отсоедините провод заземления и разъемы.

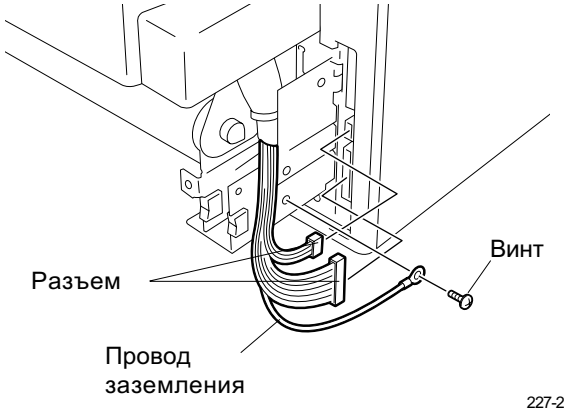


Fig. 6-6

5. Снимите шпильку с петли F ADU.

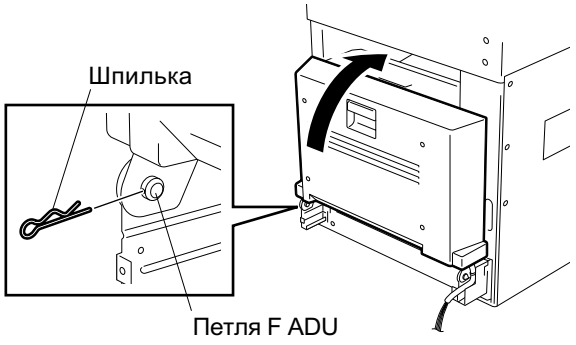


Fig. 6-7

6. Откройте ADU, удалите один винт и снимите пластину A.

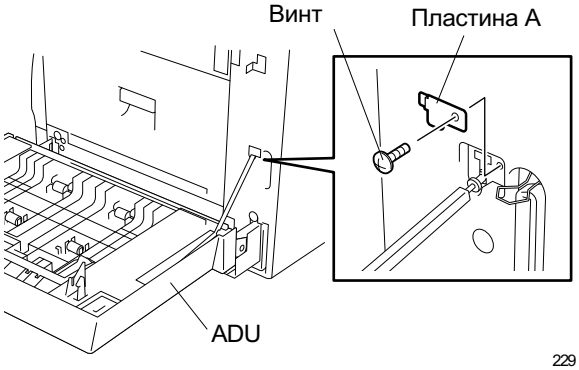
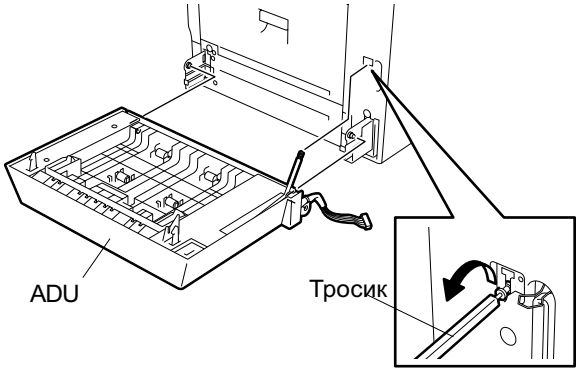


Fig. 6-8

7. Ослабьте одну защелку и отсоедините тросик.
8. Освободите 2 петли и снимите ADU.

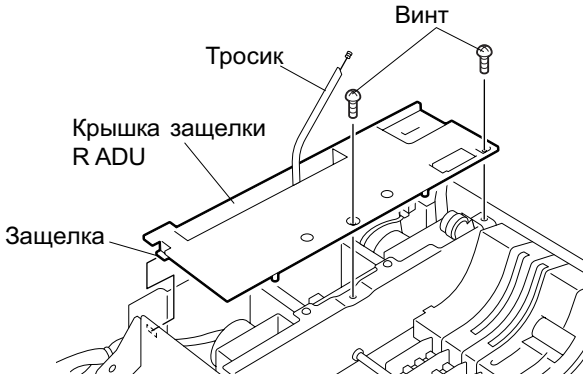


230

Fig. 6-9

[D] ADU cover

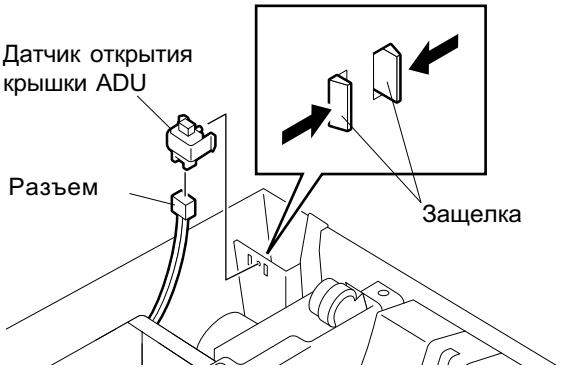
1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
4. Удалите 2 винта, ослабьте защелку и тросик и снимите крышку защелки R ADU.



