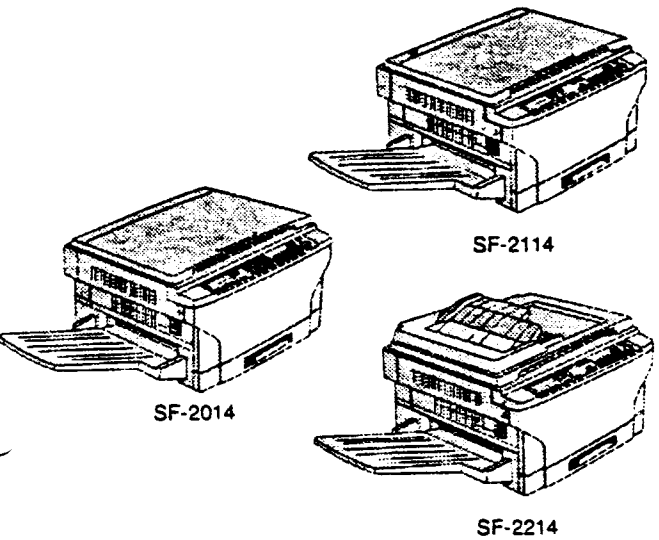
SHARP

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

КОД: 00ZSF2214SMRR



SF-2014
SF-2114
МОДЕЛЬ SF-2214

Дополнительные устройства

- **Лоток SF-UB14 для бумаги**
- **амонаклад SF-MF14 для бумаги с ручной загрузкой**
- **Самонаклад SF-CM14 для бумаги**
- **Стол SF-720D2 для копировального аппарата**
- **Персональный счетчик SF-71A/71B**

* Модели SF-2114/2214 комплектуются дополнительным самонакладом для бумаги с ручной загрузкой.

СОДЕРЖАНИЕ

[1] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 1-1

[2] ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2-1

[3] ВНЕШНИЙ ВИД И ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО 3-1

[4] РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА 4-1

[5] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ВСЕХ УЗЛОВ 5-1

[6] РАЗБОРКА И СБОРКА 6-1

[7] РЕГУЛИРОВКИ 7-1

[8] ИМИТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ 8-1

[9] САМОДИАГНОСТИКА 9-1

[10] ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ПАМЯТИ И ЗАМЕНЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ 10-1

[11] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 11-1

[12] ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА 12-1

Части, помеченные знаком "⚠", важны для обеспечения безопасности установки. Для поддержания безопасности и производительности установки заменяйте эти части только рекомендованными частями.

КОРПОРАЦИЯ SHARP

Этот документ опубликован для использования только в послепродажном обслуживании. Содержание документа может быть изменено без предварительного уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

[1] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 1-1
1. Отличительные особенности 1-1
2. Потенциальные пользователи 1-1
3. Применение новых технологий 1-1
4. Новые функции 1-1
5. Блок-схема копировального аппарата 1-1

[2] ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2-1
1. Основные характеристики 2-1
2. Подробная информация о каждом узле 2-2
3. Сменные элементы 2-3

[3] ВНЕШНИЙ ВИД И ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО 3-1
1. Внешний вид и внутреннее устройство (на примере модели SF-2214) 3-1
2. Панель управления и индикации 3-2
3. Вид в разрезе (на примере модели SF-2214) 3-3
4. Переключатели, датчики, детекторы (на примере модели SF-2214) 3-4
5. Муфты, соленоиды (на примере модели SF-2214) 3-5
6. Двигатели (на примере модели SF-2214) 3-6
7. Печатные платы (на примере модели SF-2214 3-7

[4] РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА 4-1
1. Распаковка 4-1
2. Установка 4-1
(1) Окружающие условия 4-1
(2) Рабочее пространство вокруг аппарата 4-2
(3) Установка в горизонтальном положении 4-2
(4) Источник питания 4-3
(5) Заземление 4-3
3. Процедура установки 4-3
(1) Деблокировка светооптической системы 4-3
(2) Установка кассеты 4-3
(3) Установка проявителя 4-4
(4) Загрузка тонера 4-4
(5) Проверка уровня плотности тонера с помощью датчика 4-5
(6) Прикрепление вспомогательных принадлежностей 4-5
4. Процедура фиксации для транспортировки или повторной упаковки 4-5
(1) Фиксация блока зеркал 2/3 (держатель B зеркал) 4-5
(2) Фиксация блока зеркал 4/5 (держатель C зеркал) 4-6
5. Дополнительное устройство подачи бумаги (SF-CM14). Руководство по установке 4-6
(1) Установка основного корпуса копировального аппарата на устройство подачи бумаги 4-6
(2) Снимите лоток для бумаги с основного корпуса копировального аппарата 4-7
(3) Откройте верхнюю часть основного корпуса копировального аппарата 4-7
(4) Соедините основной корпус копировального аппарата с устройством подачи бумаги 4-7
6. Руководство по установке дополнительного самонаклада подачи бумаги по вспомогательному тракту (СПБВТ) ... 4-8
(1) Откройте верхнюю часть корпуса копировального аппарата 4-8
(2) Разблокируйте фиксатор устройства ручной подачи бумаги по вспомогательному тракту (УРПБВТ) и извлеките устройство УРПБВТ 4-8
(3) Прикрепите самонаклад СПБВТ к основному корпусу копировального аппарата 4-8

[5] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ВСЕХ УЗЛОВ 5-1
1. Узел подачи бумаги 5-1
2. Узел отделения бумаги, узел транспортировки 5-2
3. Узел термозакрепления, узел вывода бумаги 5-2
4. Узел проявления 5-2
5. Светооптическая система 1-3
5-1. Общее описание 5-3
(1) Стол оригиналов 5-3
(2) Лампа копирования 5-3
(3) Зеркала 5-3
(4) Объектив (объектив с фиксированным фокусным расстоянием) 5-3
(5) Датчик исходного положения объектива (LHPS) 5-3
(6) Держатель объектива 5-3
(7) Стержень для перемещения объектива 5-4
(8) Приводной тросик объектива 5-4
(9) Держатель зеркал 4/5 5-4
(10) Двигатель зеркала 5-4
(11) Датчик исходного положения зеркал (MHPS) 5-4
(12) Держатель зеркал 2/3 5-4
(13) Блок лампы копирования 5-4
(14) Тепловой предохранитель 5-4
(15) Отражатель 5-4
(16) Пластины регулировки экспозиции 5-4
(17) Приводной тросик держателя зеркал 5-4
(18) Двигатель привода объектива 5-4
(19) Датчик AE автоэкспозиции 5-4
5-2. Принцип функционирования 5-4
6. Процесс копирования 5-6
(1) Фотопроводник 5-6
(2) Блок-схема процесса 5-6
(3) Описание процесса 5-7
(4) Перенос потенциала поверхности барабана 5-11
(5) Система коррекции процесса 5-12
1) Краткое описание системы коррекции 5-12
2) Действие системы коррекции 5-12
7. Самонаклад для документов SPF (только для SF-2214) ... 5-14
1. Краткое описание 5-14

[6] РАЗБОРКА И СБОРКА 6-1

1. Узел подачи бумаги, Узел транспортировки бумаги, Узел электропитания 6-1
1-1. Самонаклад для бумаги 6-1
1-2. Снятие узла валика подачи бумаги 6-1
1-3. Валик отделения 6-2
1-4. Валик съема и валик подачи бумаги 6-2
1-5. Валик синхронизации 6-3
1-6. Конвейерная лента 6-4
1-7. Узел держателя розетки 6-4
1-8. Нижняя печатная плата 6-4
1-9. Датчик отсутствия бумаги в кассете (CPED1) 6-4
1-11. Блок питания 6-4
2. Узел ручной подачи бумаги 6-5
2-1. Валик подачи бумаги, валик съема бумаги устройства ручной подачи 6-5
2-2. Узел валика обратного вращения 6-5
3. Узел термозакрепления 6-6
3-1. Снятие узла термозакрепления 6-6
3-2. Замена лампы нагревателя 6-6
3-3. Снятие узла верхнего термовалика 6-7
3-4. Замена верхнего отделительного зуба 6-7
3-5. Замена нижнего очистного валика и нижнего термовалика 6-7
3-6. Замена корпуса 6-8
3-7. Снятие термистора/термореле 6-8
4. Светооптическая система 6-9
4-1. Замена лампы копирования 6-9
4-2. Замена блока лампы копирования 6-9
4-3. Замена троссика привода держателя зеркал 6-9
4-4. Замена объектива и троссика привода объектива (только в модели с функцией изменения масштаба копирования) 6-10
4-5. Замена блока зеркал 4,5 и периферийных частей 6-11
4-6. Снятие светооптического узла 6-11
4-7. Другие части светооптической системы 6-11
4-8. Снятие пластины регулировки экспозиции и узла термозакрепления 6-12
5. Узел самонаклада для документов (SPF) 6-13
5-1. Снятие механизма самонаклада SPF 6-13
5-2. Замена валика подачи и валика съема бумаги 6-14
5-3. Замена узла реверсивного валика 6-14
5-4. Замена печатной платы управления SPF 6-15
5-5. Снятие муфты соленоида 6-15
5-6. Снятие датчика 6-15
6. Узел барабана 6-16
6-1. Снятие блока барабана 6-16
7. Узел проявления 6-16
7-1. Снятие узла проявления 6-16
7-2. Снятие картриджа с проявителем 6-16
7-3. Снятие двигателя подачи тонера 6-17
7-4. Датчик плотности тонера 6-17
8. Панель управления/средняя стенка 6-17
9. Основные компоненты на раме 6-18
9-1. Озонный фильтр 6-18
9-2. Снятие вентилятора для охлаждения светооптического узла/узла SPF 6-18
9-3. Двигатель вентилятора 6-18
9-4. Муфта валика транспортировки 6-19
9-5. Датчик выхода бумаги 6-19

[7] РЕГУЛИРОВКИ 7-1

1. Узел проявления 7-1
(1) Регулировка положения главного полюса магнитного валика MG 7-1
(2) Регулировка зазора между ножом очистки и магнитным валиком 7-2
2. Светооптический узел 7-3
A. Список регулировок 7-3
B. Примечания 7-3
C. Описание регулировки 7-6
(1) Объектив 7-6
(2) Зеркала 7-7
(3) Регулировка искажения изображения 7-8
(4) Регулировка положения центра изображения копии 7-12
(5) Регулировка фокусировки (разрешающей способности) 7-14
(6) Регулировка масштаба копирования 7-15
(7) Регулировка равномерности 7-18
(8) Регулировка потерь изображения/пустой зоны 7-19
3. РЕГУЛИРОВКА ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ КОПИИ 7-26
(1) Периодичность регулировки плотности копии 7-26
(2) Указание к регулировке плотности копии 7-26
(3) Необходимое оборудование для регулировки плотности копии 7-26
(4) Режим регулировки плотности копии 7-26
(5) Процедура регулировки плотности копии 7-26
A. Установка испытательной таблицы (UK0G-0162FCZZ) 7-26
B. Регулировка плотности копии в режиме нормального копирования (режим без экономии тонера) 7-26
C. Регулировка плотности копии в режиме нормального копирования (режим с экономией тонера) 7-27
D. Регулировка плотности копии в фоторежиме (режим без экономии тонера) 7-27
E. Регулировка плотности копии в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера) 7-27
F. Регулировка плотности копии в режиме автоматического копирования (режим с экономией тонера) 7-28
(6) Таблица регулировок плотности копии 7-29
4. Другие регулировки 7-30
(1) Установка проволочного электрода коротрона переноса 7-30
(2) Регулировка потенциала смещения при проявлении 7-30
(3) Регулировка выходного потенциала коротрона отделения 7-30

[8] ИМИТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ 8-1

1. Общие сведения 8-1
2. Цель 8-1
3. Рабочая процедура 8-1
4. Список целей 8-2
5. Подробное описание имитационных режимов 8-3
6. Имитационные режимы пользователя 8-13

[9] САМОДИАГНОСТИКА 9-1

1. Краткое описание/назначение 9-1
2. Работа 9-1
3. Очистка отображаемых данных самодиагностики 9-1
4. Описание сообщений системы самодиагностики 9-2
5. Условия, при которых производится индикация замятия бумаги (JAM) 9-7
1) Узел подачи бумаги 9-7
2) Узел транспортировки 9-7

[10] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ПАМЯТИ И ЗАМЕНЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ 10-1
1. Общие сведения 10-1
2. Цель 10-1
3. Устранение неисправности 10-1
4. Список установочных значений, записываемых в память 10-4
5. Список уставок имитационных режимов, хранящихся в памяти 10-5
[11] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 11-1
[12] ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА 12-1
1. Блок-схема системы 12-1
2. Работа системы при включении питания 12-1
3. Главная схема управления 12-2
(1) Блок-схема 12-2
(2) Центральный процессор (Микросхема IC110) M37702 12-2
① Краткое описание 12-2
② Расположение выводов 12-2
③ Структурная схема 12-3
④ ЦП: M37702 (Микросхема IC110), сигналы на выводах 12-4
(3) Схема управления пускомостановом 12-5
① Общие сведения 12-5
(4) Схема управления лампой нагревателя 12-6
① Общие сведения 12-6
(5) Схемы усилителей мощности (для соленоида, электромагнитной муфты) 12-7
① Общие сведения 12-7
② Принцип действия 12-7
(6) Схема запуска шагового двигателя 12-7
① Общие сведения 12-7
(7) Схема датчика АЕ автоматической экспозиции 12-7
(8) Схема запуска двигателя подачи тонера 12-8
(9) Микросхема сброса (IC113) 12-8
① Краткое описание 12-8
② Принцип действия 12-8
(10) Блок управления лампой копирования 12-9
4. Узел панели управления 12-11
(1) Краткое описание 12-11
(2) Схема отображения 12-12
① Блок-схема 12-12
② Принцип действия 12-12
(3) Светодиодный дисплей 12-13
5. Блок питания 12-13
(1) Наименования сигналов и выходные напряжения 12-13

[1] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Отличительные особенности

[Компактность]

- Компактная конструкция
- Небольшая занимаемая площадь

[Быстродействие]

- Время прогрева не более 30 с, время изготовления первой копии 5,9 с – самое высокое быстродействие в этом классе аппаратуры.
- Устройство автоматической подачи документов (является стандартной подсистемой только для модели SF-2214) повышает производительность копирования.
- Фотопроводник и периферийные части объединены в блоки. Новая двухкомпонентная система проявления устраняет необходимость замены проявителя. Замена частей в узлах термозакрепления и подачи бумаги упрощена, что значительно сокращает время обслуживания.

[Безвредность для окружающей среды]

- Режим экономии энергии уменьшает общее потребление энергии.
- Бесшумная конструкция не имеет аналогов по уровню шума среди копировальных аппаратов (46 дБ).
- Образование озона ограничено.
- Применение материалов, пригодных для переработки.

Имитационные режимы пользователя

Пользователь может легко выбрать требуемые условия работы. Время автоматической очистки, режима экономии энергии, время прогрева в энергосберегающем режиме могут быть установлены пользователем путем выполнения определенных имитационных режимов.

2. Потенциальные пользователи

Средний объем копирования 2000 – 3000 листов в месяц (не более 10000 листов в месяц).

3. Применение новых технологий

Новая двухкомпонентная система проявления

В процессе копирования проявитель постепенно заменяется для предотвращения ухудшения изображения. Полная замена проявителя не требуется. Используется методпереработки проявителя/тонера для повторного использования.

SPF (Самонаклад документов)

Когда документы помещены в порт подачи и нажимается клавиша печати PRINT, самонаклад (система SPF) будет автоматически осуществлять подачу документов. Самонаклад позволяет получать один комплект копий для одного комплекта документов.

4. Новые функции

Функция энергосбережения

По истечении установленного времени после завершения изготовления копии происходит включение режима энергосбережения. Ниже представлены два типа функций экономии энергии. Предпочтительный режим энергосбережения может быть выбран оператором путем нажатия клавиши.

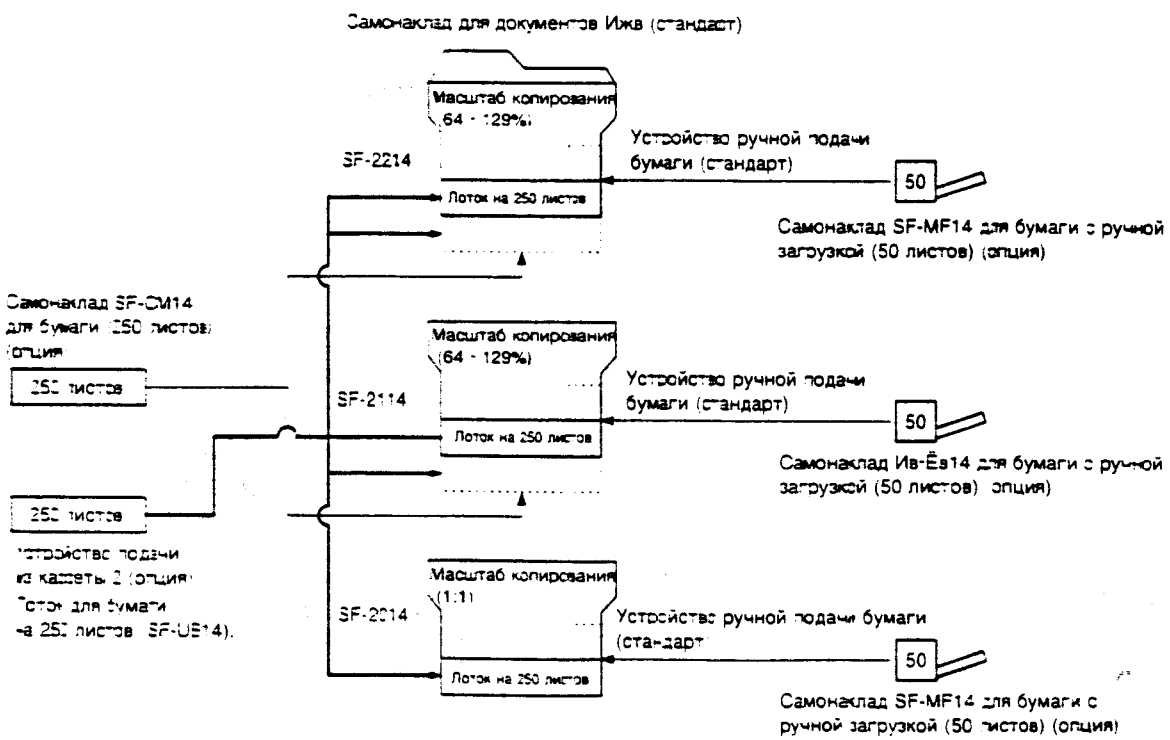
1) Предварительный нагрев

- Температура в узле термозакрепления ниже, чем в режиме готовности.
- Через 10 секунд по завершении предварительного нагрева аппарат переключается в режим готовности.

2) Автоматическое отключение питания

- Подача питания в устройство термозакрепления отключается.
- Время, необходимое для возврата в состояние готовности и включения лампы (индикатора) готовности по окончании автоматического отключения питания, то же, что и время прогрева после включения питания.

5. Блок-схема копирования аппарата



Для всех моделей можно дополнительно приобрести и установить стол (SF-720D2) и персональный счетчик (SF-71A71B)

[2] ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные характеристики

(1) Тип: Настольный

(2) Скорость копирования

- SF-2014

Формат бумаги	Нормальная копия	С увеличением	С уменьшением
B4	11 лист./мин	—	—
A4 (Ландшафт)	14 лист./мин	—	—
B5 (Портрет)	14 лист./мин	—	—
10" x 14"	11 лист./мин	—	—
Легал	11 лист./мин	—	—
Почтовая (Ландшафт)	14 лист./мин	—	—

- SF-2114/2214

Формат бумаги	Нормальная копия	С увеличением	С уменьшением
B4	11 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин
A4 (Ландшафт)	14 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин
B5 (Портрет)	14 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин
10" x 14"	11 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин
Легал	11 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин
Почтовая Ландшафт)	14 лист./мин	10 лист./мин	12 лист./мин

Примечание: Скорость копирования с увеличением/уменьшением одна и та же во всех режимах.

(3) Время прогрева

Нормальное	30 с макс.
С предварительным прогревом	10 с макс.
При автоматическом отключении питания	30 с макс.

(4) Время изготовления первой копии: 5,9 с. (при подаче бумаги из кассеты N 1)

(5) Время восстановления после замятии бумаги: 5 с (Условие: при замятии бумаги в одном из узлов, за исключением узла термозакрепления, – не более 6.0 с с момента открывания дверцы; это стандартное условие.)

(6) Многократное копирование

Макс. количество копий с одного оригинала	99 листов

(7) Документ

Макс. размеры документа	B4/10"/14"
Исходное положение документа	С левой стороны
Определение наличия документа	Нет

(8) Масштаб копирования (только для модели SF-2114/2214)

Зиксисованный масштаб	Серия AB	122, 115, 81, 70%
	Дюймовая серия	129, 117, 78, 64%
Главная установка масштаба		64 – 129%, 66 шагов по 1%

(9) Экспозиция

Режим настройки экспозиции	Автоматический/ручной фото
Ручная настройка экспозиции	9 шагов

(10) Ширина пустой зоны

	Нормальная копия	С увеличением	С уменьшением
Пустая зона	Не более 3,0 мм от передней кромки	Не более 3,0 мм от передней кромки	Не более 3,0 мм от передней кромки
Потеря изображения	Не более 3,0 мм от передней кромки	Не более 2,5 мм от передней кромки	Не более 5,0 мм от передней кромки

(11) Вывод бумаги

Емкость приемного лотка	100 листов

(12) Внешние габариты

	SF-2014	SF-2114	SF-2214
Ш x Д x В (мм)	500 x 480 x 295		500 x 480 x 364
Ширина рабочей зоны (мм)	500 + 261 (Лоток приема бумаги) + 205 (Дополнительный МВ)		
Масса	26,2 кг	26,7 кг	29,5 кг

(13) Источник питания

Источник питания (В)	100, 110, 120, 127, 220 – 240, 220, 240
Частота	50/60 Гц

(14) Потребляемая мощность

Макс. потребляемая мощность	1,4 кВт
Средняя потребляемая мощность в рабочем режиме	0,48 кВт
Мощность, потребляемая в дежурном режиме	0,095 кВт
Мощность, потребляемая в режиме предварительного прогрева	0,056 кВт
Мощность, потребляемая в режиме автоматического отключения	0,026 кВт

Примечание: Макс. значение достигается при установке дополнительного устройства

2. Подробная информация о каждом узле

(1) Узел подачи бумаги

Формат копий	Серия AB	B4 – A6
	Дюймовая серия	10" x 14" – 4" x 6"
Система подачи бумаги		1 кассета + ручная подача
Емкость устройства подачи		250 x 1 + 1 или 50

- Серия AB

Порт подачи бумаги	Формат подаваемой бумаги	Удельная масса (г/м.м)	Специальная бумага
Лоток	B4 – A5 (ландшафт)	56 – 80	Из макулатуры
Самонаклад копий	B4 – A5 (ландшафт)	56 – 80	Из макулатуры
Ручная подача по одному листу	B4 – A6 (портрет)	52 – 130	Старые оригиналы, пленка для проекторов, этикетки
	A4 – A5 (портрет)	104 – 130	Почтовые открытки, из макулатуры
Самонаклад с ручной загрузкой бумаги			
• Многократное копирование	B4 – A5 (портрет)	52 – 130	Почтовые открытки, из макулатуры
• По одному листу	B4 – A6 (портрет) A4 – A5 (портрет)	52 – 130 104 – 130	Старые оригиналы, пленка для проекторов, этикетки, почтовые открытки, из макулатуры

• Дюймовая серия

Порт подачи бумаги	Формат подаваемой бумаги	Удельная масса (в фунтах)	Специальная бумага
Лоток	10" x 14" – счет	15 – 21 lbs	Из макулатуры
Самонаклад (опция)	10" x 14" – счет	15 – 21 lbs	Из макулатуры
Ручная подача по одному листу	10" x 24" – 4" x 5"	14 – 34.5 lbs	Старые оригиналы, пленка для проекторов, этикетки
	Почтовая – 4" x 6"	28 – 34.5 lbs	Почтовые открытки; из макулатуры
Самонаклад с ручной загрузкой бумаги (опция)			
• Многократное копирование	10" x 14" – 4" x 6"	15 – 21 lbs	Из макулатуры
• По одному листу	10" x 14" – 4" x 6"	14 – 34.5 lbs	Старые оригиналы, пленка для проектора, этикетки, почтовые открытки, из макулатуры
	Почтовая – 4" x 6"	28 – 34.5 lbs	

(2) Светооптический узел

Источник света	Галогенная лампа
Система экспонирования	Щелевая с подвижным источником света
Система изменения масштаба копирования	Методом изменения положения объектива и скорости сканирования
Объектив	С фиксированным фокусным расстоянием

(3) Узел обработки

Система зарядки	Скоростная система пост. тока (–)		
Система переноса	Скоростная система пост. тока (–)		
Система отделения	Разрядная пластина:отделительный зуб		
Потенциал сетки главного коротрона	Режим копирования	Лимитационный режим N	Потенциал сетки
	Стандартный	5-02	–780V±10V
	Фото	5-03	–480V±10V
	Экономия тонера	5-04	–660V±10V
Ток коротрона при заряде/переносе	–50.0 мкА ± 4 мкА		

(4) Узел проявления

Система проявления	Новая двухкомпонентная система проявления: замена проявителя не требуется
Система определения плотности тонера	Магнитный датчик
Загрузочная емкость (для тонера)	Проявитель – 48 г, тонер – 180 г
Потенциал смещения при проявлении	–200 В ± 5 В, постоян. тока

• Проявитель

Вещество	Носитель – железный порошок
Система зарядки	Отрицательная электризация трением

• Тонер

Система зарядки	Положительная электризация трением

(5) Узел термозакрепления

Система термозакрепления		Система нагревания термовалика
Температура нагревания верхнего термовалика		180°C
Стандартная температура		170°C
Нагревательная лампа	100 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	110 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	120 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	127 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	220 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	230 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.
	240 В	Галогенная лампа 1000 Вт – 1 шт.

(6) Узел привода

Главный двигатель	Трехфазный двухполупериодный, бесщеточный, пост. тока Номинальные х-ки: 32 В пост. тока, макс. 1.32А, 1500 об./мин.

(7) Самонаклад для документов (SPF)

Стандарт/опции	Обязательно только для SF-2214
Загрузочная емкость	Около 20 листов, макс. толщина стопки 3,0 мм
Формат документов	A5 – B4, 5 1/2" x 8 1/2" – 10" x 14"
Скорость смены документов	14 листов в минуту
Удельная масса бумаги документаПодача	52 – 90 г/кв.м
бумаги произвольного типа или смеси	Не предусмотрена

3. Сменные элементы

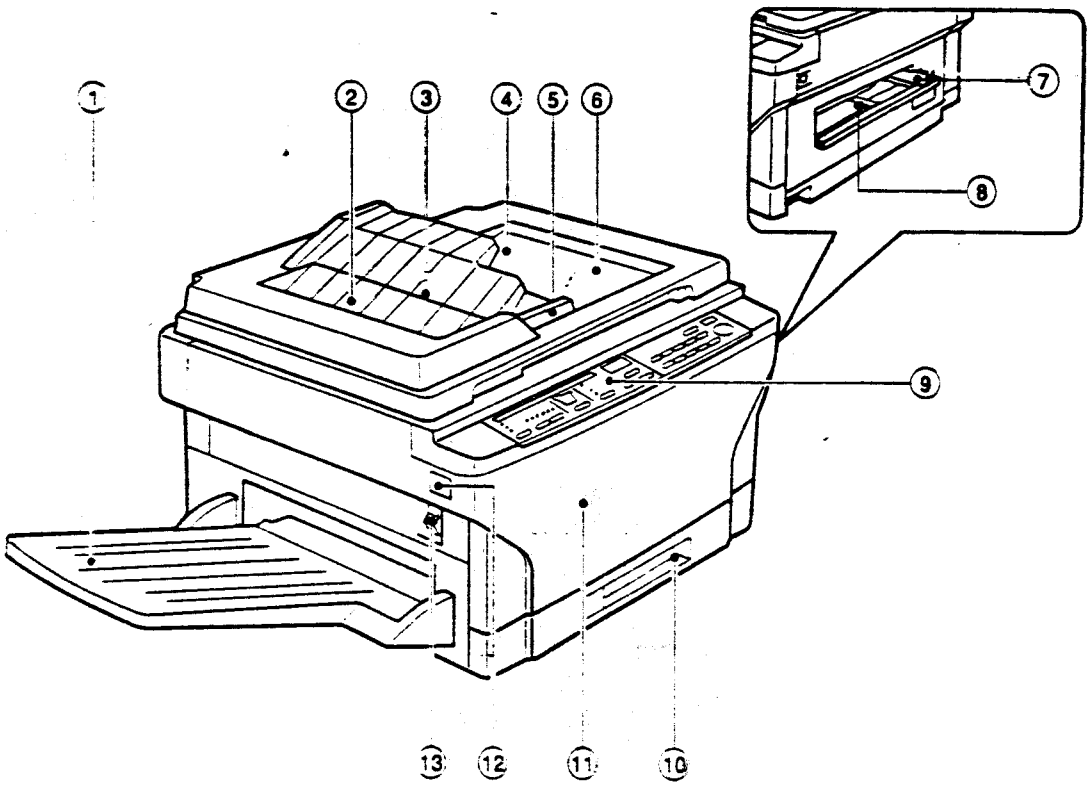
Европа, Австралия, Новая Зеландия, Средний Восток, Африка

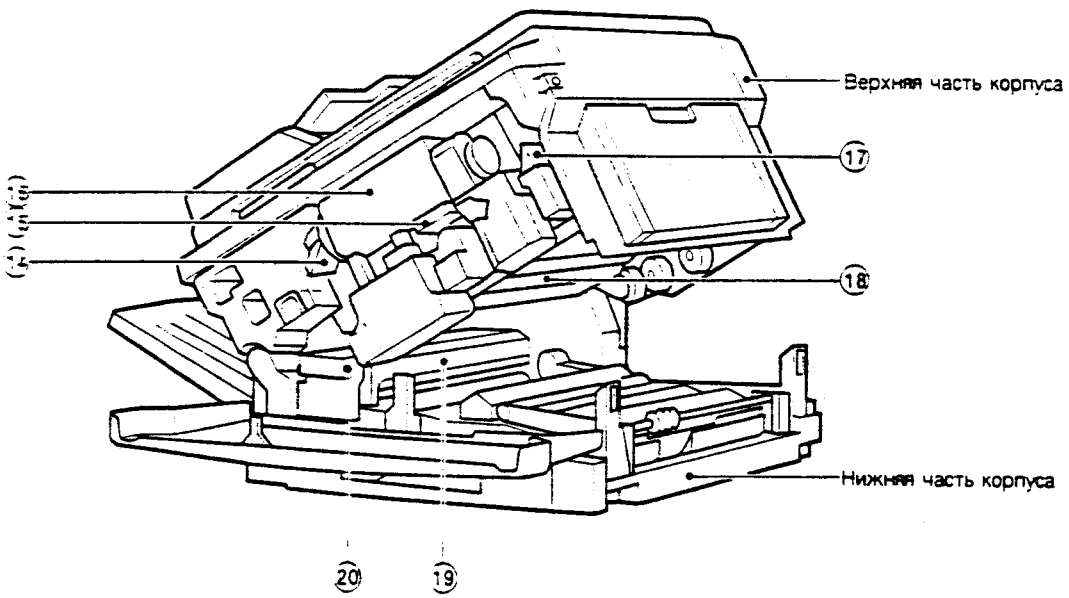
N	Наименование	Комплектация		Предельное число копий	Модель	Ящик
1	ОФП барабан-картридж	• ОФП барабан-картридж	x 1	40 K	SF-214DM	10
2	Комплект ОФП-барабана	• ОФП-барабан	x 1	40 K	SF-214DK2	10
		• Нож очистки	x 1			
3	Черный тонер	• Картридж с черным тонером	x 1	4 K	SF-214T1	10
4	Черный проявитель	• Картридж с черным проявителем	x 10		SF-214LD1 (SF-214DV1 x 10)	1
5	Комплект термоваликов	• Верхний термовалик	x 1	80 K	SF-214HR	5
		• Верхний отделительный зуб	x 3			
		• Нижний термовалик	x 1			
		• Нижний отделительный зуб	x 3			

* За исключением Саудовской Аравии

[3] ВНЕШНИЙ ВИД И ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО

1. Внешний вид и внутреннее устройство (на примере модели SF-2214)

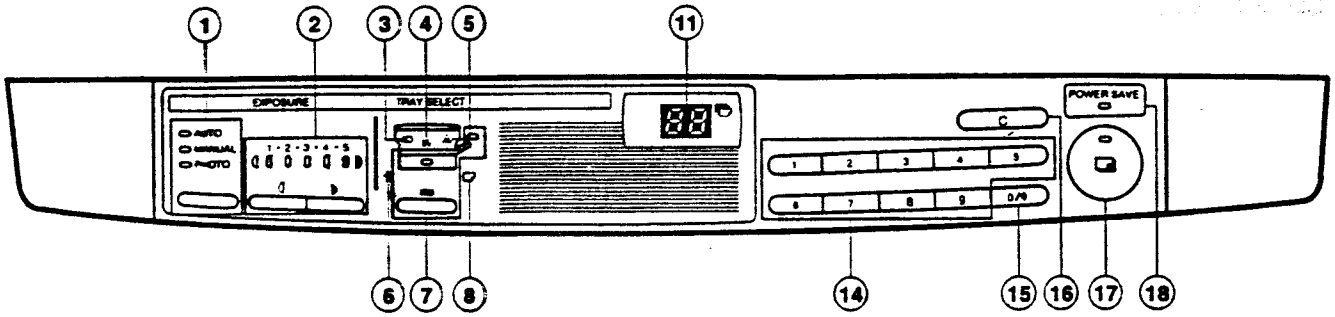




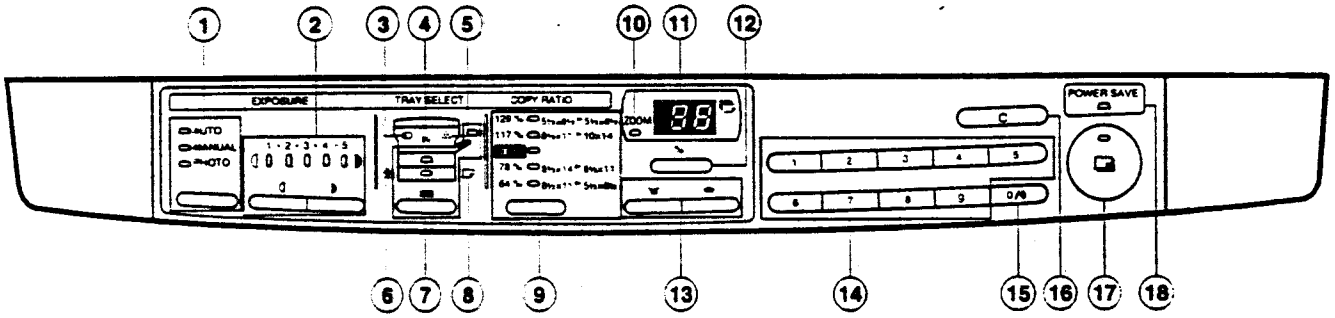
N	Наименование	N	Наименование	N	Наименование
①	Лоток для копий	②	Приемный лоток SPF	③	Лоток SPF
④	Крышка для документов	⑤	Направляющая для оригинала	⑥	Стол для документов
⑦	Направляющая для ручной подачи бумаги по вспомогательному тракту	⑧	Устройство ручной подачи по вспомогательному тракту	⑨	Панель управления
⑩	Лоток для бумаги	⑪	Передняя стенка (панель)	⑫	Кнопка разблокировки
⑬	Выключатель питания	⑭	Рычаг разблокировки тонер-картриджа	⑮	Рычаг
⑯	Тонер-картридж	⑰	Рычаг открывания закрывания	⑱	Фотопроводящий барабан
⑲	Блок термозакрепления (высокотемпературного)	⑳	Рычаг блока термозакрепления		

2. Панель управления и индикации

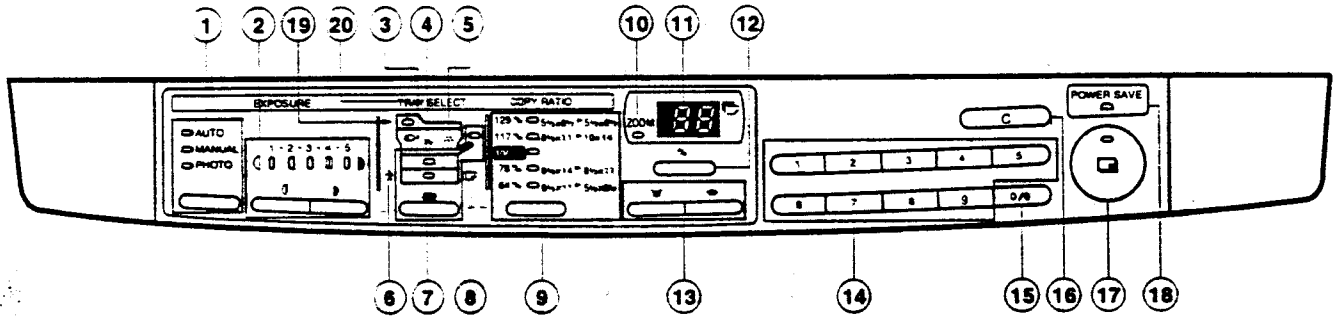
SF-2014



SF-2114

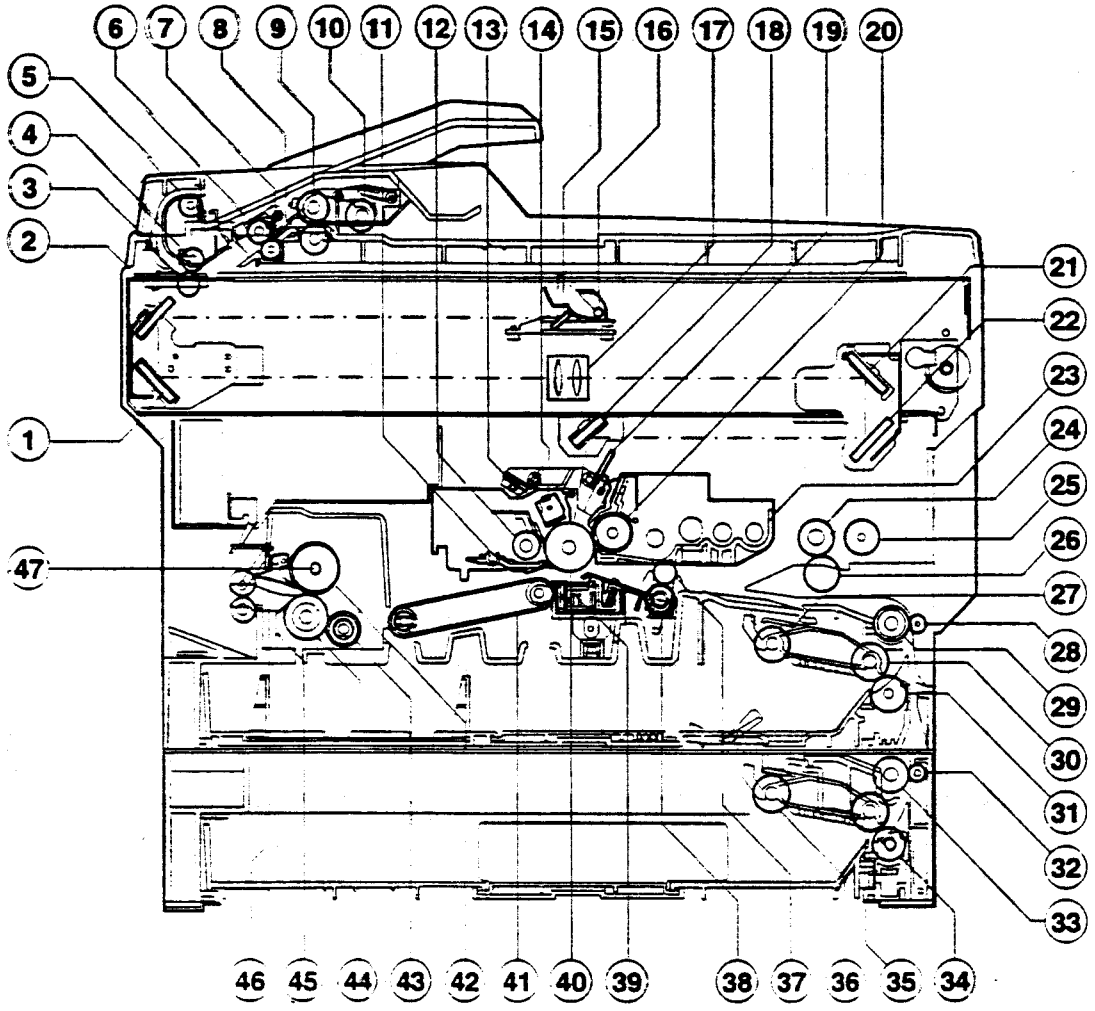


SF-2214



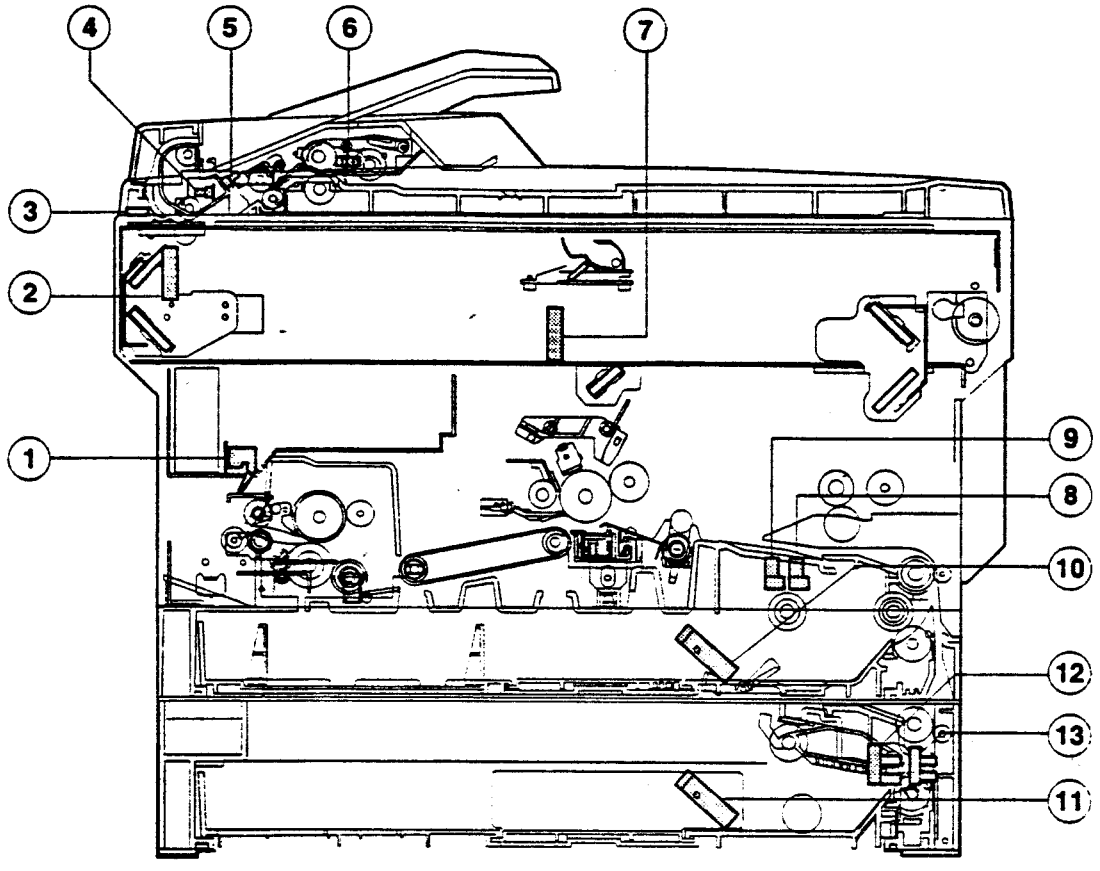
N	Наименование	N	Наименование	N	Наименование
①	Клавиши и индикаторы авто-, фото- и ручного режимов установки уровня экспозиции	②	Клавиша индикации масштаба копирования	③	Индикатор необходимости замены барабана
④	Индикатор замятия бумаги	⑤	Индикатор необходимости замены тонера	⑥	Индикатор необходимости проведения техобслуживания
⑦	Клавиша и индикаторы выбора лотка	⑧	Индикатор НЕТ БУМАГИ	⑨	Клавиша и индикаторы выбора масштаба копирования
⑩	Индикатор установки масштаба копирования	⑪	Индикатор числа копий	⑫	Клавиша индикации масштаба копирования
⑬	Клавиши установки масштаба копирования	⑭	Цифровая клавиатура	⑮	Клавиша "ноль/считывание"
⑯	Клавиша сброса	⑰	Кнопка печати и индикатор готовности	⑱	Индикатор режима энергосбережения
⑲	Индикатор замятия в самонакладе SPF	⑳	Индикатор самонаклада для документов SPF		

3. Вид в разрезе (на примере модели SF-2214)



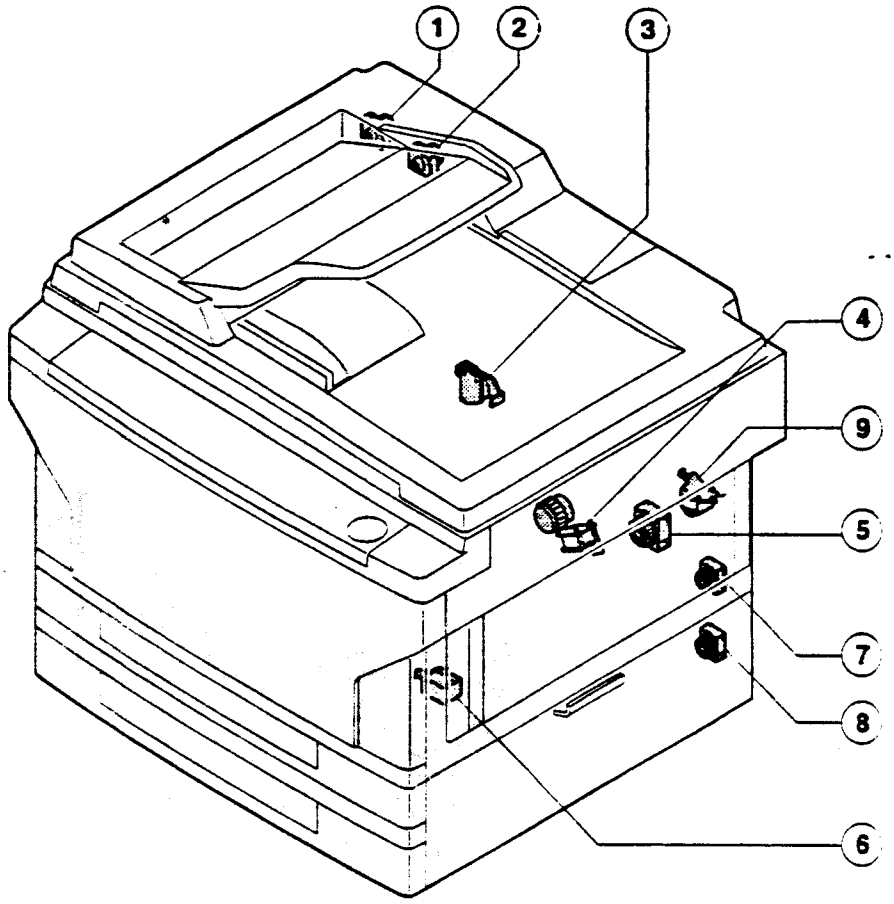
N	Наименование	N	Наименование	N	Наименование
①	Зеркало 3	②	Зеркало 2	③	Ведомый (опорный) валик самонаклада для документов (SPF)
④	Транспортный валик SPF	⑤	Валик вывода документов SPF	⑥	Верхний валик синхронизации (PS) SPF
⑦	Нижний валик синхронизации (PS) SPF	⑧	Реверсивный валик подачи документов SPF	⑨	Валик подачи документов SPF
⑩	Валик съема документов SPF	⑪	Отделительный зуб барабана	⑫	Блок очистки
⑬	Лампа разрядки	⑭	Блок главного коротрона	⑮	Зеркало 1
⑯	Лампа копирования	⑰	Блок объектива	⑱	Зеркало 6
⑲	Лампа засветки	⑳	Магнитный валик узла проявления	㉑	Зеркало 4
㉒	Зеркало 5	㉓	Бункер для проявителя	㉔	Валик ручной подачи бумаги
㉕	Валик съема бумаги устройства ручной подаче	㉖	Ведомый валик подачи устройства ручной подачи бумаги	㉗	Съемный валик при подаче бумаги из лотка
㉘	Ведомый валик транспортировки при подаче из лотка	㉙	Валик транспортировки (верхний)	㉚	Валик подачи бумаги из лотка
㉛	Реверсивный валик механизма подачи бумаги из лотка	㉜	Ведомый валик транспортировки бумаги из дополнительного лотка	㉝	Валик транспортировки бумаги из дополнительного лотка
㉞	Реверсивный валик подачи бумаги из дополнительного лотка	㉟	Валик подачи бумаги из дополнительного лотка	㊱	Валик съема бумаги из дополнительного лотка
㊲	Валик синхронизации	㊳	Валик синхронизации	㊴	Коротрон переноса
㊵	Фотопроводящий барабан	㊶	Пневмолента конвейера	㊷	Верхний термовалик
㊸	Нижний валик очистки	㊹	Нижний термовалик	㊺	Нижний отделительный зуб
㊻	Верхний отделительный зуб	㊼	Лампа нагревателя		

4. Переключатели, датчики, детекторы (на примере модели SF-2214)



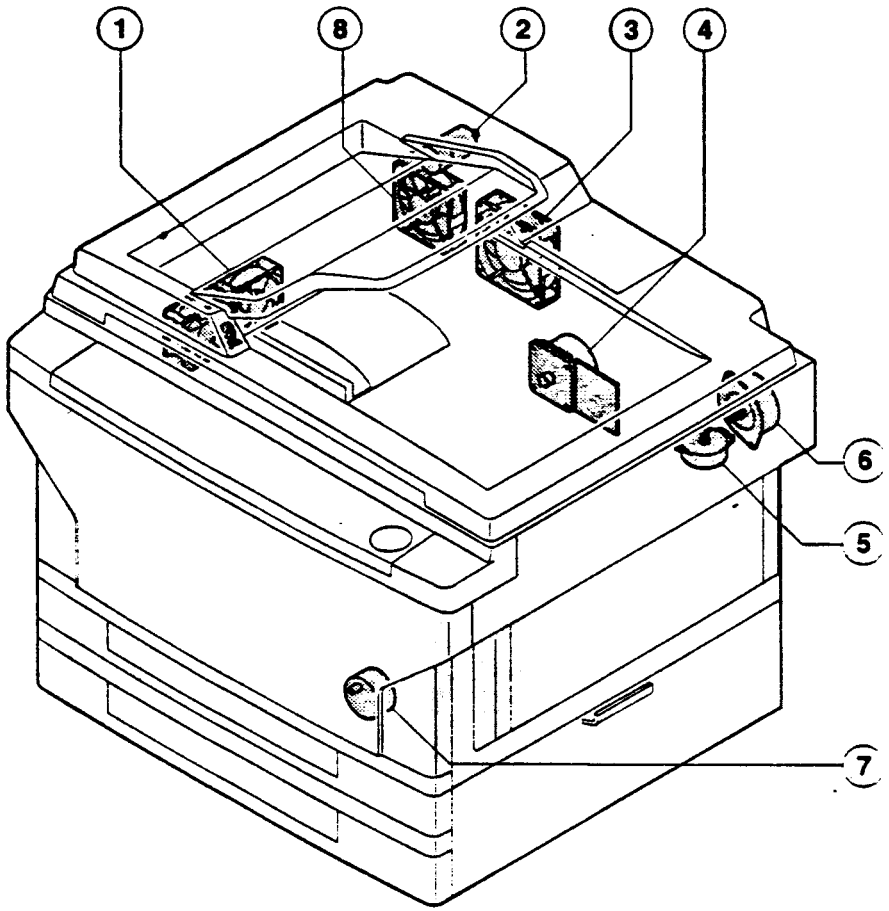
N	Сокращение	Функция	Тип	Действие
①	POD	Датчик вывода бумаги копии	Фоторезистор	Высокий уровень сигнала (ВЫС) при обнаружении бумаги
②	MHPS	Датчик исходного положения зеркал	Фоторезистор	ВЫС. если зеркала в исходном положении
③	SDSW	Датчик открытой/закрытой крышки самонаклада SPF	Контактный датчик	ВЫС. если крышка открыта
④	SPOD	Датчик вывода документа поданного самонакладом SPF	Фоторезистор	Низкий уровень сигнала (НИЗ) при обнаружении бумаги
⑤	SPPD	Датчик транспортировки документа из SPF	Фоторезистор	ВЫС при обнаружении бумаги
⑥	SPFD	Датчик установки документа в SPF	Фоторезистор	НИЗ при установке документа
⑦	LHPD	Датчик исходного положения объектива	Фоторезистор	ВЫС. если объектив в исходном положении
⑧	PWD	Датчик формата бумаги (большой/малый)	Фоторезистор	НИЗ при большом размере
⑨	PPD	Датчик транспортировки бумаги	Фоторезистор	НИЗ при обнаружении бумаги
⑩	CPED1	Датчик отсутствия бумаги в лотке	Фоторезистор	ВЫС при наличии бумаги
⑪	CPED2	Датчик отсутствия бумаги в дополнительном лотке	Фоторезистор	ВЫС при наличии бумаги
⑫	CSPPD	Датчик отсутствия бумаги в тракте дополнительного лотка	Фоторезистор	ВЫС при обнаружении бумаги
⑬	CSDSW	Датчик открытой/закрытой крышки дополнительного лотка	Фоторезистор	НИЗ. если крышка открыта