231

Fig. 6-10

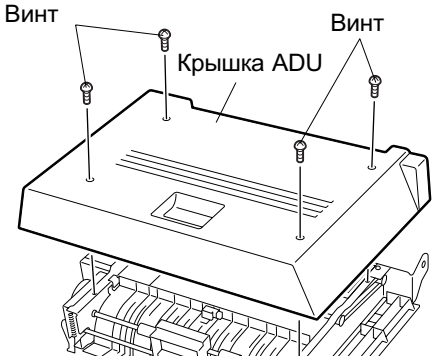
5. Ослабьте 2 защелки, отсоедините разъем и снимите датчик открытия крышки ADU.



232

Fig. 6-11

6. Удалите 4 винта и снимите крышку ADU.



233

Fig. 6-12

[E] Плата ADU

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
4. Снимите крышку ADU. (см. с Fig.6-10 по 6-12)
5. Удалите 4 винта, освободите жгут из скобы и снимите крышку платы.

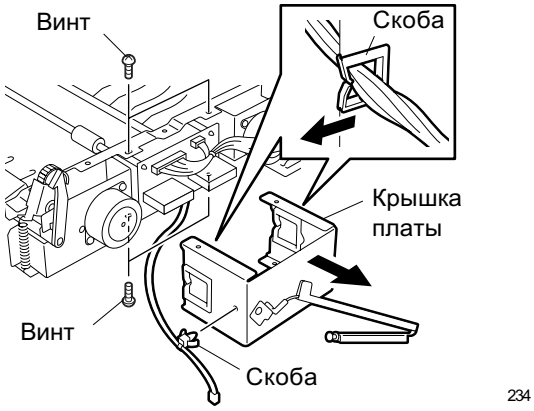


Fig. 6-13

6. Отсоедините все разъемы с платы ADU, освободите четыре держателя и снимите плату ADU.

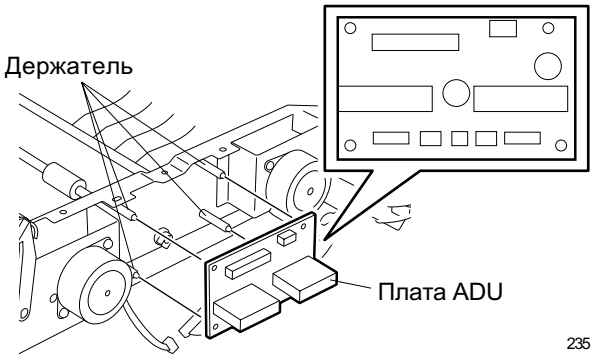


Fig. 6-14

[F] Двигатель ADU

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
4. Снимите крышку ADU. (см. с Fig.6-10 по 6-12)
5. Отсоедините разъем с платы ADU (CN216), удалите 2 винта, снимите двигатель ADU, сдвинув его в направлении стрелки.

Прим.: Нанесите 0.1гр СМАЗКИ (X5-6020) на зубья шестерни.

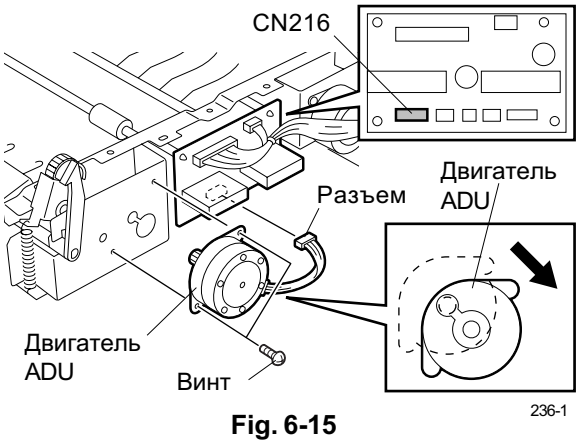


Fig. 6-15

[G] Ось ролика подачи ADU верхняя/муфта 08S018-06CL

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите механизм ADU в сборе. (см. Fig. 6-3 и 6-4)
4. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
5. Снимите крышку ADU. (см. с Fig.6-10 по 6-12)
6. Снимите крышку платы. (см. Fig. 6-13)
7. Удалите 2 винта и снимите рычаг открытия ADU.