5. Муфты, соленоиды (на примере модели SF-2214)



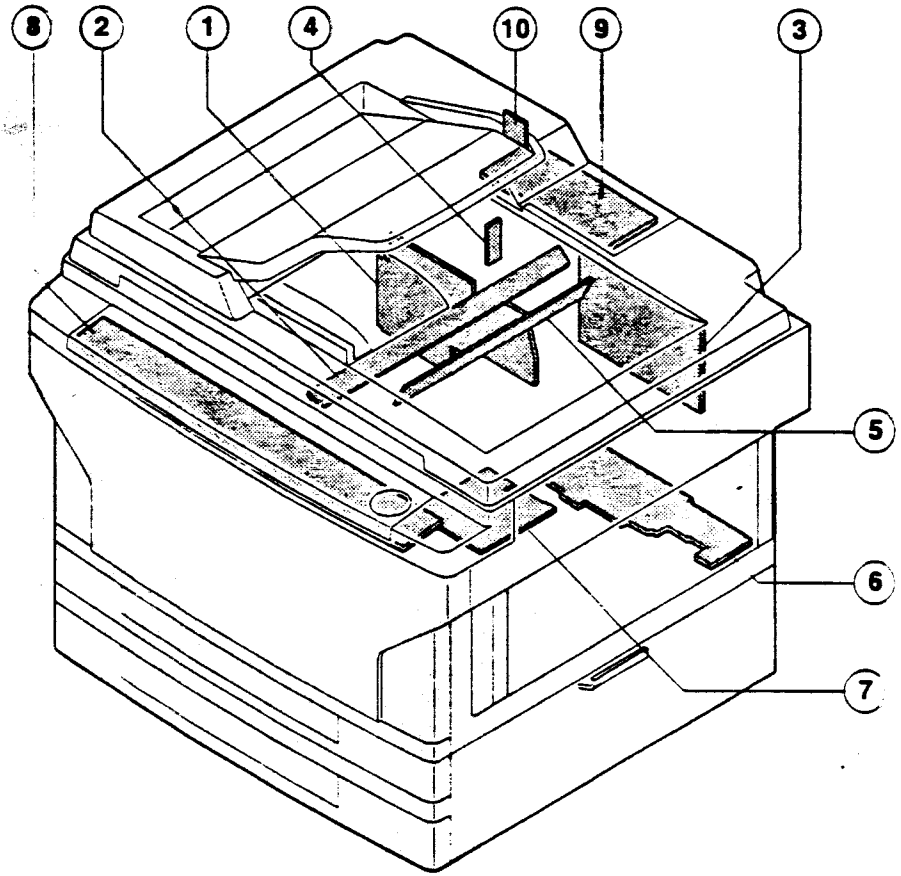
N	Сокращение	Наименование	Функции и действие
①	SRRC	Муфта валика синхронизации SPF	Приводит во вращение валикМ синхронизации SPF
②	SPFC	Муфта транспортировки документа SPF	Приводит во вращение валик транспортировки SPF
③	PSPS	Соленоид отделения бумаги	Возбуждается обмотка соленоида отделения бумаги
④	RRC	Муфта валика синхронизации	Приводит во вращение валик синхронизации
⑤	TRC	Муфта валика транспортировки	Приводит во вращение валик транспортировки
⑥	MPFS	Соленоид ручной подачи бумаги	Прижимает валик съема бумаги
⑦	CPFC1	Муфта лотка подачи бумаги	Приводит во вращение валик подачи бумаги
⑧	CPFC2	Муфта дополнительного лотка подачи бумаги	Приводит во вращение валик подачи бумаги
⑨	MPFC	Муфта подачи из самонаклада для бумаги	Приводит во вращение валик подачи бумаги из самонаклада

6. Двигатели (на примере модели SF-2214)



N	Сокращение	Наименование	Функция	Тип
①	VFM	Двигатель вентилятора на выходе бумаги	Для вентиляции устройства термозакрепления Для охлаждения аппарата и удаления озона	Бесщеточный, пост. тока
②	SPFM	Двигатель самонаклада для документов SPF	Для привода самонаклада SPF	Бесщеточный, пост. тока
③	CFM	Двигатель охлаждающего вентилятора	Для охлаждения светооптической системы	Бесщеточный, пост. тока
④	MM	Главный двигатель	Для привода механизмов в основном корпусе и дополнительных устройств	Бесщеточный, пост. тока
⑤	LM	Двигатель объектива	Для привода объектива	Шаговый, пост. тока
⑥	MRM	Двигатель зеркал	Для привода держателя зеркала	Бесщеточный, пост. тока
⑦	TM	Двигатель тонера	Для подачи тонера	Синхронный, пост. тока
⑧	SPFFM	Двигатель охлаждающего вентилятора SPF	Для охлаждения светооптической системы в режиме SPF	Бесщеточный, пост. тока

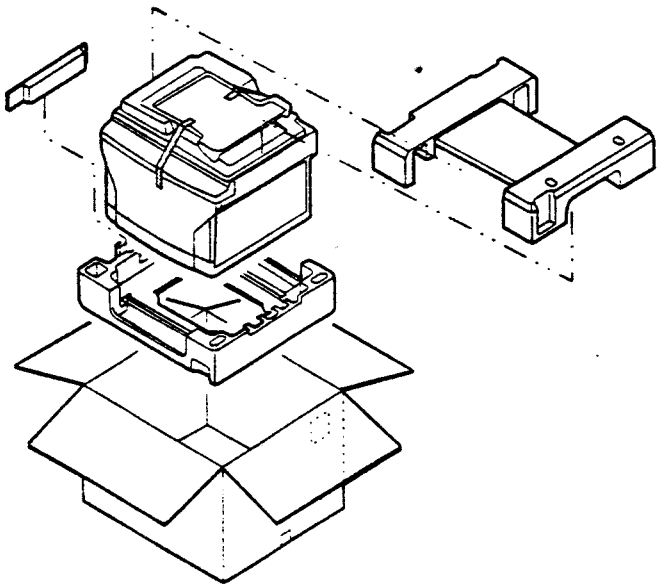
7. Печатные платы (на примере модели SF-2214)



N	Наименование	Описание
①	Плата схемы переменного тока	Подвод питания переменного тока
②	Плата лампы разрядки	Включение-выключение лампы разрядки
③	Главная плата	Управление компонентами основного корпуса
④	Плата датчика АЕ автоматической экспозиции	Автоматическое определение уровня экспозиции в зависимости от плотности документа
⑤	Плата лампы засветки	Управление лампой засветки
⑥	Плата управления нижней секцией	Управление компонентами нижней секеции корпуса аппарата
⑦	Высоковольтная плата	Подача высокого напряжения в блок обработки и потенциала смещения при проявлении
⑧	Плата панели управления	Ввод команд и данных, управление индикацией
⑨	Плата управления SPF	Управление самонакладом для документов SPF
⑩	Плата преобразователя угол – код RE	Контроль скорости вращения двигателя SPF

[4] РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

1. Распаковка



Список упаковочных материалов и принадлежностей

	Наименование	Кол-во
1	Упаковочная коробка	1
2	Лоток самонаклада для документов SPF	1
4	Материал защиты крышки SPF	3
5	Корпус	1
6	Полиэтиленовый пакет для выходного лотка для бумаги	1
7	Виниловый лист для корпуса	1
8	Нижняя секция корпуса	1
9	Подкладка нижней секции (левая)	1
10	Подкладка нижней секции (правая)	1
11	Манжета шнура сетевого питания	1
12	Приемный лоток для бумаги	1
13	Комплект документации	
	Руководство по эксплуатации	1
	Суперобложка (для некоторых агентов)	1
	Гарантийная карточка (для Австралии)	1
	Гарантийная регистрационная форма (для Великобритании)	1
	Форма отчета об установке (для Европы за исключением Великобритании)	1
14	Комплект расходных материалов	
	Проявитель	1
	Тонер для установки	1

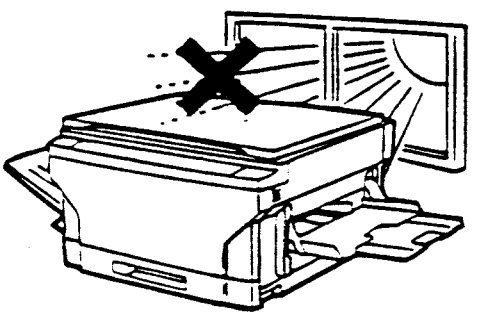
2. Установка

Условия установки

Для обеспечения нормального функционироваия аппарата необходимо соблюдать следующие условия установки.

(1) Окружающие условия

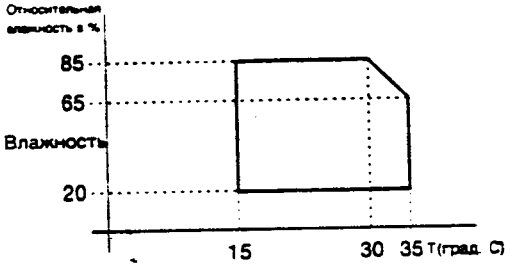
① **Нельзя подвергать аппарат воздействию прямых солнечных лучей и поэтому не рекомендуется устанавливать аппарат около окна или в другом ярко освещенном месте.**
(Необходимо задернуть занавеску и полностью опустить жалюзи).
Пластиковые части и верхняя крышка могут деформироваться под воздействием прямых солнечных лучей. Необходимо избегать установки вблизи окна,, даже если в него вставлено матированное стекло.

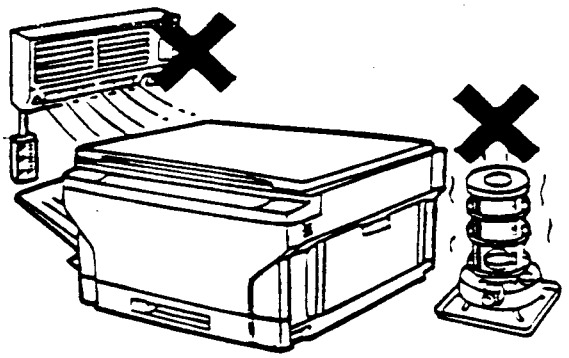


② **Необходимо избегать установки в местах с повышенной температурой или повышенной влажностью. Кроме того, следует избегать установки в местах, где температура и влажность могут подвергаться быстрым изменениям (например, вблизи кондиционеров).**
В противном случае, бумага может отсыреть, а внутри аппарата может сконденсироваться влага. Это может привести к замятию бумаги или ухудшению качества копий.

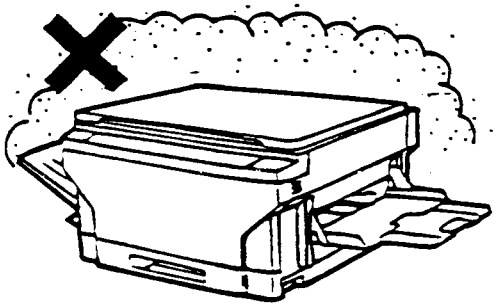
(Идеальные условия): Наиболее подходящие условия эксплуатации: 20 – 25 град. С; относительная влажность 65 ± 5%

(Температурный/влажностный диапазон): 15 – 30 град. С, 20% – 85% 65% при 35 град.С

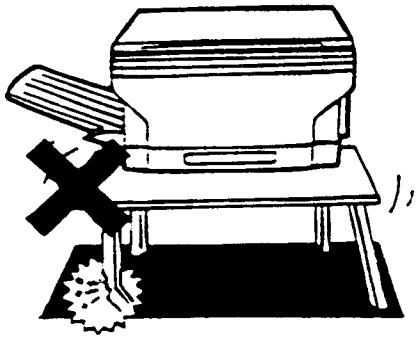




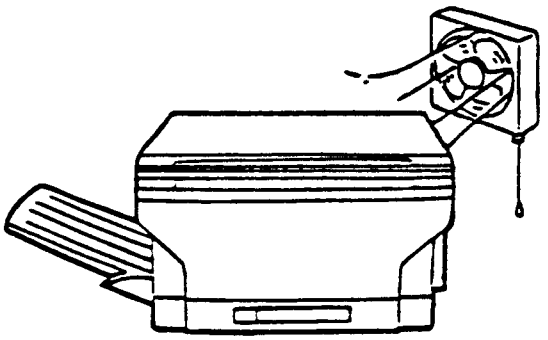
③ **Нельзя устанавливать аппарат в местах, отличающихся наличием большого количества пыли или вибрацией.**
Если пыль попадет в аппарат, это может привести к ухудшению качества копий и появлению неисправностей.



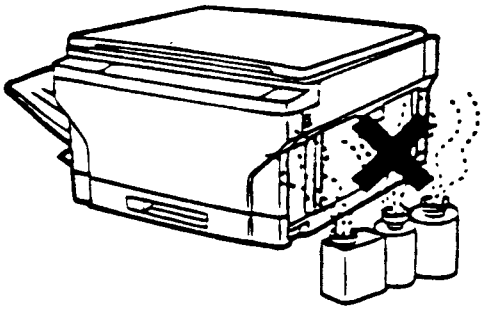
④ **Нельзя устанавливать на неустойчивую поверхность.**
Для обеспечения правильного функционирования устанавливайте аппарат на ровную поверхность.



⑤ **Аппарат рекомендуется устанавливать в хорошо проветриваемом месте**



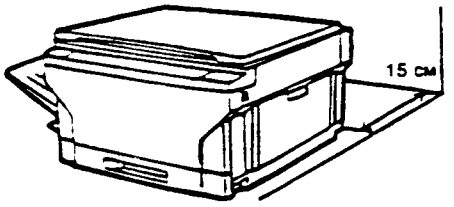
⑥ **Избегайте установки аппарата в местах присутствия горючих газов и аммиачных испарений.**
Установка вблизи диазокопировального аппарата может привести к ухудшению качества копий и появлению неисправностей.



⑦ **Аппарат рекомендуется устанавливать вблизи сетевой розетки.**

(2) Рабочее пространство вокруг аппарата

Расстояние между задней стенкой аппарата и стеной должно быть около 15 см (6 дюймов) для обеспечения правильной работы охлаждающего вентилятора. Кроме того, вокруг аппарата следует оставить достаточно свободного места, чтобы с ним можно было работать.



(3) Установка в горизонтальном положении

Для установки аппарата в горизонтальное положение необходимоиспользовать уровень (UKOGM0054CSZZ).

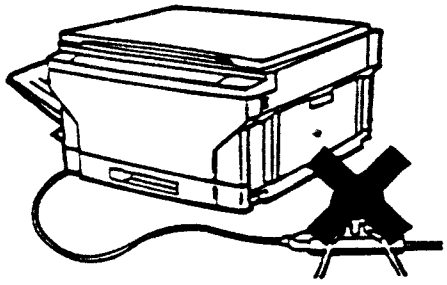
(Допустимое отклонение: 5 мм между передней и задней стойками.

(Примечание): Если аппарат не установлен в горизонтальное положение, могут быть сбои в управлении плотностью тонера, что ухудшит качество копий.

(4) Источник питания

① Источник питания должен иметь отклонения от номинального напряжения в пределах ± 10% и отвечать требованиям к максимальной потребляемой мощности.

② Нельзя применять удлинительный шнур или подключать другую аппаратуру к той же розетке.



(5) Заземление

Во избежание опасности поражения электрическим током необходимо использовать только соответствующим образом заземленную сетевую розетку.

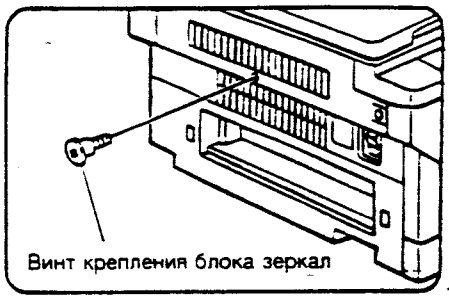
(Переноска аппарата)

При переноске аппарата отсоедините лоток для бумаги и переносите его зубчатой стенкой вниз.

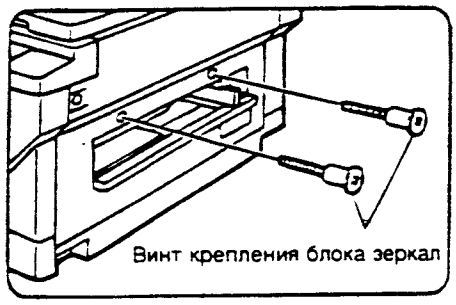
3. Процедура установки

(1) Деблокировка светооптической системы

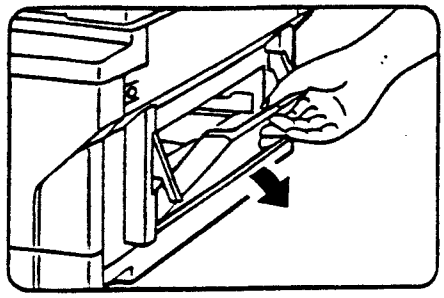
① **Деблокируйте блок зеркал 2/3.**
Удалите фиксирующий винт (1 шт.) блока зеркал 2/3 на левой стенке копировального аппарата.



② **Деблокируйте блок зеркал 4/5.**
[Для модели SF-2014]
Удалите фиксирующие винты (2 шт.) блока зеркал 4/5 на правой стенке копировального аппарата.



[Для моделей SF-2114, SF-2214]
Откройте лоток подачи бумаги на правой стенке копировального аппарата.

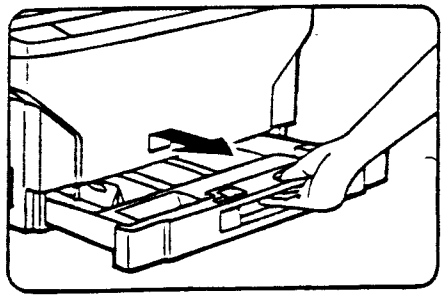


Удалите фиксирующие винты (2 шт.) блока зеркал 4/5 на правой стенке копировального аппарата. После этого закройте лоток подачи бумаги.

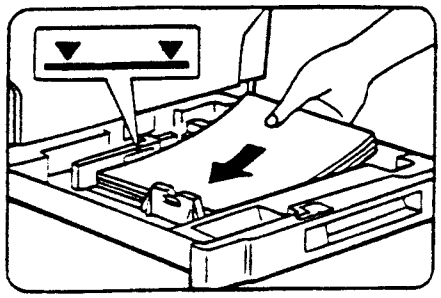


(2) Установка кассеты

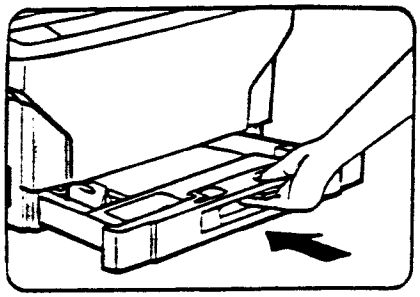
① **Выдвиньте кассету.**
Приподнимите кассету и медленно вытягивайте ее из аппарата до остановки.



② **Загрузка бумаги для копирования.**
Вставьте бумагу для копирования в кассету. Бумага не должна выходить за пределы ограничительного указателя.

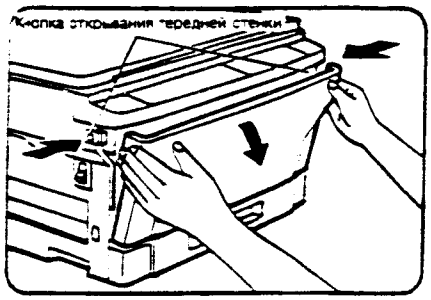


соблюдая осторожность, полностью задвиньте кассету в копировальный аппарат.

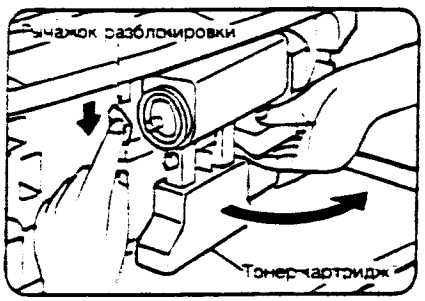


(3) Установка проявителя

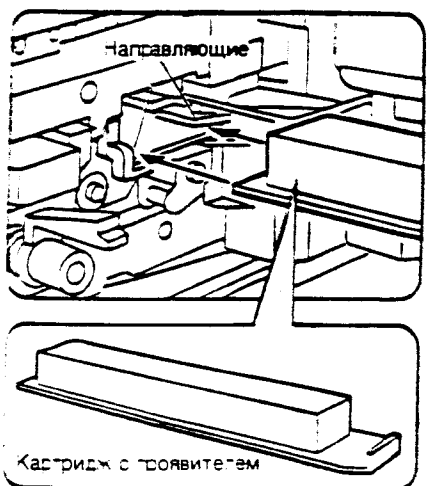
① **Откройте переднюю панель.**
Нажмите кнопки открывания передней панели на правой и левой сторонах копировального аппарата и откройте переднюю панель.



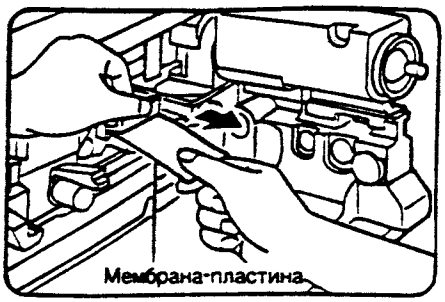
② **Откройте тонер-картридж.**
Нажимая на рычажок-фиксатор (B) картриджа, откройте картридж с тонером.



③ **Установите картридж с проявителем.**
Вставьте картридж с проявителем по направляющим. Проверьте надежность фиксации картриджа с проявителем.

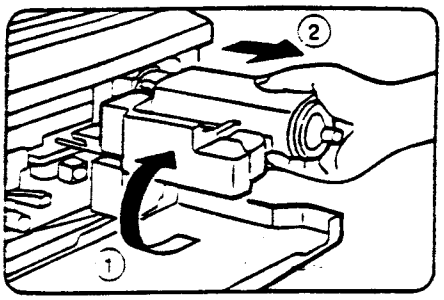


④ **Загрузите проявитель.**
Нажав на картридж с проявителем и удерживая его на месте, вытащите мембрану-пластину из картриджа с проявителем (после чего произойдет его загрузка).

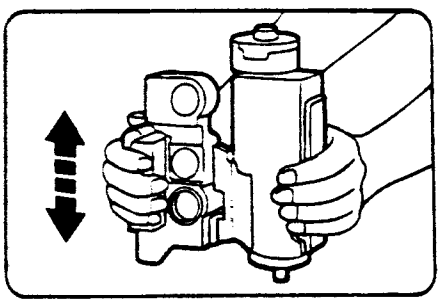


(4) Загрузка тонера

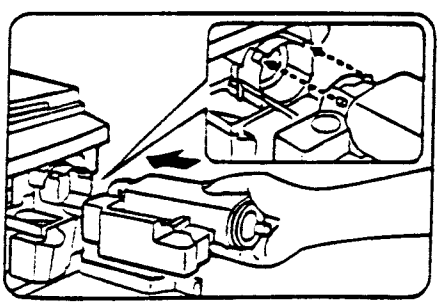
① **Извлеките картридж с тонером.**
Медленно поверните тонер-картридж по часовой стрелке и выньте его.



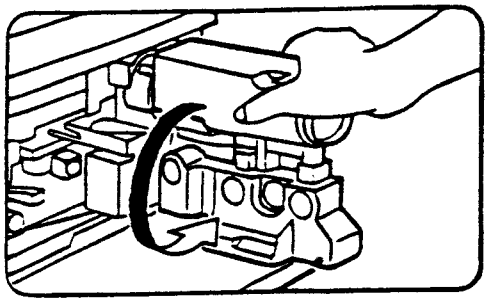
② **Встряхните тонер-картридж.**
Трясите извлеченный тонер-картридж в течение нескольких минут.



③ **Установите тонер-картридж.**
Установите тонер-картридж по направляющим в копировальный аппарат.



Повернте картридж против часовой стрелки для его фиксации в исходном положении.

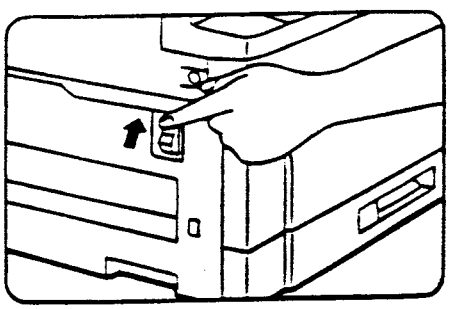


④ **Загрузка тонера.**
Удалите мембрану-пластину картриджа и загрузите тонер. (После удаления пластины произойдет загрузка тонера). Установите картридж с тонером в исходное положение и закройте переднюю панель.



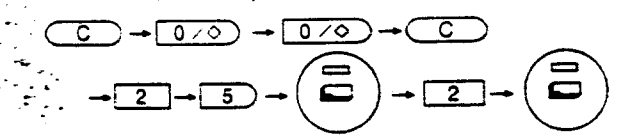
(5) Проверка уровня плотности тонера с помощью датчика

① **Включите питание копировального аппарата.**



② **Отрегулируйте уровень проявителя**

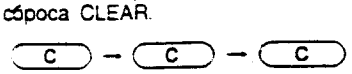
(a) Последовательно нажмите клавиши для выполнения имитационного режима 25-2.



После нажатия клавиш начнется выполнение режима 25, и проявитель будет перемешиваться в течение 3 минут.

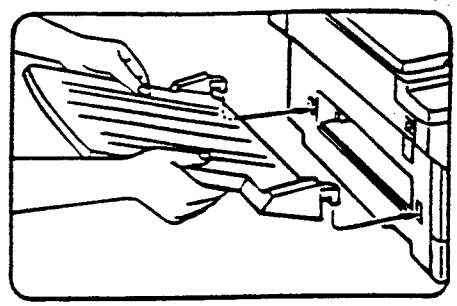
(b) После перемешивания проявителя в течение 3 минут уровень плотности тонера будет считан главной платой управления.
Во время перемешивания на индикаторе числа копий (MULTI COPY) будет отображаться уровень плотности тонера (в диапазоне от 1 до 99).
[Примечание]: Если имитационный режим будет отменен в процессе выполнения, автоматическое считывание производиться не будет. Нельзя прерывать режим в процессе его выполнения.

(c) Для отмены режима 25 три раза нажмите клавишу сброса CLEAR.

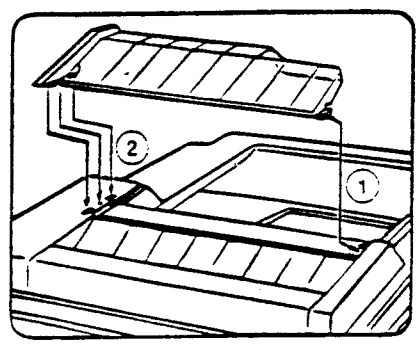


(6) Прикрепление вспомогательных принадлежностей

① **Установите лоток для копий.**



② **Установите лоток для документов.**
[только для модели SF-2214]



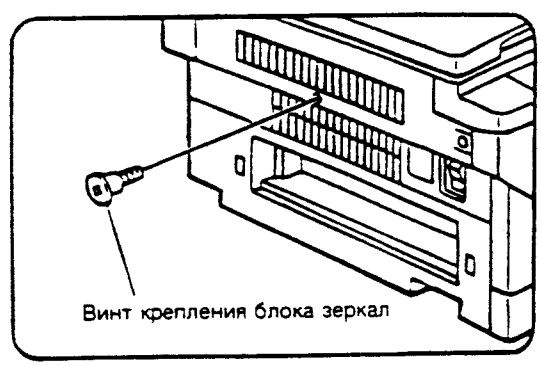
4. Процедура фиксации для транспортировки или повторной упаковки

В целом, для закрепления узлов следует в обратном порядке выполнить процедуры, описанные в разделе "3. Процедура установки". Что касается фиксации светооптической системы, необходимо выполнить следующую процедуру.

(1) Фиксация блока зеркал 2/3 (держатель B зеркал)

① Выполните фиксацию после установки блока в исходное положение (положение нормального копирования) при включенном питании; зеркала должны быть остановлены, а внешние панели поставлены на место.

② Зафиксируйте блок с помощью фиксирующего винта блока зеркал. (Отверстие находится в левой панели).

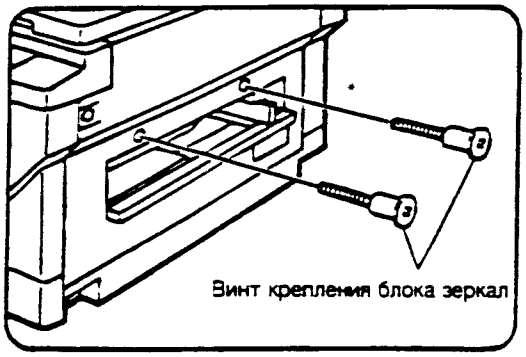


(2) Фиксация блока зеркал 4/5 (держатель C зеркал)

[SF-2014]

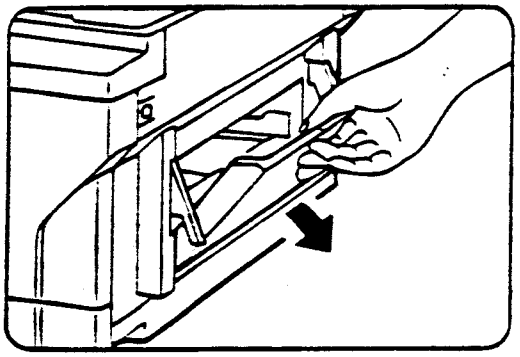
① Выполните фиксацию, когда блок находится в исходном положении и установлены внешние панели.

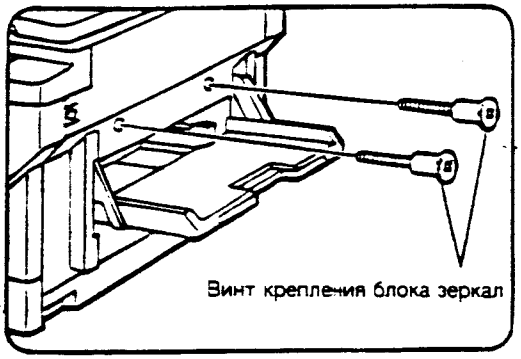
② Зафиксируйте блок с помощью двух фиксирующих винтов блока зеркал. (Отверстие в правой панели корпуса).



[SF-2114/2214]

① Отключите питание в положении 64% (масштаб копирования). Выполните фиксацию при установленных внешних панелях.





② Откройте лоток подачи бумаги с правой стороны корпуса и зафиксируйте блок зеркал двумя фиксирующими винтами. (Два отверстия в правой стенке панели корпуса).

5. Дополнительное устройство подачи бумаги (SF-CM14). Руководство по установке

Для использования с совместимыми аппаратами корпорации SHARP.
Для определения совместимости смотри соответствующее руководство по установке копировального аппарата SHARP.

Компоненты, входящие в комплект поставки



Крепежный винт A
1 шт.

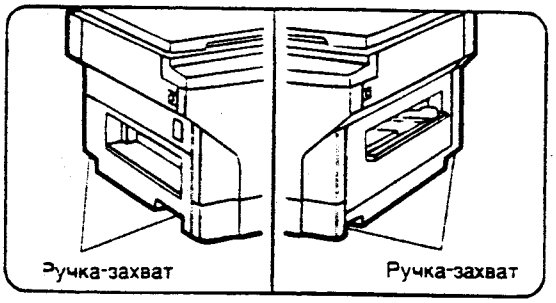
Крепежный винт B,
2 шт.

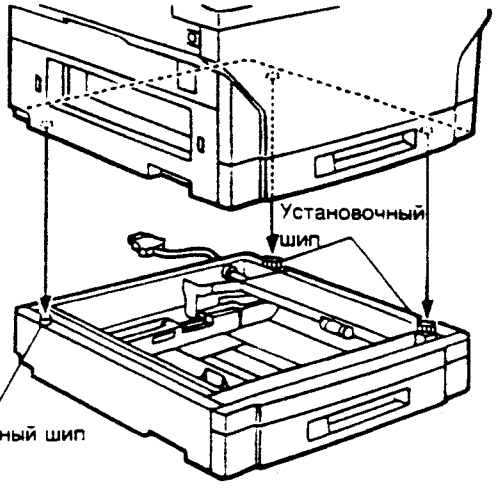
[Только для SF-2114/2214]

(1) Установка основного корпуса копировального аппарата на устройство подачи бумаги.

① Поднимите основной корпус копировального аппарата за две ручки-захваты, поместите его над устройством подачи бумаги и насадите установочные отверстия (в трех местах) на нижней части основного корпуса аппарата на три установочных шипа устройства подачи бумаги.

[ПРИМЕЧАНИЕ]: Эту процедуру всегда необходимо делать вдвоем.

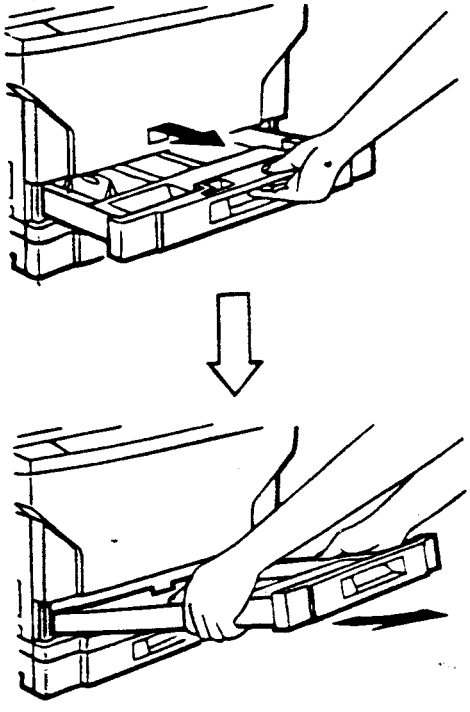




(2) Снимите лоток для бумаги с основного корпуса копировального аппарата.

① Немного приподняв, аккуратно выдвиньте лоток для бумаги до упора.

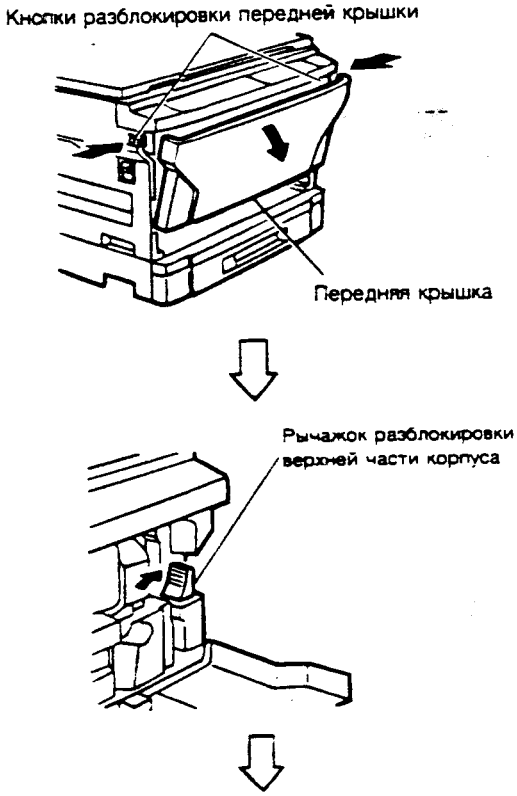
② Затем поднимите лоток обеими руками и снимите его.

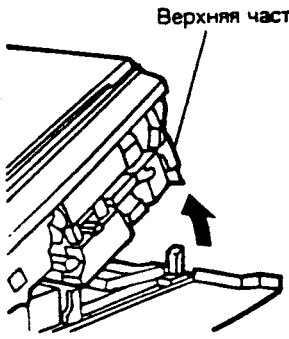


(3) Откройте верхнюю часть основного корпуса копировального аппарата.

① Нажмите кнопки разблокировки с левой и правой сторон передней крышки основного корпуса копировального аппарата и откройте переднюю крышку.

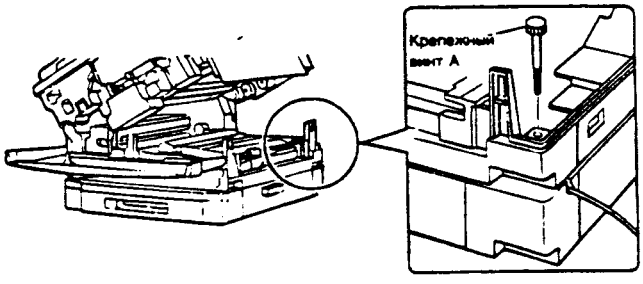
② Надавите вправо и вниз на рычаг разблокировки (зеленый) верхней части корпуса, затем аккуратно откройте верхнюю часть корпуса.





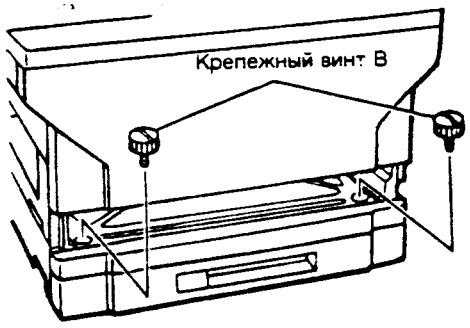
(4) Соедините основной корпус копировального аппарата с устройством подачи бумаги.

① Заверните крепежный винт A (1 шт.) в основном корпусе аппарата (в одном месте).



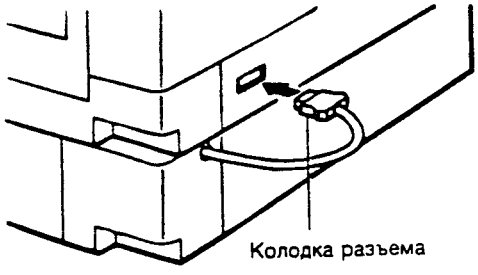
После этого аккуратно закройте верхнюю часть корпуса и переднюю крышку.

② Соедините устройство подачи бумаги с основным корпусом копировального аппарата, завернув крепежные винты B (2 шт.) в крепежных отверстиях (в двух местах), расположенных в окне, из которого был извлечен лоток для бумаги.



* По завершении этой процедуры установите на место лоток, снятый в ходе выполнения процедуры (2).

③ Вставьте соединитель (разъем) устройства подачи бумаги в гнездо сбоку основного корпуса аппарата.



6. Руководство по установке дополнительного самонаклада подачи бумаги по вспомогательному тракту (СПБВТ)

Для использования с совместимыми аппаратами корпорации SHARP.

Для определения совместимости смотри соответствующее руководство по установке копировального аппарата SHARP.

(1) Откройте верхнюю часть корпуса копировального аппарата.

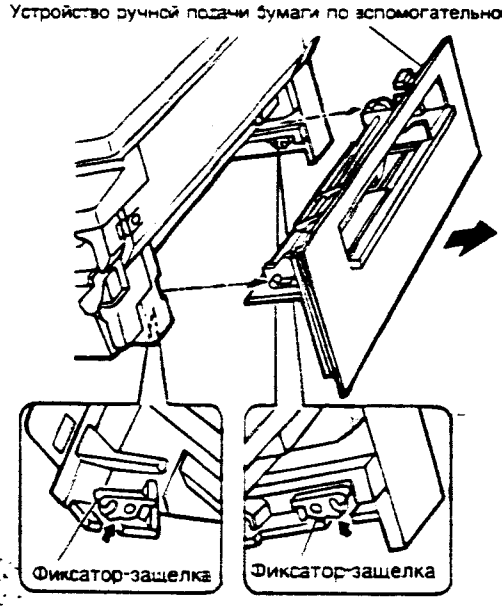
① Нажмите кнопки разблокировки с левой и правой сторон передней крышки основного корпуса аппарата, затем откройте переднюю крышку.

② Нажмите на рычаг (зеленый) разблокировки верхней части корпуса вправо и вниз, затем аккуратно откройте верхнюю часть корпуса.

(2) Разблокируйте фиксатор устройства ручной подачи бумаги по вспомогательному тракту (УРПБВТ) и извлеките устройство УРПБВТ.

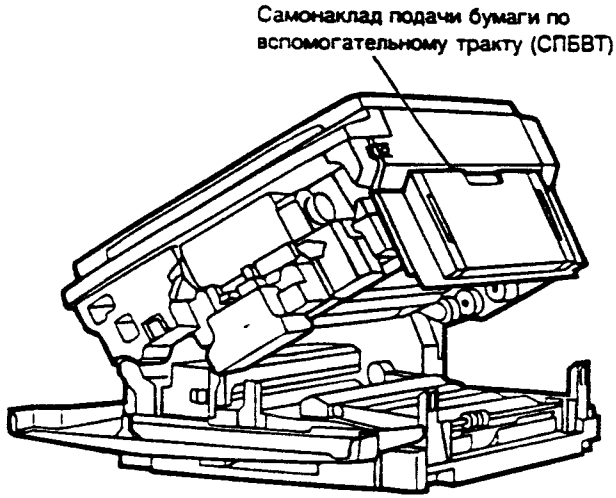
① Разблокируйте УРПБВТ, нажимая вверх на выступы фиксатора-защелки (зеленые, 2 шт.), которые прикрепляют его к верхней части основного корпуса копировального аппарата.
УРПБВТ немного выдвинется вперед.

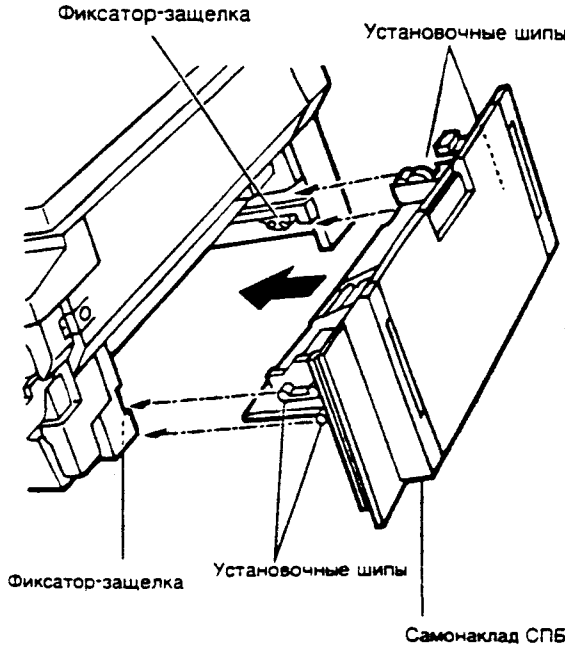
② Вытяните УРПБВТ для его извлечения из основного корпуса копировального аппарата.



(3) Прикрепите самонаклад СПБВТ к основному корпусу копировального аппарата.

① Введите установочные шипы СПБВТ в пазы основного корпуса копировального аппарата и установите СПБВТ.
При этом необходимо убедиться, что самонаклад установлен надежно. Для этого нажмите еще раз на верхнюю часть корпуса в четырех углах. (Если он установлен с перекосом, при включении питания на индикаторе числа копий (COPIES MADE) может появиться надпись "CH").





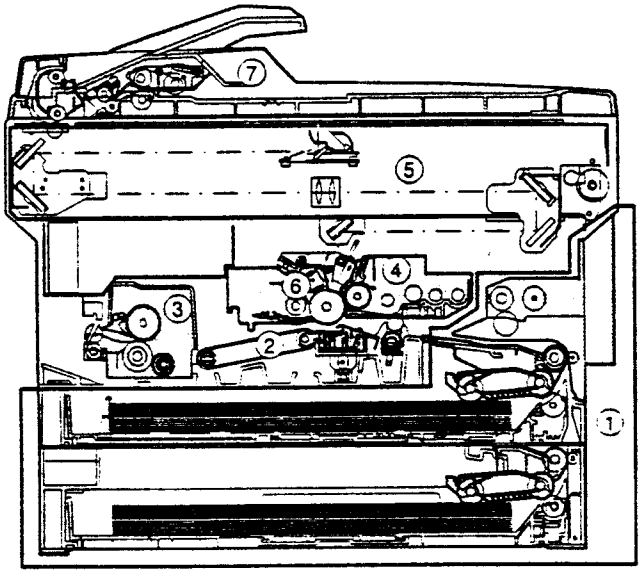
② Закройте верхнюю часть основного корпуса.

[5] ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ВСЕХ УЗЛОВ

В настоящем разделе дается общее описание следующих узлов:

① узла подачи бумаги;
② узла отделения бумаги и узла транспортировки бумаги;
③ узла термозакрепления и узла вывода бумаги;
④ узла проявления;
⑤ светоптической системы;
⑥ узла формирования изображения;
⑦ самонаклада для документов SPF (только для SF-2214).

Внутреннее устройство



1. Узел подачи бумаги

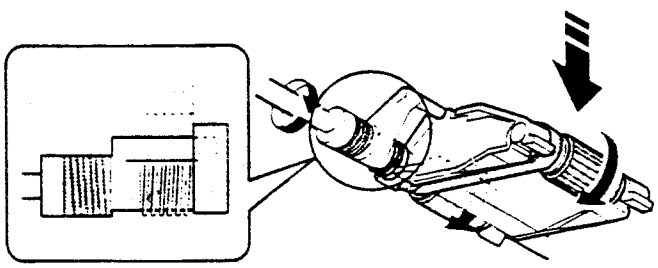
Подача бумаги выполняется двумя способами: из кассеты и вручную. Используется кассета универсального типа емкостью на 250 листов. Она устанавливается со стороны передней панели (стенки), то есть передней системы загрузки.

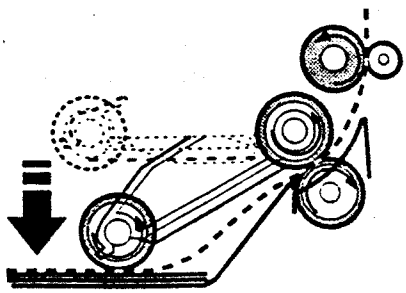
Подача бумаги вручную производится по одному листу. (Самонаклад SF-MF14 является дополнительным устройством, устанавливаемым по заказу.)

Помимо стандартной кассеты можно использовать дополнительную секцию – кассетный модуль SF-CM14 на 250 листов).

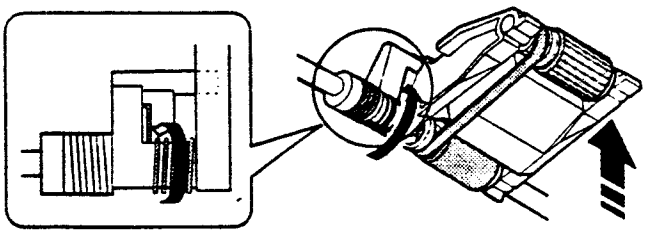
(Операция подачи бумаги из кассеты)

Включается муфта подачи бумаги (CPFC); ось валика подачи бумаги, валик подачи бумаги и валик съема бумаги начинают вращаться. Одновременно под действием пружины ограничителя опускается рычаг разблокировки (освобождения) валика. В результате валик съема опускается под действием силы тяжести на поверхность бумаги и выполняется операция подачи бумаги.





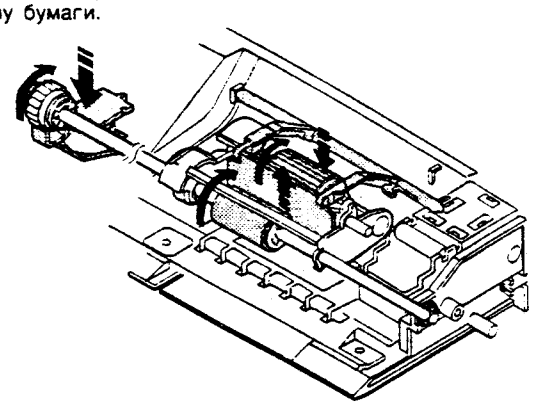
При выключении муфты CPFC вращение прекращается, и валик поднимается вверх пружиной рычага разблокировки валика в исходное положение.

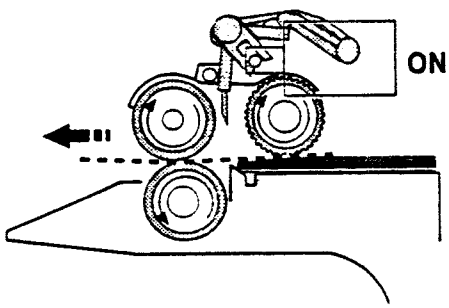


(Операция подачи бумаги вручную) Многократное копирование

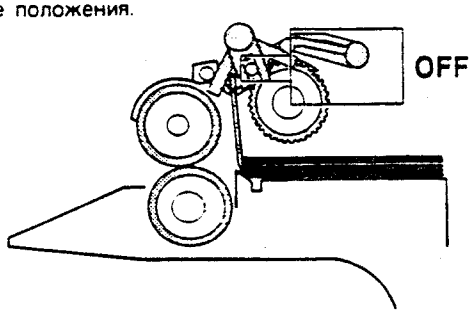
При возбуждении обмотки соленоида B (MPFS) валик съема бумаги опускается вниз и поднимается дверца.

Почти одновременно с этим возбуждается обмотка соленоида A (включая муфту MPFC), начинают вращаться валик съема бумаги и валик подачи бумаги, осуществляя подачу бумаги.



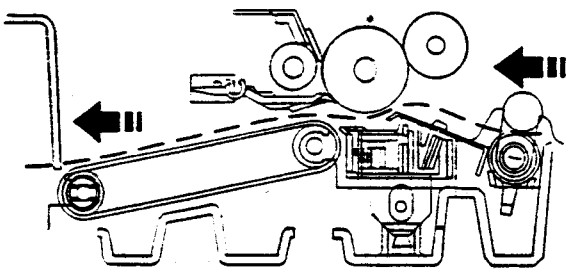


При срабатывании датчика PPD транспортировки бумаги происходит обесточивание соленоида MPFS и включается муфта валика синхронизации RRC. Почти одновременно выключается муфта MPFC, возвращая валик и дверцу в исходные положения.



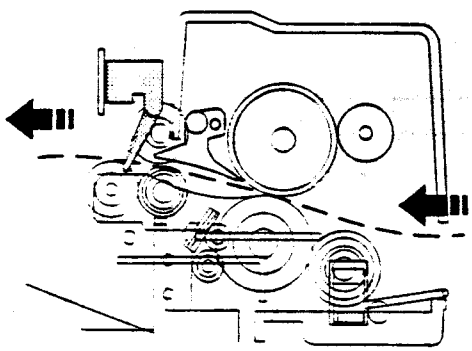
2. Узел отделения бумаги, узел транспортировки

После прохождения через блок валика синхронизации, бумага транспортируется в узел переноса. После выполнения операции переноса (скрытого изображения) бумага отделяется от барабана коротроном отделения и зубом отделения бумаги от барабана, после чего транспортируется в устройство термозакрепления с помощью ленточного конвейера.

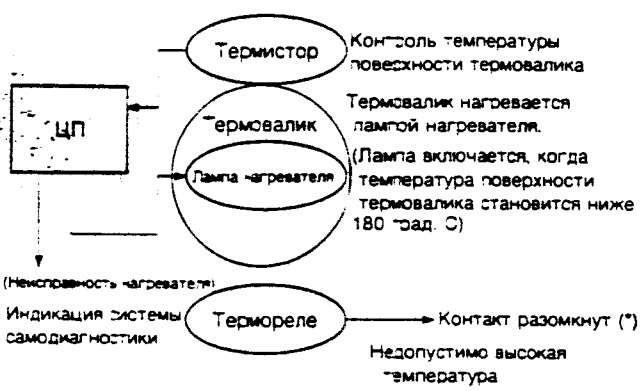


3. Узел термозакрепления, узел вывода бумаги

Тонер, нанесенный на бумагу, закрепляется нагреванием и давлением верхнего и нижнего нагревательных валиков (термоваликов). По завершениитермозакрепления разрядная щетка снимает электростатический разряд с бумаги. После этого бумага выгружается в лоток для копий.



- Температурный контроль



- Ненормально высокая температура (H3)
- Ненормально низкая температура (H4)
- Отключение термистора (H2)

* Если контакт разомкнут, необходимо нажать на кнопку возврата в исходное положение на верхней части термореле (возможность автоматического возврата в исходное положение отсутствует).

4. Узел проявления

В устройстве проявления происходит перенос тонера на электростатическое скрытое изображение на барабане для преобразования скрытого изображения в видимое. Тонер и носитель заряжаются трением, вызванным смесительным валиком в блоке проявления. Тонер заряжается положительным, а носитель - отрицательным зарядом.

Так как скрытое изображение на барабане (неэкспонированная область) имеет отрицательный заряд, оно притягивает тонер, который имеет положительный заряд.

Для предупреждения образования темного фона на копии на магнитный валик подается потенциал смещения –200 В.

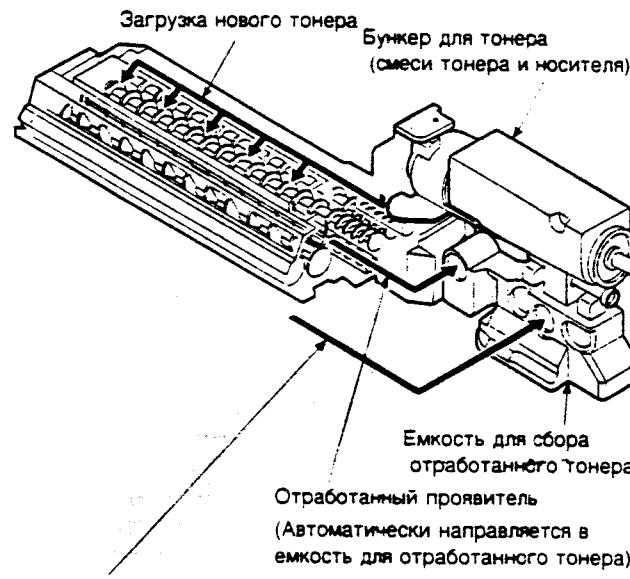
В настоящей системе используется двухкомпонентная система проявления ("капельная" система проявления).

Если при проявлении обычным способом ухудшаются характеристики проявителя (смеси носителя и тонера), заменяется проявитель или же заменяется весь блок проявления. как, например, это делается в случае персональных копировальных аппаратов.

В "капельной" системе проявления проявитель подается с определеннойпериодичностью в процессе проявления (носитель смешивается с тонером и подается вместе с тонером при подаче последнего) и удаляется (автоматически, системой переполнения, когда урсвень отработанного проявителя в блоке проявления достигает определенного уровня). Это предупреждает ухудшение качества изображения и устраняет необходимость в замене проявителя при профилактическом обслуживании.

Поэтому "тонер-картридж", входящий в комплект поставки, представляет собой проявитель (смесь тонера и носителя).

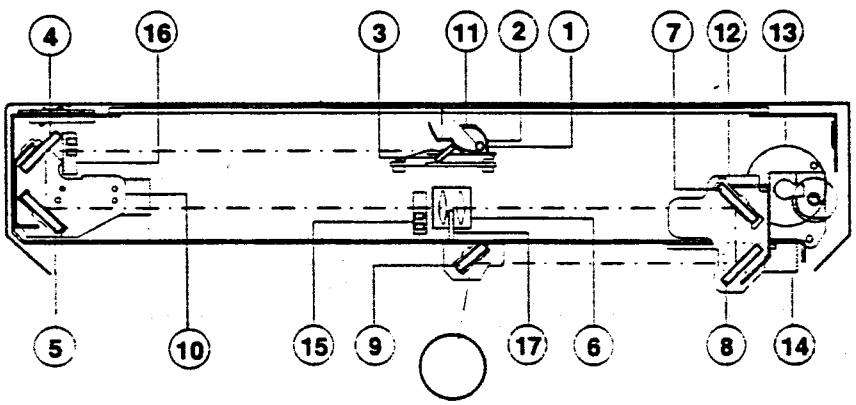
Отработанный проявитель будет автоматически стекать из разгрузочного порта блока проявления и собираться в емкости для отработанного тонера вместе с остатками тонера с фотопроводящего барабана.



5. Светооптическая система

5-1. Общее описание

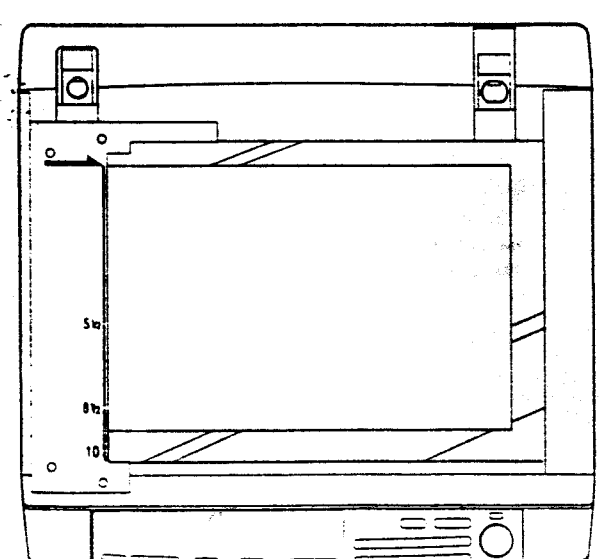
- Светооптическая система состоит из объектива с фиксированным фокусным расстоянием и шести зеркал. Так как в ней используется объектив с фиксированным фокусным расстоянием, держатель зеркал 4/5 является подвижным, так же как и объектив, для изменения расстояния между документом и барабаном (OID, расстояние оригинал - изображение); это позволяет копировать с увеличением или уменьшением.
  Для перемещения объектива и блока зеркал 4/5 на шаговый электродвигатель подается сигнал с главной печатной платы управления, что позволяет "плавно" изменять масштаб копирования от 0,70 до 1,22 (для дюймовых форматов: от 0,64 до 1,29) с шагом в 1%. (Модель SF-2014 не имеет функции изменения масштаба копирования, и ее объектив и держатель зеркал 4/5 является неподвижными).
- Экспозиция регулируется путем изменения напряжения лампы копирования. Блок лампы копирования снабжен датчиком AE для определения плотности оригинала с целью регулировки силы света лампы копирования в соответствии с плотностью оригинала.
- Для экспонирования используется щелевая система с подвижным источником света. (Стол оригиналов является неподвижным).



①	Лампа копирования	②	Отражатель	③	Зеркало 1
④	Зеркало 2	⑤	Зеркало 3	⑥	Объектив
⑦	Зеркало 4	⑧	Зеркало 5	⑨	Зеркало 6
⑩	Держатель зеркал 2/3	⑪	Блок лампы копирования	⑫	Держатель зеркал 4/5
⑬	Двигатель зеркал	⑭	Двигатель объектива и зеркал 4/5	⑮	Датчик исходного положения объектива
⑯	Датчик исходного положения зеркал	⑰	Датчик автоматической экспозиции		

(1) Стол оригиналов

Стол оригиналов является неподвижным и оригиналы устанавливаются на нем по левой стороне рамки.



(2) Лампа копирования

Система 100 В (285 Вт)
Система 200 В (285 Вт)

(3) Зеркала

Используются шесть зеркал.

Зеркало 1 предназначено для лампы копирования, зеркала 2/3 установлены на держателе зеркал 2/3, зеркала 4/5 - на держателе зеркал 4/5. Держатель зеркал 4/5 может перемещаться для изменения расстояния между оригиналом и фотопроводником во время копирования с увеличением или уменьшением.

(4) Объектив (объектив с фиксированным фокусным расстоянием)

- Конструкция: одна группа из трех линз
- Светосила: F8
- Фокусное расстояние: 175 мм

(5) Датчик исходного положения объектива (LHPS)

Этот датчик используется для определения положения объектива. Выходной сигнал этого датчика служит опорным сигналом для управления масштабом копирования.

(6) Держатель объектива

Объектив устанавливается на держателе объектива. Он перемещается в направлении подачи бумаги при копировании с уменьшением и в направлении выхода бумаги при копировании с увеличением.

(7) Стержень для перемещения объектива

Этот стержень служит для управления оптической осью объектива при копировании с увеличением или уменьшением. Держатель объектива перемещается по стержню как по направляющей.

(8) Приводной тросик объектива

Этот тросик используется для приведения в движение держателя объектива и держателя зеркал 4/5.

(9) Держатель зеркал 4/5

На этот держатель устанавливаются зеркала 4/5. Он перемещается при копировании с увеличением или уменьшением для обеспечения необходимого расстояния между оригиналом и фотопроводником.

(10) Двигатель зеркал

Двигатель зеркал представляет собой шаговый электродвигатель, он используется для приведения в движение блока лампы копирования и держателя зеркал 2/3; скорость вращения ротора двигателя (об./мин.) соответствует выбранному масштабу копирования.

(11) Датчик исходного положения зеркал (MHPS)

Используется для определения исходного положения блока лампыкопирования. Этот датчик выполнен на основе фоторезистора.

(12) Держатель зеркал 2/3

К этому держателю прикреплены зеркала 2/3. Держатель зеркал перемещается двигателем зеркал.

(13) Блок лампы копирования

Состоит из зеркала 1, теплового предохранителя, лампы копирования, пластины регулировки экспозиции и отражателя; перемещается двигателем зеркал.

(14) Тепловой предохранитель

Тепловой предохранитель располагается вблизи отражателя для предотвращения недопустимого повышения температуры в светооптической системе. В случае аномального повышения температуры питание лампы копирования отключается.

Система 100 В (11[illegible] град. C)
Система 200 В (11[illegible] град. C)

(15) Отражатель

Отражает свет, излучаемый лампой копирования, на оригинал.

(16) Пластины регулировки экспозиции

К блоку лампы копирования прикреплены три пластины регулировки экспозиции для регулировки баланса экспозиции (равномерности экспонирования) в направлении передней и задней частей корпуса.

(17) Приводной тросик держателя зеркал

Этот тросик используется для передачи энергии двигателя зеркал блоку лампы копирования и держателю зеркал 2/3 для их перемещения.

(18) Двигатель привода объектива

Это шаговый электродвигатель, который используется для перемещения объектива и держателя зеркал 4/5.

(19) Датчик AE автоэкспозиции

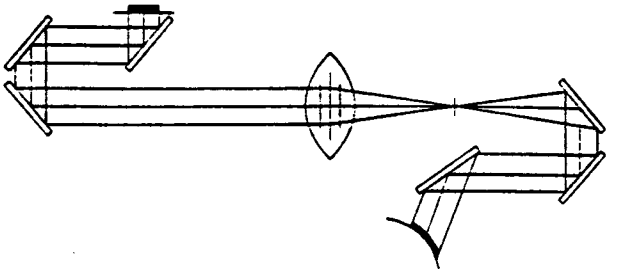
Плотность оригинала определяется по интенсивности света лампы копирования, отраженного от оригинала. Область, в которой проводятся измерения - это область прермещения держателя зеркал диаметром около 100 мм.

В качестве фотоэлемента используется фотодиод.

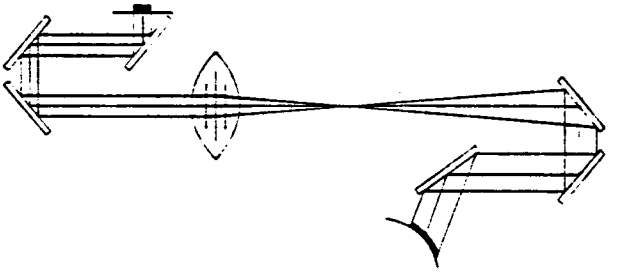
5-2. Принцип функционирования

(Взаимосвязь параметров оригинала, объектива и изображения при каждом масштабе копирования.)

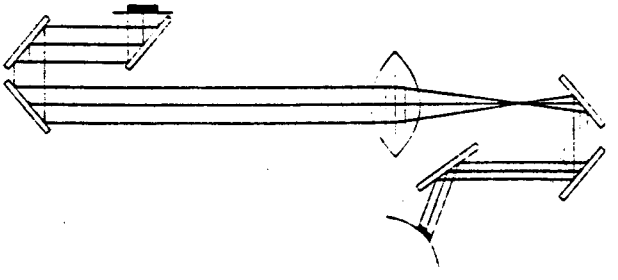
Нормальное копирование (в масштабе 1:1): Расстояние между поверхностью оригинала, расположеннного на стекле стола, и объективом равно расстоянию между объективом и экспонируемой поверхностью фотопроводника, чтобы размеры оригинала и изображения были равны.



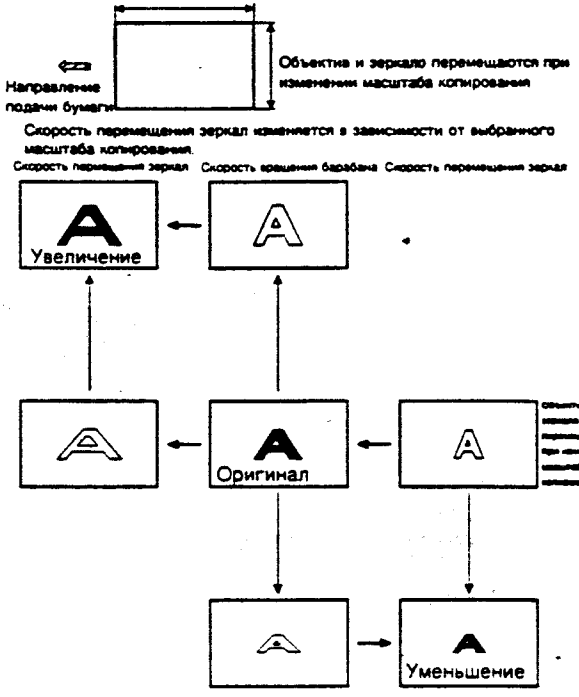
Копирование с увеличением: Объектив располагается ближе к оригиналу, чем при нормальном копировании, при этом уменьшается расстояние между поверхностью оригинала и объективом.
Держатель зеркал 4/5 располагается дальше от объектива для увеличения расстояния между объективом и поверхностью фотопроводника, на который экспонируется оригинал.
Расстояние между оригиналом и поверхностью экспонирования фотопроводника больше, чем при нормальном копировании.



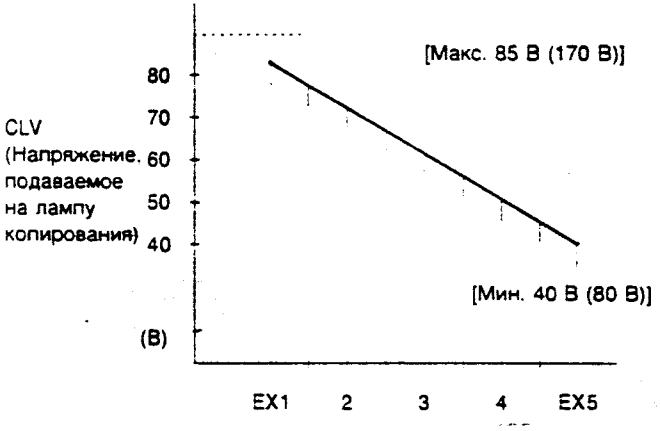
Копирование с уменьшением: По сравнению с нормальным копированием объектив расположен ближе к фотопроводнику для увеличения расстояния между оригиналом и объективом.
Расстояние между объективом и поверхностью экспонирования фотопроводника уменьшено. Держатель зеркал 4/5 расположен гораздо дальше от объектива. Расстояние между оригиналом и поверхностью экспонирования фотопроводника больше, чем при нормальном копировании.



Скорость перемещения держателя зеркал (об./мин. двигателя зеркал) изменяется в зависимости от выбранного масштаба копирования.



(Управление лампой копирования в зависимости от плотности оригинала и режима копирования)

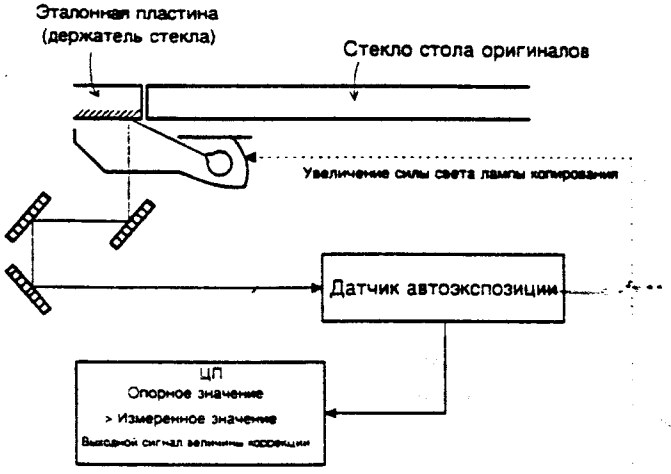


(Коррекция загрязнения светооптической системы)

SF-2014/2114/2214 выполняет коррекцию загрязнения путем изменения силы света лампы копирования в зависимости от уровня загрязнения светооптической системы (блока лампы копирования, зеркала 1, зеркала 2, зеркала 3) для предупреждения значительного ухудшения качества копий.

Опорным значением является значение на выходе датчика АЕ, которое получается в результате экспонирования эталонной пластины лампой копирования с напряжением 67,7 В (135,4 В) при включенном питании.

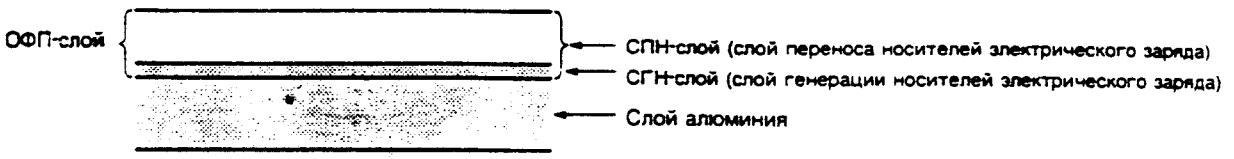
Это значение проверяется имитационным режимом 44-02.



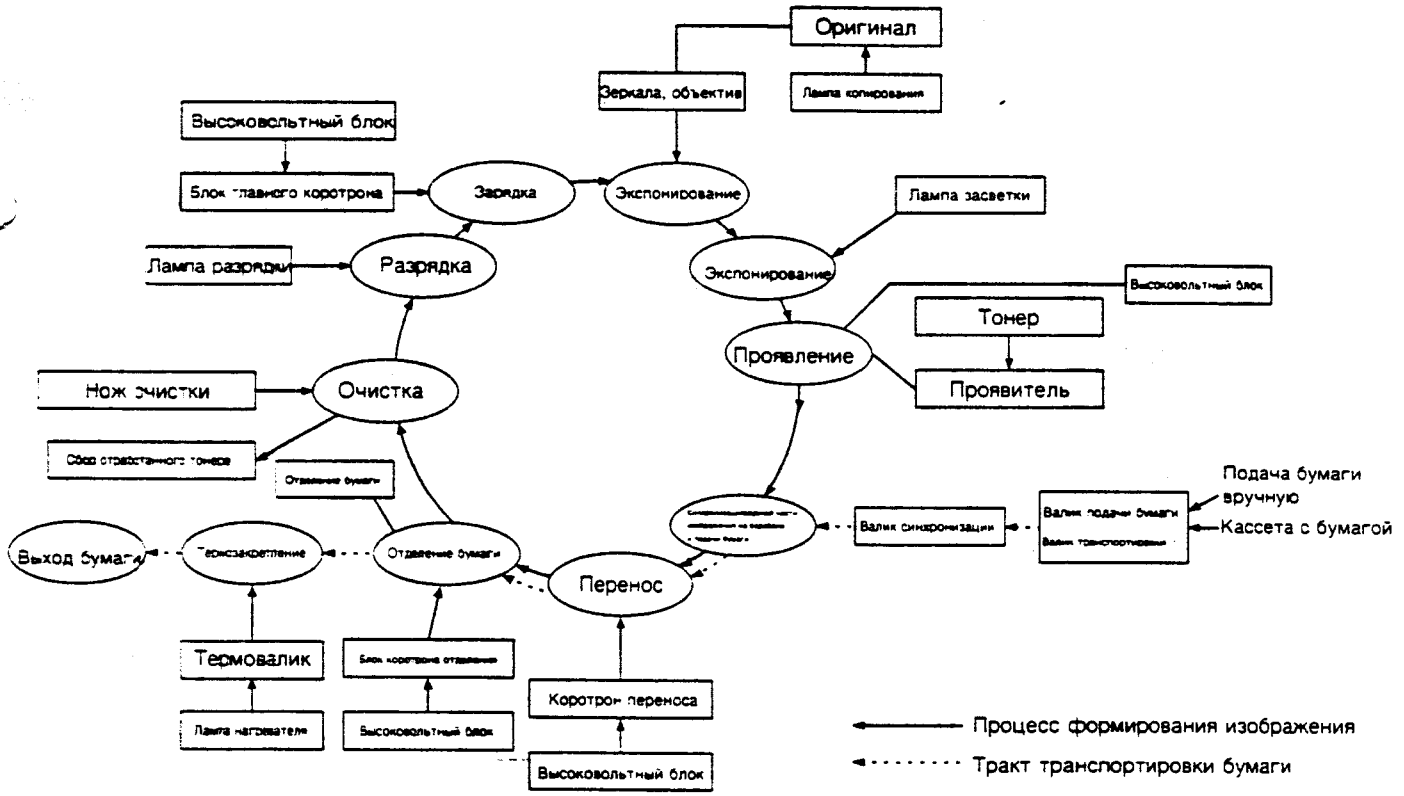
6. Процесс копирования

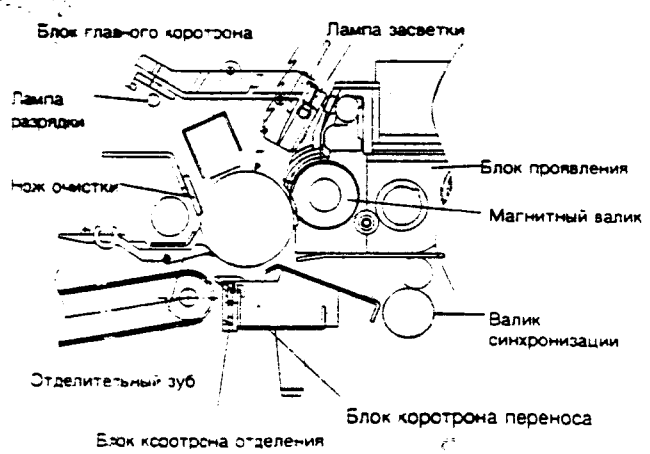
(1) Фотопроводник

- В качестве фотопроводящего материала в настоящей модели используется органический фотопроводник (ОФП).



(2) Блок-схема процесса

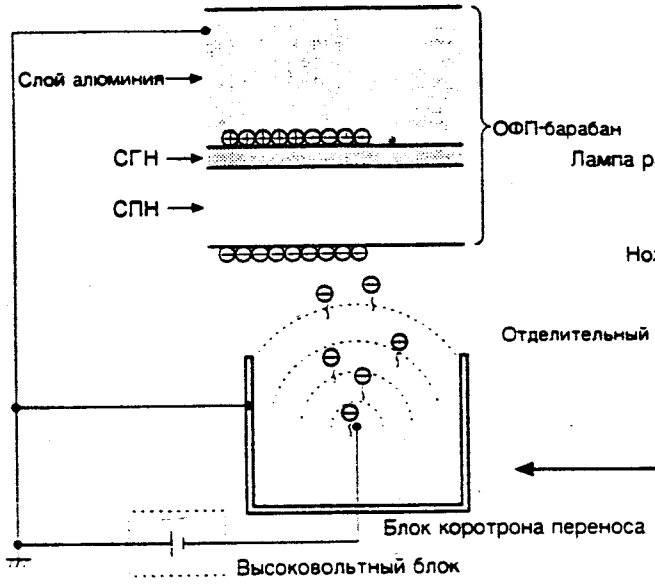


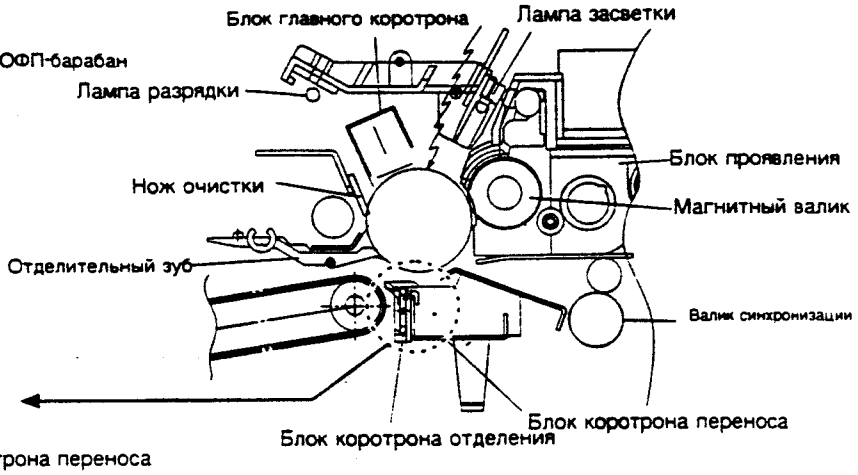


(3) Описание процесса

Этап 1 (Зарядка)

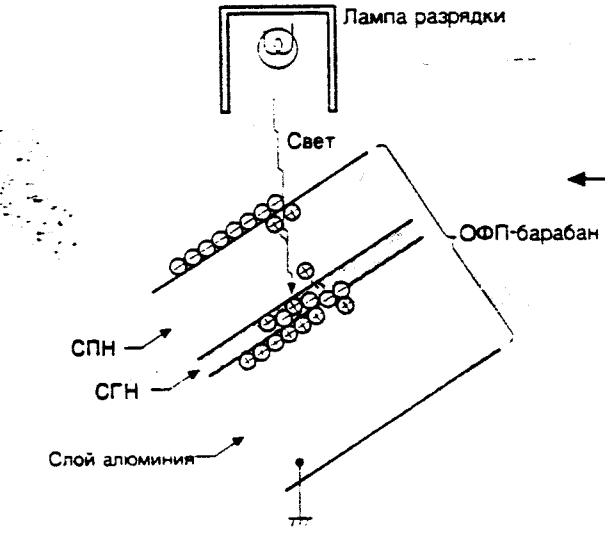
ОФП-барабан заряжается отрицательно коронным разрядом электризатора (коротрона) переноса. Положительные заряды образуются в алюминиевом слое.

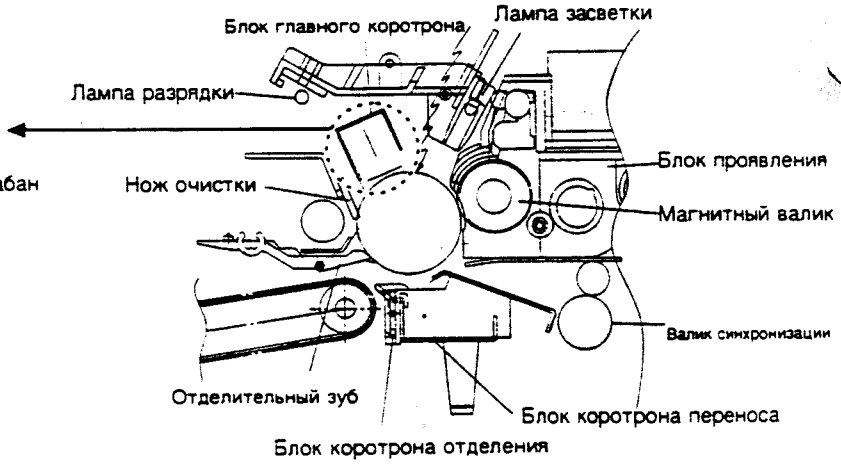




Этап 2 (Разрядка)

При воздействии на ОФП-барабан света разрядной лампы в слое генерации носителей (СГН-слое) ОФП-барабана генерируются положительные и отрицательные заряды. Отрицательные заряды перемещаются в направлении положительных зарядов, образовавшихся в алюминиевом слое на этапе 1, а положительные заряды перемещаются в направлении отрицательных зарядов на поверхности ОФП-барабана, заряженного на этапе 1. Положительные и отрицательные заряды взаимно нейтрализуются в алюминиевом слое и на поверхности ОФП-барабана. В результате потенциал поверхности ОФП-барабана становится равным 20 – 30 В.





При выполнении этапа 1 (Зарядка) и этапа 2 (Разрядка) фотопроводник сам приходит в исходное состояние, то есть происходит стабилизация потенциала поверхности барабана.

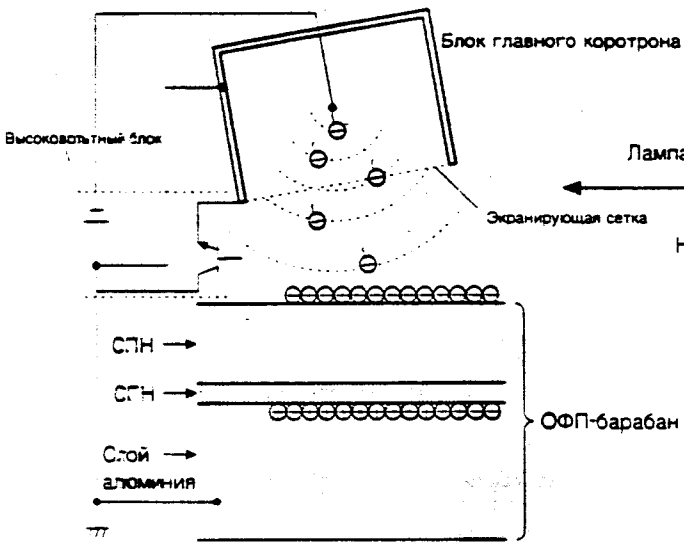
Этап 3 (Зарядка главным коротроном)

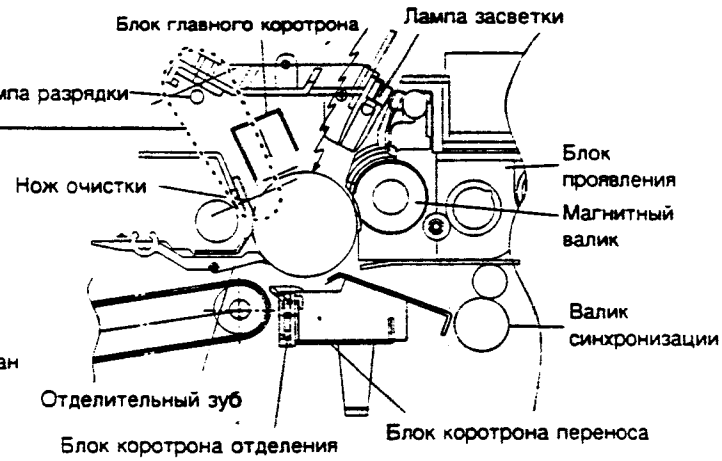
При создании коронного отрицательного разряда главным коротроном на поверхности ОФП-барабана создается однородный отрицательный заряд.

Стабилизация величины потенциала поверхности ОФП-барабана осуществляется подачей определенного потенциала на экранную сетку.

- Если потенциал поверхности барабана ниже, чем потенциал сетки, электрические заряды, образованные коронным разрядом коротрона, проходят через сетку экрана и заряжают поверхность барабана до уровня потенциала, равному потенциалу сетки.
- Когда потенциал поверхности барабана фактически достигнет уровня потенциала сетки, электрические заряды, образованные коронным разрядом коротрона, стекают через электрод сетки экрана в выходную цепь потенциала сетки высоковольтного блока, поддерживая таким образом потенциал поверхности барабана на уровне, фактически равном уровню потенциала сетки.

- Блок главного коротрона использует скоротронную систему, которая обеспечивает равномерность зарядки поверхности фотопроводника.
Традиционный проволочный электрод коротрона, создающий коронный разряд, заменен в скоротроне пилообразной пластиной (пластина из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм). При коронном разряде молекулы кислорода в воздухе ионизируются, образуя озон. Конструкция электрода скоротрона позволяет ограничить образование озона.





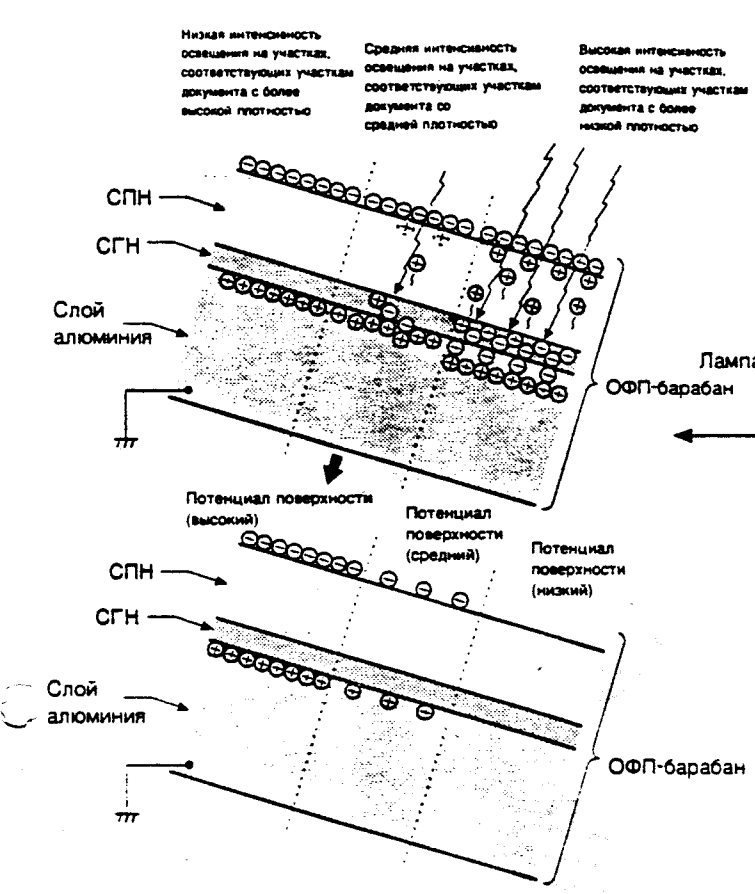
Этап 4 (Экспонирование)

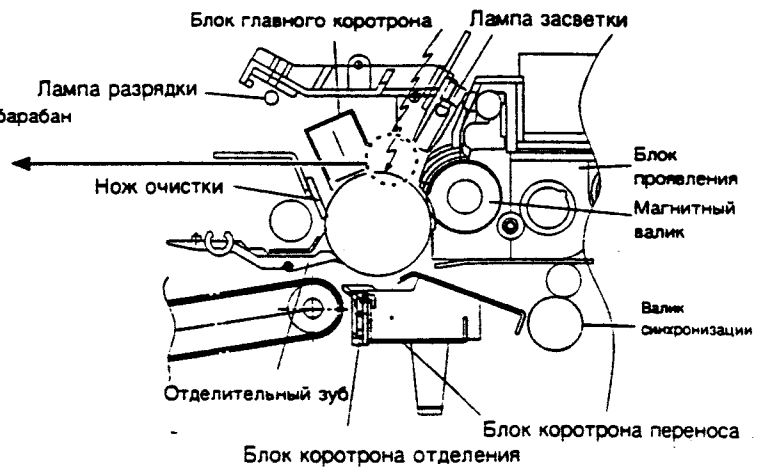
Свет, излучаемый лампой копирования, направляется на документ, и оптическое изображение документа отражается зеркалами и проецируется посредством объектива на ОФП-барабан.

Более светлый участок документа отражает больше света (высокая интенсивность) на ОФП-барабан, а более темный участок документа отражает меньше света (низкая интенсивность) на ОФП-барабан. Положительный и отрицательный заряды образуются в СГН-слое ОФП-барабана, куда падает излучаемый свет.

Отрицательные заряды, образованные в СГН-слое, движутся в направлении положительных зарядов в алюминиевом слое, образованных на этапе 3. Одновременно с этим положительные заряды в СГН-слое перемещаются в направлении отрицательных зарядов на поверхности ОФП-барабана, образованных на этапе 3. Поэтому положительный и отрицательный заряды нейтрализуются в алюминиевом слое и на поверхности ОФП-барабана при воздействии света, уменьшая потенциал поверхности ОФП-барабана. Способность СГН-слоя порождать электрические заряды увеличивается пропорционально плотности документа, то есть интенсивности отраженного света (интенсивности на поверхности ОФП-барабана). Поэтому большее количество электрических зарядов, генерируемых в СГН-слое, соответствует более светлому участку документа (более высокая интенсивность света на поверхности ОФП-барабана), и при этом нейтрализуется большее количество отрицательных зарядов на поверхности ОФП-барабана, что приводит к еще более значительному уменьшению потенциала поверхности ОФП-барабана.

В противоположность этому, меньшее количество электрических зарядов генерируемых в СГН-слое, соответствует более темным участкам документа (более низкая интенсивность света на поверхности ОФП-барабана), и при этом нейтрализуется меньшее количество отрицательных зарядов на поверхности ОФП-барабана, что приводит к меньшему снижению потенциала поверхности ОФП-барабана. Поэтому потенциал поверхности ОФП-барабана, соответствующий более светлому участку документа, ниже [по абсолютной величине] потенциала, соответствующего более темному участку документа. Таким образом формируются скрытое электростатическое изображение.

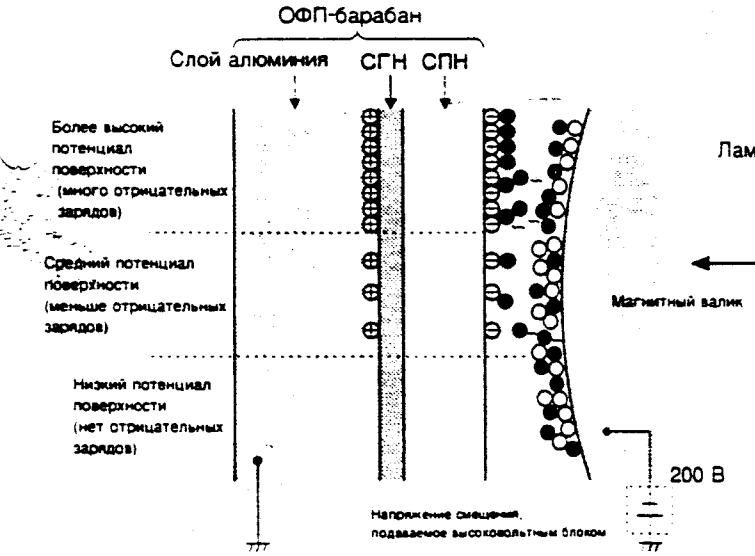


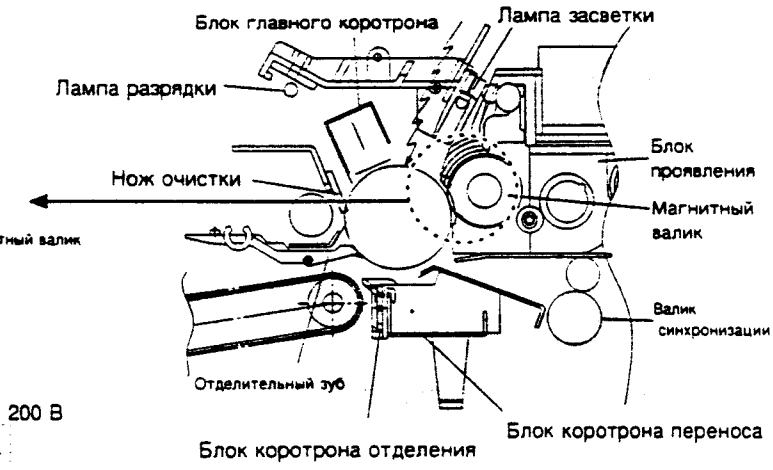


Этап 5 (Проявление)

Тонер притягивается к скрытому электростатическому изображению на поверхности барабана, делая его видимым. Двухкомпонентная система проявления, основанная на методе "магнитной кисти", заряжает частицы тонера положительно при их трении о частицы носителя (трибоэлектрический эффект), и тонер притягивается к отрицательным зарядам на поверхности барабана.

Потенциал, соответствующий более темным участкам проецируемого документа (низкая интенсивность), сравнительно высокий [по абсолютной величине] (много отрицательных зарядов) и притягивает больше тонера. Потенциал, соответствующий более светлым участкам проецируемого документа (высокая интенсивность), сравнительно низкий [по абсолютной величине] (меньше отрицательных зарядов), и притягивает меньше тонера.

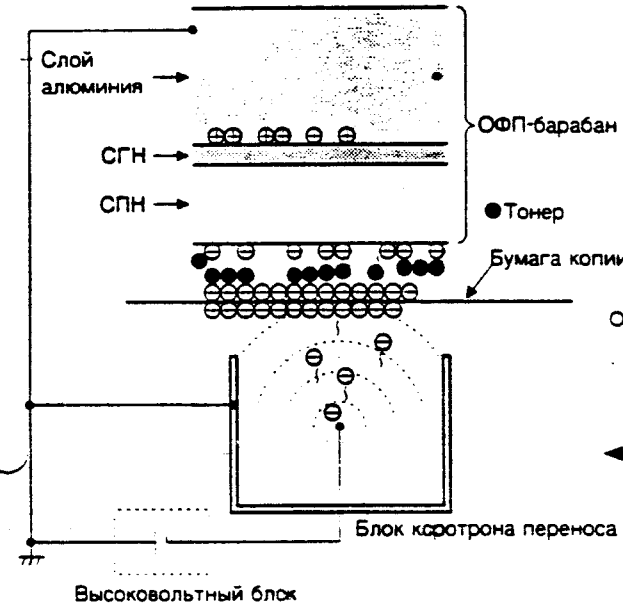


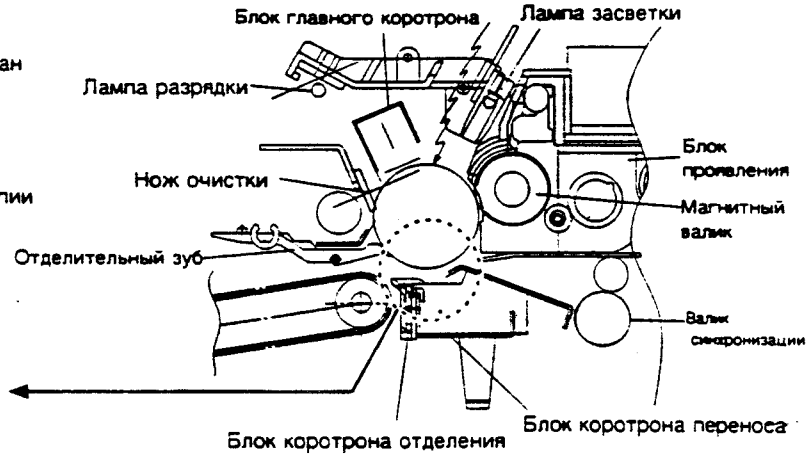


В процессе проявления на магнитный валик подается потенциал смещения –200 В для предупреждения притяжения тонера остаточным потенциалом поверхности барабана (примерно от –80 до –100 В), который соответствует более светлым участкам и который сохраняется на поверхности барабана по окончании экспонирования.

Этап 6 (Перенос)

Бумага копии заряжается до более высокого отрицательного потенциала, чем потенциал поверхности ОФП-барабана. Электризация бумаги производится коронным разрядом коротрона переноса. Сила электрического притяжения тонера бумагой превышает силу притяжения тонера поверхностью барабана, поэтому тонер притягивается к бумаге копии.

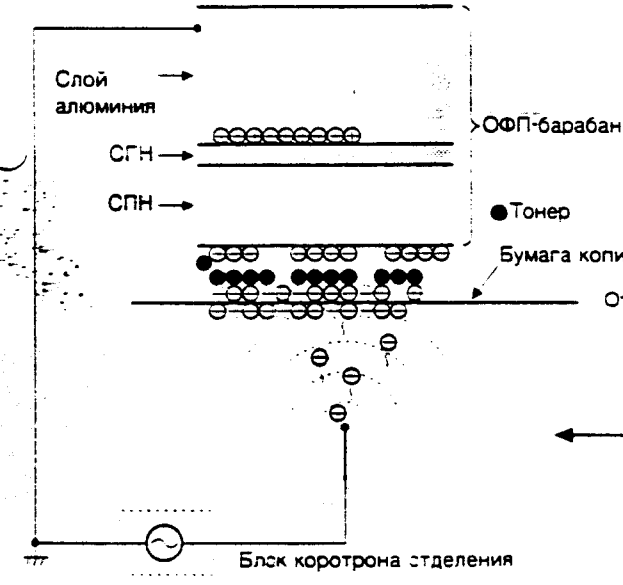


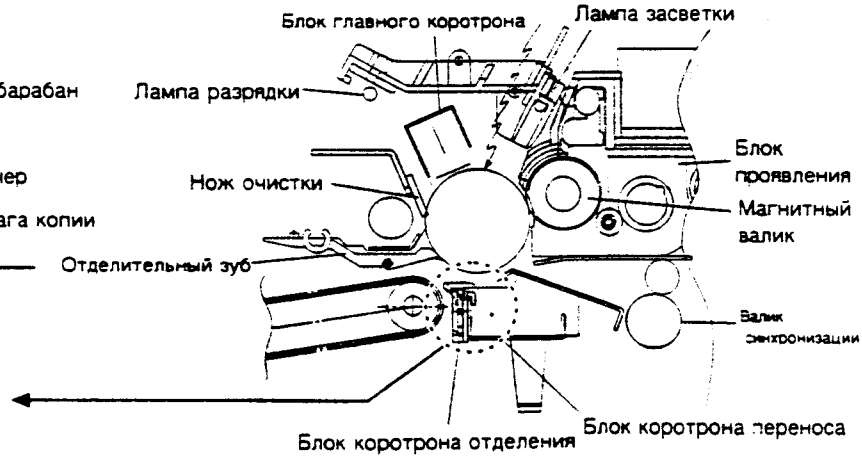


Этап 7 (Отделение бумаги)

После переноса тонера бумага копии и барабан заряжены отрицательно. Однако, поскольку отрицательный потенциал бумаги копии выше, чем отрицательный потенциал барабана, между барабаном и бумагой копии имеется притяжение. Чтобы избежать этого, коротрон отделения бумаги подает коронный разряд переменного тока на бумагу копии.

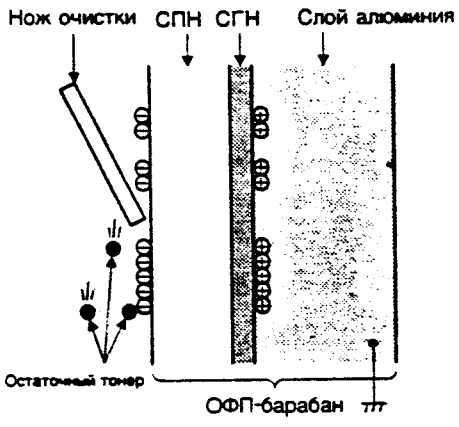
Под воздействием коронного разряда потенциал бумаги копии уменьшается до уровня потенциала поверхности барабана. Таким образом, притяжение между бумагой копии и барабаном ослабляется, что позволяет отделить бумагу копиипод действием собственной силы тяжести бумаги копии и силы упругости. Если бумага не отделяется от барабана коротроном отделения, это делается механическим способом при помощи отделительного зуба.

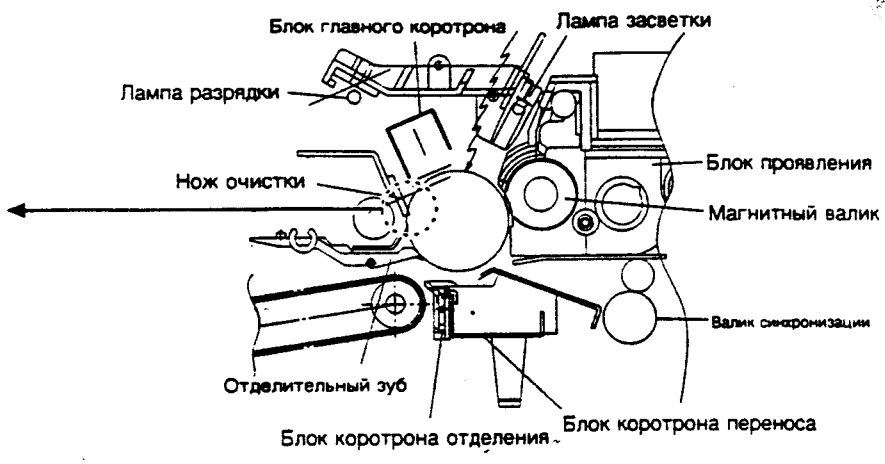




Этап 8 (Очистка)

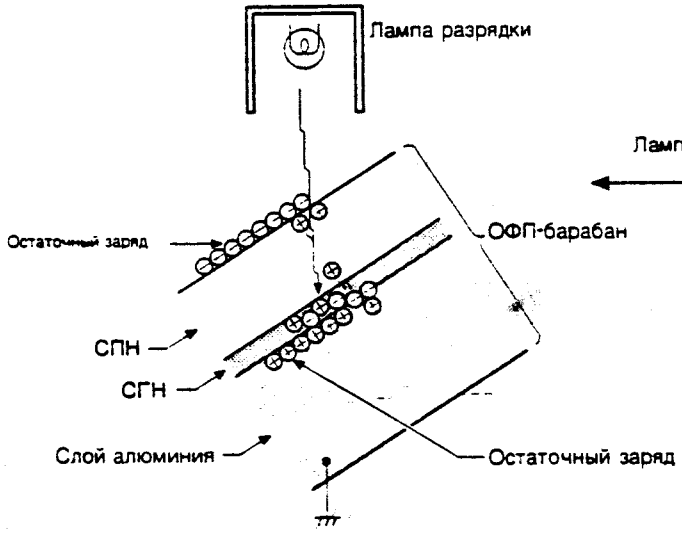
Остаточный тонер удаляется с барабана ножом очистки. Удаленный тонер направляется в емкость для отработанного тонера шнековым механизмом транспортировки отработанного тонера.

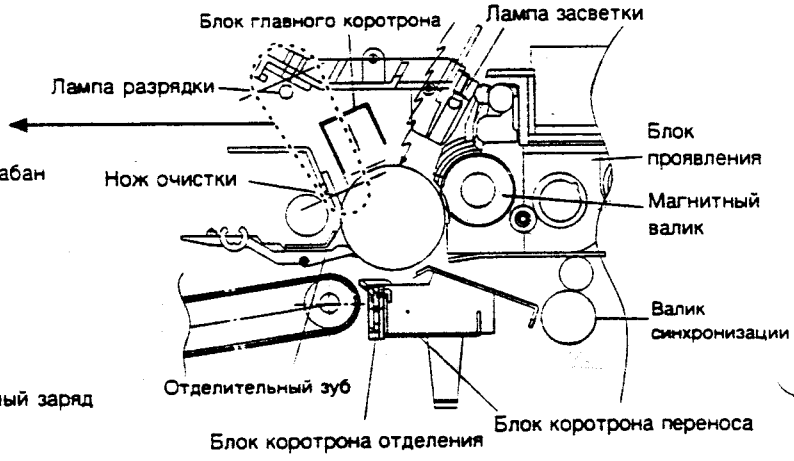




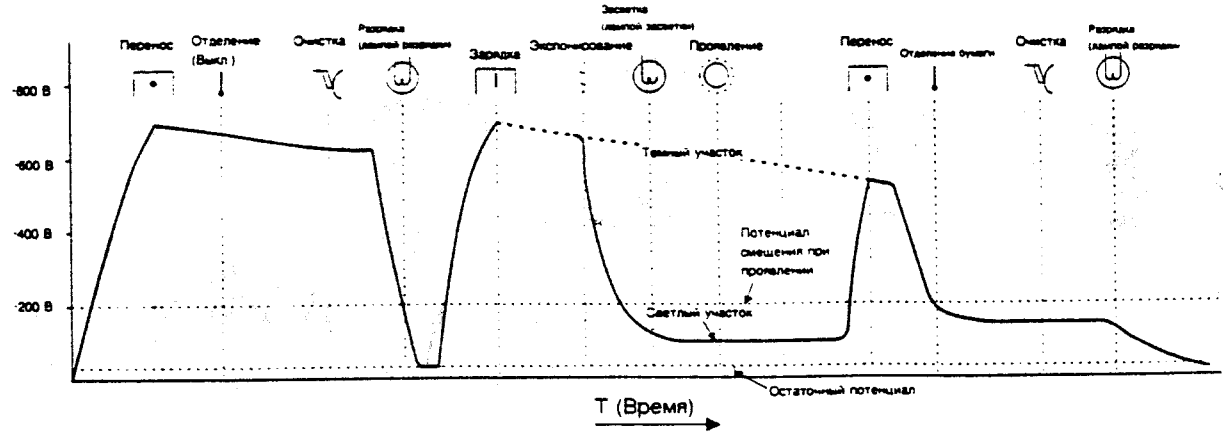
Этап 9 (Разрядка)

При освещении поверхности ОФП-барабана светом разрядной лампы в СГН-слое ОФП-барабана образуются положительные и отрицательные заряды. Отрицательные заряды, образованные в СГН-слое, направляются в сторону остаточных положительных зарядов алюминиевого слоя, тогда как положительные заряды СГН-слоя направляются в сторону остаточных отрицательных зарядов на поверхности ОФП-барабана. Таким образом нейтрализуются положительные и отрицательные заряды в алюминиевом слое и на поверхности ОФП-барабана соответственно, снимая остаточный заряд с поверхности ОФП-барабана. В результате, потенциал поверхности ОФП-барабана становится равным 20 – 30 В.





(4) Перенос потенциала поверхности барабана



(5) Система коррекции процесса

1) Краткое описание системы коррекции

Настоящая модель снабжена системами коррекции светооптического блока и блока фотопроводящего барабана. Сочетание двух систем коррекции позволяет получать стабильно чистые и четкие копии.

Эти функции предназначены для поддержания высокого качества копий в течение длительного периода времени за счет коррекции характеристик компонент; управление ими выполняется с помощью программного обеспечения и происходит внешне незаметно.

2) Действие системы коррекции

1. Коррекция блока фотопроводящего барабана (коррекция чувствительности фотопроводящего барабана)

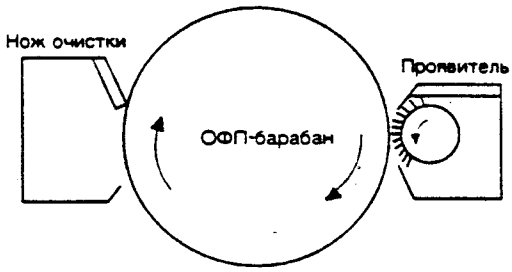


Рис. 1

Изменяет толщину слоя переноса носителей (СПН):
проявитель
нож очистки.

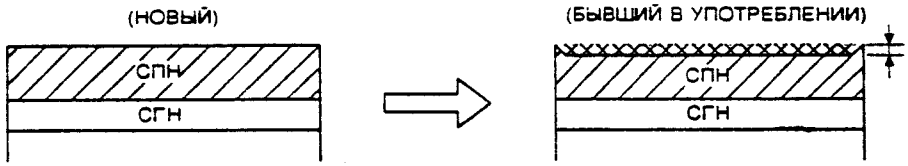


Рис. 2

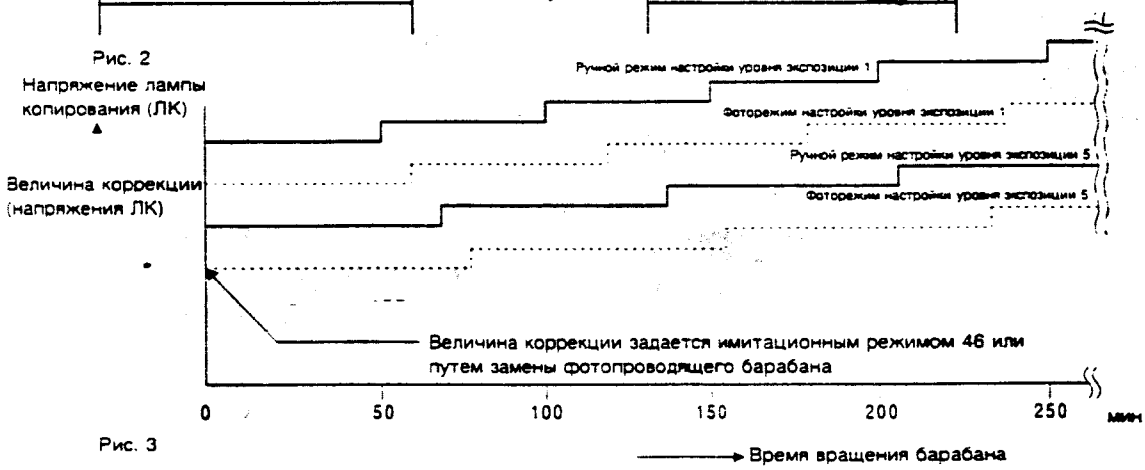


Рис. 3

Фотопроводящий барабан подвергается механическому воздействию со стороны ножа очистки, приводящему к износу слоя ОФП. Кроме того, фотопроводящий барабан подвергается воздействию света со стороны лампы копирования. Эти воздействия снижают светочувствительность фотопроводящего барабана, приводя к нежелательному загрязнению копий. Эта проблема решается путем регулировки напряжения лампы копирования. Однако в настоящей модели в целях сокращения количества обращений в ремонтную службу, напряжение лампы копирования регулируется автоматически, в соответствии с уменьшением светочувствительности фотопроводящего барабана, для коррекции светочувствительности.