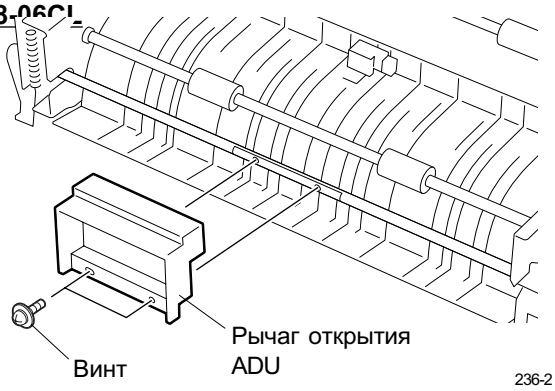


Fig. 6-16

8. Снимите пружину, удалите винт и снимите защелку открытия R ADU.

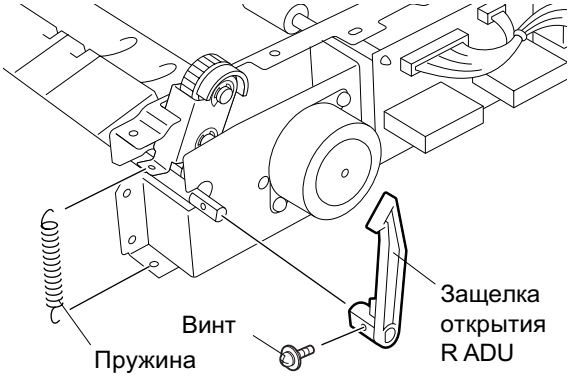


Fig. 6-17

9. Отсоедините разъем с платы ADU (CN216).
10. Удалите 4 винта, освободите скобу и снимите крепление верхнего двигателя ADU.

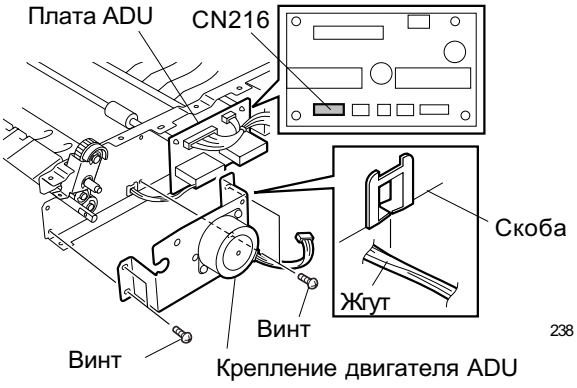


Fig. 6-18

11. Удалите фиксатор и снимите муфту 08S018-06CL и втулку.

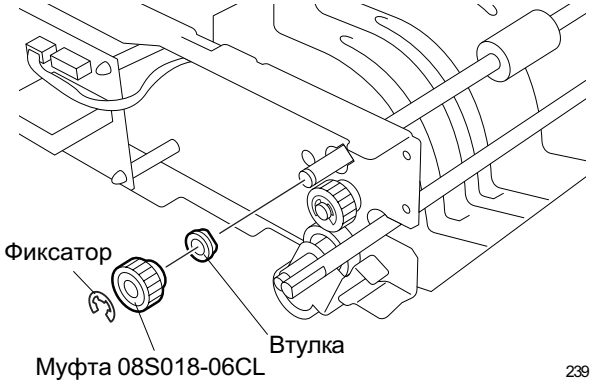


Fig. 6-19

12. Удалите стопорное кольцо и снимите втулку и ось верхнего ролика подачи ADU.

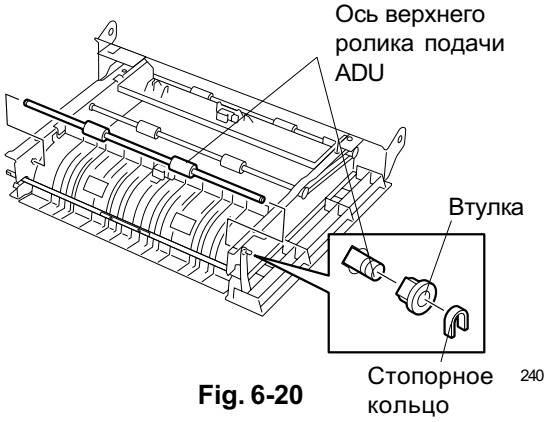


Fig. 6-20

[H] Ось среднего ролика подачи ADU

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите механизм ADU в сборе. (см. Fig. 6-3 и 6-4)
4. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
5. Снимите крышку ADU. (см. с Fig.6-10 по 6-12)
6. Снимите крышку платы. (см. Fig. 6-13)
7. Снимите плату ADU. (см. Fig. 6-14)
8. Удалите стопорное кольцо и снимите шестерню и зубчатый ремень.

Прим:При сборке не забудьте вставить шпонки.