Время вращения барабана с момента установки нового фотопроводящего барабана, вычисляется таймером; напряжение лампы копирования корректируется в каждом режиме. (См. Рис.3).

Коррекция выполняется в диапазоне максимального напряжения питания лампы копирования. (Время вращения фотопроводящего барабана можно проверить с помощью имитационного режима Simulation 44-4.)

* Уровень коррекции задается имитационным режимом 46 или при заменефотопроводящего барабана.

2. Коррекция светооптического системы (коррекция загрязнения)

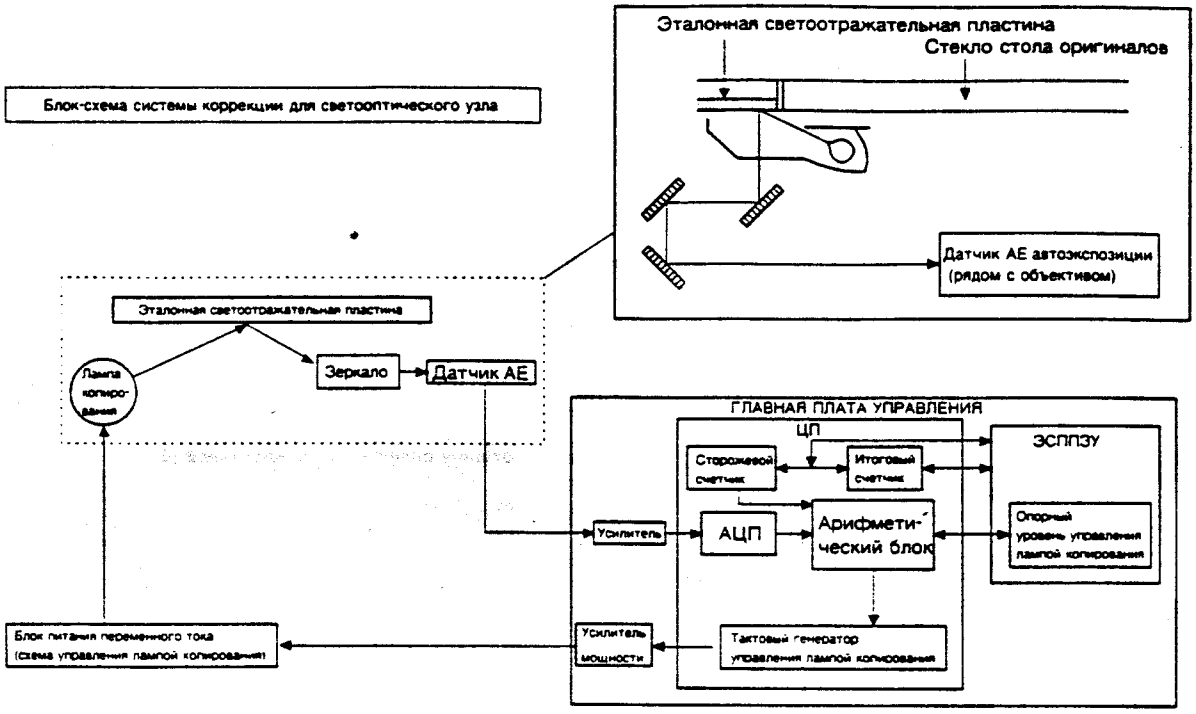


Рис.5

Цель настоящей коррекции состоит в поддержании нормальной плотности копий даже при загрязнении светооптической системы и в сокращении трудоемкого процесса очистки светооптического блока. При загрязнении пылью и тонером лампы, зеркал и отражателя интенсивность света, падающего на фотопроводящий барабаном, уменьшается, приводя к повышению плотности копии и порождая нежелательный фон на копии.

Вышеуказанная проблема решается путем изменения напряжения лампы копирования с целью регулирования плотности копии. Однако при этом требуется участие специалиста по обслуживанию. В настоящей модели датчик АЕ (автоэкспозиции) определяет загрязнение лампы копирования, зеркал и отражателя, и сила света лампы копирования изменяется в соответствии с уровнем загрязнения для уменьшения изменения плотности копии, вызванного загрязнением светооптической системы .

При загрязнении компонент светооптической системы интенсивность отражения уменьшается и соответственно уменьшается уровень экспозиции датчика АЕ, контролирующего загрязнение оптической системы. Таким образом определяется уровень загрязнения.

[Начальная установка параметров]

После выполнения имитационного режима 46 блок сканирования останавливается в положении экспонирования стандартной отражательной пластины на обратной стороне стопора документа для фиксации силы света лампы копирования, и при этом выходной уровень датчика АЕ записывается в качестве опорного значения. (Опорное значение можно проверить с помощью режима 44-2.)

[Определение времени коррекции]

Коррекция выполняется по завершении цикла копирования после включения питания или по истечении определенного времени вращения фотопроводящего барабана.

[Действие коррекции]

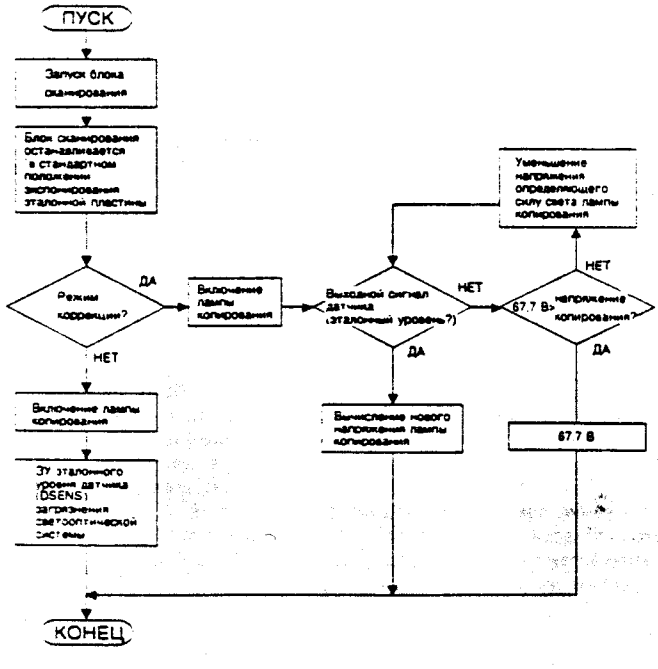
Та же операция, что и при начальной установке, выполняется для изменения напряжения лампы копирования до тех пор, пока выходной уровень датчика АЕ в процессе коррекции не достигнет того же уровня, что и опорное значение.

Напряжение лампы копирования пересматривается для определения нового значения при каждой коррекции и при следующей коррекции будет использовано новое значение.

(Значение напряжения коррекции можно проверить с помощью имитационного режима 44-3).

[Время проведения коррекции]

- При включении питания.
- Каждые 77,5 мин. вращения барабана

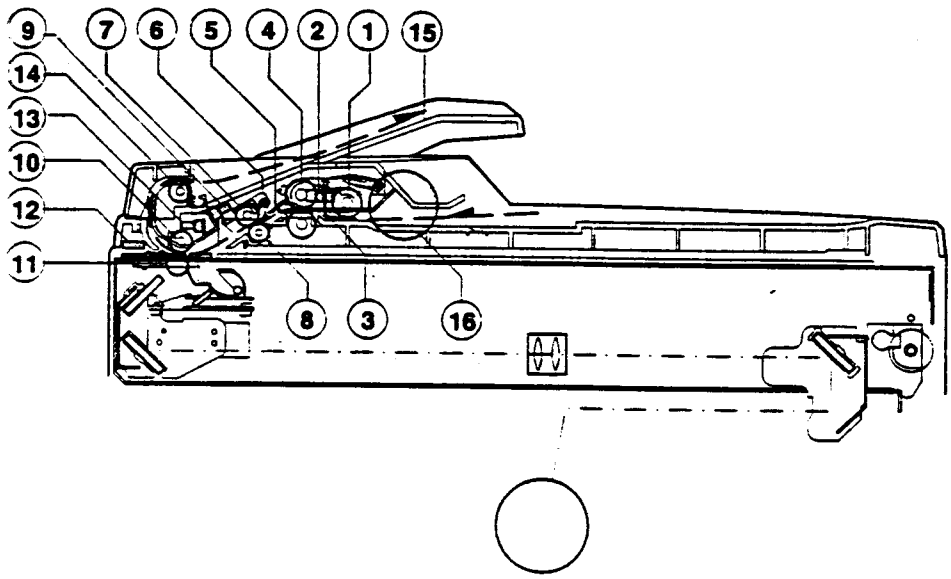


7. Самонаклад для документов SPF (только для SF-2214)

1. Краткое описание

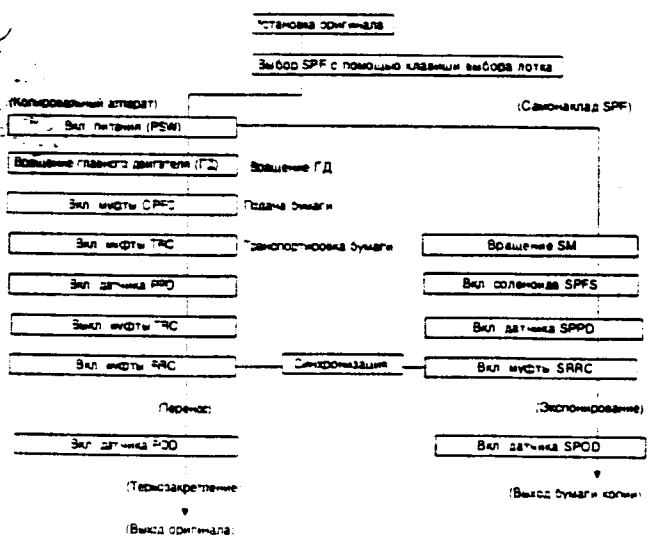
SPF (самонаклад для изготовления одного комплекта копий за один проход) входит в комплект поставки аппарата SF-2214; это устройство позволяет выполнять автоматическое копирование документов объемом до 20 листов (одинакового формата, при максимальной толщине пачки 3 мм). (За один проход можно изготовить один комплект копий).

Тракт подачи бумаги оригиналов и базовая конструкция.



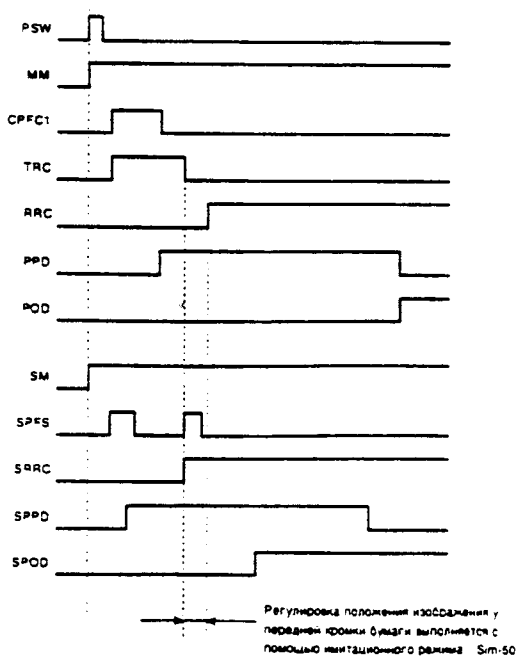
①	Валик съема оригинала	②	SPFD	③	Дверца узла синхронизации самонаклада SPF
④	Валик подачи бумаги оригинала	⑤	Реверсивный валик подачи документов	⑥	Привод SPPD
⑦	Верхний валик синхронизации SPF	⑧	Нижний валик синхронизации SPF	⑨	SPPD
⑩	Валик транспортировки SPF	⑪	Шкив лампы копирования	⑫	Датчик открытого/закрытого положения крышки SPF
⑬	Датчик выхода документа из SPF	⑭	Валик вывода оригинала	⑮	Приемный лоток для документов SPF
⑯	Двигатель SPF				

(Описание действия)



Изменение масштаба копирования в направлении подачи бумаги осуществляется путем изменения скорости транспортировки оригинала.

(Временная диаграмма)



[6] РАЗБОРКА И СБОРКА

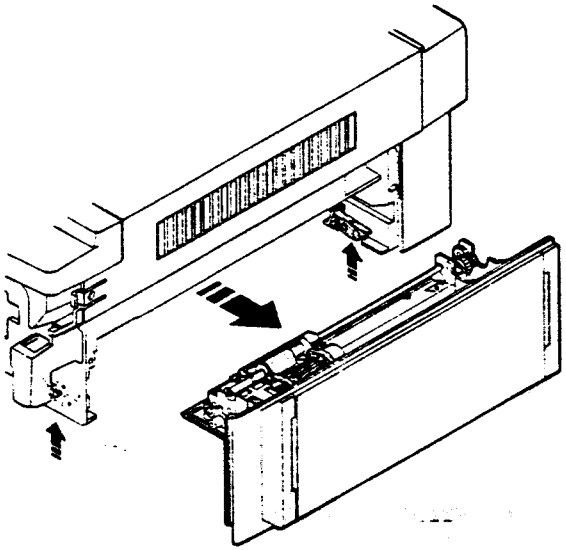
Данная глава содержит следующие разделы.

1. Узел подачи бумаги, узел транспортировки бумаги, узел электропитания
2. Узел ручной подачи бумаги
3. Узел термозакрепления
4. Оптическая система
5. Самонаклад для документов (SPF)
6. Узел барабана
7. Узел проявления
8. Панель управления/средняя стенка
9. Основные компоненты на раме

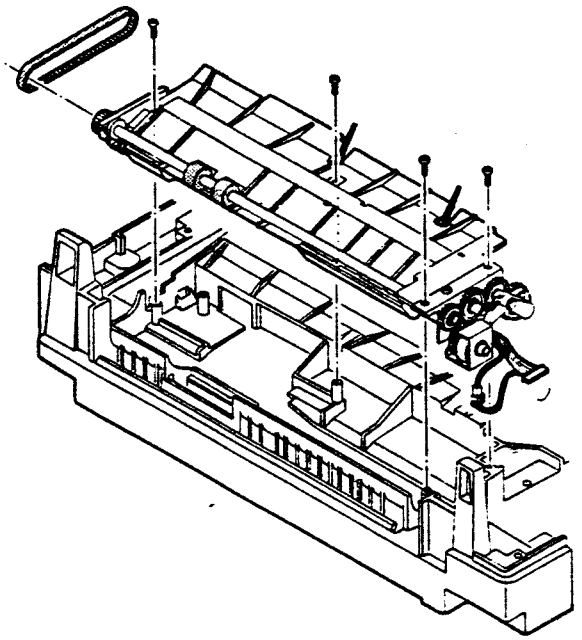
1. Узел подачи бумаги. Узел транспортировки бумаги. Узел электропитания

1-1. Самонаклад для бумаги

① Откройте переднюю крышку, затем откройте корпус. Отожмите правый и левый запорные рычаги и извлеките устройство ручной подачи бумаги.



② Отсоедините разъем CN-B нижней печатной платы, выверните винты (4 шт.) крепления самонаклада для бумаги, приподнимите и снимите самонаклад.

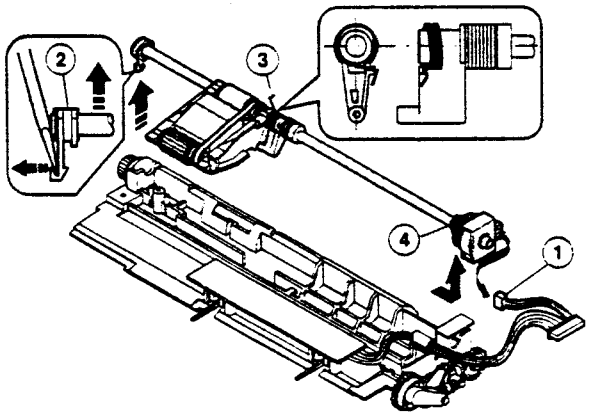


1-2. Снятие узла валика подачи бумаги

① Отсоедините разъем электромагнитной муфты в задней части рамы.

② Извлеките из паза в передней части рамы загнутый выступ держателя подшипника валика подачи бумаги, используя для этого отвертку ⊖.

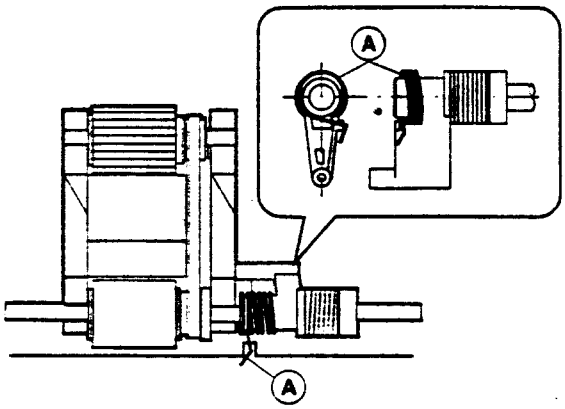
③ Отсоедините пружину рычага освобождения валика от рамы устройства подачи бумаги.



④ Снимите подшипник, установленный в задней раме, и снимите узел валика подачи бумаги.

Примечание для сборки (1):

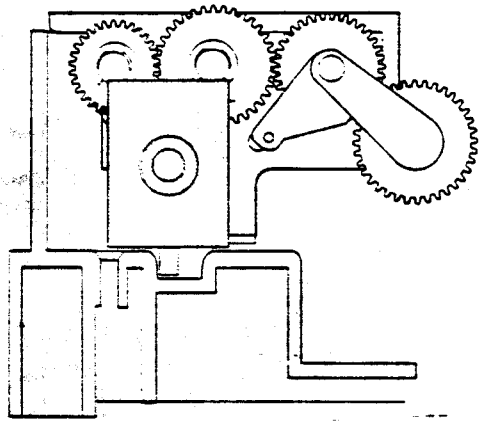
Заведите пружину рычага освобождения валика на крючок рычага освобождения валика. Установите узел валика подачи бумаги в самонакладе и установите пружину на раму самонаклада.



Примечание для сборки (2):

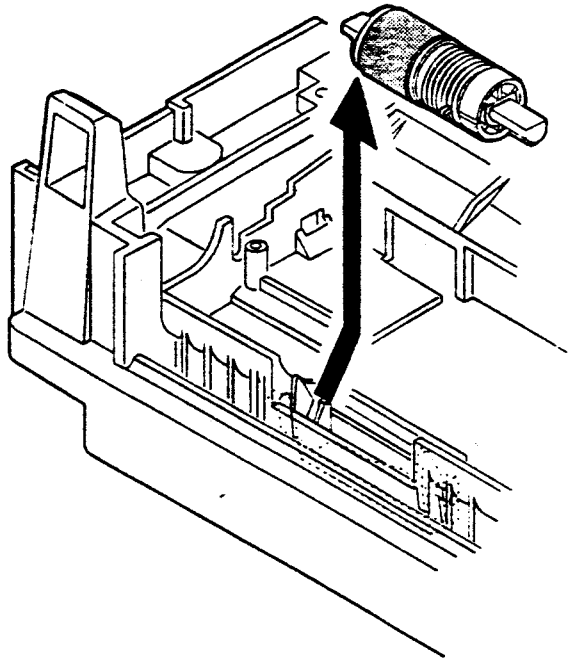
Установите узел валика подачи бумаги так, чтобы муфта валика подачи бумаги была обращена в сторону нижней рамы.

При установке самонаклада вставьте его в отверстие в основании копировального аппарата.



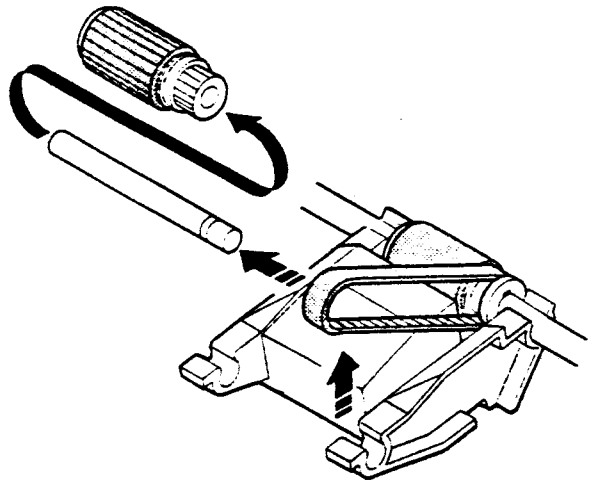
1-3. Валик отделения

① Снимите самонаклад для бумаги, а затем снимите валик отделения бумаги.

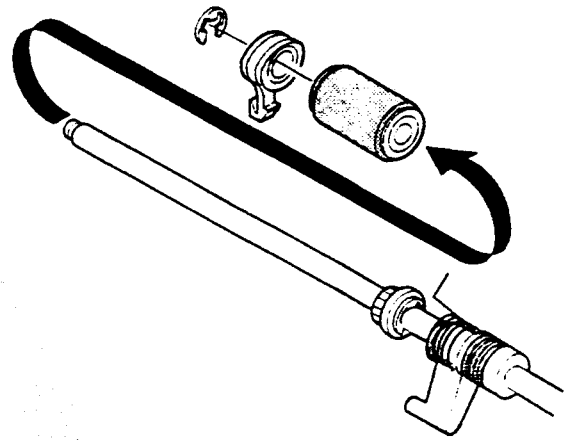


1-4. Валик съема и валик подачи бумаги.

① Снимите узел валика подачи бумаги и снимите с него валик съема бумаги.



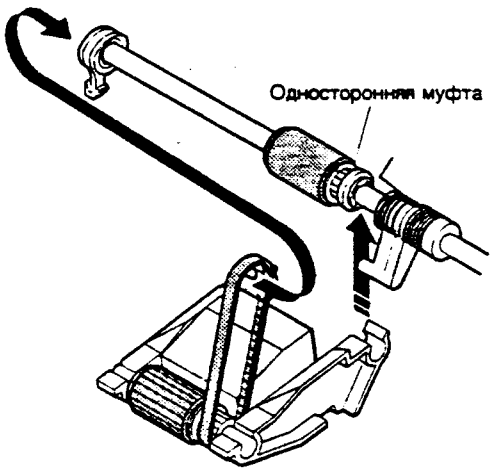
② Снимите держатель валика, стопорную шайбу и подшипник, а затем валик подачи бумаги.



Примечание для сборки (1):

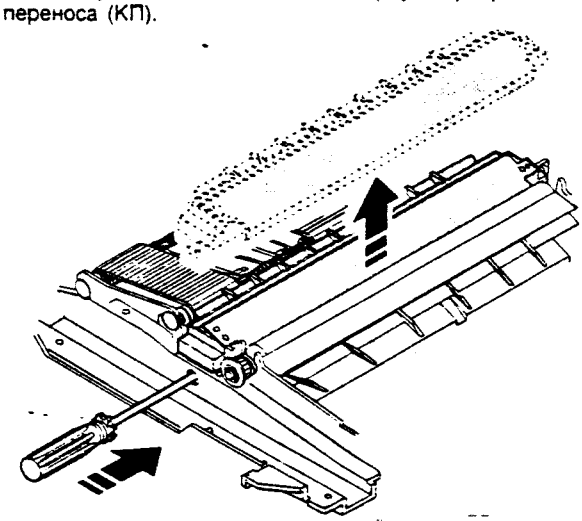
Установите валик подачи бумаги так, чтобы односторонняя муфта располагалась со стороны задней рамы. (Обратите внимание на направление установки.)

Установите держатель валика, как показано ниже.

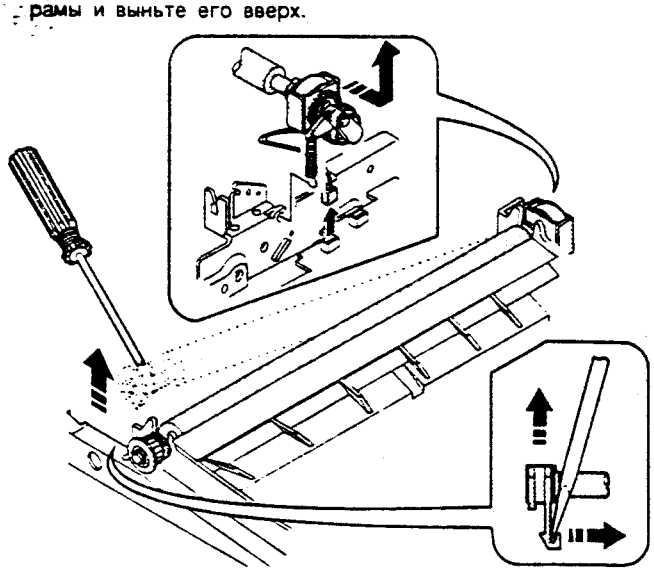


1-5. Валик синхронизации

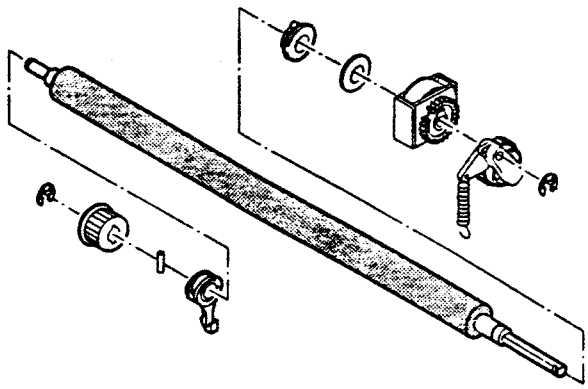
① Вставьте отвертку в отверстие в передней раме, чтобы отжать зуб защелки, и снимите корпус коротрона переноса (КП).



② Отсоедините загнутую часть держателя подшипника со стороны передней рамы, поднимите его вертикально и выньте в направлении передней рамы. Снимите пружину со стороны задней рамы. Отсоедините разъем CN-E от печатной платы, установленной на нижней раме. Сдвиньте узел валика синхронизации к задней стороне рамы и выньте его вверх.

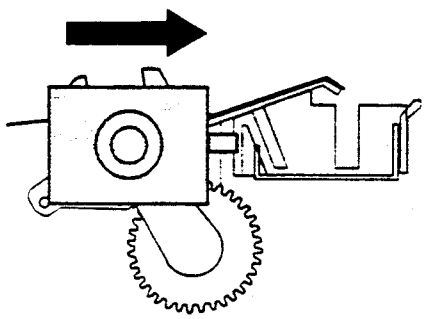


③ Снимите муфту и шестерню, как показано ниже.



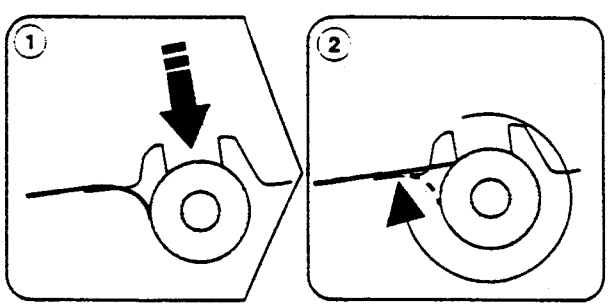
Примечание для сборки (1):

При сборке установите шип позиционирования муфты валика синхронизации в направлении выхода бумаги.



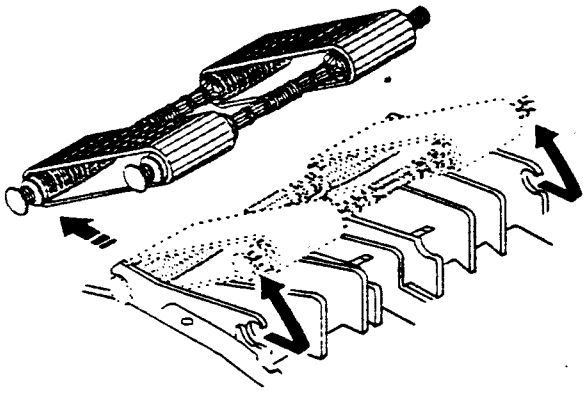
Примечание для сборки (2):

При монтаже узла валика синхронизации в копировальный аппарат поместите его над нижней майларовой (лавсановой) прокладкой валика синхронизации (PS) и проверните прокладку вместе с валиком, чтобы она вернулась в исходное положение (для предотвращения деформации прокладки).



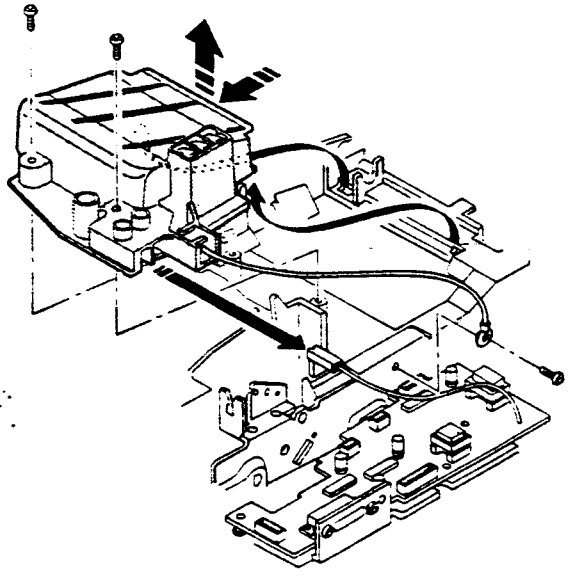
1-6. Конвейерная лента

① Снимите блок термозакрепления.
② Снимите корпус коротрона переноса (КП).
③ Снимите приводной вал ленточного конвейера в корпусе КП с держателя и выньте приводной вал в сторону выхода бумаги, а затем снимите ленту.



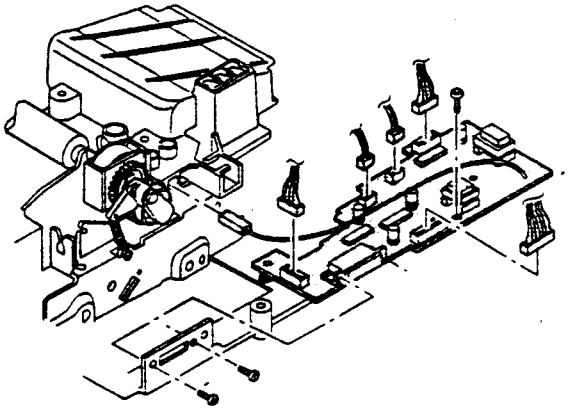
1-7. Узел держателя розетки

① Отсоедините разъем CN-C от нижней печатной платы, провод заземления и красный высоковольтный провод (для электрода коротрона отделения), который находится в держателе розетки.
② Отвинтите два фиксирующих винта со стороны подачи бумаги, извлеките зуб защелки из установочного отверстия со стороны выхода бумаги, сдвиньте держатель розетки в направлении подачи бумаги и извлеките его.



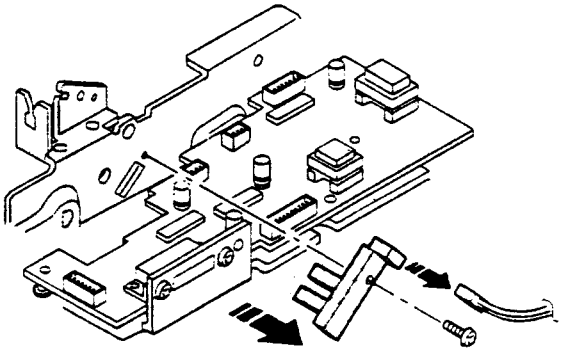
1-8. Нижняя печатная плата

① Откройте (поднимите) корпус и снимите заднюю нижнюю стенку (панель).
② Отсоедините разъем, отвинтите винт, фиксирующий печатную плату (1 шт.), и винты крепления CN-F (2 шт.). Сдвиньте нижнюю печатную плату в сторону передней рамы и выньте ее вверх.



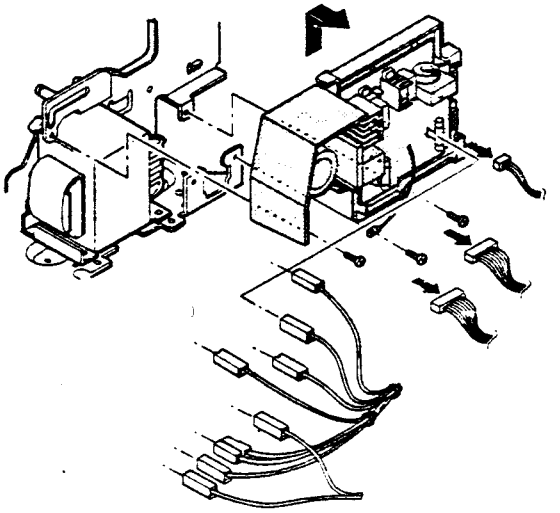
1-9. Датчик отсутствия бумаги в кассете (CPED1)

① Снимите заднюю нижнюю стенку.
② Отверните крепежный винт и отсоедините разъем CN-D, а затем снимите датчик CPED1.



1-10. Блок питания

① Снимите верхнюю и нижнюю стенки с задней стороны аппарата.
② Отсоедините 12 разъемов, отвинтите два фиксирующих винта и отсоедините провод заземления. Приподнимите блок питания и выньте его движением вперед и вверх.



Примечание для сборки (1):

При присоединении проводов обратите внимание на цвет разъема и провода. (Тщательно следите за маркировкой на печатной плате при подключении проводов.)

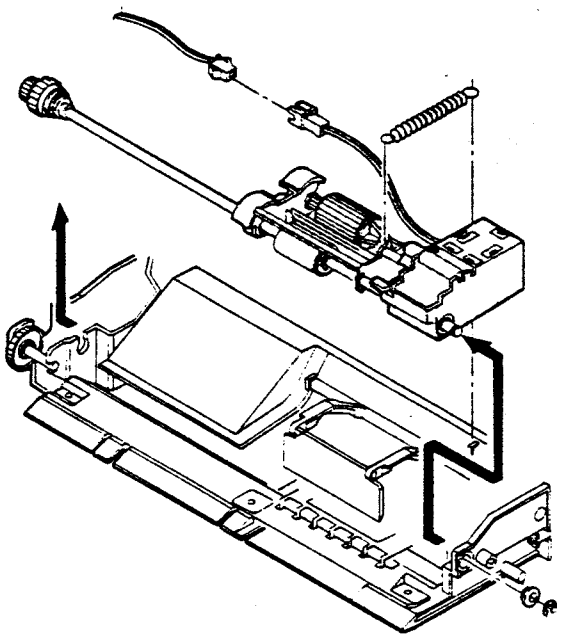
Пример: YE (WH) → (желтый разъем и белый провод)
YE = желтый, WH = белый, BK = черный,
GR = зеленый, BL = синий.

2. Узел ручной подачи бумаги

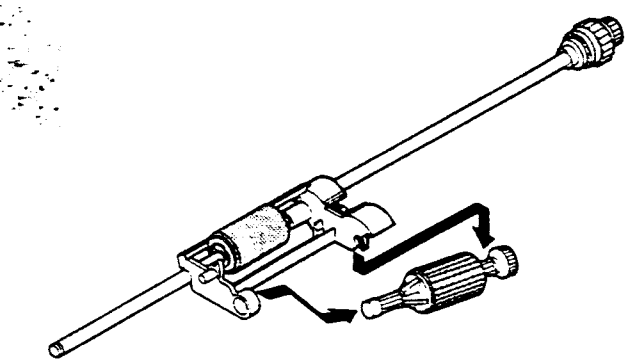
2-1. Валик подачи бумаги, валик съема бумаги устройства ручной подачи.

① Снимите устройство ручной подачи бумаги с копировального аппарата.

② Снимите вспомогательную пружину валика, отсоедините разъем соленоида устройства ручной подачи, Е-образные стопорные шайбы на передней и задней раме и подшипник. Снимите узел валика подачи бумаги вместе с держателем соленоида.

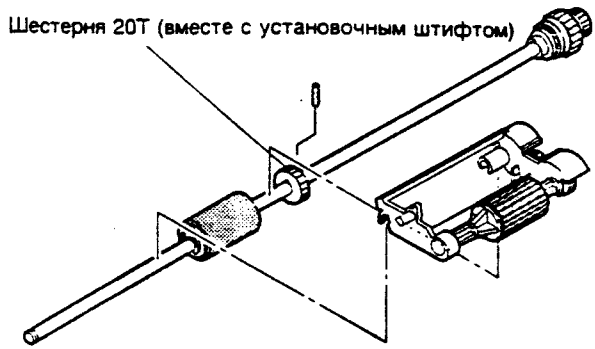


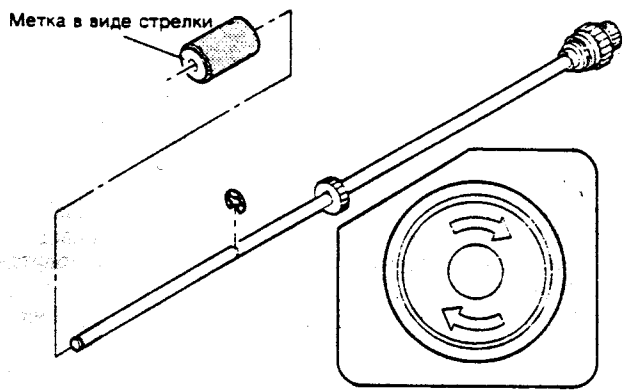
③ Снимите валик съема бумаги устройства ручной подачи с вала устройства ручной подачи.



④ Снимите вал устройства ручной подачи и Е-образную стопорную шайбу, а затем валик ручной ручной бумаги.

Примечание: Шестерня 20Т (20-зубчатая) имеет установочный штифт. При снятии вала устройства ручной подачи обратите внимание на установочный штифт, чтобы он случайно не потерялся.





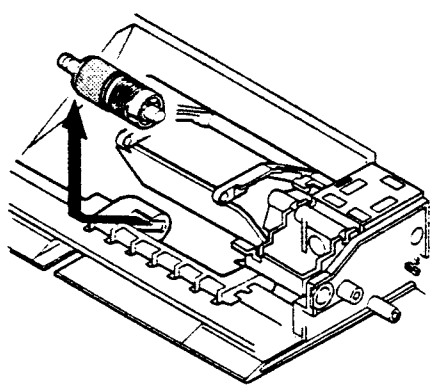
Примечание для сборки (1):

Валик устройства ручной подачи бумаги имеет одностороннюю муфту. При монтаже его следует устанавливать так, чтобы стрелка на валике была со стороны Е-образной стопорной шайбы. (Обратите внимание на направление установки).

2-2. Узел валика обратного вращения

① Снимите узел валика устройства ручной загрузки.

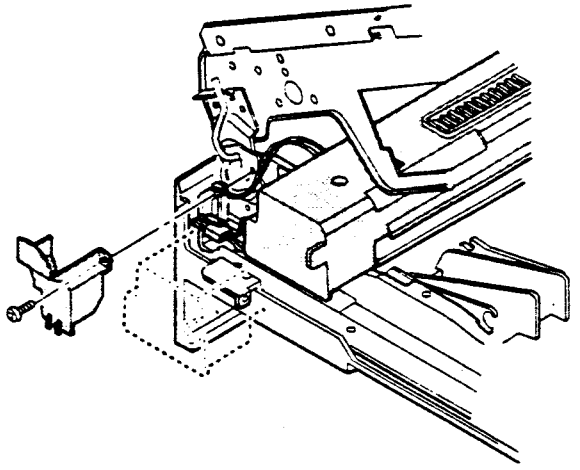
② Снимите узел валика обратного вращения с держателя валика.



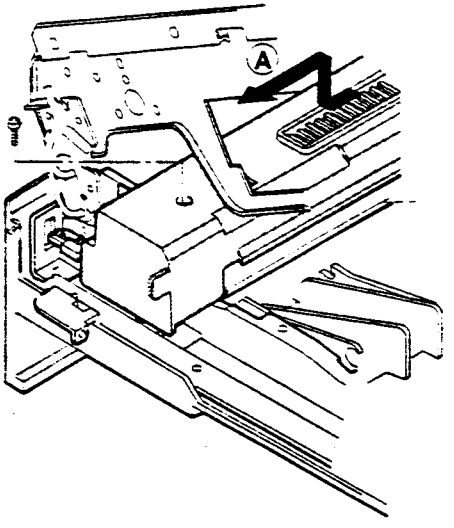
3. Узел термозакрепления

3-1. Снятие узла термозакрепления

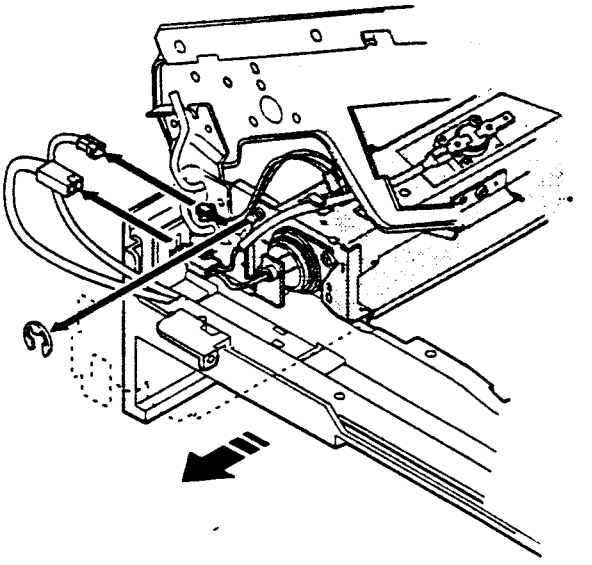
① Откройте переднюю панель.
② Снимите стекло стола оригиналов.
③ Поверните запорный рычаг вправо и медленно откройте верхнюю часть корпуса.
④ Отсоедините разъемы (2 конт. × 2), слегка приподнимите правую часть узла и выньте его.



⑤ Сдвиньте блок копировальной лампы в левую часть корпуса (в сторону выхода бумаги).
⑥ Отсоедините разъем (2-контактный) нагревателя для удаления избыточной влаги, который выступает из крышки светонепроницаемой камеры. Вставьте длинную отвертку (+) в этот канал и отвинтите винт, который крепит крышку узла термозакрепления.
⑦ Снимите крышку узла термозакрепления в направлении, указанном стрелкой Ⓐ.



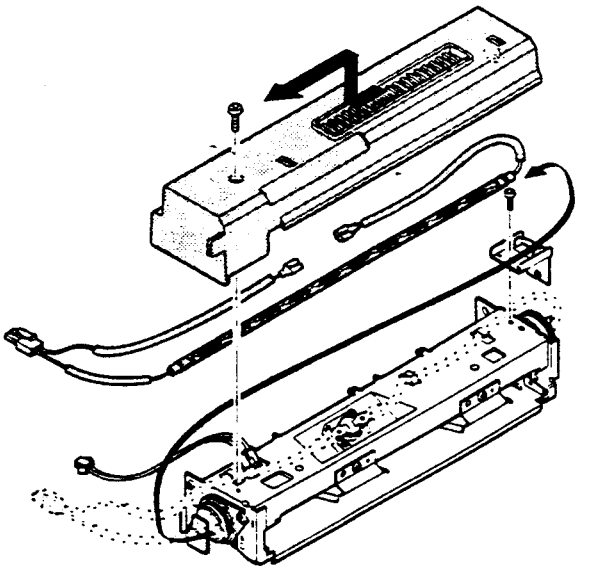
⑧ Снимите Е-образную стопорную шайбу и отсоедините два разъема.



3-2. Замена лампы нагревателя

① Отвинтите винт крепления крышки узла термозакрепления (1 шт.) и снимите узел, сдвинув его вперед.
② Нажимая на выступ клеммы, присоединенной к термореле, отсоединитепровод, ведущий к узлу.
③ Отвинтите винт крепления держателя лампы в верхней части задней рамы и снимите держатель.
④ Извлеките лампу нагревателя из передней рамы.

При сборке выполните указанные операции в обратном порядке.



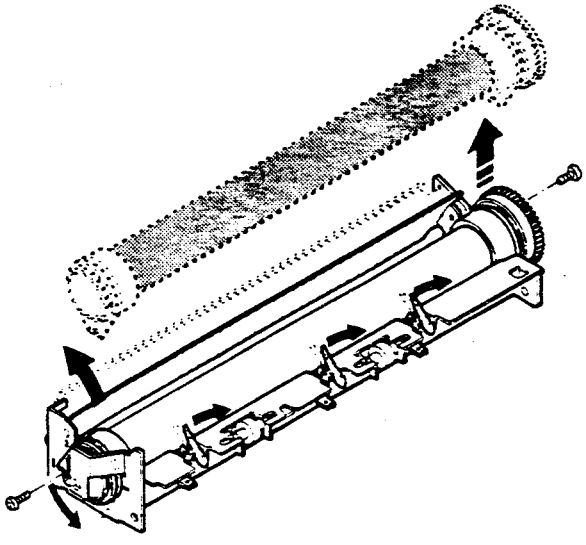
3-3. Снятие узла верхнего термовалика

① Отвинтите винты крепления подшипников (2 шт.) на передней и задней рамах.

② Установите направляющую бумаги со стороны выхода бумаги, отведите отделительный зуб от валика и зафиксируйте его.

③ Поверните узел крепежного винта подшипника примерно на 45 градусов, как показано на рисунке, и выньте его вверх.

Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.



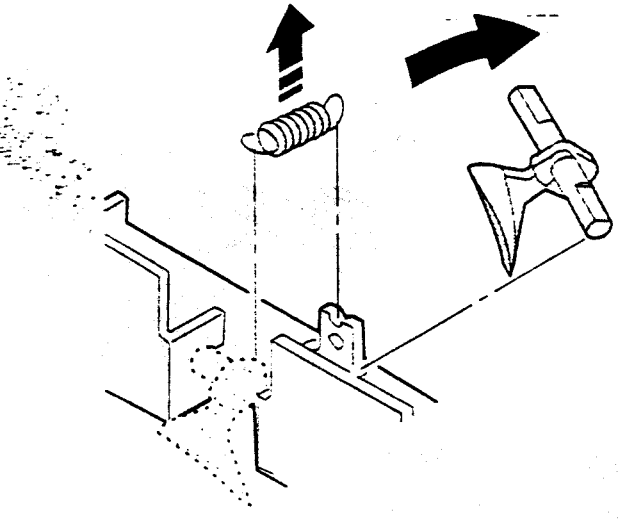
3-4. Замена верхнего отделительного зуба

① Снимите узел термозакрепления и крышку.

② Расположите узел термозакрепления так, чтобы направляющая бумаги оказалась в нижней части (отделительный зуб тогда будет находиться в верхней части).

③ Снимите натяжную пружину, затем, удерживая конец зуба отделения, выньте его из поддерживающей части, наклоните и извлеките.

Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.



3-5. Замена нижнего очистного валика и нижнего термовалика

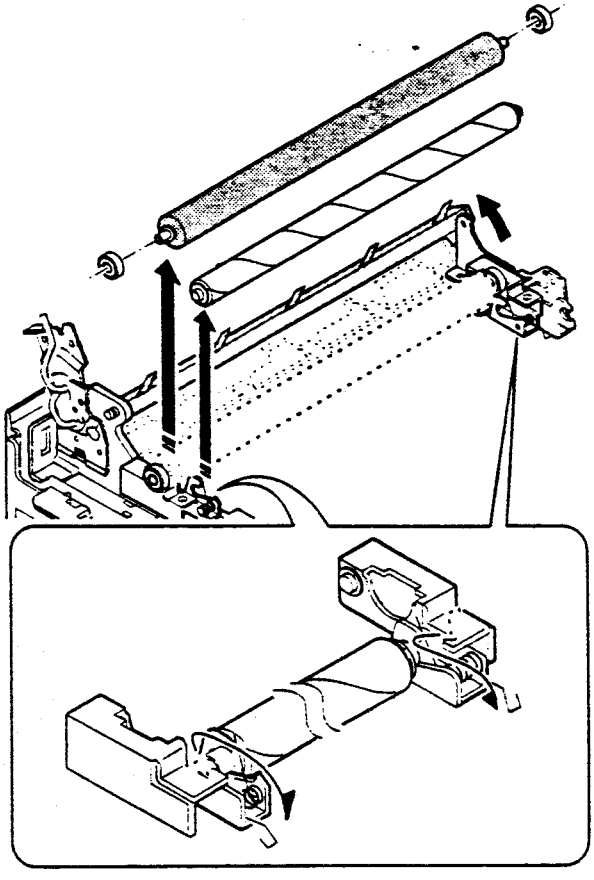
① Снимите узел термозакрепления тонера.

② Снимите пружины очистного валика CL (2 шт.), фиксирующие нижний очистной валик, с крючков.

③ Снимите нижний очистной валик.

④ Поднимите направляющую для выхода бумаги и снимите нижний термовалик, исключая касание валика и скребка (ракеля).

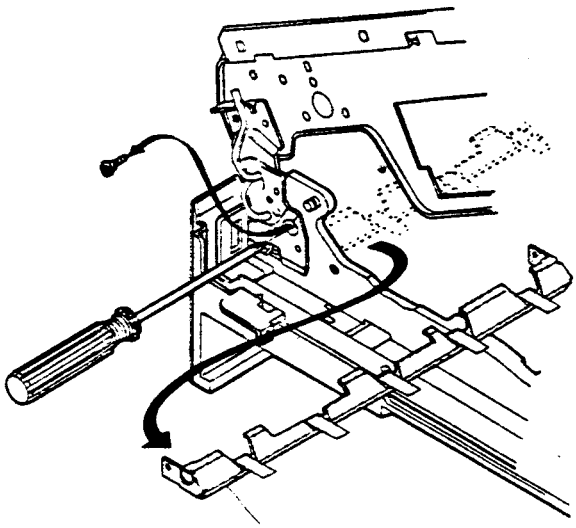
Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.



3-6. Замена скребка

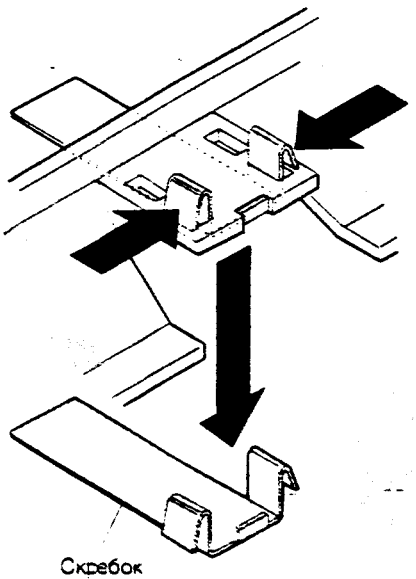
① Снимите узел термозакрепления.

② Отвинтите винт крепления направляющей для выхода бумаги (стопорный винт) со стороны передней рамы и снимите направляющую для выхода бумаги.



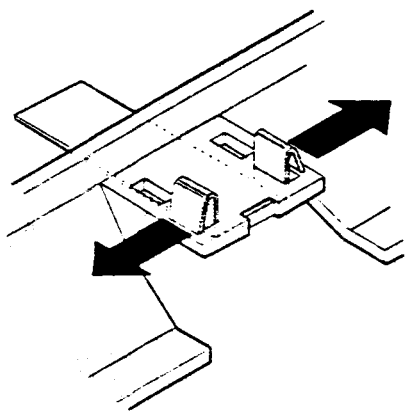
Направляющая для вывода бумаги

③ Снимите загнутые части фиксации скребка с направляющей для выхода бумаги и снимите скребок.



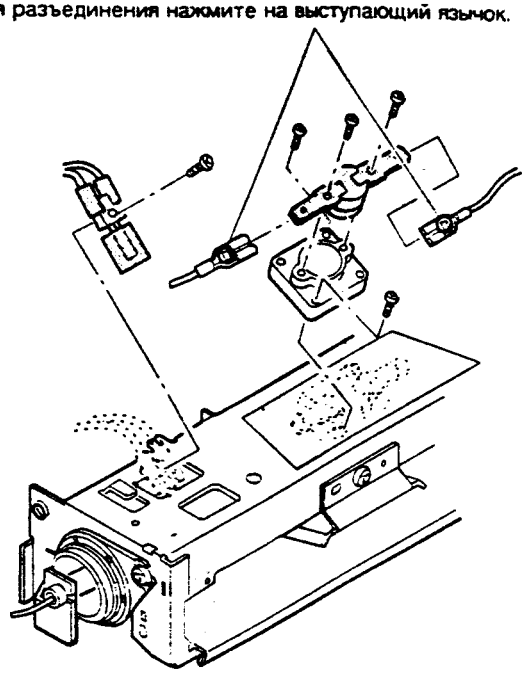
Скребок

Примечание: При установке скребка соблюдайте осторожность, чтобы не деформировать его. Также убедитесь в том, что загнутая часть скребка была полностью вставлена в направляющую для выхода бумаги.



3-7. Снятие термистора/термореле

Для разъединения нажмите на выступающий язычок.



*** Примечание для сборки**

- Убедитесь в том, что центр термистора находится в соприкосновении с термоваликом.
- Производите чистку термистора и удаление посторонних материалов с его поверхности спиртом.

4. Светооптическая система

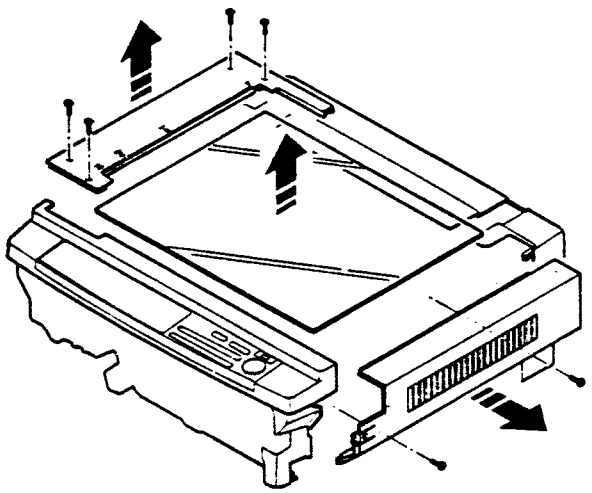
4-1. Замена лампы копирования

① Откройте верхнюю часть корпуса аппарата. Отожмите запорный рычаг устройства ручной подачи бумаги и снимите устройство ручной подачи бумаги.

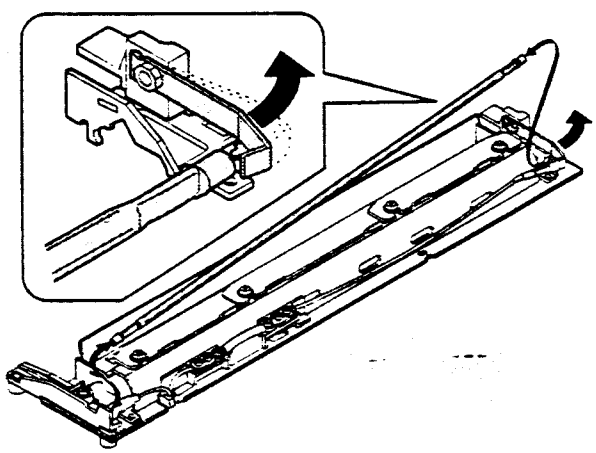
② Отвинтите крепежные винты (2 шт.) в правой верхней крышке (панели) и снимите правую верхнюю крышку.

③ Отвинтите крепежные винты (4 шт.) держателя стекла и снимите держатель стекла.

④ Снимите стекло стола оригиналов.

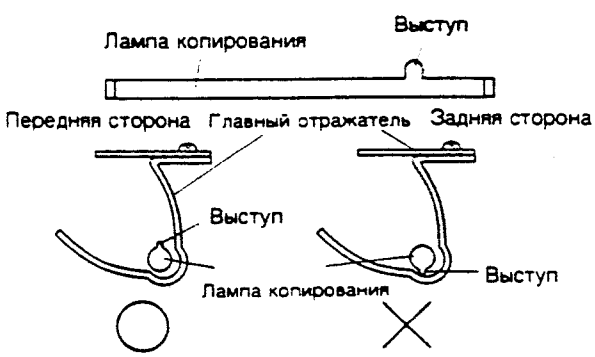


⑤ Нажав на вывод электрода лампы копирования в нижней раме, извлеките лампу.



Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.

Примечание: Обратите внимание на правильность положения лампы копирования при ее установке. Выступ должен быть с задней стороны. Устанавливать лампу необходимо, как показано на рисунке.



4-2 Замена блока лампы копирования

① Снимите устройство ручной подачи бумаги, правую верхнюю крышку, держатель стекла, стекло стола оригиналов и панель управления.

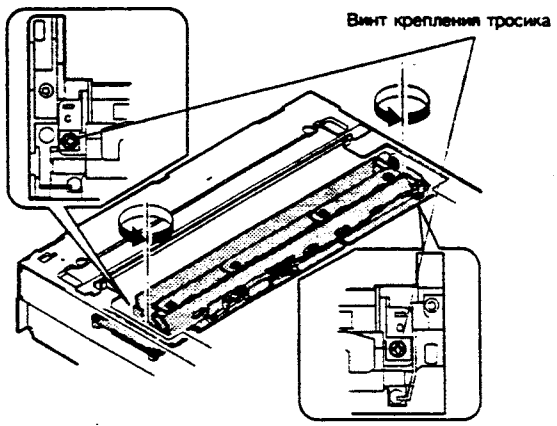
② Сдвиньте блок лампы копирования к выступу в раме (см. рисунок).

③ Отсоедините клемму провода лампы копирования. (Отвинтите один винт и отсоедините клемму).

④ Ослабьте винт крепления тросика передней и задней рамы, крепежную планку и извлеките тросик из блока лампы копирования.

⑤ Сдвиньте весь блок вперед и извлеките его со стороны задней рамы вверх.

Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.



Примечание: Если блок лампы копирования был снят, то при его повторной установке требуется регулировка. Для выполнения этой работы прочтите соответствующий раздел главы "РЕГУЛИРОВКИ".

4-3. Замена тросика привода держателя зеркал

Снятие

① Снимите устройство ручной подачи бумаги, правую верхнюю крышку, держатель стекла, стекло стола оригиналов и панель управления.

② Отвинтите винты (2 шт.) крепления левой верхней крышки и снимите крышку, сдвинув ее к задней раме.

③ Ослабьте винт крепления планки, фиксирующей тросик узла лампы копирования, и извлеките тросик из блока лампы.

④ Снимите с крючка натяжную пружину (поз. ⑦ на рисунке) тросика привода держателя зеркал со стороны выхода бумаги.

⑤ Слегка сдвиньте держатель зеркал в сторону узла подачи бумаги и снимите зажим ① тросика привода держателя зеркал.

⑥ Отвинтите винт крепления тросика на приводном шкиве.

Установка

① Установите держатель зеркал у пластины (планки) позиционирования.

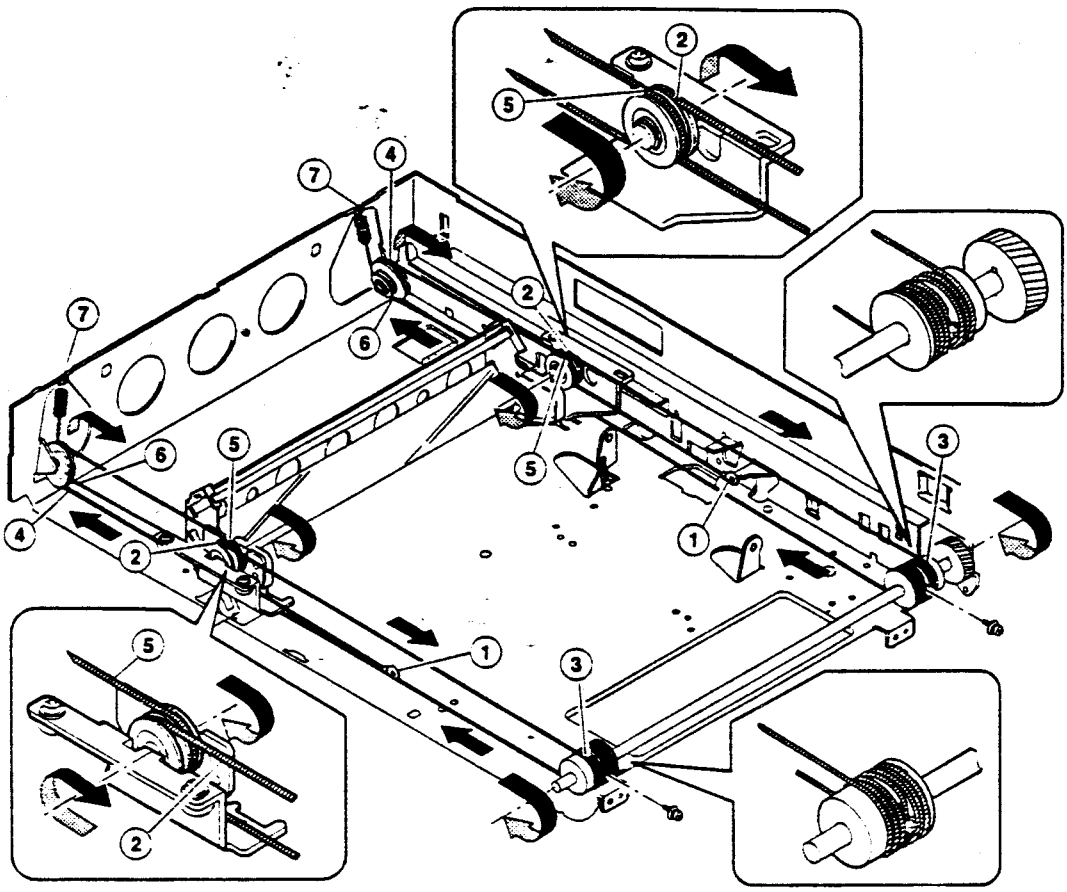
② Зацепите конец тросика привода держателя зеркал за крючок ①, поверните шкив ② держателя зеркал от себя (наружу), оберните тросик вокруг шкива сверху.

③ Навейте тросик на приводной шкив, сделав 8 витков в направлении с внешней стороны внутрь, после седьмого витка уложите тросик в канавку и временно зафиксируйте его винтом.

④ Протяните тросик под держателем зеркал и оберните его вокруг шкива на выходе бумаги (большего размера).

⑤ Протяните тросик к внутренней стороне шкива держателя зеркал, пропустите его через малый шкив на выходе бумаги, а затем зацепите натяжную пружину за крючок ⑦.

⑥ Убедитесь в том, что держатель зеркал находится в контакте с пластиной позиционирования, и затяните винт крепления тросика на приводном шкиве.



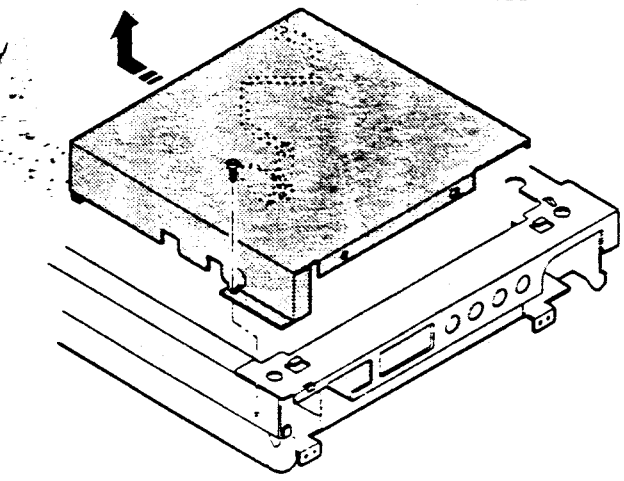
Примечание: После замены тросика привода держателя зеркал произведите регулировку искажения изображения по вертикали, фокусного расстояния и искажения по горизонтали.

4-4. Замена объектива и тросика привода объектива (только в модели с функцией изменения масштаба копирования)

Снятие

① Снимите узел ручной подачи бумаги, правую верхнюю крышку и стекло стола оригиналов.

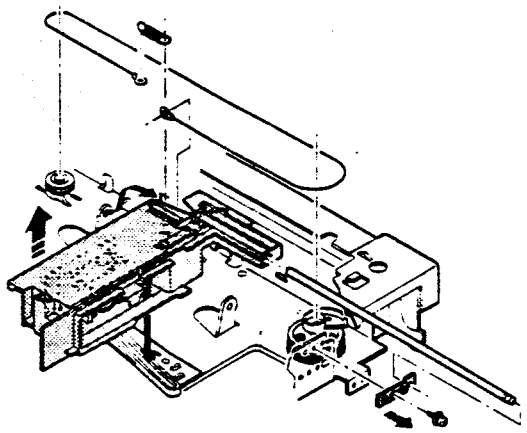
② Отвинтите винт (1 шт.) крепления крышки светонепроницаемой камеры иснимите крышку.



③ Сдвиньте узел каретки объектива в направлении подачи бумаги.

④ Снимите с крючка натяжную пружину тросика привода объектива и снимите тросик.

⑤ Снимите пластину крепления стержня на стороне подачи бумаги, а затем снимите стержень и узел каретки.



Установка

① Пропустите стержень перемещения объектива через узел каретки и установите стержень на поддерживающие элементы на пластине основания.

② Закрепите пластину крепления стержня со стороны подачи бумаги.

③ Установите узел объектива так, чтобы его выступ вошел в направляющую объектива.

④ Установите тросик привода объектива на узле каретки.

⑤ Произведите установку кулачка изменения масштаба, держателя зеркал 4/5 и узла каретки в положение, соответствующее нормальному копированию (в масштабе 1:1).

⑥ Удерживая рукой узел каретки, оберните тросик вокруг приводного шкива.

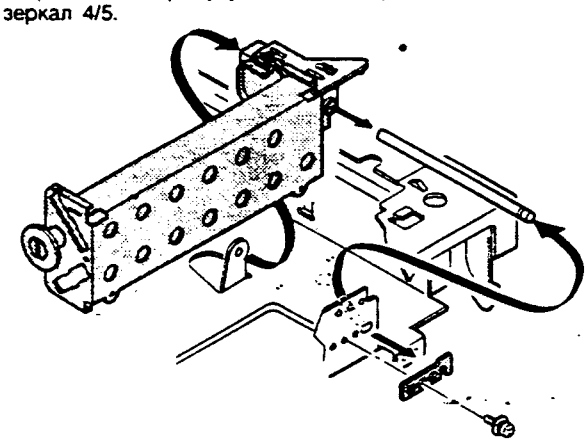
⑦ Оберните тросик вокруг шкива, слегка натяните его, прикрепите к нему пружину и зацепите пружину за крючок.

Примечание: При разборке узла объектива требуется выставление прямого угла, регулировка масштаба копирования и фокусного расстояния.

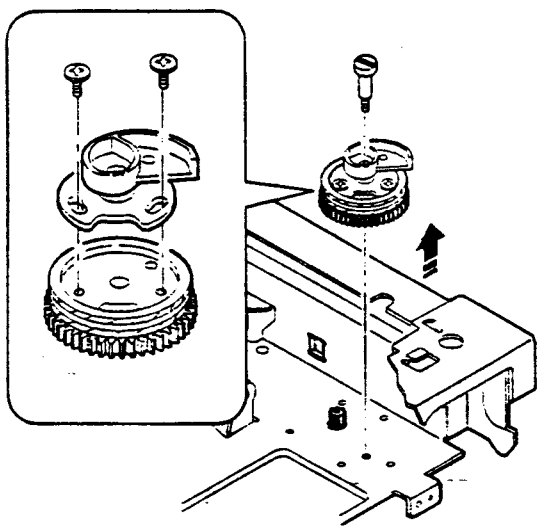
Примечание: При снятии тросика привода объектива требуется подстройка масштаба копирования и фокусного расстояния.

4-5. Замена блока зеркал 4/5 и периферийных частей

① Снимите устройство ручной подачи бумаги, правую верхнюю крышку и стекло стола оригиналов.
② Отвинтите винт (1 шт.) крепления крышки светонепроницаемой камеры и снимите крышку.
③ Снимите пружину держателя зеркал.
④ Снимите пластину крепления стержня, вытяните стержень в сторону узла подачи бумаги и снимите блок зеркал 4/5.

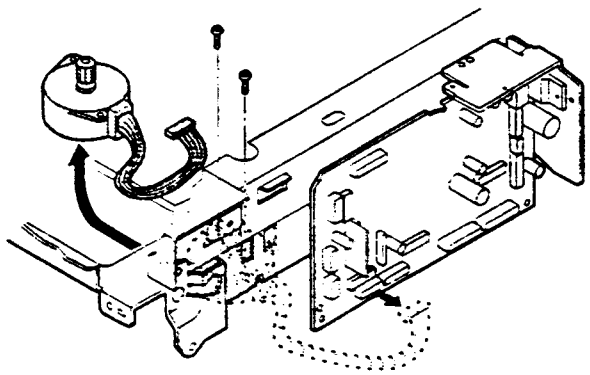


⑤ Отвинтите крепежный винт в центральной части приводного шкива и снимите шкив.



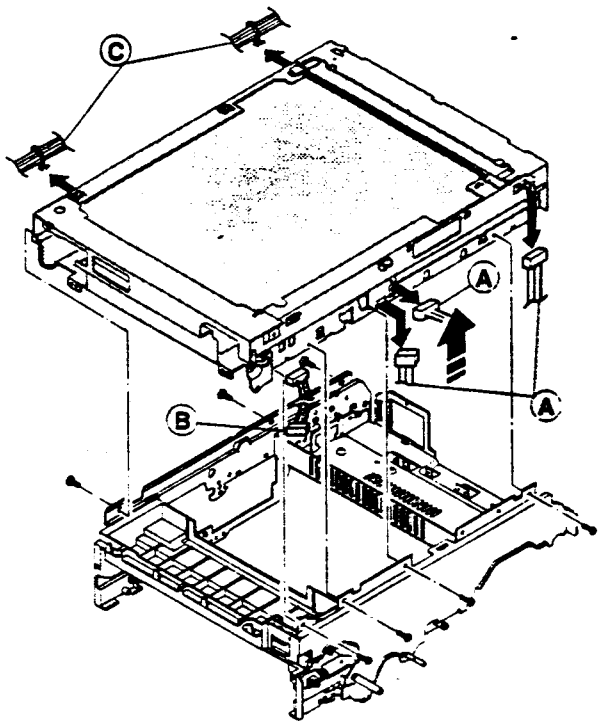
⑥ Отсоедините разъем CN-E на главной печатной плате, отвинтите винты (2 шт.) крепления приводного двигателя и снимите блок зеркал 4/5 (он установлен в квадратном отверстии в плате основания).

Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.



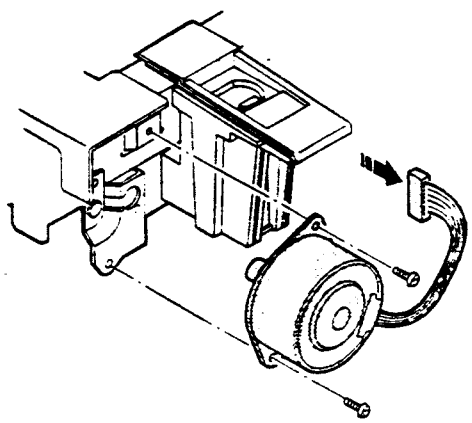
4-6. Снятие светооптического узла

① Снимите узел барабана и блок проявителя.
② Снимите правую стенку, левую стенку, панель управления, среднюю (промежуточную) стенку и заднюю стенку.
③ Отсоедините три разъема Ⓐ от датчиков, расположенных сзади, как показано на рисунке.
④ Отсоедините разъем Ⓑ, расположенный между двигателем зеркал и главной печатной платой (CN-C).
⑤ Снимите два ленточных зажима Ⓒ, фиксирующих кабели панели управления.
⑥ Снимите светооптический узел.



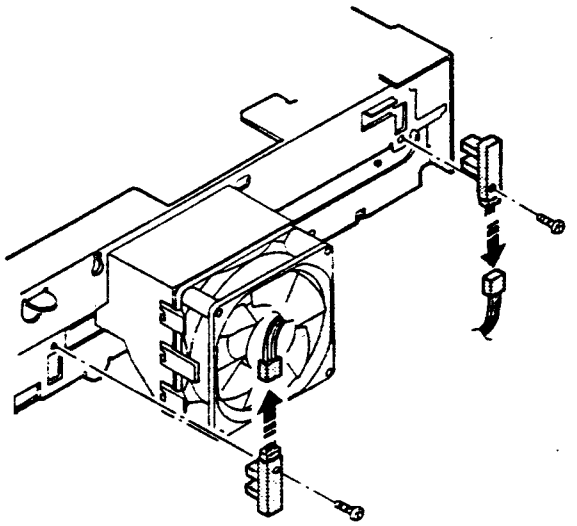
4-7. Другие части светооптической системы

① Снимите заднюю верхнюю крышку.
② Отсоедините разъем CN-C на главной плате и отвинтите фиксирующие винты (2 шт.), а затем извлеките двигатель зеркал в сторону задней рамы.

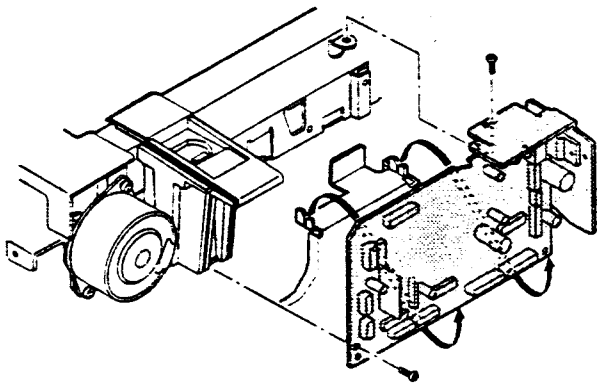


③ Отсоедините разъем и отвинтите фиксирующий винт (1 шт.), извлеките датчик исходного положения зеркал (MHPS) в сторону задней рамы.

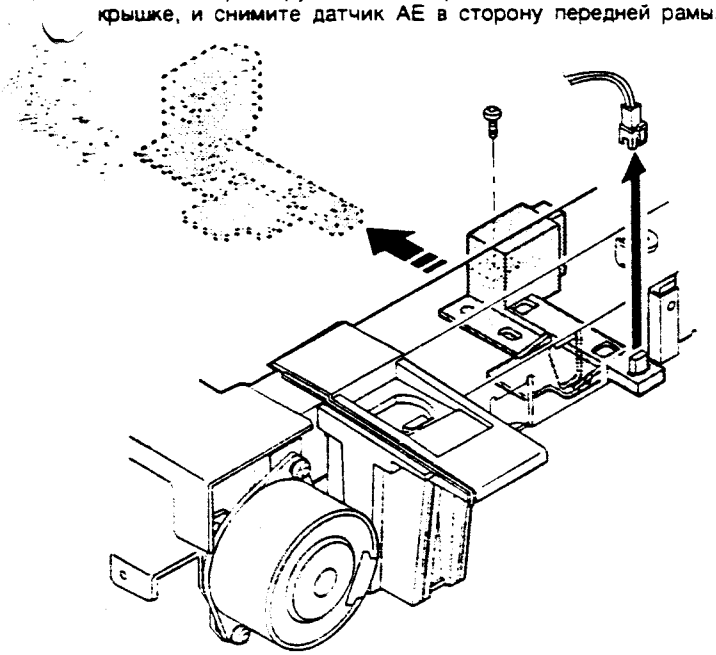
④ Отсоедините разъем и отвинтите фиксирующий винт, а затем извлеките датчик исходного положения объектива (LHPS) в сторону задней рамы.



⑤ Отвинтите винт (1 шт.) крепления верхней рамы, а также отвинтите винт и отсоедините разъем на задней раме и снимите главную плату.



⑥ Отсоедините разъем, снимите устройство ручной подачи бумаги, правую верхнюю крышку, стекло стола оригиналов и крышку светонепроницаемой камеры. Отвинтите фиксирующий винт, расположенный на крышке, и снимите датчик AE в сторону передней рамы.

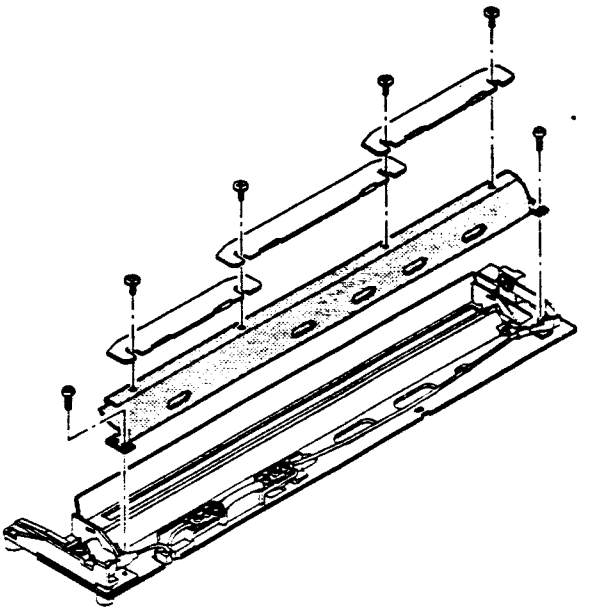


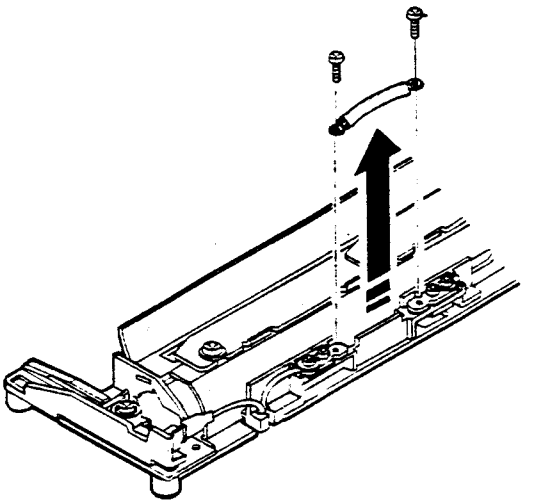
Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.

4-8. Снятие пластин регулировки экспозиции и узла термозакрепления

① Снимите стекло стола оригиналов.

② Снимите другие части, как показано на рисунке.

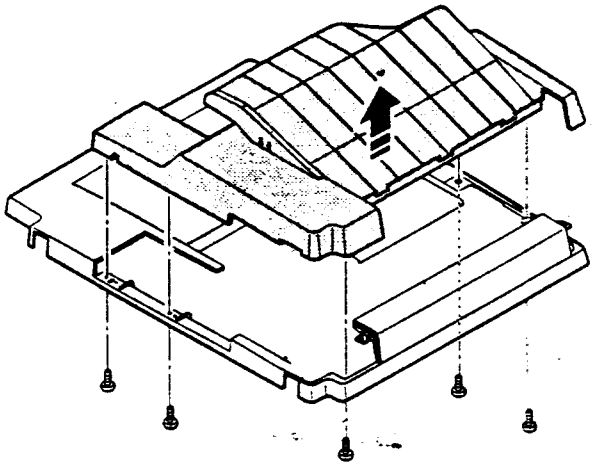




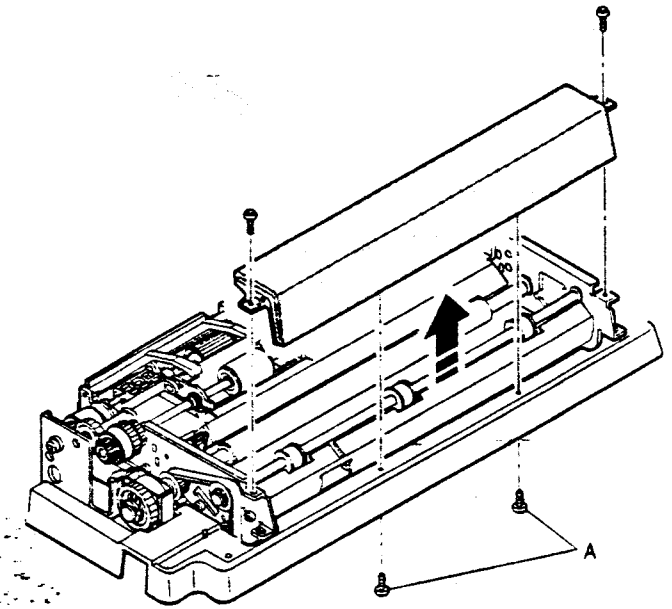
5. Узел самонаклада для документов (SPF)

5-1. Снятие механизма самонаклада SPF

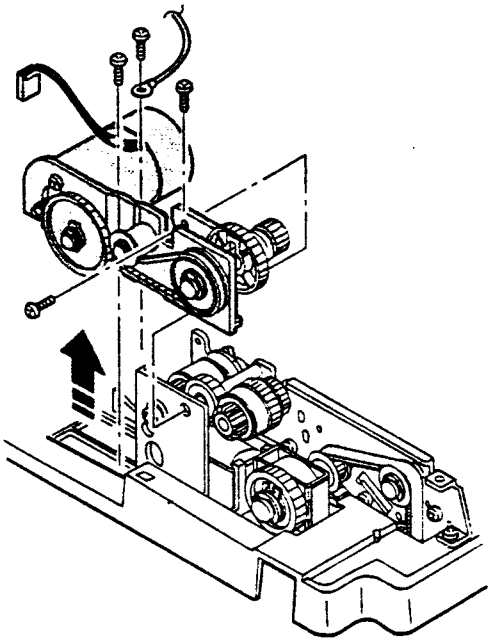
① Откройте крышку ОС и отвинтите винты (5 шт.) крепления крышки SPF.
② Снимите верхнюю крышку SPF.



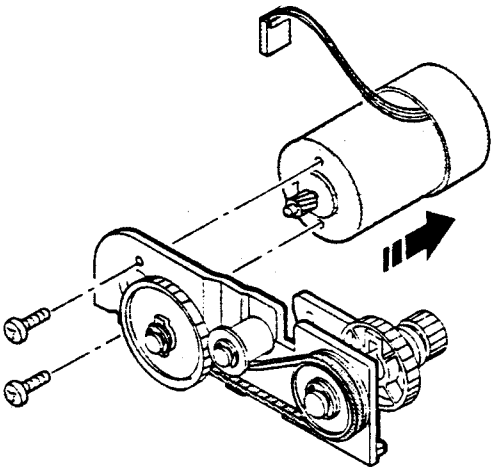
③ Отвинтите два винта крепления направляющей реверсивного вывода бумаги.



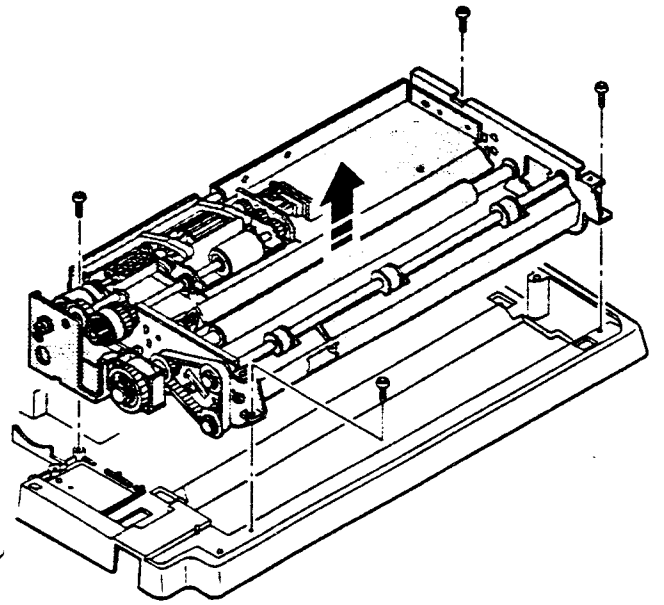
④ Отвинтите винты (4 шт.) крепления узла двигателя SPF и отсоедините разъем CN-C (4-контактный) на плате управления SPF. Затем снимите блок двигателя SPF.



(Для справки)
Двигатель SPF можно снять, отвинтив два винта в блоке двигателя SPF.



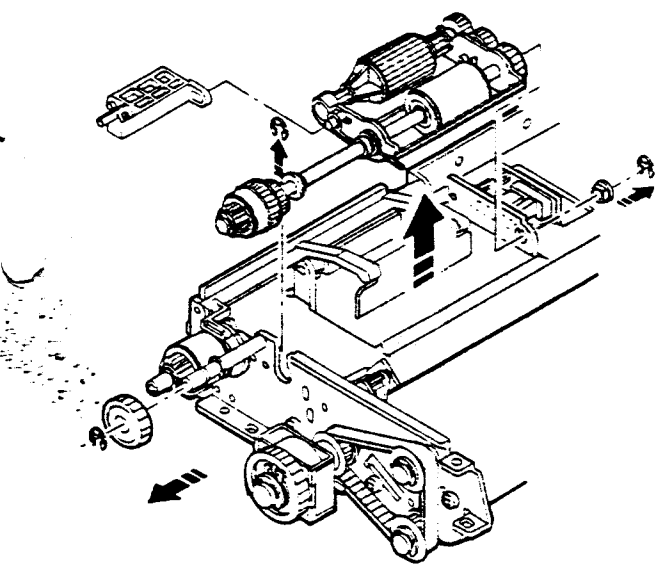
⑤ Отвинтите четыре винта механизма SPF, отсоедините 2-контактный разъем от муфты, 2-конт. разъем от датчика состояния крышки SPF (открыто/закрыто), 16-контактный разъем CN-C от платы управления SPF, азатем снимите механизм SPF.



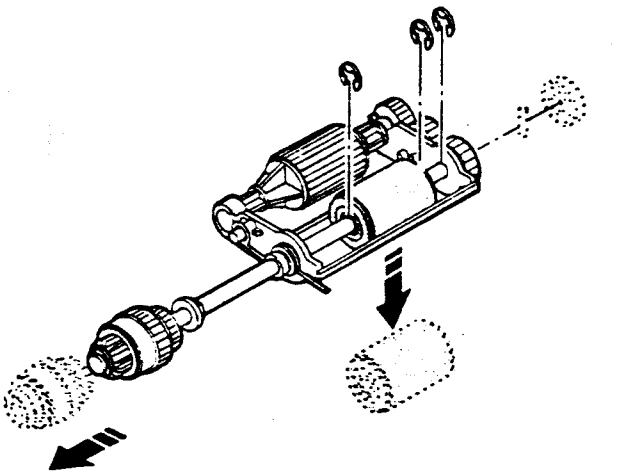
5-2. Замена валика подачи и валика съема бумаги

① Снимите верхнюю крышку SPF. как описано в пп. "5-1-①, 5-1-②".

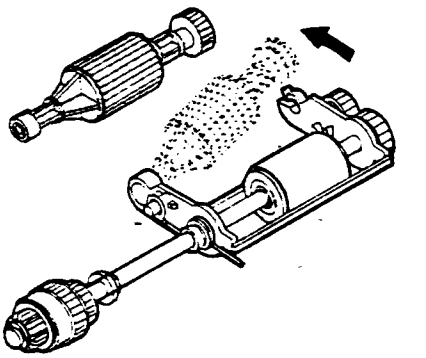
② Снимите Е-образные стопорные шайбы (3 шт.), фиксирующие узел валика подачи бумаги, сдвиньте подшипник и снимите узел валика подачи бумаги.



③ Снимите Е-образные стопорные шайбы (3 шт.), сдвиньте шестерню к муфте и извлеките штифт шестерни. После этого обеспечивается возможность снятия шестерни и валика подачи бумаги.



④ Так как валик съема бумаги вставного типа, выньте его со стороны установочного паза.



Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.

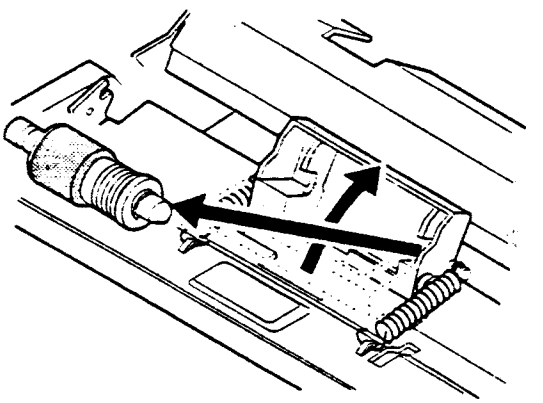
Примечание: Валик подачи бумаги снабжен односторонней муфтой. Убедитесь в том, что при установке односторонняя муфта расположена со стороны передней рамы.

5-3. Замена узла реверсивного валика

① Для замены валика изменения направления подачи необходимо снять узел SPF. Для этого отвинтите винты (2 шт.) крепления передней рамы и отсоедините разъем (1 шт.).

② Отвинтите фиксирующие винты на задней раме (2 шт.) и отсоедините разъем CN-B на плате управления SPF. Затем переверните узел SPF.

③ Откройте держатель валика и замените валик.

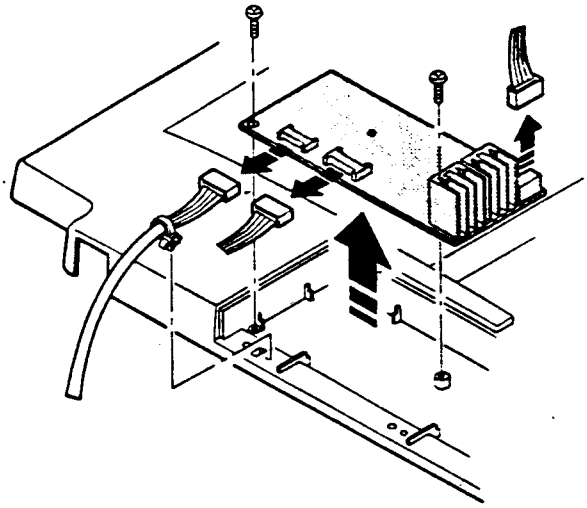


Для сборки выполните указанные операции в обратном порядке.

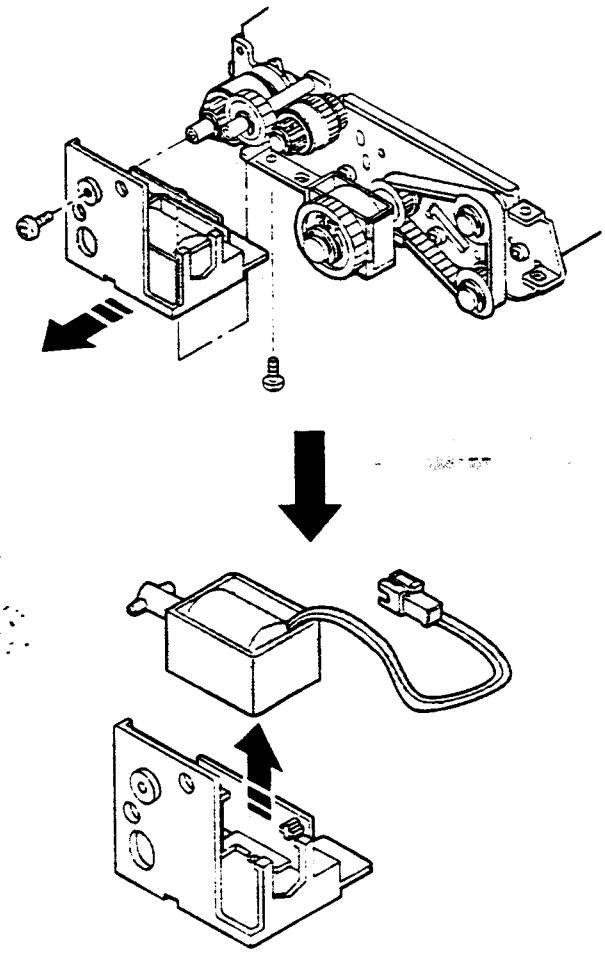
5-4. Замена печатной платы управления SPF

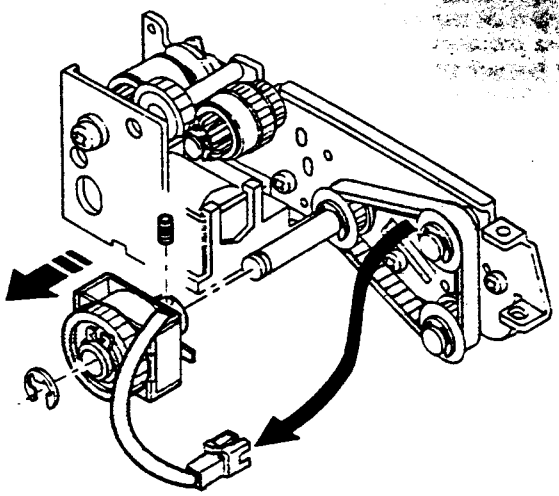
① Снимите верхнюю крышку SPF, как описано в пп. на "5-1-①, 5-1-②".

② Отсоедините три разъема и отвинтите два винта от платы управления SPF и снимите плату.

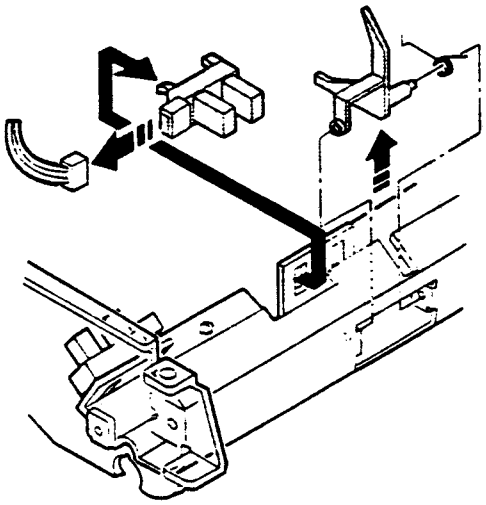


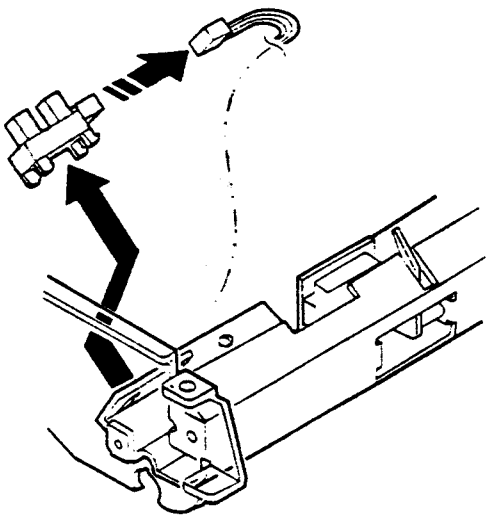
5-5. Снятие муфты/соленоида

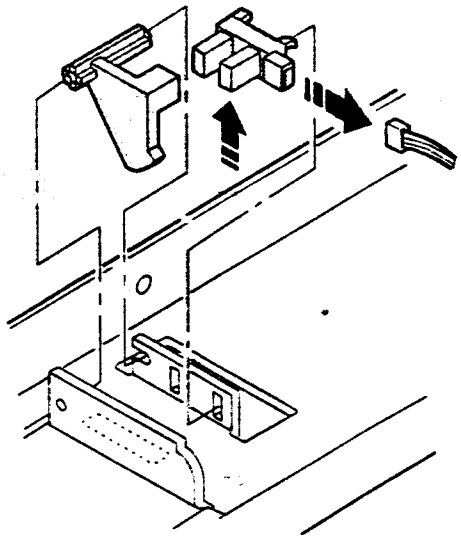




5-6. Снятие датчика



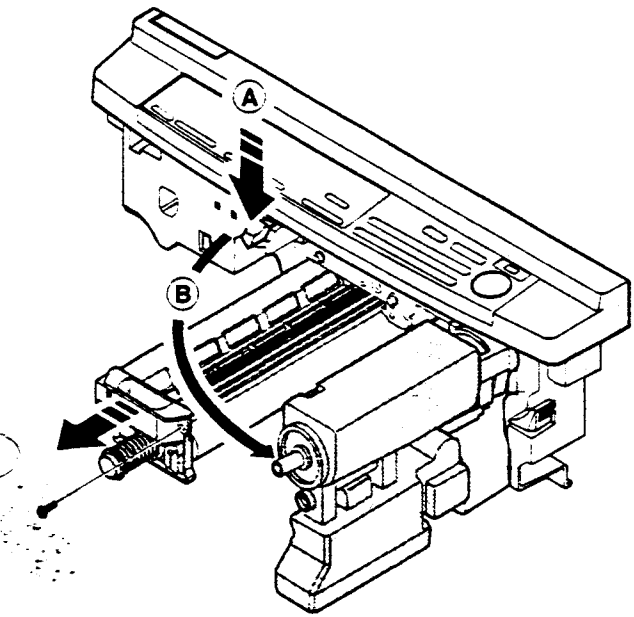




6. Узел барабана

6-1. Снятие блока барабана

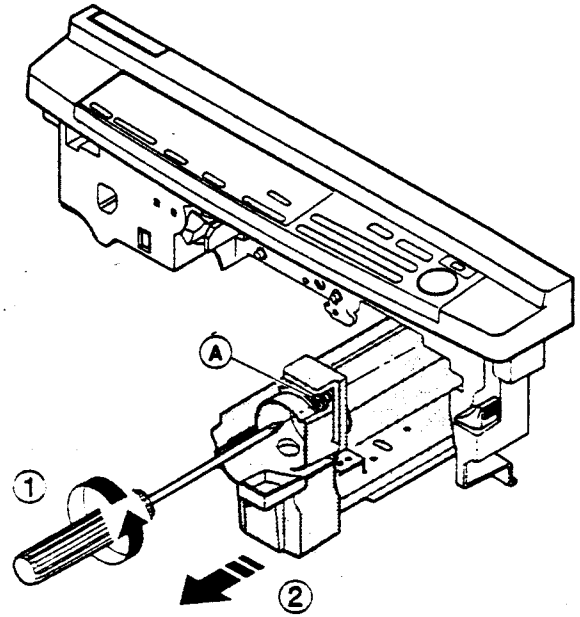
① Откройте переднюю крышку.
② Отжимая деблокирующий рычаг Ⓐ, осторожно откройте тонер-картридж (Стрелка Ⓑ).
③ Отвинтите винт и снимите блок барабана.



7. Узел проявления

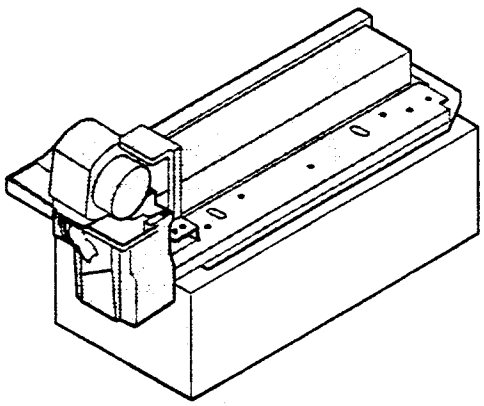
7-1. Снятие блока проявления

① Откройте переднюю крышку.
② Удерживая деблокирующий рычаг в нажатом состоянии, осторожно откройте тонер-картридж и снимите его.
③ Ослабьте стопорный винт Ⓐ.
④ Снимите блок проявления.

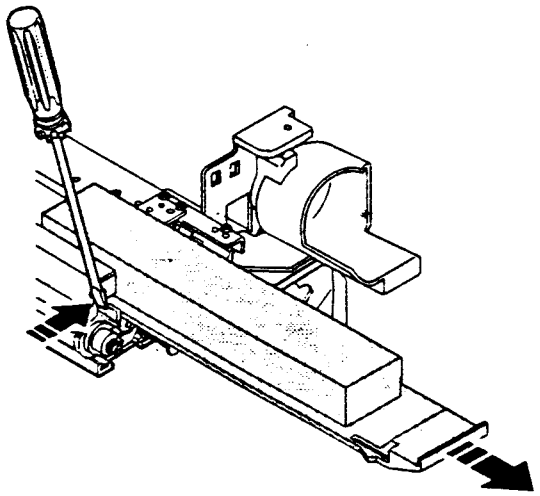


7-2. Снятие картриджа с проявителем

① Для предохранения магнитного валика блока проявления положите его на коробку.

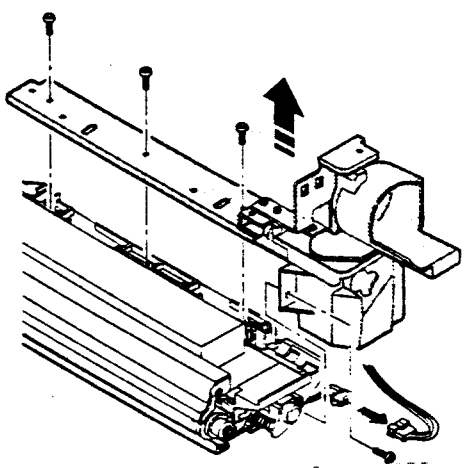


② Как показано ниже на рисунке, откройте отверткой узел, который удерживает лапку картриджа, и выньте картридж с проявителем.

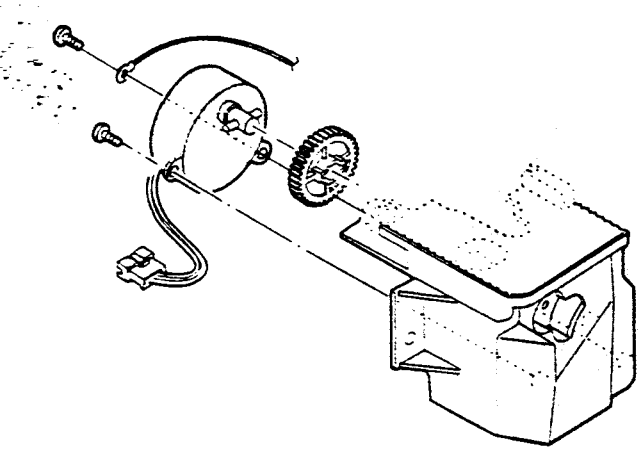


7-3. Снятие двигателя подачи тонера

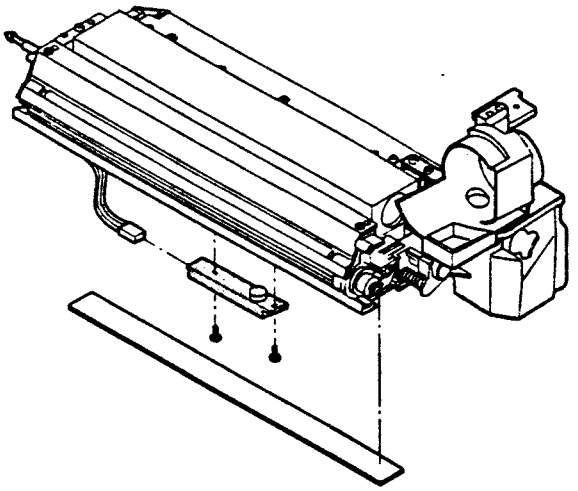
① Отвинтите четыре коротких винта Ⓐ и один длинный винт Ⓑ, затем отсоедините разъем и отделите блок тонер-картриджа.



② Отвинтите два винта Ⓒ и снимите двигатель.



7-4. Датчик плотности тонера

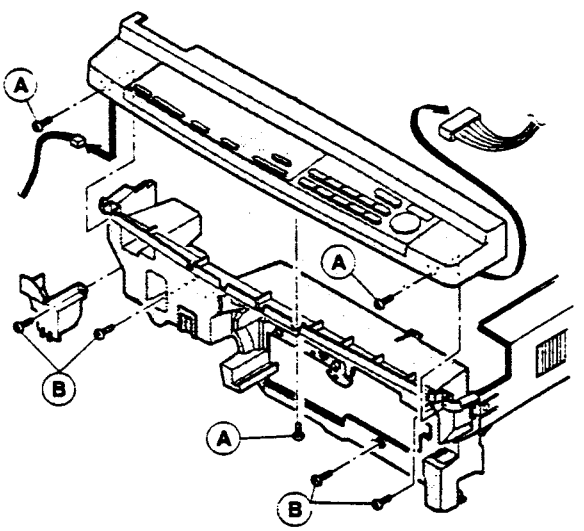


8. Панель управления/средняя стенка

① Откройте верхнюю крышку.

② Отвинтите три винта Ⓐ и отсоедините два жгута от панели управления.

③ Снимите блок панели управления.

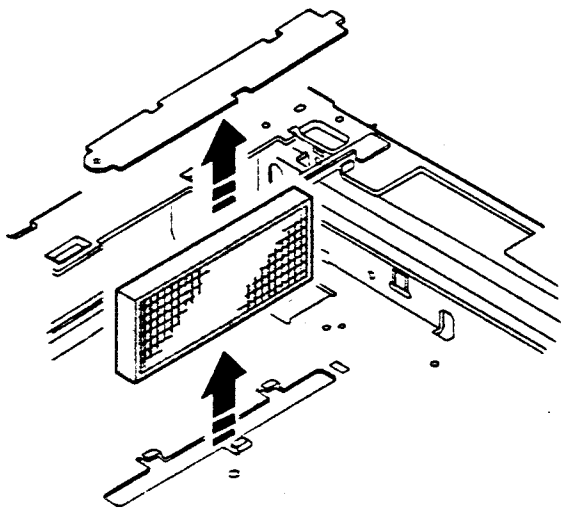


④ При снятии средней стенки, вначале снимите узел обработки и узел проявления, а затем отвинтите четыре винта Ⓑ и только после этого снимите среднюю стенку.

9. Основные компоненты на раме

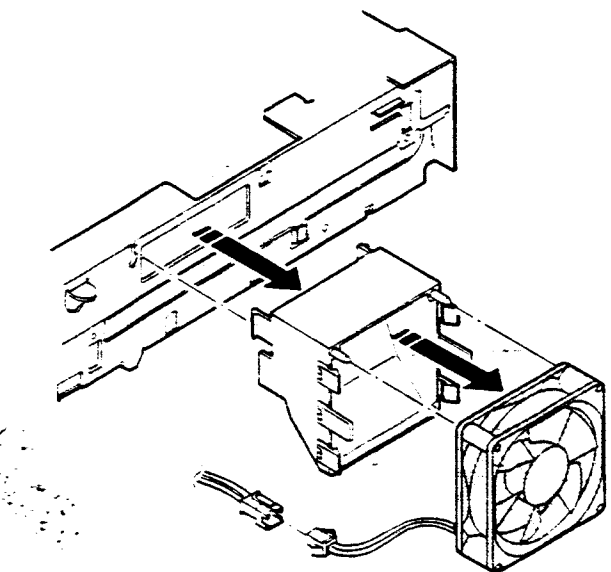
9-1. Озонный фильтр

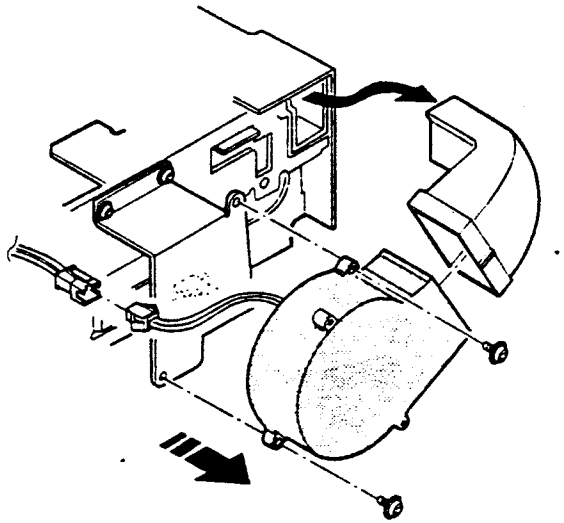
① Снимите стекло стола оригиналов.
② Снимите черный лист, а затем озонный фильтр.