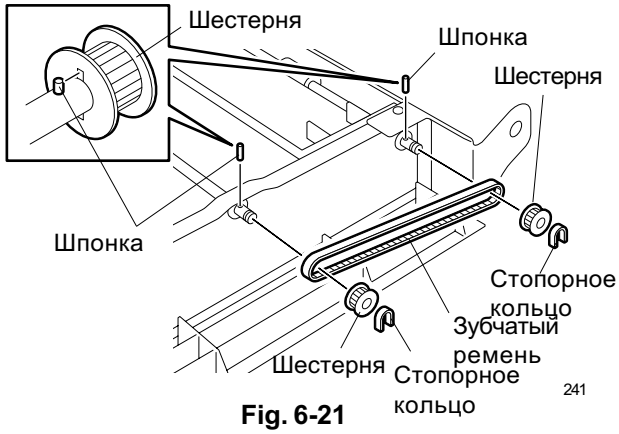


Fig. 6-21

9. Удалите стопорное кольцо, снимите 2 втулки и снимите ось среднего ролика подачи ADU.

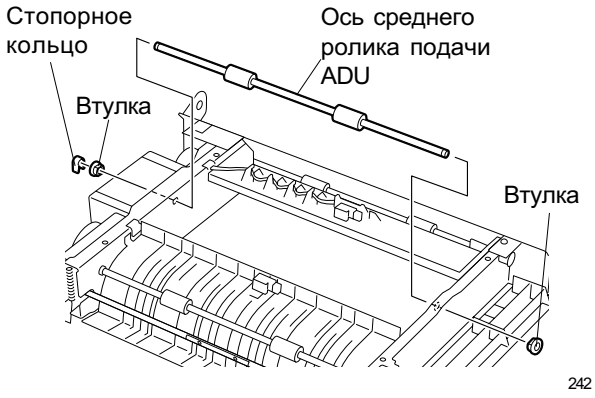


Fig. 6-22

[I] Ось ролика подачи ADU нижнего/муфта 08S018-06CL

1. Снимите крышку петли F ADU. (см. Fig. 6-1)
2. Снимите крышку петли R ADU. (см. Fig. 6-2)
3. Снимите механизм ADU в сборе. (см. Fig. 6-3 и 6-4)
4. Снимите ADU. (см. с Fig. 6-5 по 6-9)
5. Снимите крышку ADU. (см. с Fig.6-10 по 6-12)
6. Снимите крышку платы. (см. Fig. 6-13)
7. Снимите зубчатый ремень. (см. Fig. 6-21)
8. Отсоедините разъем с платы ADU (CN215).
9. Удалите 4 винта, освободите скобу и снимите крепление нижнего двигателя ADU.

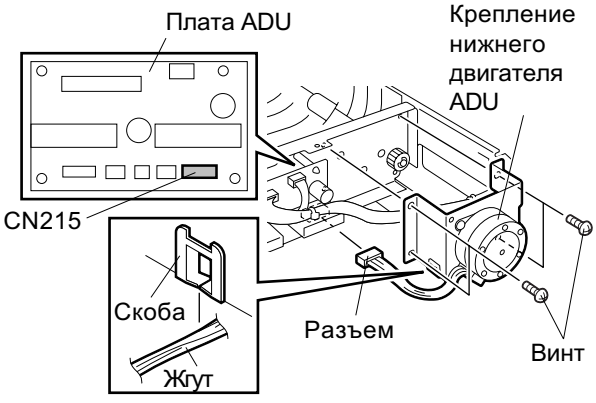


Fig. 6-23

10. Удалите фиксатор, снимите муфту 08S018-06CL и две втулки и снимите ось нижнего ролика подачи ADU.

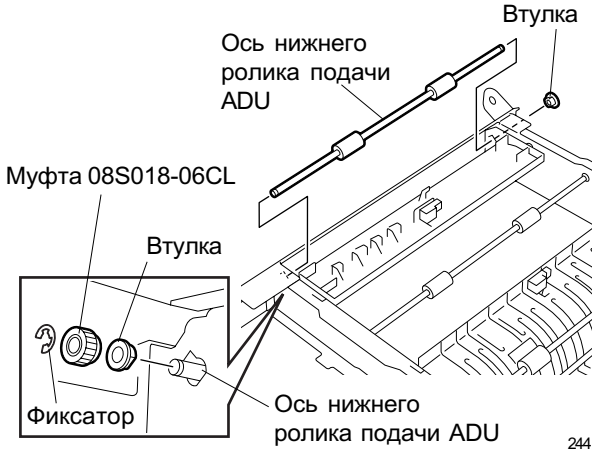


Fig. 6-24