9-2. Снятие вентилятора для охлаждения светооптического узла/узла SPF

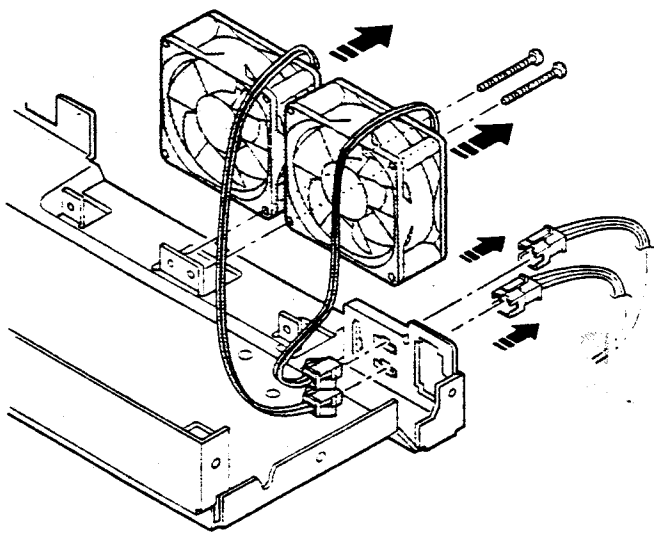
① Снимите заднюю стенку.
② Произведите разборку, как показано ниже на рисунке.





9-3. Двигатель вентилятора

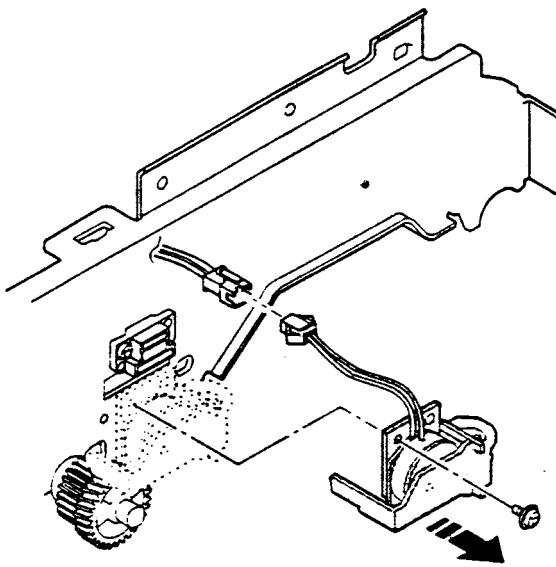
① Снимите светооптический узел (подробные указания приведены в разделе "4. Снятие светооптического узла".
② Снимите узел вентилятора, как показано ниже на рисунке.



9-4. Муфта валика транспортировки

① Снимите заднюю стенку.

② Снимите муфту валика транспортировки, как показано ниже на рисунке.

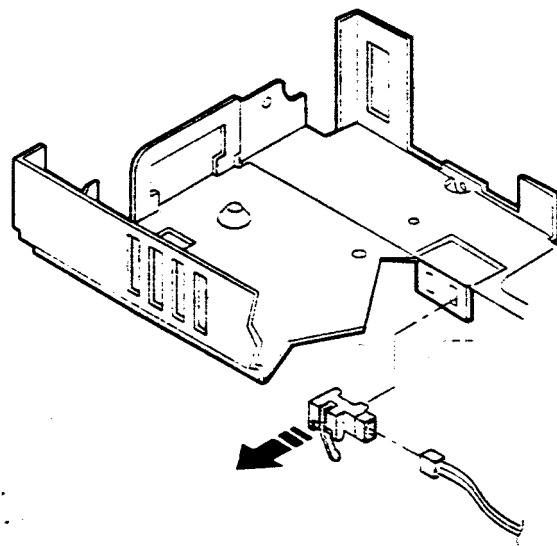


9-5. Датчик выхода бумаги

① Откройте переднюю панель.

② Сдвиньте вправо запорный рычаг и осторожно откройте верхнюю часть корпуса.

③ Снимите датчик, как показано ниже на рисунке.



[7] РЕГУЛИРОВКИ

Данная глава содержит следующие разделы:

1. Узел проявления

(1) Регулировка положения главного полюса магнитного валика

(2) Регулировка зазора между ножом очистки и магнитным валиком

2. Светооптический узел

(1) Регулировка угла установки блока объектива

(2) Регулировка угла/положения блока зеркал

(3) Регулировка искажения изображения

(4) Регулировка положения центра изображения на копии

(5) Регулировка фокусировки оптической системы

(6) Регулировка масштаба копирования

(7) Регулировка равномерности экспонирования

(8) Регулировка потери изображения/пустой зоны

3. Регулировка плотности копии

(1) Периодичность регулировки плотности копии

(2) Указания по регулировке плотности копии

(3) Необходимое оборудование для регулировки плотности копии

(4) Режим регулировки плотности копии

(5) Процедура регулировки плотности копии

(6) Таблица регулировки плотности копии

4. Прочие

(1) Установка электрода коротрона переноса

(2) Регулировка потенциала смещения при проявлении

(3) Регулировка напряжения коротрона отделения

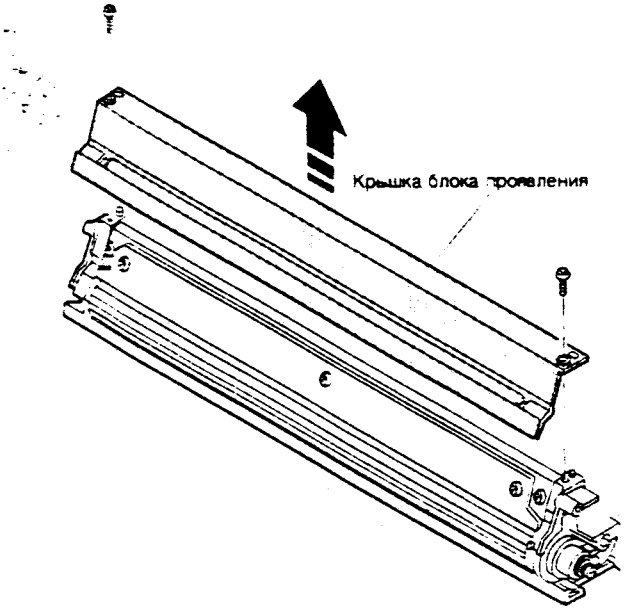
1. Узел проявления

(1) Регулировка положения главного полюса магнитного валика

Если положение главного полюса магнитного валика выбрано неправильно, то могут возникнуть следующие проблемы.

- Недостаточная плотность копии
- Разбрызгивание тонера

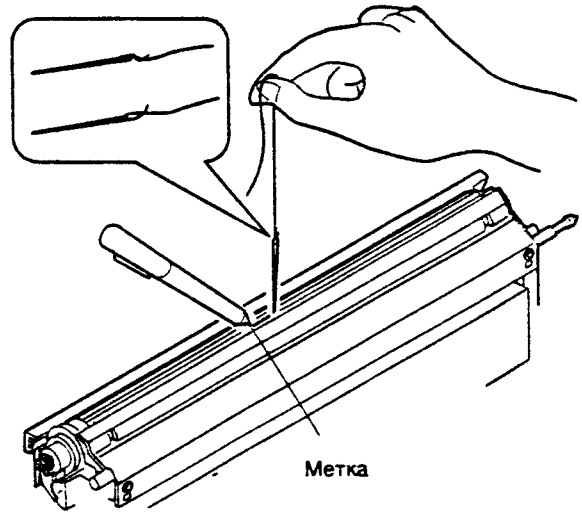
① Извлеките блок проявления из корпуса и снимите его крышку.



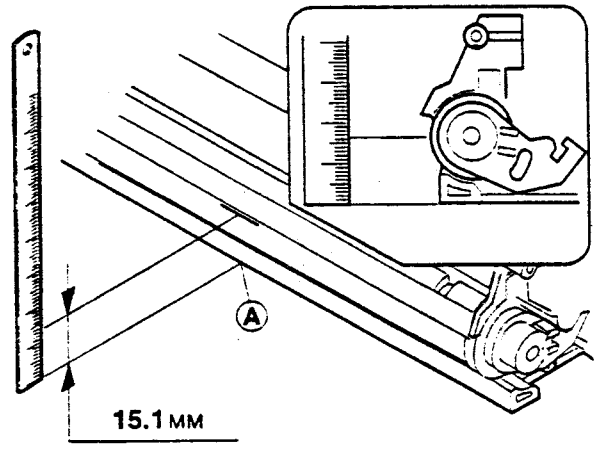
② Вденьте нитку в иголку, как показано ниже на рисунке.

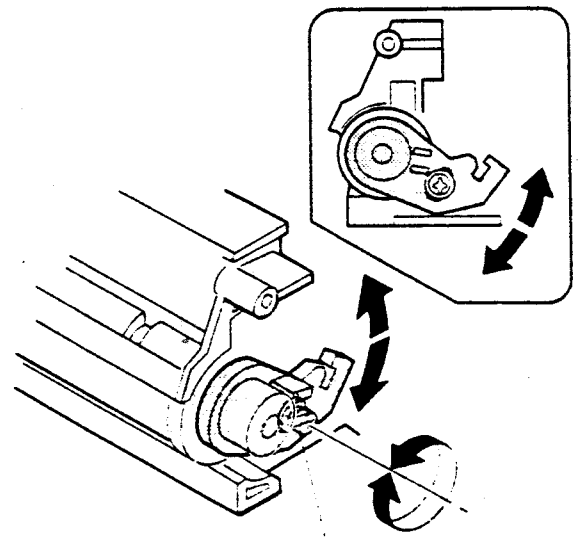
③ Удерживая нитку, подведите иголку к магнитного валику.

④ Отметьте точку, в которой иголка касается магнитного валика.



⑤ Измерьте расстояние между меткой и нижней плоскостью блока проявления Ⓐ и убедитесь в том, что это расстояние не превышает 15,1 мм. Если измеренное расстояние выходит за этот предел, ослабьте винт крепления регулировочной пластины магнитного валика и сдвиньте регулировочную пластину в направлении, указанном стрелкой, и повторите операции ③ – ⑤.





⑥ Затяните винт крепления регулировочной пластины магнитного валика.

(2) Регулировка зазора между ножом очистки и магнитным валиком

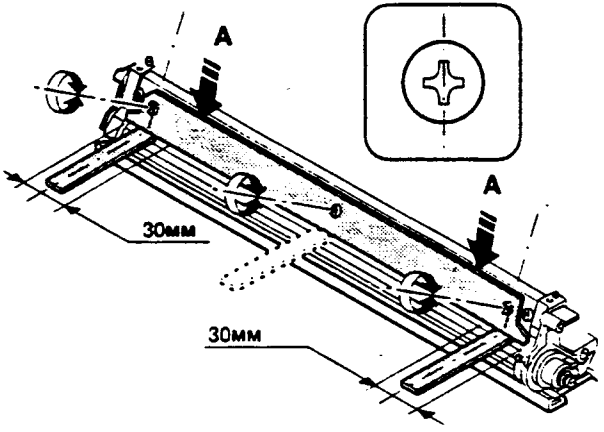
Если величина зазора между ножом очистки (ракелем) блока проявления и магнитным валиком выбрана неверно, то могут возникнуть следующие проблемы:

- Недостаточная плотность копии
- Грязная копия
- Разбрызгивание тонера

① Снимите крышку блока проявления

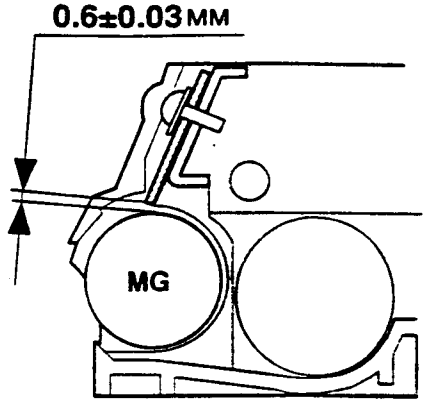
② Ослабьте винт крепления ножа очистки

③ Вставьте калибр толщиной 0,6 мм в зазор между магнитным валиком и ножом в пределах зоны шириной 30 мм под винтом крепления ножа.



④ Нажмите на нож очистки в направлении, указанном стрелкой, и затяните винт крепления ножа.

⑤ Убедитесь в том, что величина зазора в зоне шириной 30 мм под винтом крепления ножа лежит в пределах 0,6±0,03 мм.



Примечание: При выполнении регулировки не допускайте царапин на ноже очистки.

2. Светоптический узел

A. Список регулировок

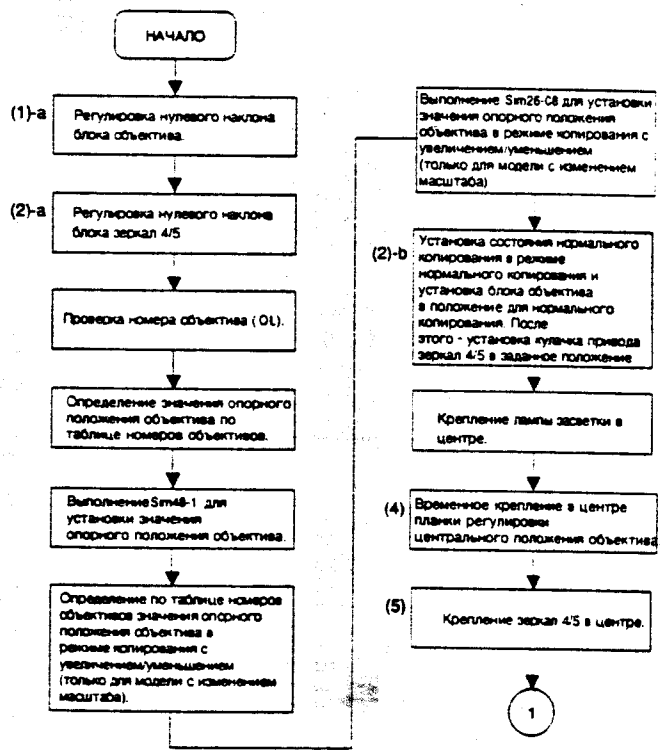
Классификация	N	Объект регулировки			Уставка/Стандартное значение	Необходимые специальные инструменты	Стр.
Положение установки частей	(1)	Объектив	a	Регулировка угла установки блока объектива	—	—	7-6
	(2)	Зеркала	a	Регулировка угла установки блока зеркал 4/5	—	—	7-7
			b	Регулировка положения кулачка привода блока зеркал 4/5	—	—	7-8
Качество изображения на копии	(3)	Искажение изображения	a	Регулировка искажения изображения по горизонтали	—	—	7-11
			b	Регулировка искажения изображения по вертикали	—	—	7-12
	(4)	Регулировка положения центра изображения на копии			0 ±1.5 мм	—	7-13
	(5)	Регулировка фокусировки светооптической системы (разрешающей способности)			*	—	7-13
	(6)	Регулировка масштаба копирования	a	Регулировка масштаба копирования по вертикали (нормальная копия)	100 ±0.8%	—	7-14
			b	Регулировка масштаба копирования по вертикали (увеличение/уменьшение)	100 ±0.9%	—	7-15
			c	Регулировка масштаба копирования по горизонтали (увеличение/уменьшение)	100 ±0.8%	—	7-15
	(7)	Регулировка равномерности экспонирования			—	—	7-17
	(8)	Регулировка потери изображения и пустой	a	Регулировка положения изображения на копии	*	—	7-18
			b	Регулировка пустой зоны Передняя кромка Регулировка пустой зоны у передней кромки (режим SPF) Регулировка пустой зоны у задней кромки	0 $^{+3}_{-3}$ мм	—	7-21

* Подробное описание смотри на указанной странице.

B. Примечания

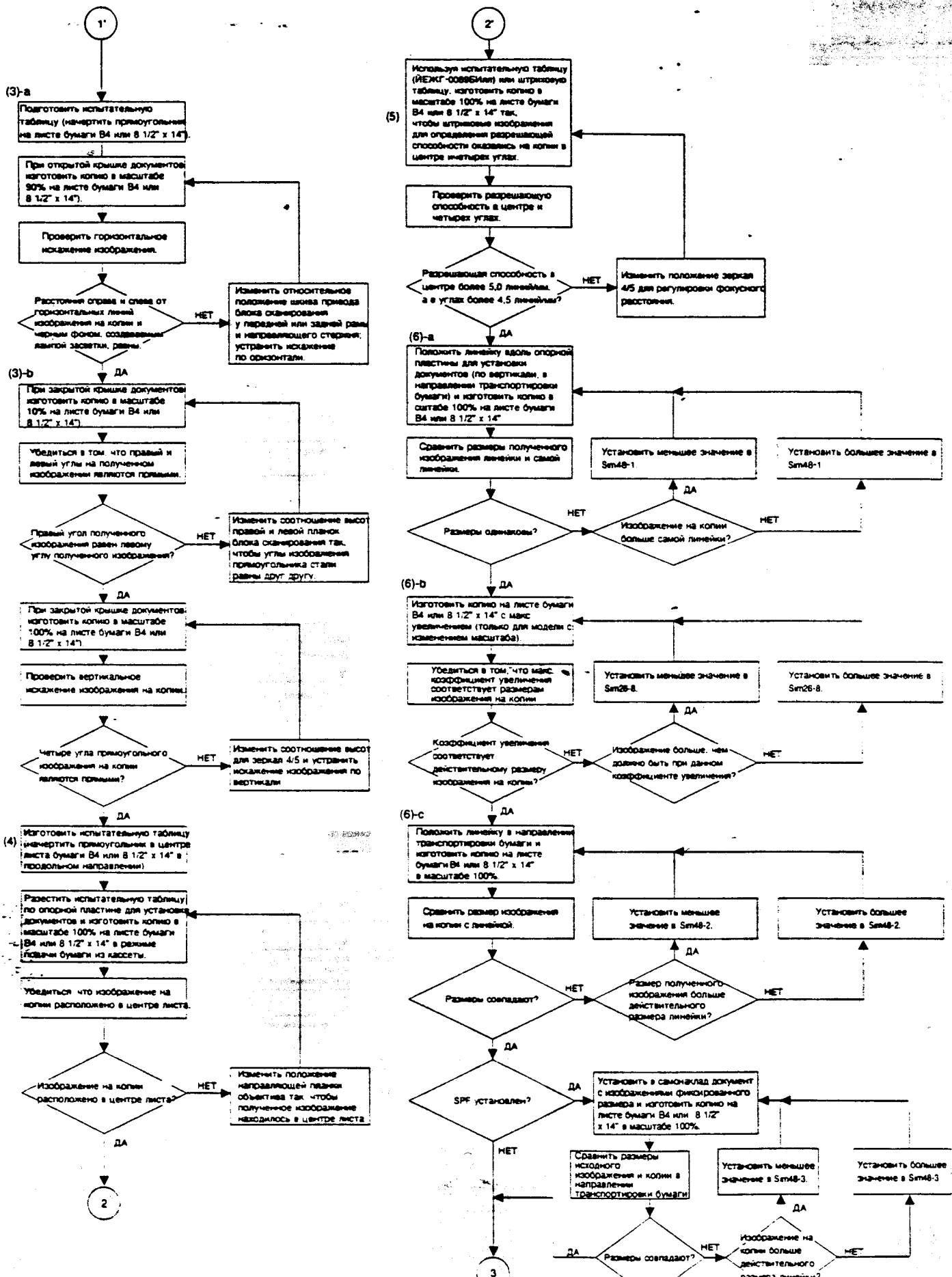
При выполнении регулировки обратите внимание на следующие примечания:

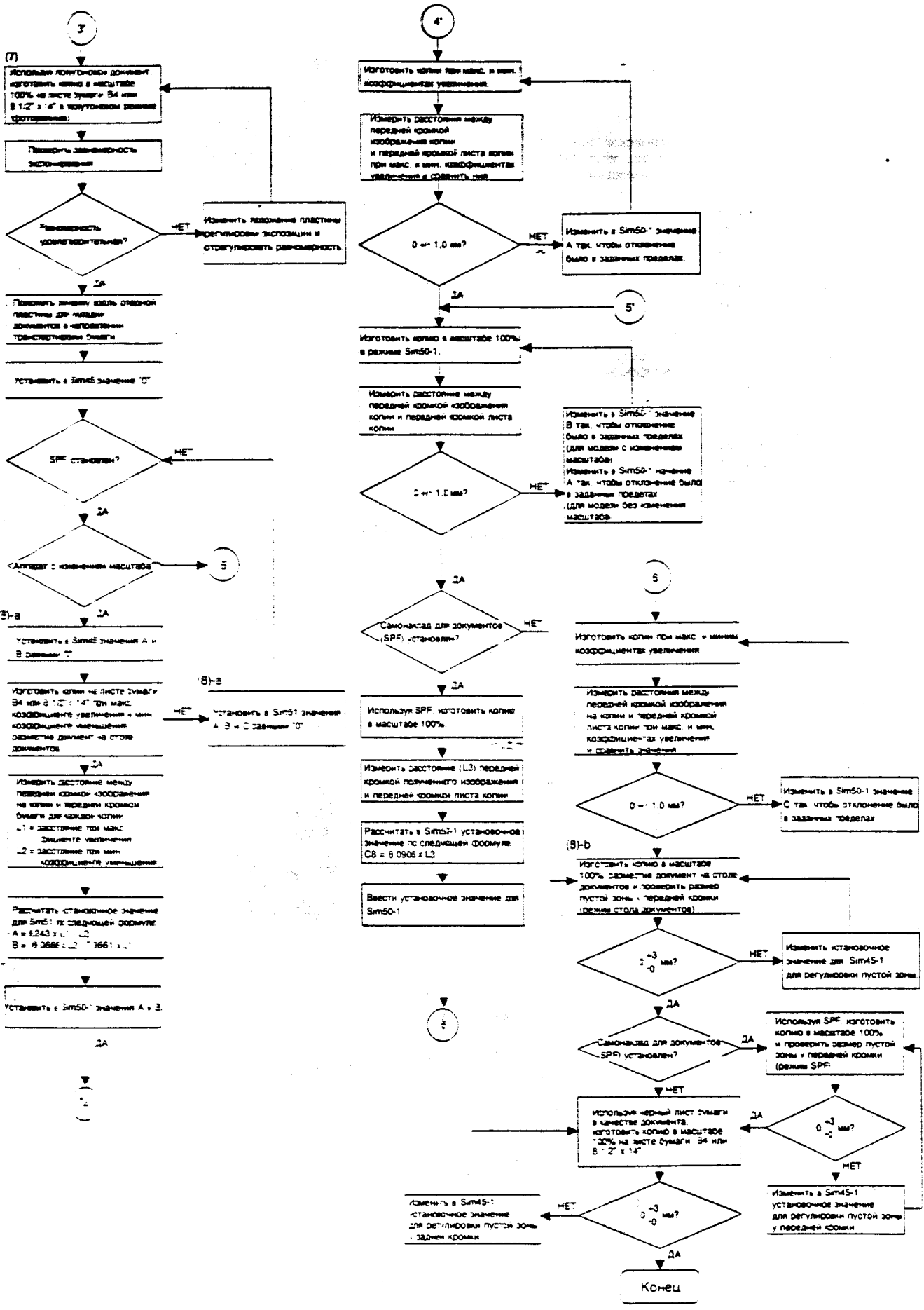
1) Изучите последовательность операций, приведенных ниже на блок-схеме.
2) Регулировку можно начать с середины блок-схемы только в том случае, если все предыдущие пункты были правильно выполнены.
3) Если содержание пункта регулировки на блок-схеме меняется, то все последующие пункты должны быть соответствующим образом скорректированы.
   Каждый пункт регулировки базируется на предыдущих пунктах и связан с последующими.
4) "Sim" на блок-схеме означает "Simulation" – "Имитационный режим".



Стандартные значения установки для имитационных режимов Sim48-1 и Sim26-8 (справочные данные)

Номер объектива	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
sim48	77	75	73	72	70	68	67	65	63	61	60	58	56	55
sim26-8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Номер объектива	13	14	15	16	17	18								
sim48	53	51	49	48	46	44								
sim26-8	14	15	16	17	18	19								


1'
(3)-a
Подготовить испытательную таблицу (начертить прямоугольник на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14").
При открытой крышке документов изготовить копию в масштабе 90% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14").
Проверить горизонтальное искажение изображения.
Расстояния справа и слева от горизонтальных линий изображения на копии и черным фоном, создаваемым лампой засветки, равны.
НЕТ
Изменить относительное положение шкива привода блока сканирования у передней или задней рамы и направляющего стержня; устранить искажение по горизонтали.
ДА
(3)-b
При закрытой крышке документов изготовить копию в масштабе 10% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14").
Убедиться в том, что правый и левый углы на полученном изображении являются прямыми.
Правый угол полученного изображения равен левому углу полученного изображения?
НЕТ
Изменить соотношение высот правой и левой планок блока сканирования так, чтобы углы изображения прямоугольника стали равны друг другу.
ДА
При закрытой крышке документов изготовить копию в масштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14").
Проверить вертикальное искажение изображения на копии.
Четыре угла прямоугольного изображения на копии являются прямыми?
НЕТ
Изменить соотношение высот для зеркал 4/5 и устранить искажение изображения по вертикали
ДА
(4)
Изготовить испытательную таблицу (начертить прямоугольник в центре листа бумаги B4 или 8 1/2" x 14" в продольном направлении)
Разестить испытательную таблицу по опорной пластине для установки документов и изготовить копию в масштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" в режиме подачи бумаги из кассеты.
Убедиться что изображение на копии расположено в центре листа.
Изображение на копии расположено в центре листа?
НЕТ
Изменить положение направляющей планки объектива так, чтобы полученное изображение находилось в центре листа
ДА
2
2'
(5)
Используя испытательную таблицу (ЙЕЖГ-0089БИлл) или штриховую таблицу, изготовить копию в масштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" так, чтобы штриховые изображения для определения разрешающей способности оказались на копии в центре и четырех углах.
Проверить разрешающую способность в центре и четырех углах.
Разрешающая способность в центре более 5,0 линий/мм, а в углах более 4,5 линий/мм?
НЕТ
Изменить положение зеркал 4/5 для регулировки фокусного расстояния.
ДА
(6)-a
Положить линейку вдоль опорной пластины для установки документов (по вертикали, в направлении транспортировки бумаги) и изготовить копию в сштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14"
Сравнить размеры полученного изображения линейки и самой линейки.
Установить меньшее значение в Sim48-1.
Установить большее значение в Sim48-1
ДА
Размеры одинаковы?
НЕТ
Изображение на копии больше самой линейки?
НЕТ
(6)-b
ДА
Изготовить копию на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" с макс увеличением (только для модели с изменением масштаба).
Убедиться в том, что макс. коэффициент увеличения соответствует размерам изображения на копии
Установить меньшее значение в Sim26-8.
Установить большее значение в Sim26-8.
ДА
Коэффициент увеличения соответствует действительному размеру изображения на копии?
НЕТ
Изображение больше, чем должно быть при данном коэффициенте увеличения?
НЕТ
ДА
(6)-c
Положить линейку в направлении транспортировки бумаги и изготовить копию на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" в масштабе 100%.
Сравнить размер изображения на копии с линейкой.
Установить меньшее значение в Sim48-2.
Установить большее значение в Sim48-2.
ДА
Размеры совпадают?
НЕТ
Размер полученного изображения больше действительного размера линейки?
НЕТ
ДА
SPF установлен?
ДА
Установить в самонаклад документ с изображениями фиксированного размера и изготовить копию на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" в масштабе 100%.
НЕТ
Сравнить размеры исходного изображения и копии в направлении транспортировки бумаги
Установить меньшее значение в Sim48-3.
Установить большее значение в Sim48-3
ДА
ДА
Размеры совпадают?
НЕТ
Изображение на копии больше действительного размера линейки?
НЕТ
3


3
(7)
Используя полутоновой документ, изготовить копию в масштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" в полутоновом режиме фотокопира
Проверить равномерность экспонирования
Равномерность удовлетворительная?
НЕТ
Изменить положение пластины регулировки экспозиции и отрегулировать равномерность
ДА
Повернуть линейку вдоль опорной пластины для выдачи документов в направлении транспортировки бумаги
Установить в Sim45 значение "0"
SPF установлен?
НЕТ
ДА
Аппарат с изменением масштаба?
5
ДА
(8)-a
Установить в Sim45 значения A и B равными "0"
Изготовить копии на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14" при макс. коэффициенте увеличения и мин. коэффициенте уменьшения, разместив документ на столе документов
НЕТ
(8)-a
Установить в Sim51 значения A, B и C равными "0"
ДА
Измерить расстояние между передней кромкой изображения на копии и передней кромкой бумаги для каждой копии
L1 = расстояние при макс. элементе увеличения
L2 = расстояние при мин. коэффициенте уменьшения
Рассчитать установочное значение для Sim51 по следующей формуле:
A = 6.243 x L1 - L2
B = 6.3666 x L2 - 7.3661 x L1
Установить в Sim50-1 значения A и B
ДА
4
4'
Изготовить копии при макс. и мин. коэффициентах увеличения.
Измерить расстояние между передней кромкой изображения копии и передней кромкой листа копии при макс. и мин. коэффициентах увеличения и сравнить них
0 +/- 1.0 мм?
НЕТ
Изменить в Sim50-1 значение A так, чтобы отклонение было в заданных пределах.
ДА
5'
Изготовить копию в масштабе 100% в режиме Sim50-1.
Измерить расстояние между передней кромкой изображения копии и передней кромкой листа копии
Изменить в Sim50-1 значение B так, чтобы отклонение было в заданных пределах (для модели с изменением масштаба)
Изменить в Sim50-1 значение A так, чтобы отклонение было в заданных пределах (для модели без изменения масштаба)
0 +/- 1.0 мм?
НЕТ
ДА
Самонаклад для документов (SPF) установлен?
НЕТ
ДА
Используя SPF, изготовить копию в масштабе 100%.
Измерить расстояние (L3) передней кромкой полученного изображения и передней кромки листа копии
Рассчитать в Sim51-1 установочное значение по следующей формуле:
C8 = 8.0906 x L3
Ввести установочное значение для Sim50-1
6
Изготовить копии при макс. и минимальных коэффициентах увеличения
Измерить расстояние между передней кромкой изображения на копии и передней кромкой листа копии при макс. и мин. коэффициентах увеличения и сравнить значения
0 +/- 1.0 мм?
НЕТ
Изменить в Sim50-1 значение C так, чтобы отклонение было в заданных пределах
(8)-b
Изготовить копию в масштабе 100%, разместив документ на столе документов и проверить размер пустой зоны у передней кромки (режим стола документов)
2 +3 -0 мм?
НЕТ
Изменить установочное значение для Sim45-1 для регулировки пустой зоны
ДА
Самонаклад для документов (SPF) установлен?
ДА
Используя SPF, изготовить копию в масштабе 100% и проверить размер пустой зоны у передней кромки (режим SPF)
НЕТ
Используя черный лист бумаги в качестве документа, изготовить копию в масштабе 100% на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14"
ДА
0 +3 -2 мм?
НЕТ
Изменить в Sim45-1 установочное значение для регулировки пустой зоны у передней кромки
2 +3 -0 мм?
НЕТ
Изменить в Sim45-1 установочное значение для регулировки пустой зоны у задней кромки
ДА
Конец

C. Описание регулировки

(1) Объектив

a. Регулировка углового положения блока объектива

I. Краткое описание

Посредством установки оптической оси корпуса копировального аппарата и оси объектива параллельно друг другу можно уменьшить искажение изображения при копировании, создаваемое объективом.

Горизонтальный угол стержня, по которому перемещается ползун блока объектива, изменяется путем смещения планки крепления направляющего стержня.

Эта регулировка выполняется не по изображению на копии, а с помощью визуального измерения относительно метки на основании светооптического узла в качестве точки отсчета.

Искажение изображения необходимо отрегулировать не только в этом пункте регулировок, но также при установке параллельности зеркал.

II. Цель

Целью этой регулировки является уменьшение искажения изображения, вызываемое объективом, путем установки оптической оси корпуса копировального аппарата и оптической оси объектива параллельно друг другу.

III. Примечание

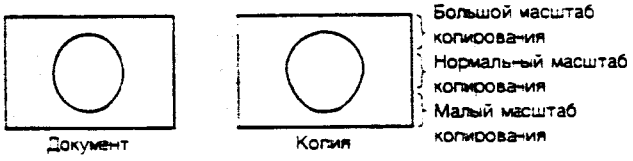
Регулировка искажения изображения при копировании завершается изготовлением копии и регулировкой параллельности зеркал.

При этом предварительно должна быть правильно выполнена данная регулировка.

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) Производится разборка блока объектива или замена его частей.

2) При следующем искажении изображения на копии (вследствие различиямасштабов копирования в разных частях поля изображения):

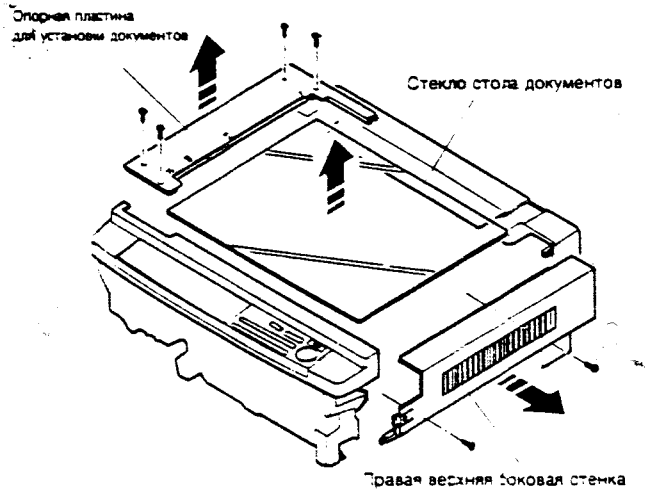


V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)

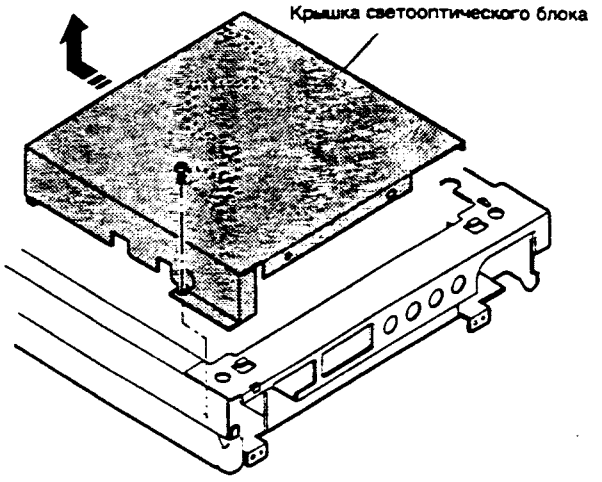
VI. Процедура регулировки

1) Снимите правую верхнюю боковую стенку и опорную пластину для установки документов.

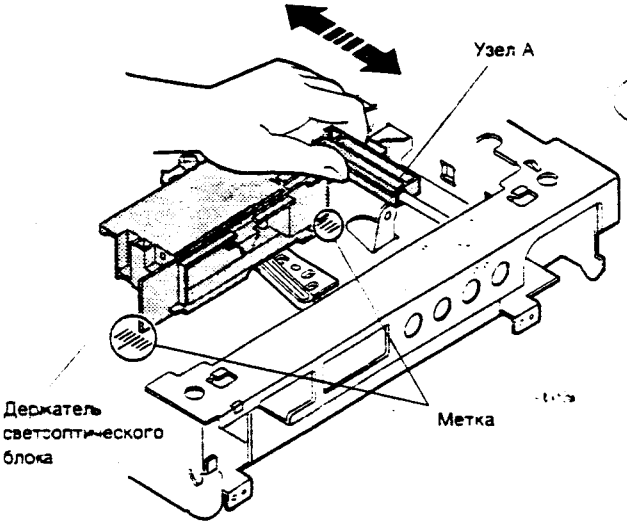


2) Снимите стекло стола документов.

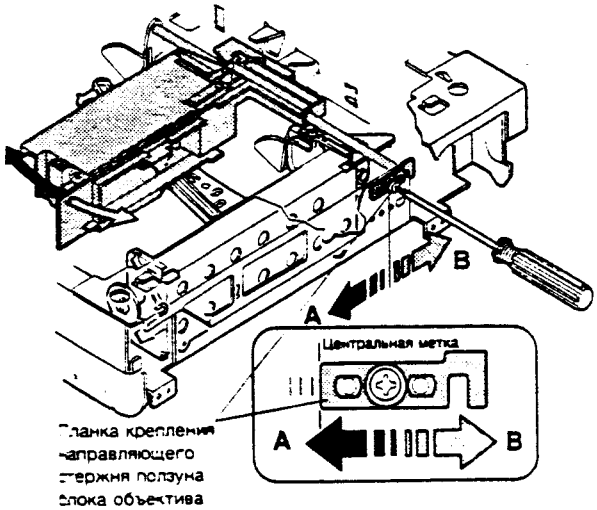
3) Снимите крышку светооптического блока.



4) Удерживая ползун (узел А) блока объектива, сдвиньте боковую часть блока объектива к метке на основании светооптического блока.



5) Ослабьте винт крепления направляющего стержня блока объектива.



6) Зафиксируйте планку крепления направляющего стержня блока объектива в положении центральной метки.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(2) Зеркала

Следующие регулировки положения частей относятся к зеркалам.

* Регулировка угла установки блока зеркал 4/5
* Регулировка положения кулачка привода блока зеркал 4/5

a. Регулировка угла установки блока зеркал 4/5

I. Краткое описание

Искажение изображения копии, создаваемое блоком зеркал 4/5, может быть уменьшено путем выравнивания оптической оси копировального аппарата и блока зеркал 4/5.

Горизонтальный угол направляющего стержня блока объектива корректируется путем изменения положения планки фиксации направляющего стержня блока зеркал 4/5. Эта регулировка выполняется не путем проверки изображения на копии, а с помощью визуального изм ерения с использованием пластины в основании оптического блока в качестве точки отсчета.

Искажение изображения на копии должно корректироваться не только при выполнении этой регулировки, но также и при выполнении регулировки параллельности блока сканирования 1/2.

II. Цель

Целью этой регулировки является устранение искажения изображения при копировании путем установки оптической оси копировального аппарата и оси блока зеркал 4/5 параллельно друг другу.

III. Примечание

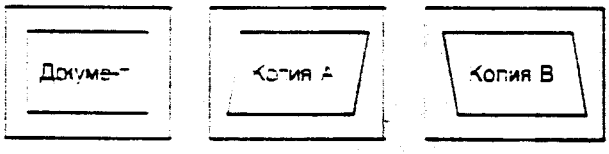
Процесс регулировки искажений изображения копии завершается изготовлением копии и подстройкой параллельности блоков сканирования 1 и 2.

При этом предварительно должна быть правильно выполнена данная регулировка.

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При разборке блока зеркал 4/5 или замене его частей.

2) При искажении изображения на копии как показано ниже:

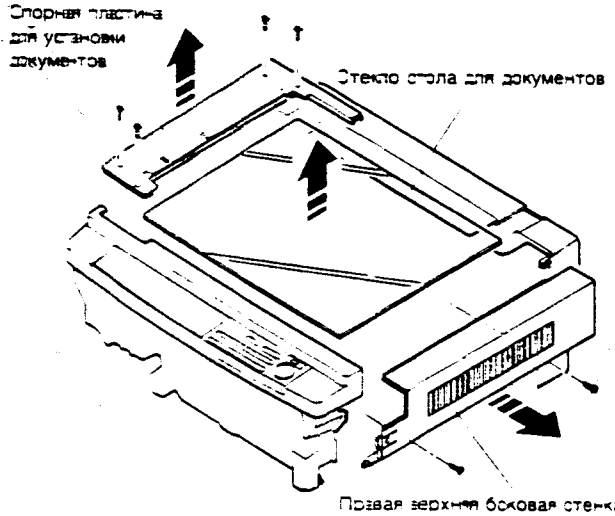


V. Необходимые инструменты:

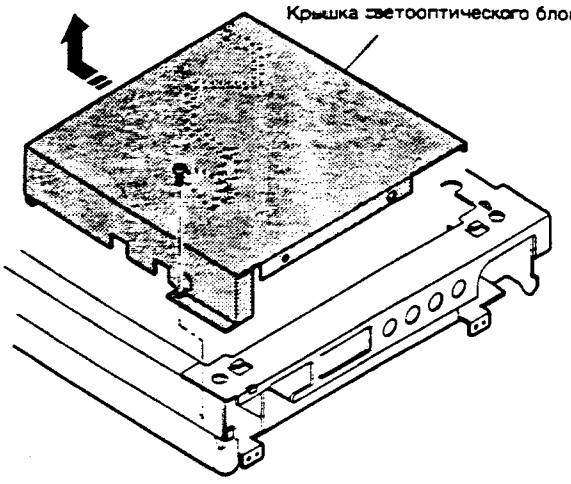
* Отвертка +
* Линейка

VI. Процедура регулировки

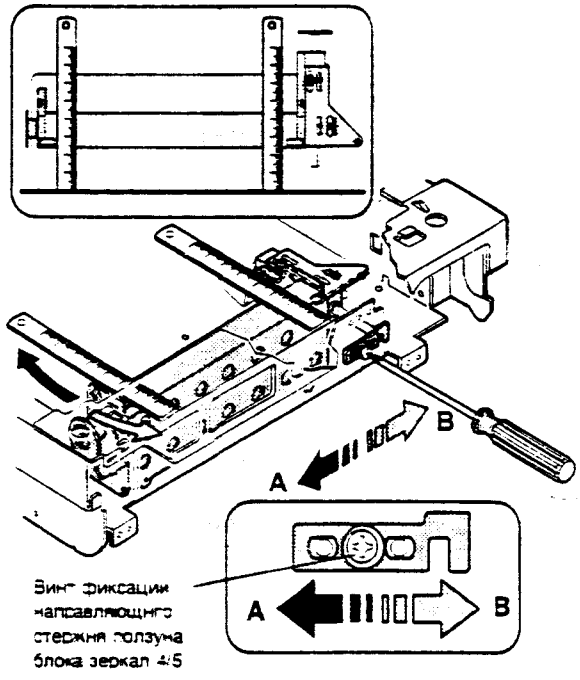
1) Снимите правую верхнюю боковую стенку и опорную пластину для установки документов.



2) Снимите стекло стола для документов.



3) Ослабьте фиксирующий винт планки крепления направляющего стержня блока зеркал 4/5.



4) Сдвигая планку крепления направляющего стержня блока зеркал 4/5 в направлениях A и B, добейтесь того, чтобы боковая сторона блока зеркал 4/5 стала параллельной боковой пластине рамы светооптического узла, после чего зафиксируйте ее.

Для проверки параллельности воспользуйтесь линейкой.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

b. Регулировка положения кулачка привода блока зеркал 4/5 (только для модели с изменением масштаба)

I. Краткое описание

Масштаб копирования и фокусировка оптической системы считаются отрегулированными правильно, если при движении блока объектива осуществляется согласованное перемещение зеркал 4/5.

Эта регулировка выполняется путем изменения относительных положений шестерни привода блока объектива и кулачка привода блока зеркал 4/5.

II. Цель

Целью этой регулировки является юстировка относительных положений шестерни привода блока объектива и кулачка привода блока зеркал 4/5, а также подстройка масштаба копирования и фокусировки.

III. Примечание

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При демонтаже узлов привода объектива и зеркал 4/5 или замене их частей.

2) При нарушении фокусировки, хотя масштаб копирования является правильным, и наоборот.

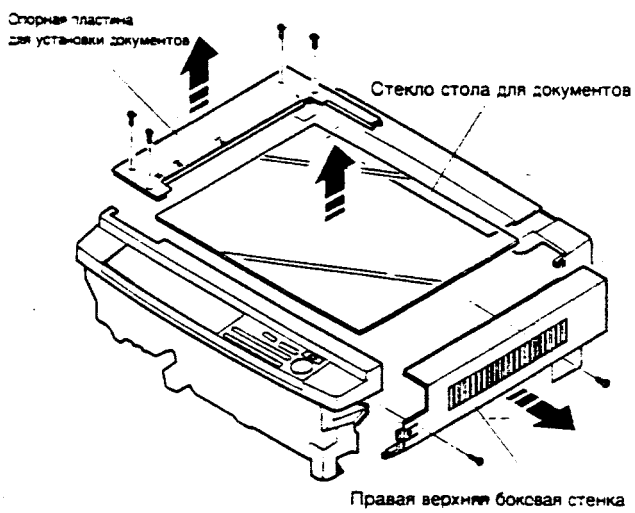
V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Винт M4 x 20

VI. Процедура регулировки

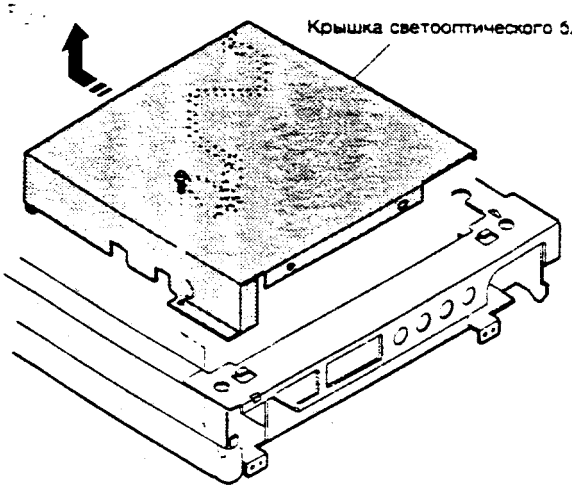
1) Установите масштаб копирования 100% и установите блок объектива в положение, соответствующее масштабу копирования 100%.

2) Снимите правую боковую крышку и опорную пластину для установки документов.

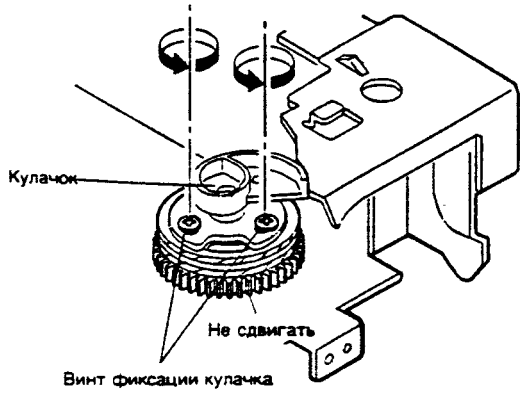


3) Снимите стекло стола для документов.

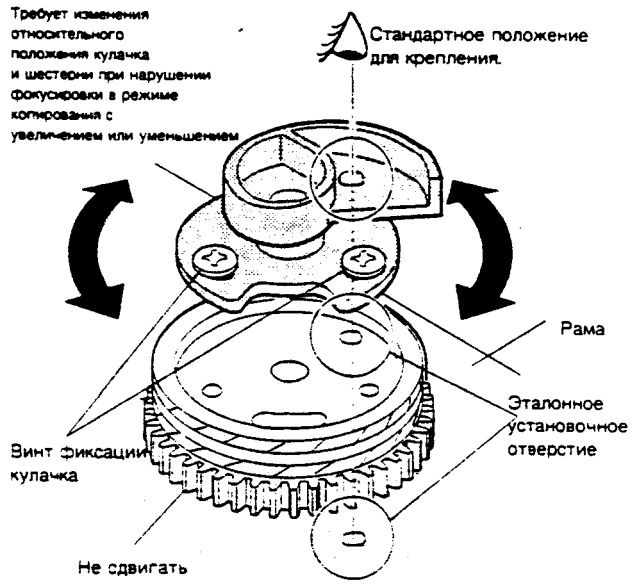
4) Снимите крышку светооптического блока.



5) Ослабьте фиксирующий винт кулачка привода блока зеркал 4/5, но не сдвигайте шестерню привода блока объектива.



6) Поверните кулачок привода блока зеркал 4/5, не смещая шестерню привода блока объектива, так, чтобы установочное отверстие кулачка совпало с опорным (базовым) отверстием в раме светооптического блока.



7) Пропустите винт M4 x 20 через установочное отверстие кулачка привода блока зеркал 4/5 и привинтите винт к раме, не сдвигая при этом кулачка.

8) Затяните винт фиксации кулачка, что обеспечит крепление кулачка привода блока зеркал 4/5 к шестерне привода блока объектива, не сдвигая шестернюпривода блока объектива.

9) Удалите винт, который был привинчен к раме в пункте 7).

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке.

(3) Регулировка искажения изображения

Имеются следующие два типа искажений изображения:

* Горизонтальное искажение изображения
* Вертикальное искажение изображения

Искажение изображения возникает в основном из-за нарушения параллельности зеркал и неправильной ориентации оптической оси объектива.

В данной модели искажение изображения корректируется путем подстройки параллельности каждого зеркала.

a. Регулировка горизонтального искажения изображения

I. Краткое описание

Эта регулировка предназначена для устранения горизонтального искажения изображения путем установки горизонтальной оптической оси копировального аппарата и горизонтальной оптической оси каждого зеркала параллельно друг другу.

Для выполнения данной регулировки производится изменение относительного положения передней рамы и шкива привода блоков сканирования на раме.

Блоки сканирования 1 и 2 устанавливаются в соответствующие положения, механически регулируется их параллельность, а окончательная подстройка осуществляется при изготовлении копий.

II. Цель

Целью данной регулировки является уменьшение горизонтального искажения изображения путем установки горизонтальной оптической оси копировального аппарата и горизонтальной оптической оси блоков сканирования 1 и 2 параллельно друг другу.

III. Примечание

Перед тем, как начать эту регулировку, необходимо выполнить следующие пункты. (В противном случае регулировка не приведет к уменьшению искажения изображения.)

* Должна быть выполнена регулировка угла установки блока объектива.
* Должна быть выполнена регулировка угла установки блока зеркал 4/5.

IV. Случаи, когда регулировка необходима

1) При демонтаже блоков сканирования 1 и 2 или замене их частей.
2) При демонтаже привода блоков сканирования или замене его частей.
3) При искажении изображения на копии, как показано ниже:



V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Шестигранный ключ
* Линейка
* Испытательная таблица для подстройки искажений

Изготовьте таблицу самостоятельно, как описано ниже.

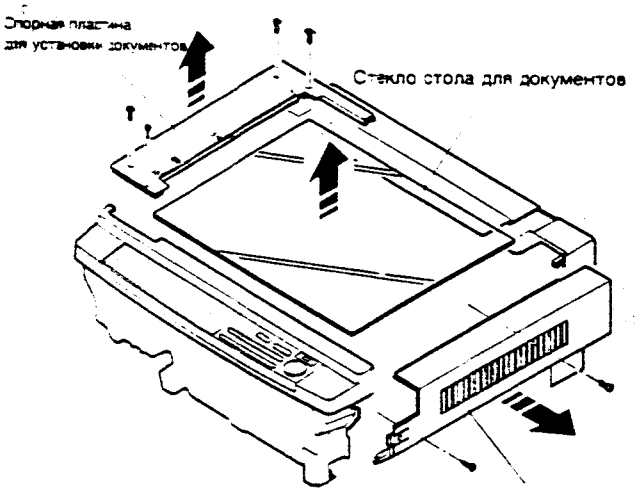
Начертите прямоугольник на листе бумаги B4 или 8 1/2" x 14", как показано ниже. Убедитесь, что все четыре угла являются прямыми.



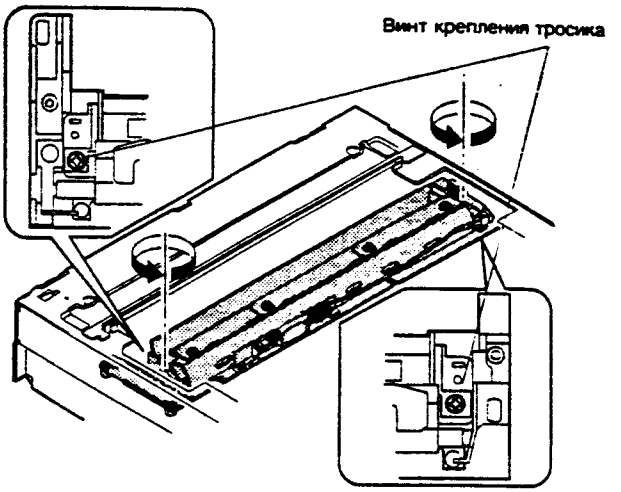
= 10 мм

VI. Процедура регулировки

1) Снимите правую верхнюю боковую стенку и опорную пластину для установки документов.

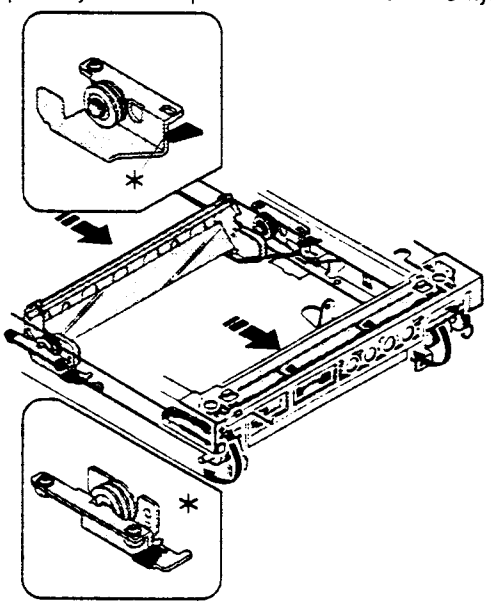


2) Снимите стекло стола документов.
3) Ослабьте винт крепления тросика блока сканирования 1.

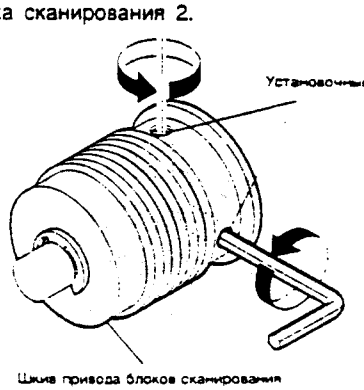


4) Поверните рукой шестерню привода блоков сканирования так, чтобы блок сканирования 2 вошел в контакт с пластиной позиционирования блока сканирования 2. Если блок сканирования 2 входит в контакт с пластинами позиционирования блока сканирования 2 со стороны передней и задней рамы одновременно, то механическая параллельность блока сканирования 2 установлена правильно.

Если одна сторона блока сканирования 2 входит в контакт с пластиной позиционирования блока сканирования 2, а другая сторона не входит в контакт, то параллельность нарушена.
При отсутствии параллельности выполните пункт 5).

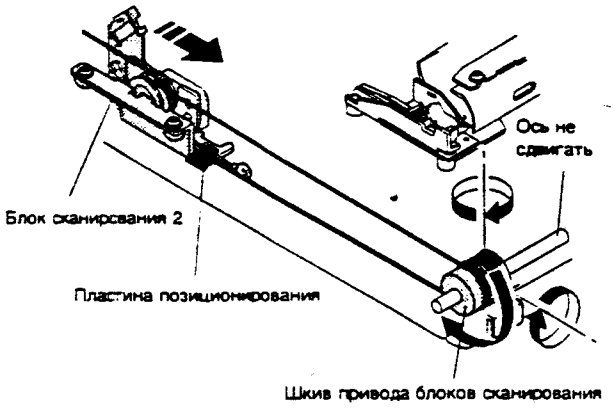


5) Ослабьте установочный винт шкива привода блоков сканирования со стороны, где блок сканирования 2 не входит в контакт с пластиной позиционирования блока сканирования 2.



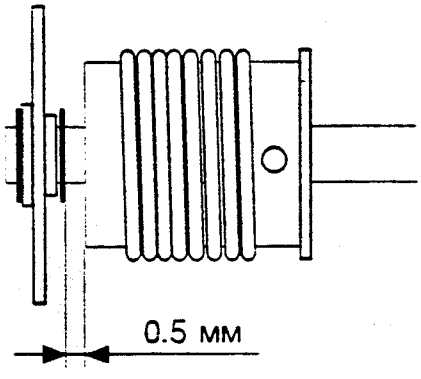
6) Не сдвигая оси шкива привода блоков сканирования

поверните рукой шкив привода блоков сканирования со стороны ослабленного установочного винта. Когда блок сканирования 2 войдет в контакт с пластиной позиционирования блока сканирования 2, затяните установочный винт.



(Примечание)

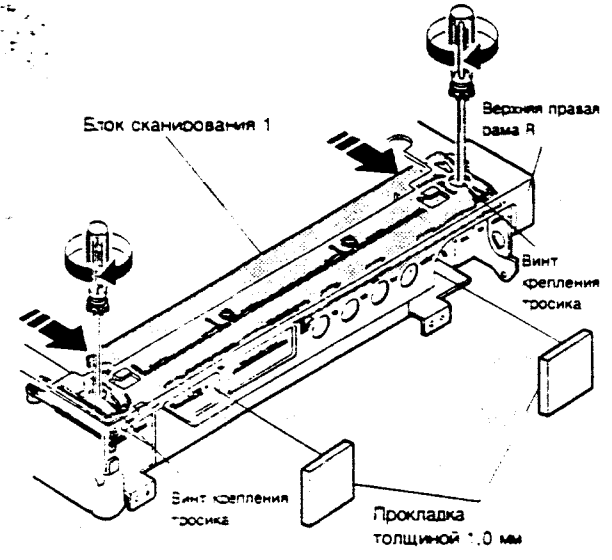
Обеспечьте зазор около 0,5 мм между шкивом привода блоков сканирования и Е-образной стопорной шайбой.



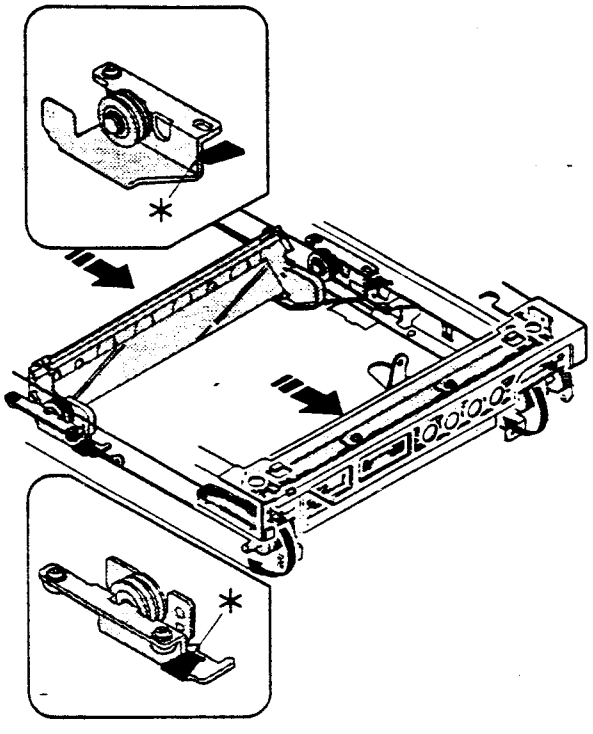
7) Поверните рукой шестерню привода блоков сканирования, чтобы блок сканирования 2 вошел в контакт с пластиной позиционирования, и выполните операцию, описанную в пункте 4).

Повторите операции пунктов с 4) по 7) до достижения параллельности блока сканирования 2.

8) Когда блок сканирования 2 находится в контакте с пластиной позиционирования блока сканирования 2, вставьте прокладку толщиной 1,0мм между блоком сканирования 1 и верхней правой рамой R, обеспечьте контакт блока сканирования 1 с верхней правой рам ой R и прикрепите его к тросику привода блоков сканирования.

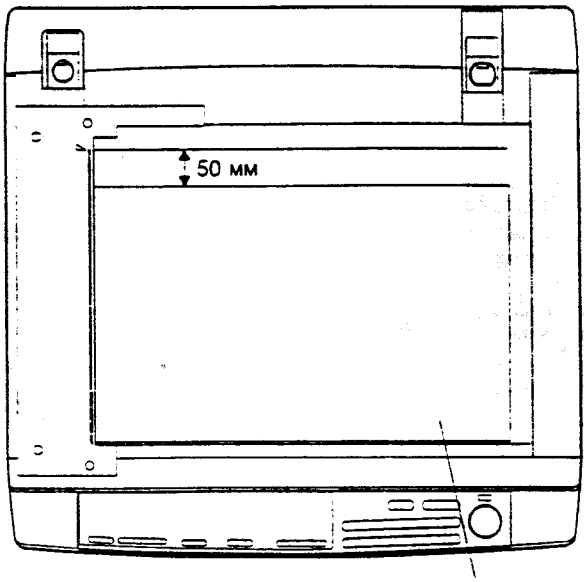


Операции 1) – 8) требуются для регулировки механической горизонтальной параллельности. Блоки сканирования 1 и 2 теперь закреплены в требуемых положениях, и механическая горизонтальная параллельность блока сканирования 2 отрегулирована. (Когда блоки с канирования 1 и 2 сдвинуты в правое положение, они находятся в контакте с четырьмя пластинами позиционирования.)



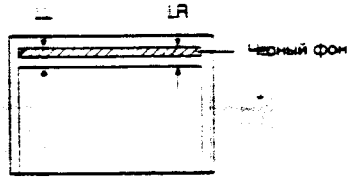
Теперь должна быть произведена регулировка оптической горизонтальной параллельности, что требует выполнения следующих операций.

9) Положите таблицу для проверки искажений изображения на стол для документов и изготовьте копию с уменьшением (90%) на листе бумаги B4 или 14" × 8 1/2" при открытой крышке документов.

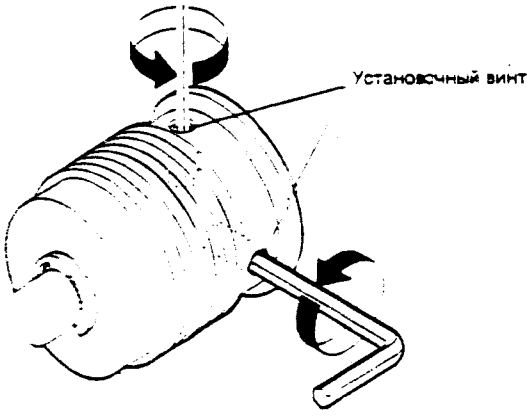


10) Проверьте горизонтальное искажение изображения.
Если LL = LR, то горизонтальное искажение отсутствует.

LL и LR – расстояния между горизонтальной линией на копии и внешней кромкой черного фона слева и справа соответственно.

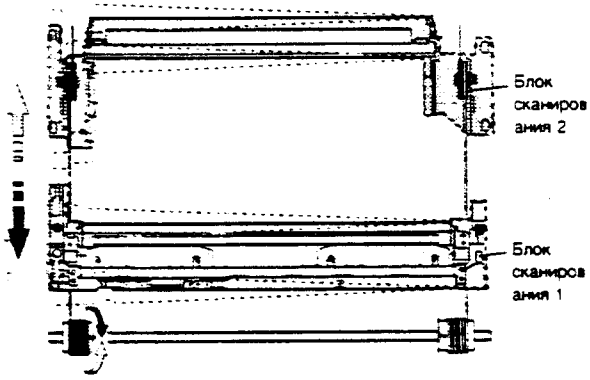


11) Если LL не равно LR, то выполните следующую процедуру.
Ослабьте установочный винт шкива привода блоков сканирования на передней или задней раме.



Шкив привода блока сканирования

*2) Не смещая оси шкива привода блоков сканирования, повесните рукой шкив привода блоков сканирования, установочный винт которого был ослаблен, и отрегулируйте параллельность блоков сканирования 1 и 2.



Ось не сдвигать

Шкив привода блоков сканирования

*3) Затяните установочный винт шкива привода блоков сканирования.

*4) Проверьте искажение изображения так же, как в пункте *1).

Повторите операции *1) – *4) до устранения горизонтального искажения изображения.

III. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

b. Регулировка вертикального искажения изображения

I. Краткое описание

Эта регулировка предназначена для обеспечения параллельности вертикальной оптической оси копировального аппарата и оптической оси каждого зеркала с целью устранения вертикального искажения изображения.

Для регулировки вертикального искажения изображения общая регулировка и регулировка баланса (симметричности положения) правого и левого краев должны производиться независимо.

Общая регулировка выполняется путем изменения высоты блока зеркал 4/5 со стороны передней рамы. Регулировка баланса правой и левой сторон выполняется путем изменения баланса "вправо-влево" регулировочной планки блока сканирования 2.

Регулировка симметричности положения правой и левой сторон должна выполняться до общей регулировки.

II. Цель

Целью данной регулировки является обеспечение параллельности вертикальной оптической оси копировального аппарата и оптической оси блока зеркал 4/5, а также оптической оси блока зеркала 2 для устранения вертикального искажения изображения.

III. Примечание

Перед выполнением этой регулировки должны быть завершены следующие регулировки, указанные ниже.

В противном случае нельзя гарантировать правильность выполнения данной регулировки.

* Регулировка углового положения блока объектива
* Регулировка углового положения блока зеркал 4/5
* Регулировка горизонтального искажения изображения

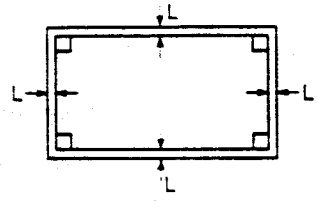
IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии блока зеркала 4/5 или замене его частей.
2) При снятии привода блоков сканирования или замене его частей.
3) При искажении изображения на копии как показано на рисунке:



V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Отвертка (–)
* Линейка
* Испытательная таблица для регулировки искажений (Изготовьте ее самостоятельно.)
Начертите прямоугольник на листе бумаги A4 или 8 1/2" x 11", как показано ниже. Убедитесь, что все четыре угла являются прямыми.

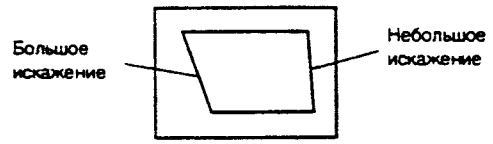


L = 10 мм

VI. Процедура регулировки

1) Положите испытательную таблицу для регулировки искажений изображения на стекло стола оригиналов и изготовьте нормальную копию (1:1) на листе бумаги A4 или 8 1/2" x 11".

2) Проверьте искажение изображения справа и слева. Если обе вертикальные линии параллельны друг другу, то баланс (симметричность) искажений справа и слава одинаков (однако некоторые искажения могут иметь место). Если все четыре угла являются прямыми, то это означает, что искажения отсутствуют и описанные ниже операциивыполнять не требуется.



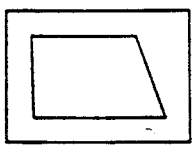
3) Если симметричность искажений справа и слева не обеспечивается, ослабьте фиксирующий винт регулировочной планки блока сканирования 2, чтобы изменить и подстроить положение "вправо-влево" регулировочной планки блока сканирования 2.

(Примечание)

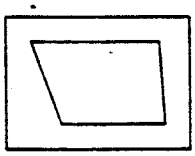
Эта процедура требуется для обеспечения симметричности искажений изображения справа и слева, что не означает устранения искажений изображения. При этом меняется высота регулировочной планки блока сканирования 2 с той стороны, где искажение имеет боль шую величину.

Если большим является искажение со стороны верхней кромки (если смотреть в направлении транспортирования бумаги), то необходимо изменить высоту левой планки блока сканирования 2.

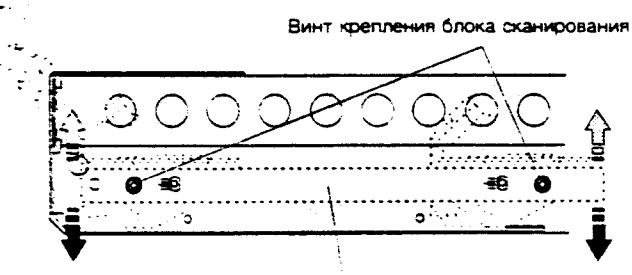
Если большим является искажение со стороны нижней кромки (если смотреть в направлении транспортирования бумаги), то необходимо изменить высоту правой планки блока сканирования 2.



Измените высоту регулировочной планки с правой стороны



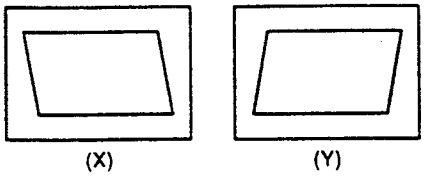
Измените высоту регулировочной планки с левой стороны

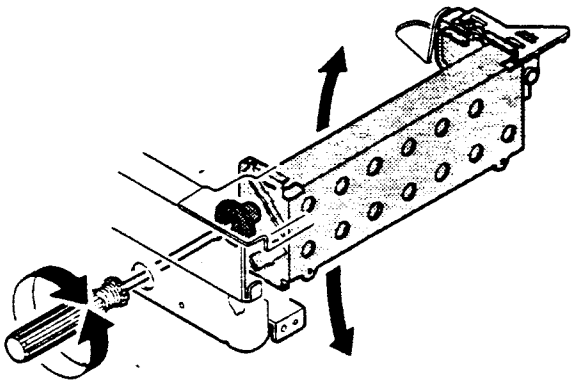


Повторите процедуры 2) и 3) до достижения симметричности искажений изображения справа и слева.

4) Измените высоту валика блока зеркал 4/5 со стороны передней рамы для коррекции вертикального искажения изображения.

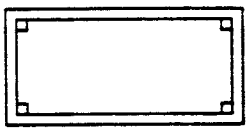
Если изображение на копии имеет наклон, как показано ниже на рис. (X), опустите блок зеркал 4/5. Если наклон имеет вид, показанный на рис. (Y), приподнимите блок зеркал 4/5.





5) Изготовьте копию, чтобы убедиться в отсутствии вертикального искажения изображения.

Если все четыре угла являются прямыми, процесс регулировки считается завершенным.



Повторите процедуры 4) и 5) до устранения вертикального искажения изображения.

(Примечание) Если вертикальное искажение изображения при выполнении пункта 4) не устраняется, измените общую высоту планки блока сканирования 2. Затем повторите операции 1) – 5).

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(4) Регулировка положения центра изображения копии

I. Краткое описание

Производится изменение положения оптической оси путем изменения положения планки объектива с целью оптического выравнивания положения стола оригиналов и вертикального положения полученного изображения на бумаге копии.

При изменении положения планки объектива меняется положение объектива в направлении передней и задней рамы, что вызывает смещение оптической оси. В результате достигается оптическое выравнивание стола оригиналов и поученного изображения на копии.

II. Цель

Целью данной регулировки является установка центра изображения копии на вертикальной оси, проходящей через центр листа бумаги копии.

III. Примечание

Перед выполнением этой регулировки должны быть завершены регулировки, описанные ниже. В противном случае данная регулировка не может быть выполнена правильно.

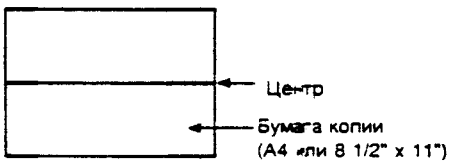
* Регулировка углового положения блока объектива
* Регулировка углового положения блока зеркал 4/5
* Регулировка искажения изображения

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии блока объектива или замене его частей.
2) При снятии планки направляющей объектива или замене частей.
3) При смещении изображения на копии относительно центральной вертикальной оси листа копии.

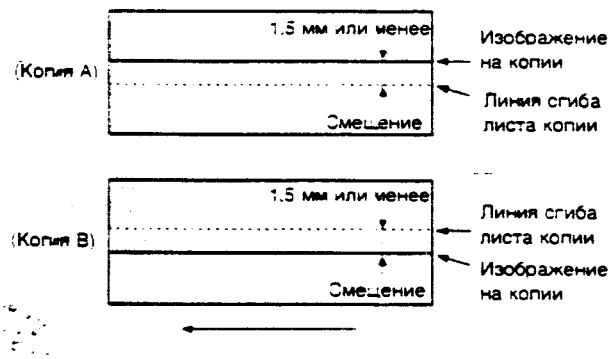
V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Линейка
* Испытательная таблица для регулировки положения центра (Изготовьте самостоятельно, как указано ниже.)
  Начертите на бумаге A4 или 8 1/2" x 11" прямую линию в направлении транспортирования бумаги, проходящую через центр листа.



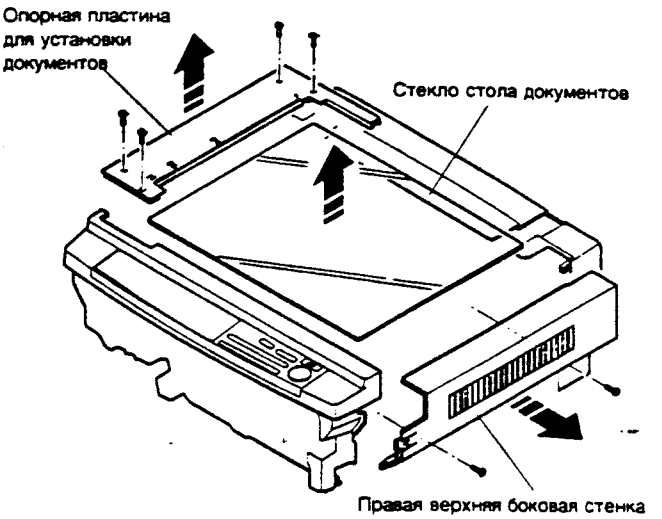
VI. Процедура регулировки

1) Установите испытательную таблицу для регулировки центра в опорное (исходное) положение на столе оригиналов.
2) Изготовьте нормальную копию (100%) на листе бумаги A4 или 8 1/2" x 11".
3) Убедитесь в том, что линия на изображении совпадает с положением центра листа бумаги (допустимое отклонение: 0±1,5 мм).

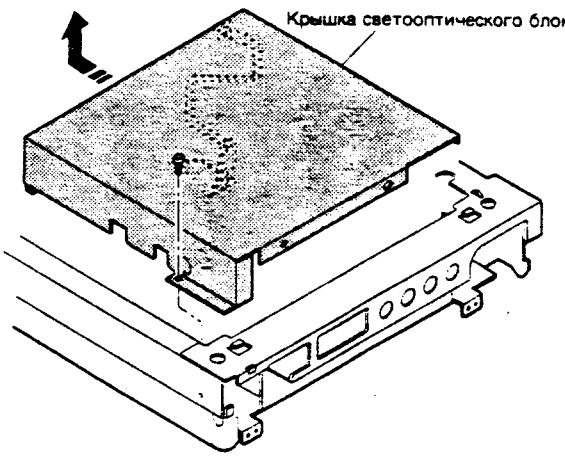


4) Если линия на изображении не совпадает с центром листа бумаги, выполните следующую процедуру.

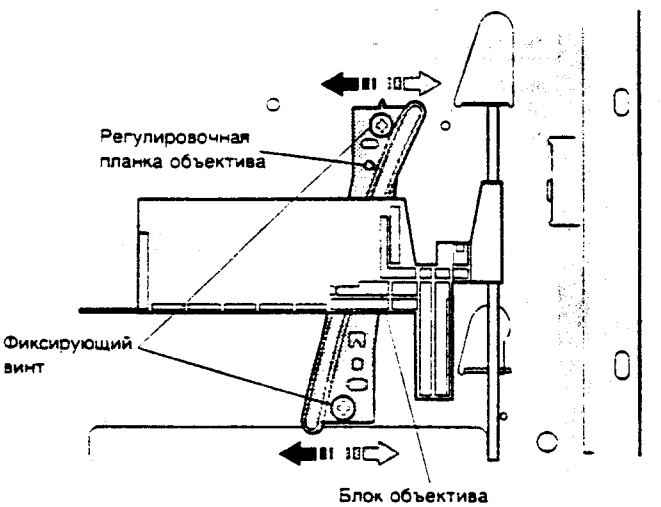
5) Снимите правую боковую стенку и опорную пластину для установки документов.



6) Снимите стекло стола документов.
7) Снимите крышку светооптического блока.



8) Ослабьте винты крепления регулировочной планки объектива и сдвиньте планку назад или вперед.



9) Изготовьте копию и убедитесь в том, что линия на изображении совпадает с центром листа бумаги. В противном случае повторите процедуры 1) – 9) до достижения совпадения линии на изображении с центром листа бумаги.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(5) Регулировка фокусировки (разрешающей способности)

I. Краткое описание

При регулировке фокусировки изменяется расстояние между документом и фотопроводящим барабаном путем изменения положения рычага привода блока зеркал 4/5.

II. Цель

Целью данной регулировки является коррекция разброса параметров объектива и разброса размеров оптического блока для получения изображений копий высокого качества, с хорошей фокусировкой.

III. Примечание

Перед выполнением данной регулировки должна быть завершена регулировка, указанная ниже. В противном случае регулировка не может быть выполнена правильно.

* Регулировка искажения изображения

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии блока объектива или зеркала или замене любой из их частей.
2) При снятии привода блоков сканирования или замене их частей.
3) При отсутствии должной резкости изображения на копии.

V. Необходимые инструменты

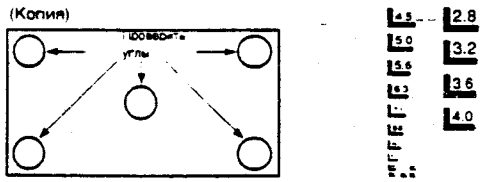
* Отвертка (+)
* Испытательная таблица (таблица регулировки разрешающей способности)

VI. Процедура регулировки

1) Положите испытательную таблицу на стол документов.
2) Изготовьте нормальную копию (100%) на листе бумаги A4 или 8 1/2" x 11".
3) Убедитесь в том, что разрешающая способность изображения копии в центре и четырех углах соответствует указанной ниже в таблице:

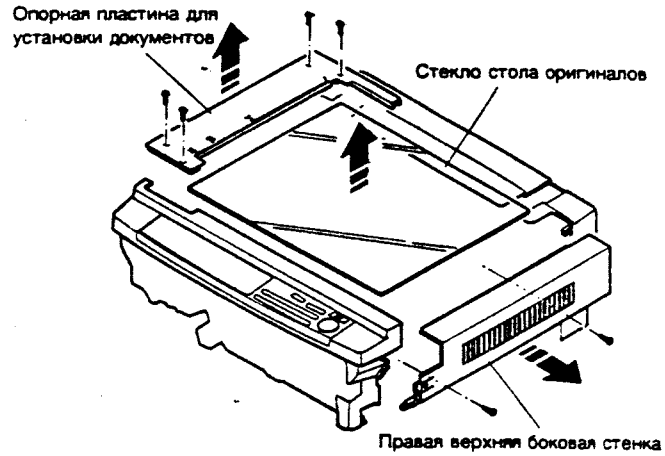
(Стандарт) (Единица измерения: число линий/мм)

	Центр копии	Угол
Обычная копия (100%)	5.0	4.5
Увеличение	5.0	4.5
Уменьшение	4.5	3.6

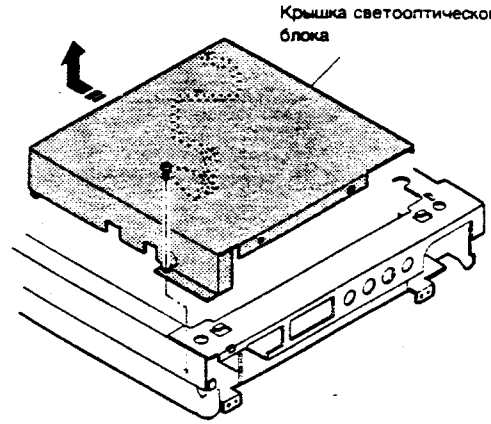


Если разрешающая способность в любой из точек не соответствует указанной выше, выполните следующие процедуры.

4) Снимите правую стенку и опорную пластину для установки документов.

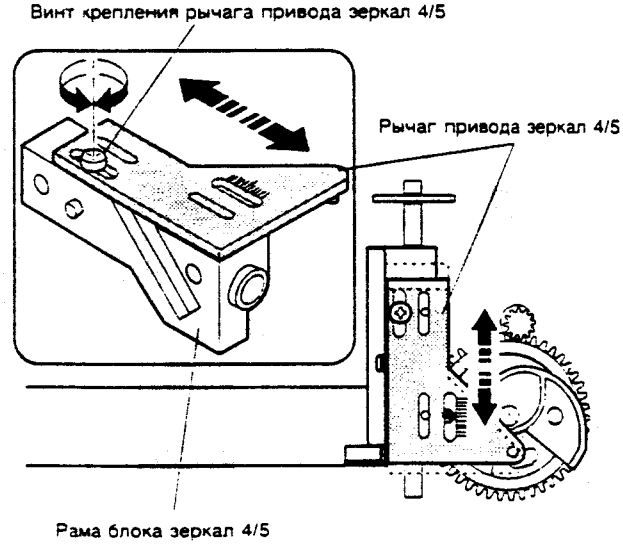


5) Снимите стекло стола документов.
6) Снимите крышку светооптического блока.



7) Ослабьте винт крепления рычага привода блока зеркал 4/5 для изменения положения рычага привода блока зеркал 4/5 или блока зеркал 4/5.

При этом не качайте блок зеркал 4/5, а только измените его положение.



8) Изготовьте копию и убедитесь в том, что разрешающая способность лежит в указанных пределах.

Если в любой из точек разрешающая способность не соответствует указанным значениям, повторите процедуры 1) – 8).

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(6) Регулировка масштаба копирования

Регулировка масштаба копирования должна производиться как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Кроме того, регулировка масштаба копирования по горизонтали должна производиться в режиме копирования с использованием стола документов с подачей документов самонакладом для документов (SPF).

Сначала производят регулировку масштаба копирования по вертикали, а затем по горизонтали.

a. Регулировка масштаба копирования по вертикали (нормальная копия)

I. Краткое описание

Регулировка масштаба копирования по вертикали должна производиться врежиме нормального копирования (100%) и в режиме копирования с увеличением или уменьшением.

В режиме нормального копирования (100%) исходное положение объектива для регулировки масштаба копирования по вертикали изменяется произвольно, в соответствии с имитационным режимом 48-1.

В режиме копирования с изменением масштаба для регулировки масштаба копирования относительный сдвиг объектива изменяется во время выполнения имитационного режима 48-1 в соответствии с исходным положением объектива, заданным в этой программе.

Установленный в этой процедуре масштаб копирования по вертикали используется при регулировке масштаба копирования по горизонтали.

II. Цель

Целью данной регулировки является обеспечение соответствия отображаемого на дисплее масштаба копирования фактическим размерам изображения на изготовленной копии.

III. Примечание

Перед выполнением этой регулировки должны быть завершены следующие, указанные ниже регулировки. В противном случае данная регулировка не может быть выполнена правильно.

* Регулировка искажения изображения
* Регулировка фокусировки

Сначала производят регулировку масштаба по вертикали в режиме нормального (100%) копирования, а затем в режиме копирования с увеличением/уменьшением. Изменение последовательности проведения этих регулировок не допускается.

Регулировка масштаба копирования по вертикали в режиме копирования с увеличением/уменьшением производится после успешного завершения регулировки в режиме нормального копирования (100%).

Регулировка масштаба копирования по вертикали должна производиться до регулировки масштаба по горизонтали. Изменение последовательности проведения этих регулировок не допускается. (Регулировка масштаба копирования по горизонтали основывается на результатах регулировки масштаба копирования по вертикали.)

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии блоков зеркал и объектива или замене их частей.
2) При снятии привода блоков сканирования или замене его частей.
3) При замене главной платы управления.
4) При замене ЗУПВ (RAM) на главной плате управления.
5) При возникновении неисправности с кодом "U2".
6) При изменении положения датчика исходного положения объектива.
7) При замене датчика исходного положения объектива.
8) При выполнении регулировки искажений изображения при копировании.
9) При подстройке положения центра изображения копии.
10) При регулировке фокусировки оптической системы.

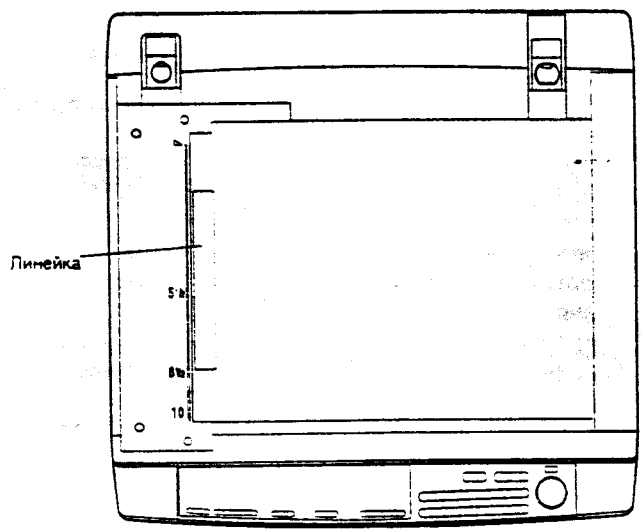
V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Линейка

VI. Процедура регулировки

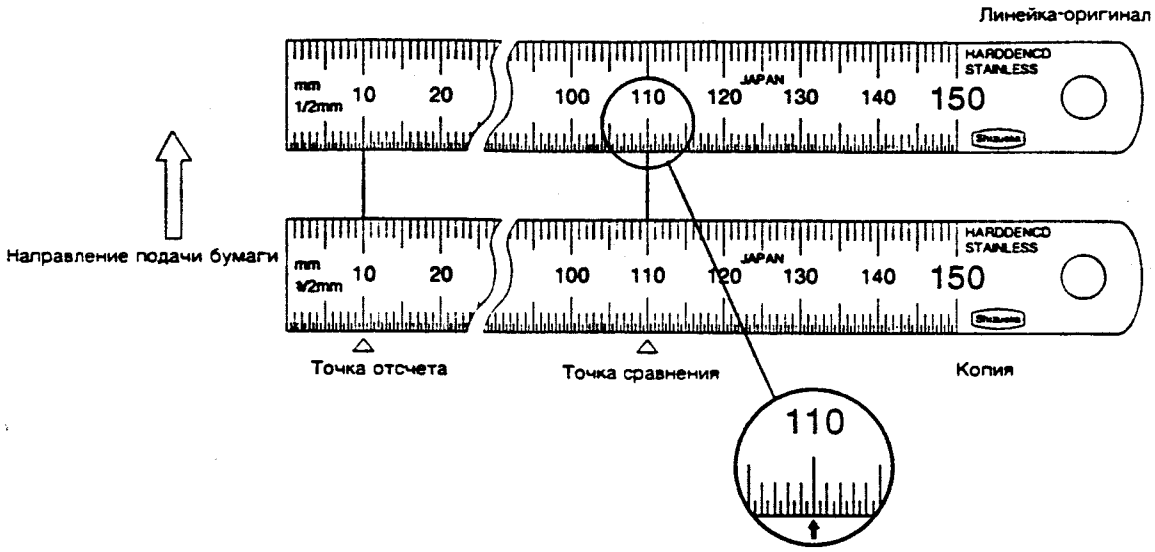
(Режим нормального (100%) копирования: регулировка масштаба копирования по вертикали)

1) Положите линейку на стол документов, расположив ее вертикально. (Для обеспечения точности регулировки используйте длинную линейку.)



2) Установите масштаб копирования 100%.
3) Изготовьте копию на листе бумаги A3 или 11" × 17".
4) Измерьте длину изображения линейки на копии.

(В качестве оригинала используется интервал на линейке длиной 100 мм)



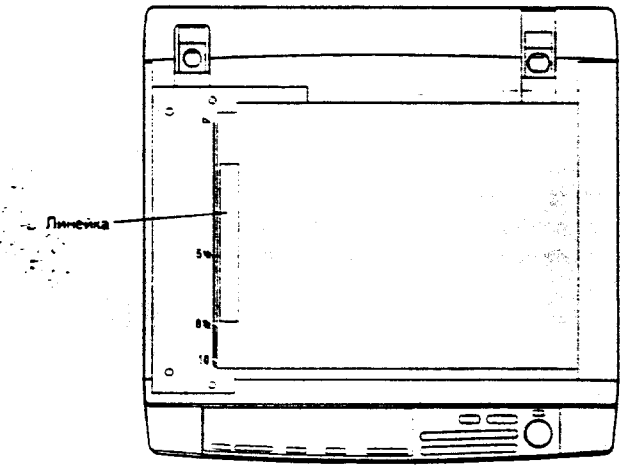
5) Рассчитайте масштаб копирования по вертикали.
Масштаб копирования по вертикали

$$= \frac{\text{Размер изображения на копии}}{\text{Размер исходного изображения}} \times 100\ (\%)$$ Размер оригинала

6) Убедитесь в том, что фактический масштаб копирования лежит в заданных пределах (100±0,8%).
Если он оказывается вне указанных пределов, выполните следующие процедуры.
7) Выполните имитационный режим 48-1. (C → 0 → 0 → C → 48 → CB → 1 → CB).
Установленный масштаб копирования по вертикали будет отображаться на дисплее COPIES SELECTED – ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ.
8) Введите новый масштаб копирования по вертикали с помощью цифровой клавиатуры и нажмите клавишу печати (PRINT). Описанная выше процедура изменяет исходное положение объектива и масштаб копирования по вертикали.
При установке большего масштаба копирования фактический масштаб увеличивается. При установке меньшего масштаба копирования фактический масштаб копии уменьшается.
Повторите процедуры 1) – 8) в режиме нормального (100%) копирования до попадания масштаба копирования по вертикали в заданные пределы.

b. Регулировка масштаба копирования по вертикали (копирование с увеличением или уменьшением)

1) Положите линейку на стол оригиналов вертикально, как показано ниже: (Для обеспечения точности регулировки используйте длинную линейку.)



2) Установите максимальный коэффициент увеличения.
3) Изготовьте копию на листе бумаги A4 или 8 1/2" × 11"
4) Измерьте длину изображения линейки на копии.
5) Рассчитайте масштаб копирования по вертикали.
Масштаб копирования по вертикали

$$= \frac{\text{Размер изображения на копии}}{\text{Размер исходного изображения}} \times 100\ (\%)$$

6) Убедитесь в том, что фактический масштаб копирования лежит в заданных пределах (129±0,9%).
Если он оказывается вне указанных пределов, выполните следующие процедуры.
7) Выполните программу имитации 26-8. (C → 0 → 0 → C → 26 → CB → 8 → CB).
Установленной масштаб копирования по вертикали при копировании с увеличением будет отображаться на дисплее COPIES SELECTED – (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).
8) Введите новый коэффициент увеличения по вертикали с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку печати (PRINT). Описанная выше процедура изменяет относительное смещение объектива и масштаб копирования по вертикали при копировании с увеличением.
При установке большего масштаба копирования фактический масштаб увеличивается.
При установке меньшего масштаба копирования фактический масштаб уменьшается.
Повторите процедуры 1) – 8) в режиме нормального (100%) копирования до попадания масштаба по вертикали в заданные пределы.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке.

c. Регулировка масштаба копирования по горизонтали (копирование с увеличением или уменьшением)

I. Краткое описание
Регулировка масштаба копирования по горизонтали должна производиться как при установке документа на столе, так и при использовании самонаклада для документов (SPF). При копировании с установкой документа на столе скорость сканирования для осуществления данной регулировки изменяется в имитационном режме 48-2.
При копировании с использованием самонаклада SPF регулировка масштаба копирования по горизонтали производится в режиме 48-3, который управляет изменением скорости подачи документов (скорости вращения двигателя самонаклада).

II. Цель

Целью данной регулировки является обеспечение соответствия отображаемого на дисплее значения масштаба и фактического масштаба копирования.

III. Примечание

Перед выполнением этой регулировки должны быть завершены следующие, указанные ниже регулировки. В противном случае данная регулировка не может быть выполнена правильно.

* Регулировка искажения изображения
* Регулировка фокусировки
* Регулировка масштаба копии по вертикали

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии блоков зеркал и объектива или замене их частей.
2) При снятии привода блоков сканирования или замене его частей.
3) При замене главной платы управления.
4) При замене ЗУПВ (RAM) на главной плате управления.
5) При возникновении неисправности памяти "U2".
6) При выполнении регулировки искажений изображения при копировании.
7) При подстройке положения центра изображения на копии.
8) При регулировке фокусировки.

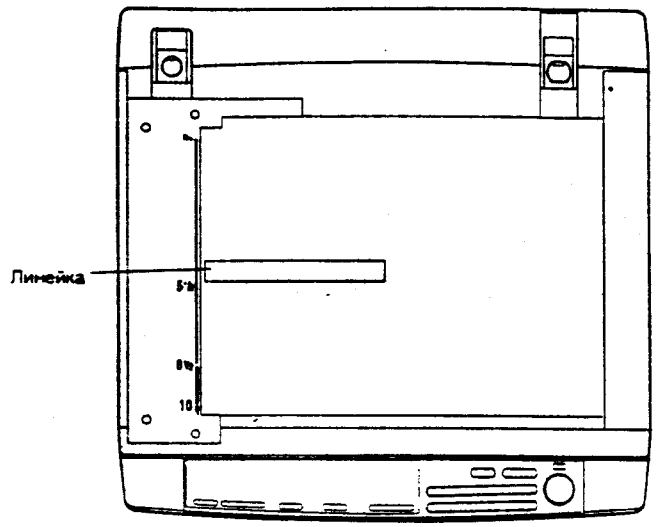
V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Линейка

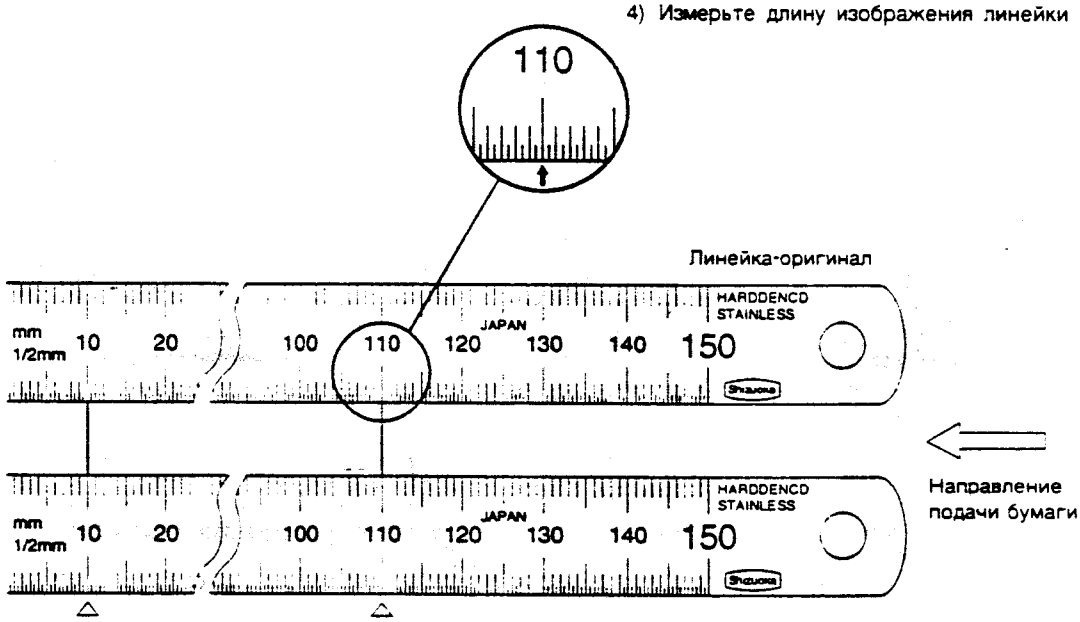
VI. Процедура регулировки

(Режим копирования при размещении документа на столе)

1) Положите линейку на стол документов, расположив ее, как показано ниже.(Для обеспечения точности регулировки используйте длинную линейку.)



2) Установите масштаб копирования 100%.
3) Изготовьте копию на листе бумаги A3 или 11" × 17".
4) Измерьте длину изображения линейки на копии.



5) Рассчитайте масштаб копирования по горизонтали.

Масштаб копирования по горизонтали = (Размер изображения на копии / Размер исходного изображения) x 100%

6) Убедитесь в том, что фактический масштаб копирования лежит в заданных пределах (100±0,8%).

Если он оказывается вне указанных пределов, осуществите следующие процедуры.

7) Выполните имитационный режим 48-2. (C → 0 → 0 → C → 48 → CB → 2 → CB)

Установленный масштаб копирования по горизонтали будет отображаться на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).

8) Введите новый масштаб копирования по горизонтали с помощью цифровой клавиатуры и нажмите клавишу печати (PRINT). Описанная выше процедура изменяет исходное положение объектива и масштаб по горизонтали.

При установке большего значения масштаба фактический масштаб копирования увеличивается.

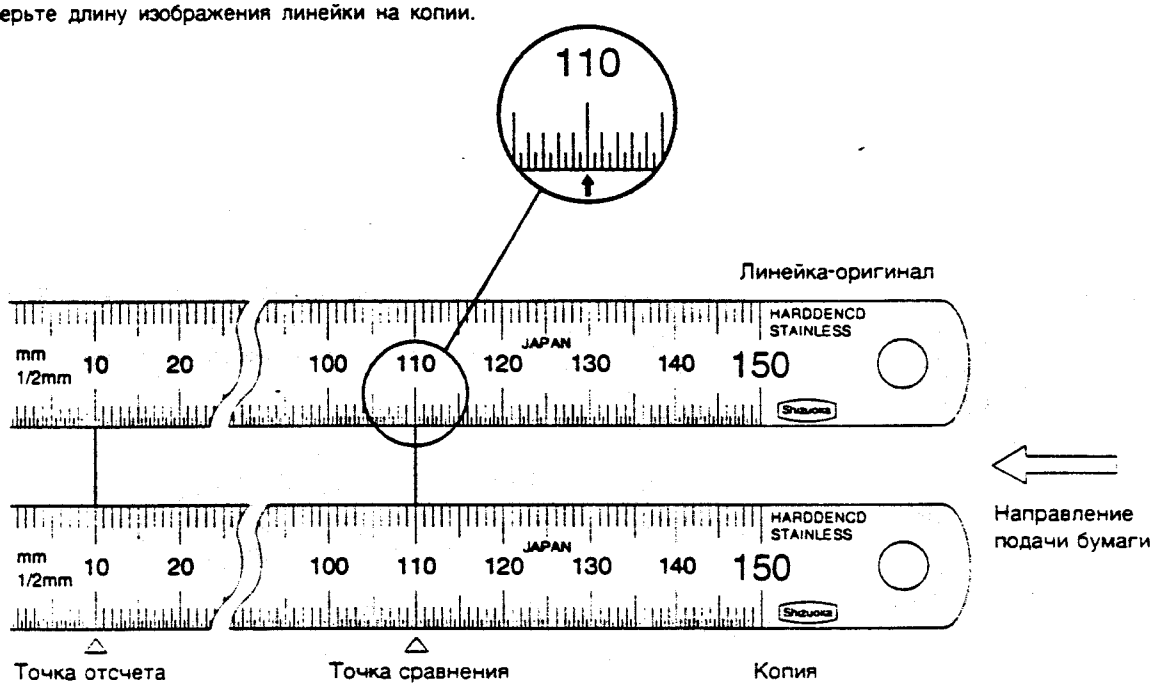
При установке меньшего значения масштаба фактический масштаб копирования уменьшается.

Повторите процедуры 1) – 8) до попадания масштаба копирования по горизонтали в режиме нормального (100%) копирования в заданные пределы.(Режим копирования с использованием самонаклада для документов (SPF): регулировка масштаба копирования по горизон тали)

1) Установите лист бумаги с изображением скопированной линейки, которое было получено при регулировке масштаба копирования по горизонтали, так, чтобы изображение линейки в режиме SPF было горизонтальным.

   Обратите внимание на то, что масштаб копирования при получении изображения линейки должен быть соответствующим.

2) Установите масштаб копирования 100%.
3) Изготовьте копию на листе бумаги A4 или 8 1/2" × 11".
4) Измерьте длину изображения линейки на копии.



5) Рассчитайте значение масштаба по горизонтали.

   Масштаб копирования по горизонтали = $\frac{\text{Размер изображения на копии}}{\text{Размер исходного изображения}} \times 100$ (%)

6) Убедитесь в том, что фактический масштаб копирования лежит в заданных пределах (100±0,8%).

   Если он оказывается вне указанных пределов, выполните следующие процедуры.

7) Выполните имитационный режим 48-2. (C → 0 → 0 → C → 48 → CB → 2 → CB).

   Установленный масштаб копирования по горизонтали в режиме SPF будет отображаться на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).

8) Введите новый масштаб копирования по горизонтали с помощью цифровой клавиатуры и нажмите клавишу печати (PRINT). Описанная выше процедура изменяет скорость подачи документа в режиме SPF и масштаб по горизонтали.

   При установке большего масштаба копии фактический масштаб увеличивается.

   При установке меньшего масштаба копирования фактический масштаб уменьшается.Повторите процедуры 1) – 8) до попадания масштаба копирования по горизонтали в режиме SPF в заданные пределы.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(7) Регулировка равномерности

I. Краткое описание

Регулировка равномерности выполняется путем изменения положения пластины регулировки экспозиции, прикрепленной к блоку сканирования 1.

С помощью указанной процедуры обеспечивается равномерность светового потока, падающего на документ.

II. Цель

Целью данной регулировки является получение равномерной плотности копии.

III. Примечание

При выполнении регулировки будет изменяться уровень экспозиции. Поэтому регулировка плотности копии должна производиться после выполнения этой регулировки. Таким образом, регулировка равномерности обязательно должна предшествовать регулировке плотнос ти копии.

IV. Случаи, в которых требуется регулировка.

1) При замене отражателя.
2) При замене лампы копирования.
3) При снятии или замене пластины регулировки экспозиции.
4) При техническом обслуживании.

V. Необходимые инструменты

* Отвертка (+)
* Лист бумаги A4 или 8 1/2" × 11"
* Лист полутоновой бумаги A4 или 8 1/2" × 11" или больших размеров

VI. Процедура регулировки

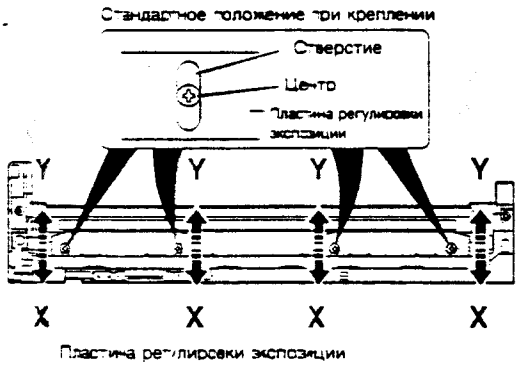
1) Положите лист полутоновой бумаги A4 или 8 1/2" x 11" для стол документов.
2) Установите минимальный уровень экспозиции в режиме копирования фотографий (режим фотоэкспозиции) и изготовьте копию на листе бумаги A4 или 8 1/2" x 11".
3) Проверьте равномерность. Если неравномерность в какой-то степени заметна, выполните следующие процедуры.
4) Сдвиньте пластину регулировки экспозиции в светлой части копии в направлении Y или эту же пластину в темной части копии в направлении X.

(Пример)

Если получилась копия, показанная ниже, то сдвиньте пластину подстройки экспозиции со стороны передней рамы в направлении X, чтобы обеспечить необходимую равномерность экспозиции.



[Рис. 1]



5) Изготовьте копию так же, как в пункте 2), и проверьте равномерность.

Повторите пункты 1) – 5) до достижения требуемой равномерности.

VII. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной регулировке

(8) Регулировка величины потери изображения/пустой зоны

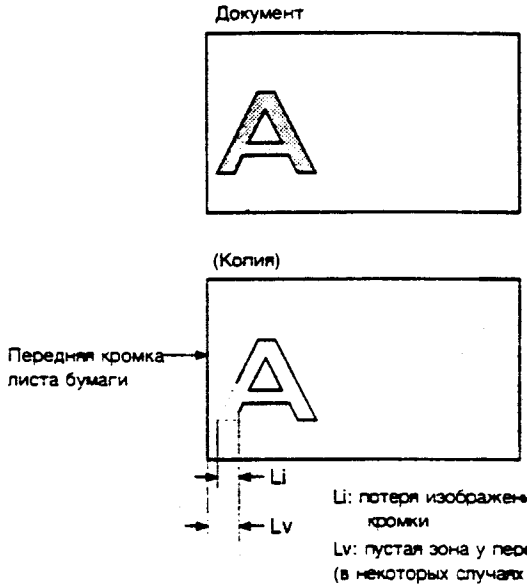
Регулировка потери изображения/пустой зоны, выполняется путем комбинации регулировки положения изображения на копии и регулировки пустой зоны.

Так как величина потери изображения и величина пустой зоны взаимосвязаны, то указанные регулировки должны производиться одновременно.

(Определения потери изображения и пустой зоны)

Пустая зона: белая зона на бумаге копии (без тонера).

Потеря изображения: часть изображения (по длине), теряемая на бумагекопии.



a. Регулировка положения изображения копии (SF-2014/2114)

I. Краткое описание

Чтобы отрегулировать положение изображения на листе копии, с помощью имитационного режима 50-1 производится изменение положения передней кромки изображения на фотопроводнике относительно положения передней кромки документа, лежащего на столе документ ов, и изменяется положение бумаги по отношению к положению изображения на фотопроводнике.

В моделях, в которых не предусмотрена возможность копирования с увеличением или уменьшением, положение передней кромки изображения на фотопроводнике относительно передней кромки документа, лежащего на столе документов, не изменяется.

Относительное положение бумаги изменяется путем регулировки времени выключения (OFF), устанавливаемого датчиком исходного положения блока сканирования после начала процесса сканирования, что обеспечивает коррекцию положения изображения копии на бумаге.

В SF-2214 для регулировки положения изображения на бумаге копии положение передней кромки изображения на фотопроводнике относительно положения передней кромки документа в самонакладе SPF изменяется в в имитационном режиме 50-1.

После регулировки положения изображения на копии посредством вышеуказанной процедуры производится подстройка времени выключения (OFF) сетки главного коротрона (ГК) относительно положения передней кромки изображения на фотопроводнике с использованием имитационного режима 45-1, что обеспечивает коррекцию величины пустой зоны.

II. Цель

Целью данной регулировки является улучшение процесса отделения в узле фотопроводника и узле термозакрепления и уменьшение загрязнения отделительного зуба узла термозакрепления путем получения максимальной эффективной зоны копии и приемлемой величины пустой зоны.

III. Примечание

Если требуемый размер пустой зоны не достигается, то способность к отделению в узле фотопроводника может ухудшиться, что приведет к повышенному уровню загрязнения отделительного зуба узла термозакрепления.

Перед выполнением данной регулировки должны быть завершены нижеперечисленные регулировки. В противном случае данная регулировка не может быть выполнена правильно.

* Регулировка прижима бумаги к валику синхронизации в самонакладе для документов (должна быть правильно выбрана уставка в Sim 51-2).
* Регулировка положения изображения копии на бумаге (должна быть правильно выбрана уставка в Sim 50-1.)

IV. Случаи, в которых требуется регулировка

1) При снятии светооптического блока или замене его частей (включая датчик исходного положения блока сканирования).
2) При снятии самонаклада для документов (SPF) или замене его частей.
3) При замене главной платы управления.
4) При замене ЗУПВ (RAM) на главной плате управления.
5) При появлении сообщения о неисправности "U2".
6) При снятии блока валика сопротивления или его замене.
7) При замене лампы засветки.

V. Необходимые инструменты

* Отвертка
* Линейка
* Испытательная таблица
* Документ с черным фоном

(Регулировка положения изображения на листе копии)

1) Выполните имитационный режим 45-1 (C → 0 → 0 → C → 45 → CB → 1 → CB)

   Имитационный режим 45 предназначен для регулировки размера пустой зоны у передней кромки листа копии.

   Установленное значение отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).

2) Установите для режима 45-1 значение "0".

   Введите "0" с помощью цифровой клавиатуры и нажмите клавишу печати PRINT.

3) Выполните имитационный режим 50-1. (C → 0 → 0 → C → 50 → CB → 1 → CB).

   Эта программа имитации предназначена для регулировки положения изображения копии на листе бумаги. На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается одно из установленных значений.

   Регулировка значения A (SF-2114/2214):

   Соответствует интервалу времени от начала движения блока сканирования и выдачи датчиком исходного положения блока сканирования сигнала OFF по достижении передней кромки документа. То есть это значение используется для определения оптического опорного положения передней кромки документа, и оно должно совпадать с краем опорной пластины для установки документов.
   Если это значение установлено неверно, то при изменении масштаба копирования положение передней кромки изображения копии относительно передней кромки листа бумаги будет изменяться. (Это не относится к моделям, в которых не предусмотрено изменение масштаба копирования.)

   Регулировка значения B (SF-2114/2214):

   Соответствует интервалу времени от начала движения блока сканирования и выдачи датчиком исходного положения блока сканирования сигнала OFF до начала работы валика синхронизации (ON).
   В соответствии с этим значением изменяется время подачи бумаги относительно положения изображения на фотопроводниковом барабане и соответственно изменяется также положение изображения копии на листе бумаги.
   Если значение регулируемой величины изменяется на "1", то положение изображения изображения копии на бумаге изменяется примерно на 0,123 мм.
   При увеличении уставки положение изображения листе копии смещается назад. При уменьшении уставки положение изображения копии на бумаге смещается вперед.

   Регулировка значения C:

   Соответствует интервалу времени от включения (ON) валика синхронизации самонаклада для документов (SPF) до включения (ON) валика синхронизации копировального аппарата. Это значение используется для изменения времени подачи бумаги относительно положен ия изображения на фотопроводниковом барабане и соответственно для изменения положения изображения копии на листе бумаги.
   Если значение регулируемой величины (уставка) изменяется на "1", то положение изображения на листе копии изменяется примерно на 0,123 мм.
   При увеличении уставки положение изображения листе копии смещается назад. При уменьшении уставки положение изображения копии на бумаге смещается вперед.

   Регулировка значения A (SF-2014):

   Соответствует интервалу времени от начала движения блока сканирования устройства и выдачи датчиком исходного положения блока сканирования сигнала (OFF) до начала работы валика синхронизации (ON).
   В соответствии с этим значением изменяется время подачи бумаги относительно изображения на фотопроводниковом барабане и соответственно изменяется положение изображения копии на бумаге.
   Если уставка изменяется на "1", то положение изображения на листе копии изменяется примерно на 0,123 мм.
   При увеличении уставки положение изображения копии на бумаге смещается назад.
   При уменьшении уставки положение изображения копии на бумаге смещается вперед.

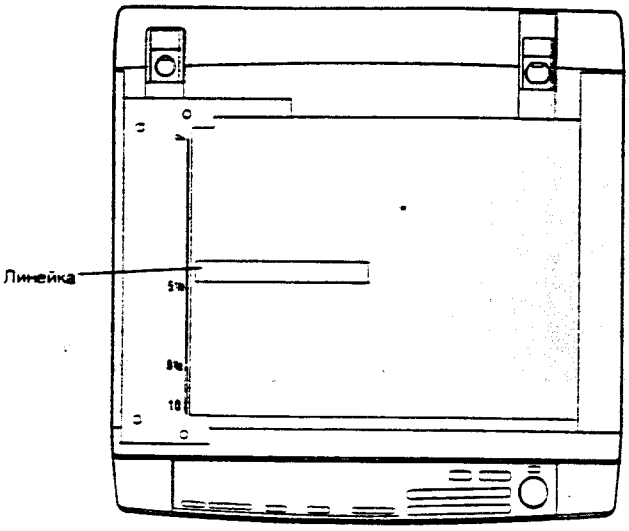
   Используйте клавишу выбора лотка бумаги для отображения на дисплее уставок регулируемых величин A, B и выбора режима установки.

Индикаторная лампа	Отображаемая информация/режим установки
Лампа индикации подачи бумаги из кассеты светится (ON).	Уставка величины A
Лампа индикации подачи бумаги из кассеты мигает.	Уставка величины B (SF-2114/2214)
Лампы индикации подачи бумаги из основной кассеты/дополнительной кассеты светятся (ON).	Уставка величины C (только для SF-2214)

4) Установите регулировочные значения A, B и C в "0". (Для модели, не имеющей возможностей копирования с увеличением или уменьшением, установите только значение величины B.)

   Введите "0" с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку печати PRINT.

5) Прижмите линейку к пластине выравнивания документа, расположив ее горизонтально, как показано ниже:



6) Выполните имитационный режим 50-1 и изготовьте несколько копий для каждого из значений масштаба: 129% и 64%.

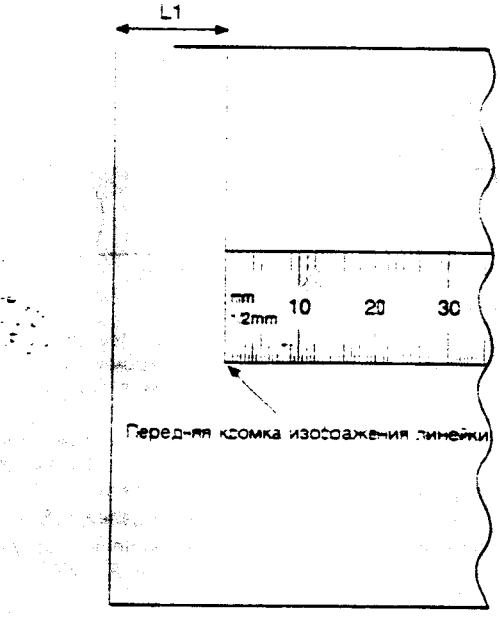
(Для моделей без функций увеличения или уменьшения изготовьте несколько копий при 100%.)

7) Измерьте расстояние от передней кромки бумаги до передней кромки изображения на каждом листе копии и рассчитайте среднее значение.

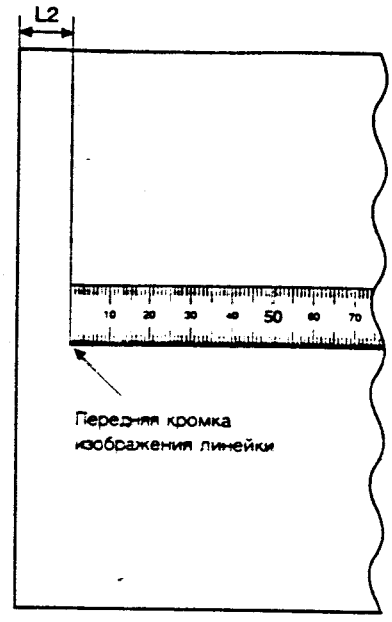
(Для моделей, в которых увеличение или уменьшение не предусмотрено, это не требуется.)

L1: Среднее расстояние (мм) от передней кромки бумаги копии в масштабе 129% до передней кромки полученного изображения.

L2: Среднее расстояние (мм) от передней кромки бумаги копии в масштабе 64% до передней кромки полученного изображения.



Увеличенная копия (x 1,54



Уменьшенная копия (x 0,64)

8) Подставьте измеренные в пункте 7) значения в формулу, приведенную ниже, для расчета корректирующих значений A и B. (Для моделей без возможности копирования с увеличением или уменьшением это не требуется.) (Только для модели с изменением масштаба копирования.)

$A = 8.2423 \times (L1 - L2)$

$B = 16.0568 \times L2 - 7.9661 \times L1$

9) Установите корректирующее значение, определенное в пункте 8). (Не требуется для моделей без возможности копирования с увеличением или уменьшением.)

10) Выполните имитационный режим 50-1 и изготовьте несколько копий для каждого из масштабов копирования: 129% и 64%. (Не требуется для моделей без возможности копирования с увеличением или уменьшением.) (Только для модели с изменением масштаба копирования.)

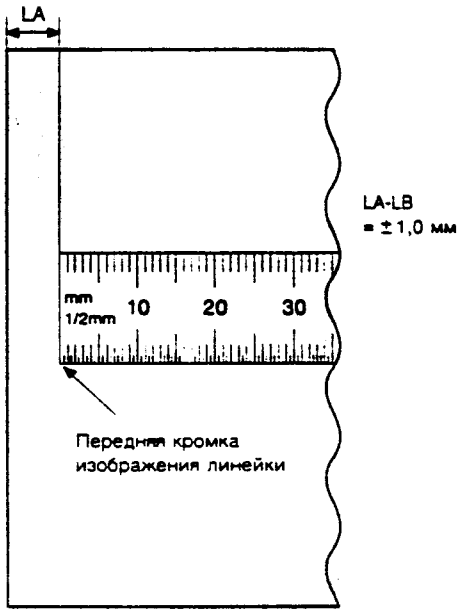
11) Измерьте расстояние от передней кромки листа копии до передней кромки изображения на каждом листе копии (в масштабе 129% и 64%) и рассчитайте среднее значение. (Не требуется для моделей без возможности копирования с увеличением или уменьшением.)

(Только для модели с изменением масштаба копирования.)

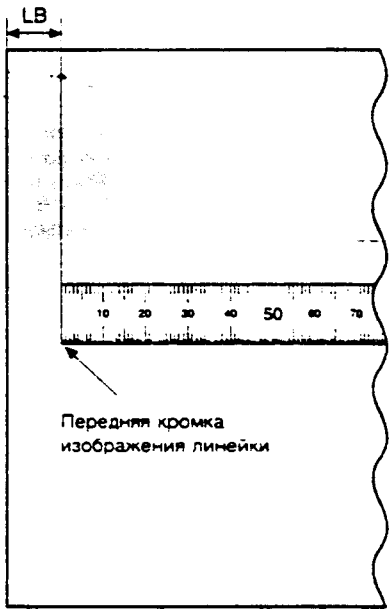
12) Убедитесь в том, что отклонения расстояния от передней кромки листа копии до передней кромки изображения при масштабах копирования 129% и 64% лежат в пределах 0±1,0 мм. (Для моделей без возможности копирования с увеличением или уменьшением это не требуется.)

Если отклонение превышает указанный предел, измените значение A и повторите процедуры 10) и 12) до попадания отклонения в указанные пределы.

При неправильной уставке величины A положение передней кромки изображения на копии будет меняться пропорционально масштабу копирования.



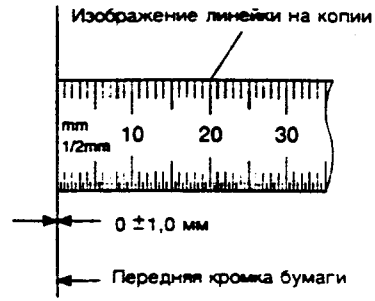
Увеличенная копия (x 1,54)



Уменьшенная копия (x 0,64)

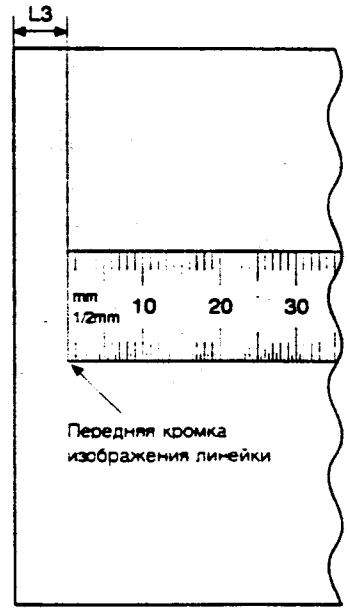
13) Изготовьте копию в масштабе 100% и убедитесь в том, что передняя кромка изображения на копии лежит в пределах 0±1,5 мм относительно опорного положения передней кромки бумаги.

В случае превышения допустимого диапазона измените значение B и повторите процедуру 13) до попадания отклонения в указанные пределы.



14) Загрузите документы в самонаклад для документов (SPF) и изготовьте несколько копий в масштабе 100% с выполнением имитационного режима 50-1.

15) Измерьте расстояние от передней кромки листа бумаги до передней кромки изображения на каждом листе копии и рассчитайте среднее значение.



Нормальная копия (100%)

L3: среднее расстояние (мм) от передней кромки листа копии до передней кромки изображения на копии (только в моделях с самонакладом для документов (SPF))

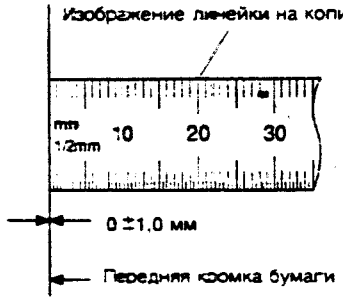
16) Подставьте среднее значение L3, полученное в пункте 15), в приведенную ниже формулу для определения величины коррекции C.

C = 8.0906 × L3 (Только для моделей с SPF).

17) Установите корректирующее значение, полученное в пункте 16). (Только для моделей с SPF).

18) Загрузите документы в самонаклад для документов, изготовьте копии в масштабе 100% и убедитесь в том, что передняя кромка изображения на копии лежит в пределах 0±1 мм от опорного положения передней кромки бумаги. (Только для моделей SPF).

Если указанный выше предел превышается, измените значение C и повторите процедуру 18) до попадания отклонения в указанные пределы.



b. Регулировка пустой зоны

I. Краткое описание

Положение изображения на копии регулируется с использованием имитационного режима 50-1, а затем с помощью режима 45 регулируется момент времени подачи (ON) потенциала на сетку главного коротрона относительно передней кромки изображения на фотопроводнике, что определяет величину пустой зоны у передней кромки.

Более точно: при использовании стола документов производится регулировка, заключающаяся в изменении временного интервала от момента включения (ON) двигателя блоков сканирования до момента подачи (ON) потенциала на сетку главного коротрона. При использовании самонаклада для документов (SPF) регулировка производится путем изменения временного интервала от момента включения (ON) валика синхронизации SPF до момента подачи (ON) потенциала на сетку главного коротрона.

Пустая зона у задней кромки, регулируется путем изменения момента выключения (OFF) потенциала, подаваемого на сетку главного коротрона, после того, как датчик PPD обнаружит заднюю кромку листа бумаги и отключится.

Имеется два типа регулировок пустой зоны у задней кромки. Одна выполняется в режиме кассетной подачи бумаги, а другая – в режиме ручной подачи бумаги.

Выбор режима регулировки осуществляется с помощью кнопки выбора устройства подачи бумаги и с использованием индикаторной лампы.

Режим	Кассета с бумагой	Лампа устройства подачи бумаги
Режим регулировки величины пустой зоны у передней кромки	Светится	—
Режим регулировки величины пустой зоны у задней кромки	Мигает	Мигает

II. Цель

Целью данной регулировки является улучшение отделения в узле фотопроводника и в узле термозакрепления, а также уменьшение уровня загрязнения отделительного зуба в узле термозакрепления путем получения максимальной эффективной зоны на копии и требуемой величины пустой зоны.

III. Примечание

Если требуемая величина пустой зоны не достигается, эффективность отделения в узле фотопроводника может ухудшиться, и может повыситься уровень загрязнения отделительного зуба в узле термозакрепления тонера.

Перед выполнением этой регулировки должна быть завершена регулировка, указанная ниже. В противном случае регулировка не может быть выполнена правильно.

* Регулировка прижима бумаги к валику синхронизации (уставка в Sim 51-2 должна быть правильно определена.)
* Регулировка прижима бумаги к валику синхронизации в самонакладе для документов (SPF) (уставка в Sim 51-2 должно быть правильно определена.)
* Регулировка положения изображения копии (Sim 50-1)

IV. Случаи, когда требуется регулировка

1) При снятии светооптического узла или замене его частей (включая датчик исходного положения блоков сканирования).
2) При снятии самонаклада SPF или замене его частей.
3) При замене главной платы управления.
4) При замене ЗУПВ (RAM) на главной плате управления.
5) При появлении сообщения о неисправности "U2".
6) При снятии блока валика синхронизации или его замене.

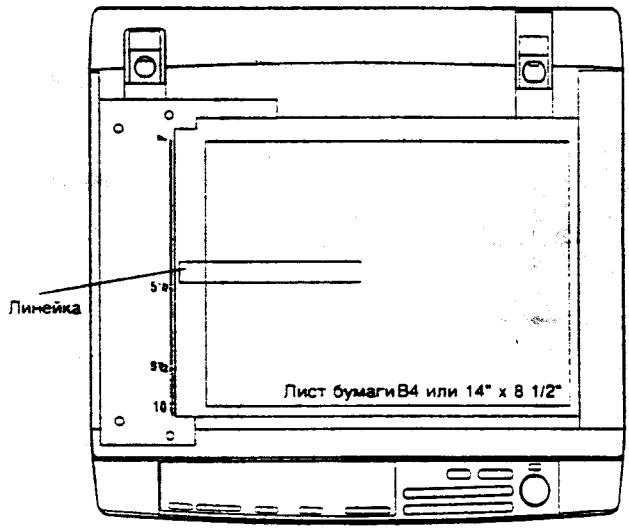
V. Необходимые инструменты

* Отвертка
* Линейка
* Испытательная таблица
* Документ с черным фоном

VI. Процедура регулировки

(Регулировка пустой зоны у передней кромки)

1) Прижмите линейку к пластине выравнивания документа, расположив ее горизонтально, как показано ниже:



2) Выполните имитационный режим 45-1 (C → 0 → 0 → C → 45 → CB → 1 → CB)

Имитационный режим 45-1 предназначен для регулировки величины пустой зоны у передней кромки листа копии.

Уставка отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).

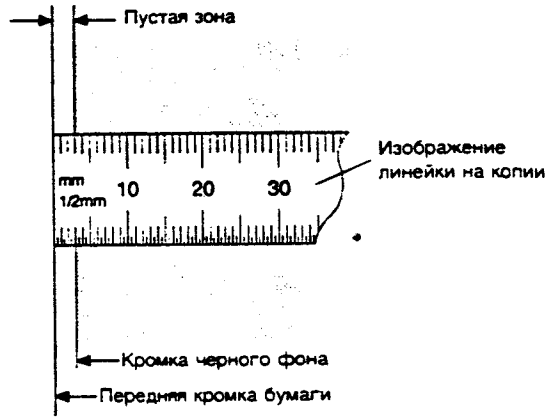
Нажмите кнопку выбора узла подачи бумаги – при этом должна загореться лампа подачи бумаги из кассеты – и установите аппарат на режим регулировки пустой зоны у передней кромки.

3) Установите значение регулировки на "99".

Введите "99" с цифровой клавиатуры и нажмите клавишу печати (PRINT).

4) Изготовьте несколько копий в масштабе 100% при открытой крышке документов.

5) Измерьте для каждой копии пустую зону у передней кромки.

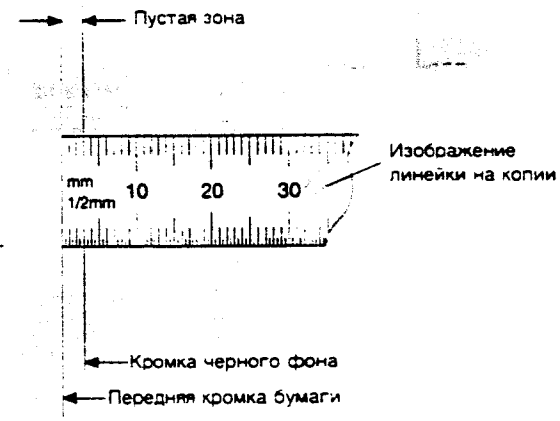


6) Рассчитайте среднюю величину пустой зоны.
7) Рассчитайте корректирующее значение для пустой зоны, по формуле, приведенной ниже.
Текущее установленное значение (99)

$$\text{Текущая пустая зона(мм)} \div 0{,}123$$

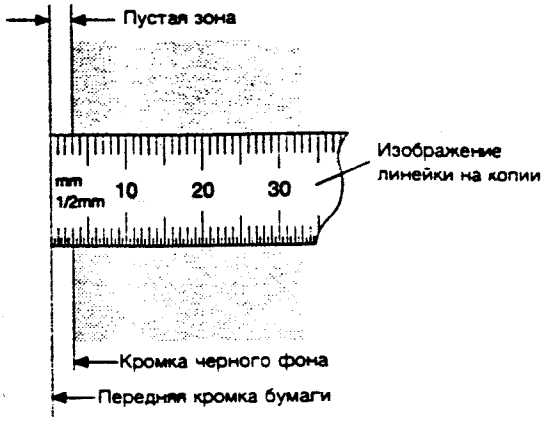
= Корректирующее значение (округленное после десятичной запятой)

8) Установите корректирующее значение, полученное в пункте 7) (округленное после десятичной запятой).
9) При открытой крышке прижима документов изготовьте несколько копий в масштабе 100%.
10) Измерьте ширину пустой зоны у передней кромки листа копии.
11) Измерьте расстояние от передней кромки бумаги до передней кромки изображения копии на каждом листе бумаги (в масштабе 129% и 64%) и рассчитайте среднее значение.
(Не требуется для моделей, в которых не предусмотрено копирование с увеличением или уменьшением.)
12) Убедитесь в том, что пустая зона лежит в заданных пределах.



Стандарт:
0^{+3}_{-0} мм
Если пустая зона лежит вне указанных пределов, измените уставку, выполнив имитационный режим 45 и повторите процедуры 9) ~ 12).
При изменении уставки на "1" пустая зона изменяется примерно на 0,123 мм.
При увеличении уставки пустая зона становится больше и наоборот.

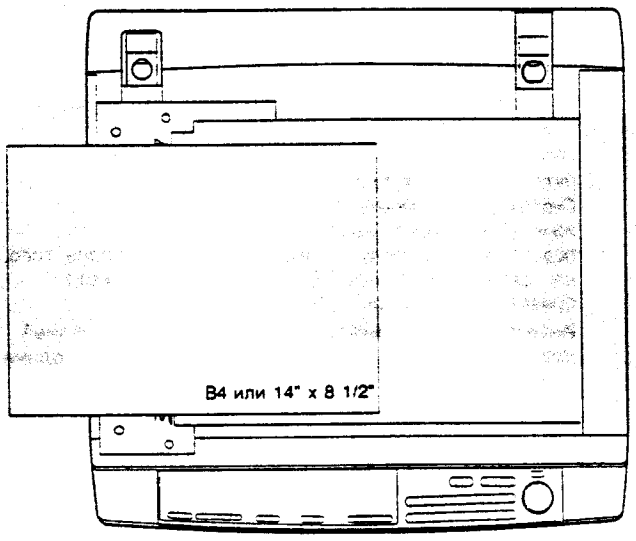
13) Изготовьте копию в режиме работы самонаклада для документов (SPF) и убедитесь в том, что это изображение лежит в заданных пределах.



Стандарт:
0^{+3}_{-0} мм
Если пустая зона лежит вне указанных пределов, проверьте корректирующее значение C в программе имитации 50-1 или проверьте механическую часть узла SPF.

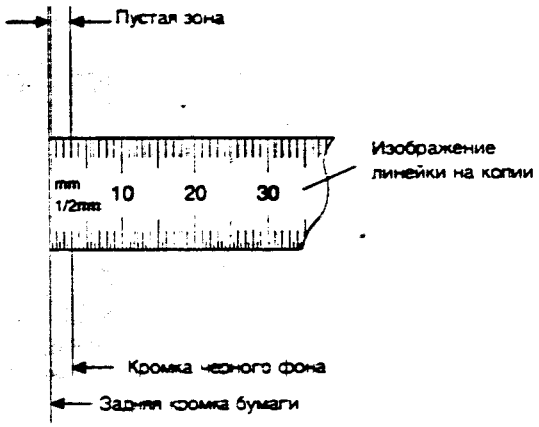
(Регулировка пустой зоны у задней кромки) Режим подачи бумаги из кассеты

1) Положите линейку и лист бумаги A4 или 8 1/2" × 11" на стол документов, как показано ниже:



2) Выполните программу имитации 45 (C → 0 → 0 → C → 45 → CB → 1 → CB)
Уставка отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).
Нажмите кнопку выбора устройства подачи бумаги – при этом должна замигать лампа подачи бумаги из кассеты – и задайте режим регулировки пустой зоны у задней кромки при подаче бумаги из кассеты.
3) Установите значение регулировки на "99".
Введите "99" на цифровой клавиатуре и нажмите кнопку печати PRINT.
4) При открытой крышке прижима документов изготовьте несколько копий в масштабе 100%.

5) Измерьте пустую зону у задней кромки на каждой копии.

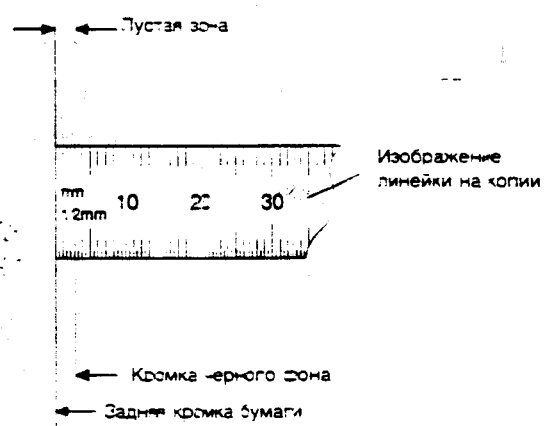


6) Рассчитайте среднюю пустую зону.
7) Рассчитайте корректирующее значение для пустой зоны по формуле, приведенной ниже.
Текущее установленное значение (99)

$$- \frac{\text{Текущая пустая зона (мм)}}{0.123}$$

= Корректирующее значение (округленное после десятичной запятой)

8) Установите корректирующее значение, полученное в пункте 7) (округленное после десятичной запятой.)
9) При открытой крышке прижима документов изготовьте несколько копий в масштабе 100%.
10) Измерьте пустую зону у задней кромки копии.
11) Измерьте расстояние от задней кромки листа бумаги до передней кромки изображения копии на каждом листе бумаги (в масштабе 129% и 64%) и рассчитайте среднее значение.
(Не требуется для моделей, в которых не предусмотрено копирование с увеличением или уменьшением.)
12) Убедитесь в том, что ширина пустой зоны лежит в заданных пределах.



Стандарт
2[3] мм
Если пустая зона лежит вне указанных пределов, измените уставку, выполнив имитационный режим 45, и повторите процедуры 9) – 12).
При изменении уставки на "1" пустая зона изменяется примерно на 0.123 мм.
При увеличении уставки пустая зона становится больше и наоборот.

(Регулировка пустой зоны у задней кромки) Режим подачи бумаги из лотка

1) Нажмите кнопку выбора устройства подачи бумаги – при этом должна замигать лампа ручной подачи бумаги – и задайте режим регулировки пустой зоны у задней кромки при ручной подаче бумаги.
2) Выполните регулировку пустой зоны у задней кромки, в режиме ручной подачи бумаги аналогично тому, как проводилась регулировка пустой зоны у задней кромки в режиме подачи бумаги из кассеты.

3. РЕГУЛИРОВКА ПЛОТНОСТИ КОПИИ

(1) Периодичность регулировки плотности копии

Регулировка плотности копии должна производиться в следующих случаях:

* При техническом обслуживании.
* При регулировке выходного тока или напряжения в высоковольтном блоке.
* При регулировке напряжения смещения при проявлении.
* При замене лампы копирования.
* При чистке светооптического узла.
* При замене частей в светооптическом узле.
* При снятии светооптического узла.
* При замене фотопроводникового барабана.
* При замене проявителя.
* При замене датчика AE.
* При замене главной платы управления.
* При замене электрически стираемых ПЗУ (ЭСППЗУ) на главной плате управления.
* При неисправности памяти (U2).
* При замене частей в схеме управления лампой копирования.
* При замене платы сетевого источника электропитания.

(2) Указание к регулировке плотности копии

1) Процедуры, которые должны быть выполнены до регулировки

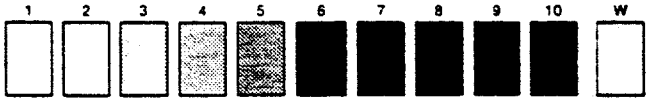
* Вычистить оптический узел.
* Вычистить датчик AE.
* Вычистить или заменить проволочный электрод коротрона.
* Убедиться в том, что напряжение высоковольтного блока и напряжение смещения при проявлении лежат в заданных пределах.

2) Примечание

* Регулировка плотности копии в автоматическом режиме должна производиться после регулировки плотности копии в режиме нормального копирования. Всегда соблюдайте последовательность операций.

(3) Необходимое оборудование для регулировки плотности копии

* Испытательная таблица
  (Используйте одну из трех следующих таблиц:
  UKOG-0162FCZZ, UKOG-0089CSZZ, KODAK GRAY SCALE)
* Лист белой бумаги B4 (14" × 8 1/2")



Сравнительные данные испытательных таблиц

UKOG-0162FCZZ Код плотности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	W
UKOG-0089CSZZ Код плотности	0.1		0.2		0.3				0.5	1.9	0
KODAK GRAY SCALE		1		2		3		4		19	A

(4) Режим регулировки плотности копии

Регулировка плотности копии должна производиться в следующих пяти режимах:

Режим регулировки плотности копии		Уровень экспозиции	
Нормальный режим	Режим без экономии тонера	1	5
	Режим экономии тонера	1	5
Фоторежим	Режим без экономии тонера	1	5
Автоматический режим	Режим без экономии тонера	1	5
	Режим экономии тонера	1	5

(5) Процедура регулировки плотности копии

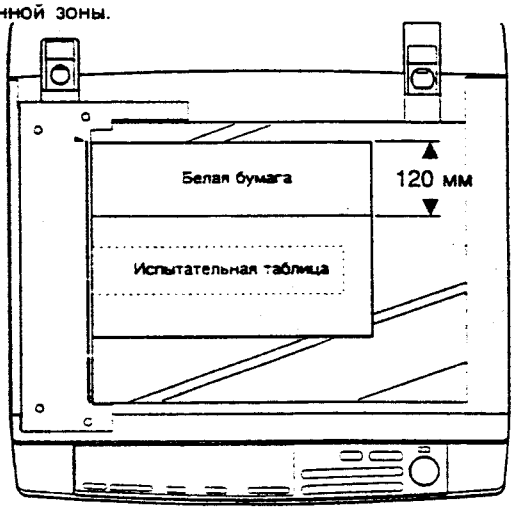
Оптическая плотность копии регулируется с использованием имитационной процедуры 46 и осуществляется путем изменения уровня экспозиции и напряжения на лампе копирования в каждом режиме копирования.

Регулировка плотности копии должна осуществляться в пяти режимах.

Для выбора каждого режима используйте клавишу выбора режима копирования.

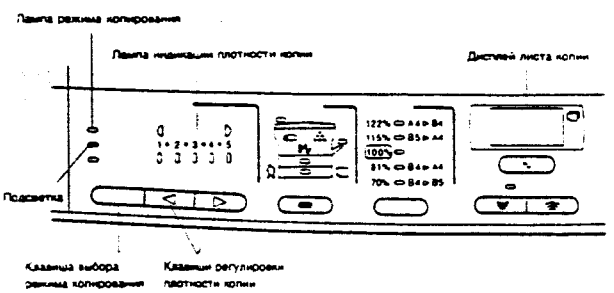
A. Установка испытательной таблицы (UKOG-0162FCZZ)

1) Положите испытательную таблицу и лист белой бумаги B4 (14" × 8 1/2") на стол документов, как показано ниже.
   Зона "зрения" датчика AE имеет ширину около 120 мм и располагается у кромки задней рамы на стекле столика оригиналов. Положите белую бумагу на эту зону, а испытательная таблица должна располагаться вне данной зоны.

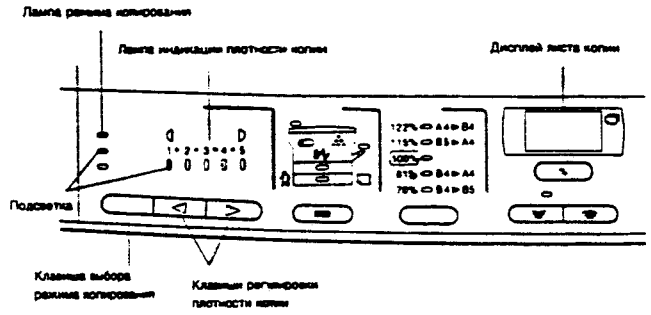


B. Регулировка плотности копии в режиме нормального копирования (режим без экономии тонера)

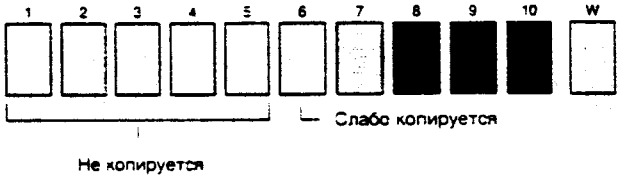
1) Запустите имитационный режим 46.
2) Установите режим регулировки для нормального копирования (режим без экономии тонера).
   (Нажмите клавишу выбора режима копирования, чтобы зажглась лампа режима нормального копирования.)



3) Установите уровень плотности "1" с помощью клавиш регулировки плотности копии.
(На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущая величина напряжения на лампе копирования.)



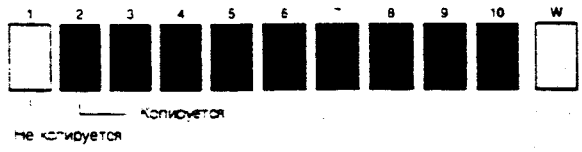
4) Нажмите клавишу печати PRINT и изготовьте копию.
Убедитесь в том, что на копии серой шкалы градация "6" слегка видна, а "5" не копируется.
Если копия слишком темная, увеличьте напряжение на лампе копирования.
Если копия слишком светлая, уменьшите напряжение на лампе копирования.
Введите новое значение напряжения на лампе копирования, пользуясь цифровыми клавишами и нажмите клавишу печати PRINT. При этом будет установлено введенное значение, и плотность копии будет изменена всоответствии с этим значением.



5) Установите с помощью клавиши регулировки плотности копии уровень плотности "5".
(На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущая величина напряжения на лампе копирования.)

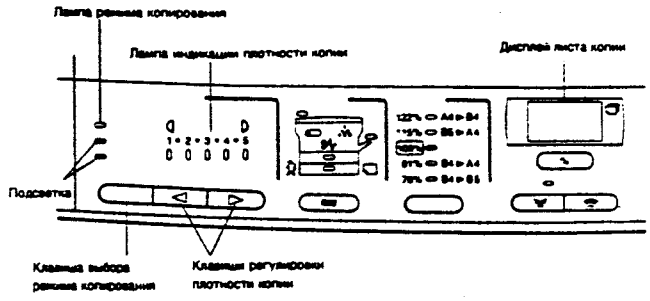


6) Нажмите клавишу печати PRINT и изготовьте копию.
Убедитесь, что градация "2" серой шкалы копируется четко, а "1" не копируется. Если копия слишком темная, увеличьте напряжение на лампе копирования. Если копия слишком светлая, уменьшите напряжение на лампе копирования. Введите новое значение напряжения на лампе копирования, пользуясь цифровыми клавишами, и нажмите клавишу печати PRINT. При этом будет установлено введенное значение, и плотность копии будет изменена в соответствии с этим значением.



C. Регулировка плотности копии в режиме нормального копирования (режим экономии тонера)

1) Установите режим нормального копирования (и режим экономии тонера). (Нажмите клавишу выбора режима копирования, чтобы зажглась лампа режима нормального копирования и лампа фоторежима.)

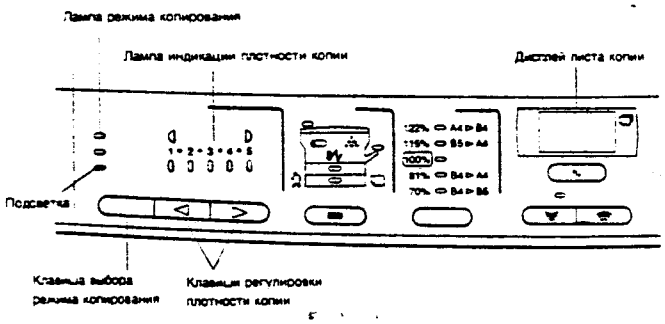


Выполните те же процедуры регулировки в режиме нормального копирования с экономией тонера, что и в рассмотренном выше режиме без экономии тонера.

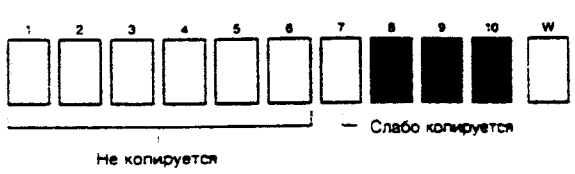
D. Регулировка плотности копии в фоторежиме (режим без экономии тонера)

В фоторежиме (режиме копирования фотографий) режим экономии тонера не применяется.

1) Установите режим регулировки при копировании в фоторежиме.
(Нажмите клавишу выбора режима копирования, чтобы зажглась лампа фоторежима.)

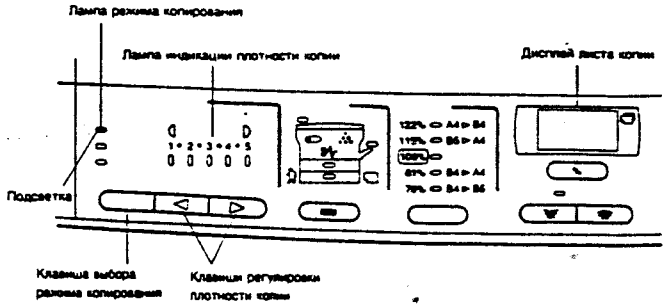


Убедитесь в том, что градация "7" серой шкалы слегка видна на копии, а "6" не видна. Если копия слишком темная, увеличьте напряжение на лампе копирования. Если копия слишком светлая, уменьшите напряжение на лампе копирования. Введите новое значение напряжения на лампе копирования, пользуясь цифровыми клавишами, и нажмите клавишу печати PRINT. При этом будет установлено введенное значение, и оптическая плотность копии будет изменена в соответствии с этим значением.

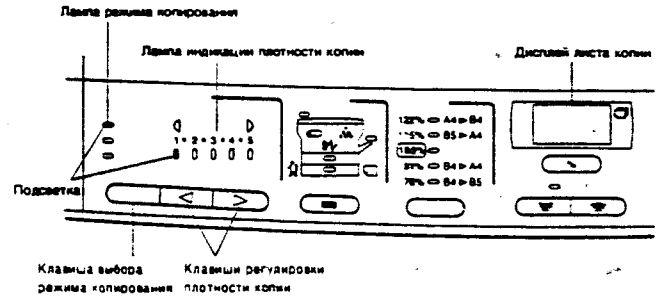


E. Регулировка плотности копии в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера)

1) Установите режим регулировки при автоматическом копировании (в режиме без экономии тонера). (Нажмите клавишу выбора режима копирования, чтобы зажглась лампа авторежима.)



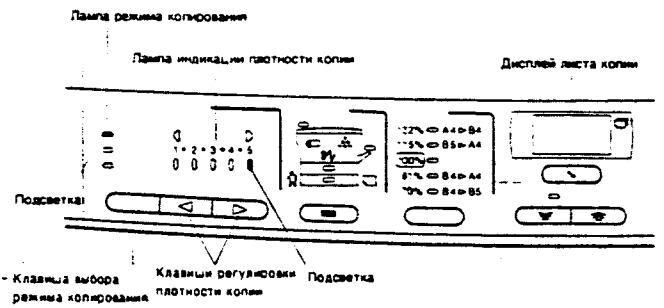
2) Установите с помощью клавиши регулировки плотности копии уровень плотности "1". (На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущая величина напряжения на лампе копирования.)



3) Установите величину напряжения на лампе копирования в "0".

   Введите новое значение напряжения с помощью цифровой клавиши, и нажмите клавишу печати PRINT. При этом будет установлено введенное значение. (Убедитесь в том, что установлено значение "0".)

4) Установите с помощью клавиши регулировки плотности копии уровень плотности "5". (На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущая величина напряжения на лампе копирования.)



5) Нажмите клавишу печати и изготовьте копию. Убедитесь в том, что градация "3" серой шкалы слегка видна на копии, а "1" не копируется.

   Если копия слишком темная, увеличьте напряжение на лампе копирования.

   Если копия слишком светлая, уменьшите напряжение на лампе копирования.

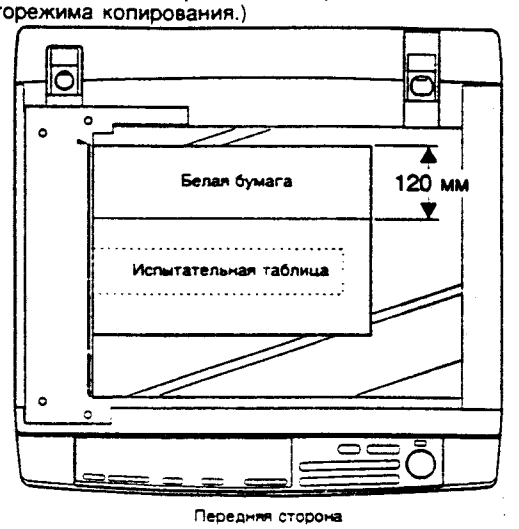
   Введите новое значение напряжение на лампе копирования, пользуясь цифровыми клавишами и нажмите клавишу печати (PRINT). При этом введенное значение будет установлено, и плотность копии будет изменена в соответствии с этим значением.

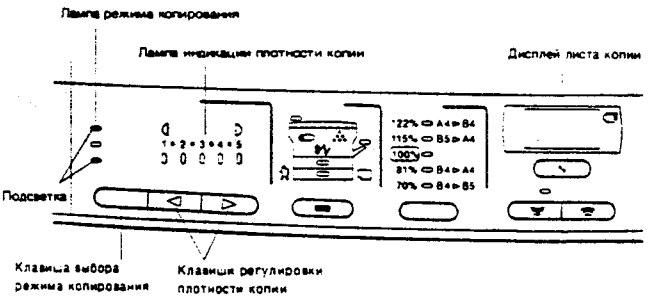


F. Регулировка плотности копии в режиме автоматического копирования (режим экономии тонера)

1) Установите режим регулировки при автоматическом копировании (в режиме экономии тонера).

   (Нажмите клавишу выбора режима копирования, чтобы зажглась лампа авторежима копирования и лампа фоторежима копирования.)



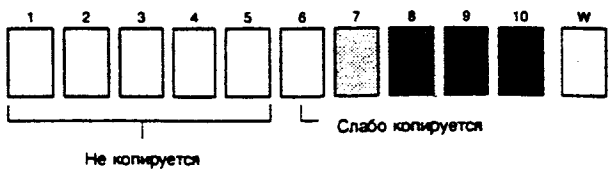
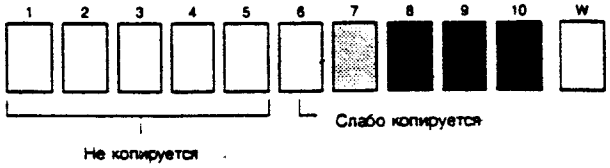
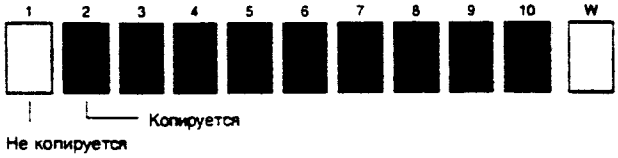
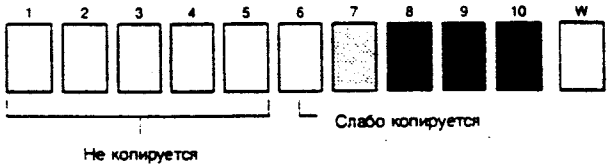
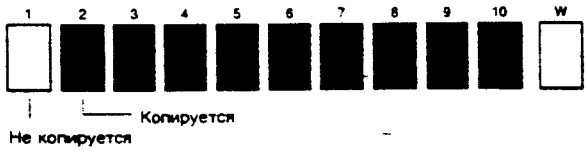


Отрегулируйте плотность копии так же, как в фоторежиме копирования (без экономии тонера)

(6) Таблица регулировки плотности копии

A : Режим автоматического копирования
P : Режим копирования фотографий
N : Режим нормального копирования (1:1)

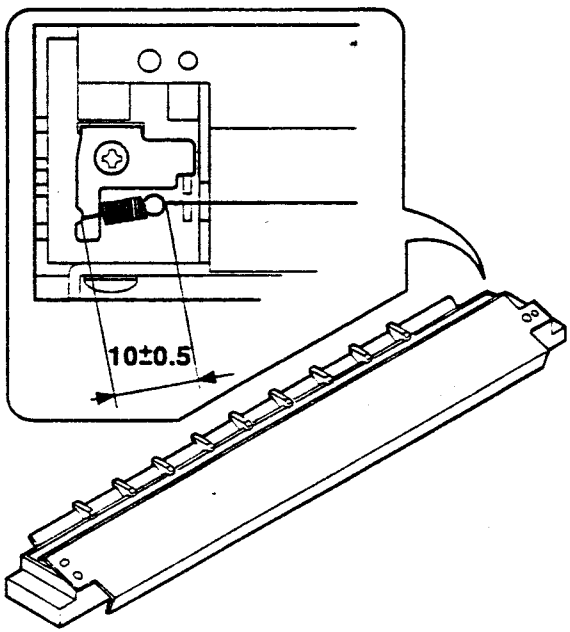
N.TS : Режим без экономии тонера
TS : Режим с экономией тонера

Режим копирования		Отображение на дисплее	Уровень плотности	Плотность копии испытательной таблицы
Нормальный	N.TS	N	1	
			5	
	TS	N & P	1	
			5	
Фото	N.TS	P	1	
			5	
Автоматический	N.TS	A	1	
			5	
	TS	A & P	1	
			5	

4. Другие регулировки

(1) Установка проволочного электрода коротрона переноса

Установите проволочный электрод коротрона переноса, как показано ниже. (Производите чистку электрода через каждые 40 тысяч копий и его замену через каждые 80 тысяч копий.)
Блок коротрона переноса (блок КП)



(Примечание для замены проволочного электрода КП)

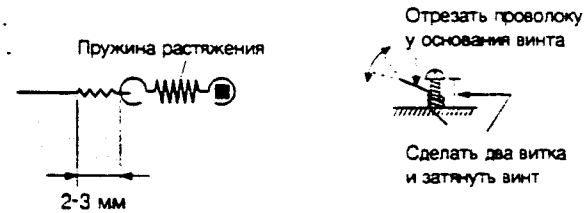
ⓐ Не скручивайте и не деформируйте электрод КП.



ⓑ После замены не забудьте протереть электрод КП спиртом.
(Убедитесь в том, что это действительно спирт.)

ⓒ После чистки спиртом протрите проволоку сухой тканью.

ⓓ Используйте проволочный электрод диаметром 70 мкм (DWIR-0466CSZZ).



(2) Регулировка потенциала смещения при проявлении

1) Установите цифровой мультиметр на диапазон измерения постоянного напряжения 300 В или более.
2) Поместите испытательный стержень между выходным выводом потенциала смещения (клемма faston (+)) на нижней печатной плате и корпусом (GND).
3) Выполните имитационный режим 8-1. (Потенциал смещения при проявлении будет сохраняться на выходе в течение 30 секунд.)
4) Отрегулируйте потенциал смещения при проявлении потенциометром (VR2) так, чтобы он составлял на выходе –200 В –3 В.

(3) Регулировка выходного напряжения коротрона отделения

1) Установите в копировальный аппарат блок проявления и блок обработки.
2) Установите цифровой мультиметр на диапазон измерения постоянного напряжения 100 В или более.
3) Подсоедините высоковольтный щуп к выходной клемме потенциала отделения (+) на нижней печатной плате, другой провод прибора к корпусу (GND).
4) Выполните имитационный режим 8-9.
(Уровень потенциала отделения будет сохраняться на выходе в течение 30 секунд.)
5) Отрегулируйте потенциал отделения потенциометром (VR1) так, чтобы он составлял на выходе 3,5 В ± 0,35 В.

[8] ИМИТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ

1. Общие сведения

Эта модель имеет режимы имитации (процесса копирования), которые позволяют реализовать следующие операции при помощи клавиш на панели управления:

1) Регулировки
2) Установка спецификаций и функций
3) Сброс кодов ошибок
4) Операции проверки

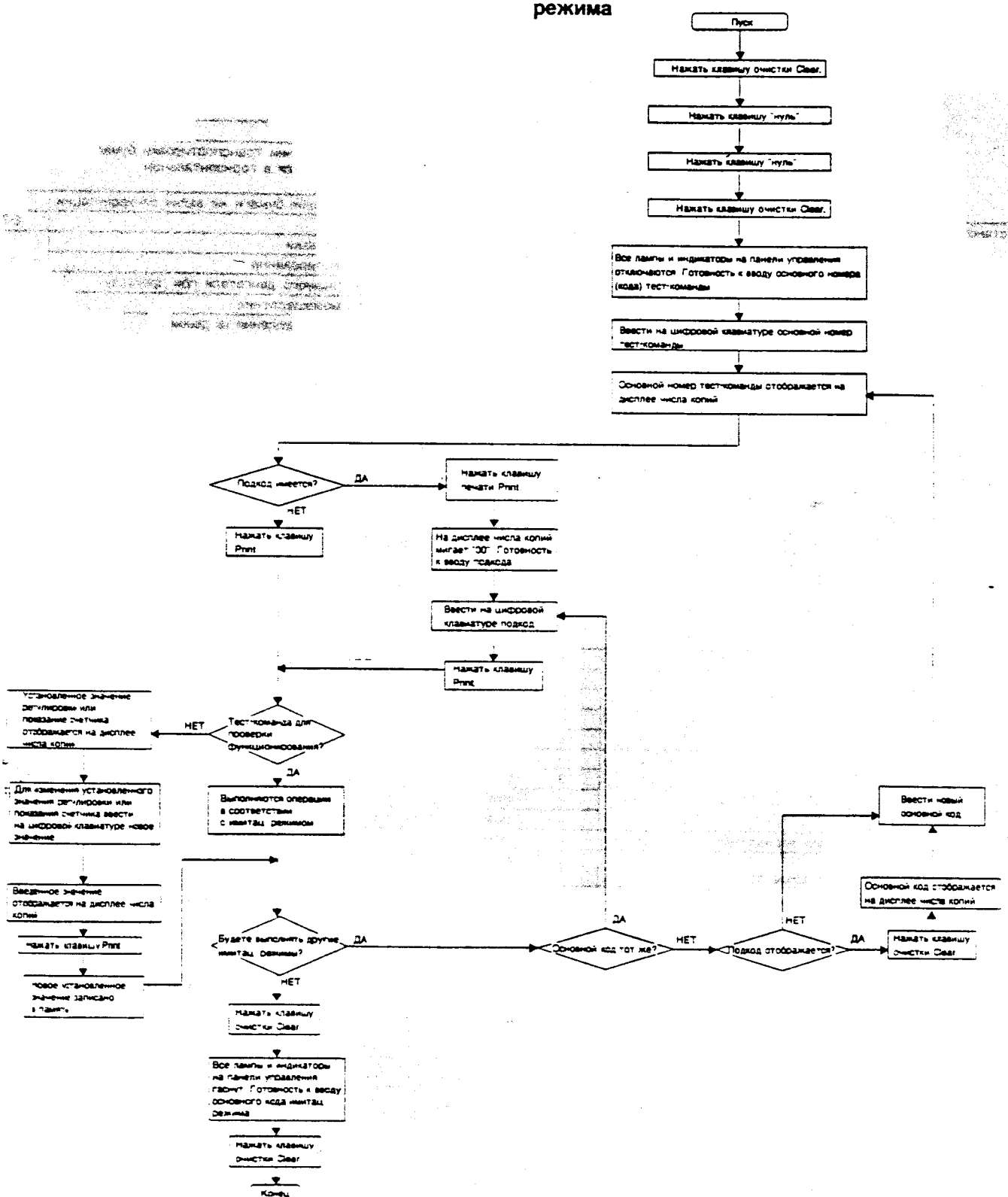
2. Цель

Целью имитационного режима является расширение возможностей и повышение эффективности проведения ремонтно-наладочных работ.

Так как механические регулировки могут быть проведены при помощи электро- и электронной аппаратуры, вышеуказанная цель достигается с небольшими затратами.

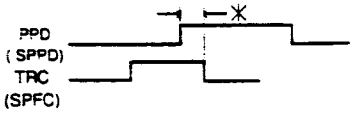
3. Рабочая процедура

Процедура выполнения имитационного режима



4. Список целей

Цель	Узел	Основной код	Подкод	Функция	Стр. для справок
Регулировки	Узел подачи бумаги	51	2	Регулировка давления бумаги на валик синхронизации	
	Светооптический узел	26	8	Регулировка масштаба копирования (плавная установка)	8-3
		45	1	Установка ширины пустой зоны у передней кромки	
		46	1	Регулировка плотности копии (уровня экспозиции)	8-4
		51	6	Коррекция экспозиции при работе самонаклада (SPF)	
		47		Автоматический ввод значений характеристик датчика AE	
		48	1	Регулировка масштаба в вертикальном направлении (передняя – задняя части аппарата)	8-5
			2	Регулировка масштаба в направлении транспортировки бумаги (горизонтальном)	
		50	1	Регулировка положения передней кромки изображения	
	Узел проявления	8	1	Проверка потенциала смещения при проявлении	8-6
		25	2	Автоматическая регулировка узла проявления	
	Узел обработки	8	2	Проверка выхода ГК/КП (нормальный режим копирования)	
			3	Проверка выхода ГК/КП в фоторежиме	
			4	Проверка выхода ГК/КП в режиме экономии тонера	8-7
			7	Проверка выхода КО	
			9	Проверка выхода ГК/КП/КО	
	Самонаклад SPF	48	3	Регулировка масштаба в направлении транспортировки бумаги (когда самонаклад SPF используется в горизонтальном направлении)	8-7
		51	2	Регулировка контактного давления бумаги на валик синхронизации	8-3
Установка	Спецификации	26	1	Установка опции	8-7
			6	Установка страны/региона поставки	
	Узел подачи бумаги	26	12	Установка режима ручного копирования	
	Узел термозакрепления	26	13	Установка режима работы главного двигателя при прогреве	8-8
		43	1	Установка температуры термозакрепления	
			2	Установка температуры термозакрепления (в режиме энергосбережения)	
	Узел обработки	44	1	Установка режима коррекции	
Счетчик	Счетчик копий	22	1	Показание счетчика технического обслуживания	
			2	Отображение установленного значения счетчика периодичности технического обслуживания	
			5	Показание итогового счетчика	8-9
			12	Показание счетчика барабана	
	Параметры техобслуживания	20	1	Сброс показания счетчика периодичности технического обслуживания	
		21	1	Установка периодичности технического обслуживания	
	Счетчик барабана	24	7	Сброс показания счетчика барабана	
Проверка функционирования	Разное (Режим приработки)	7	1	Отображение времени прогрева и приработки	
			4	Пропуск прогрева	
			6	Перемежающийся режим приработки	
	Узел подачи бумаги	30	1	Проверка работы датчика главного корпуса	
			2	Проверка работы датчика дополнительного лотка	
	Светооптический узел	1	1	Проверка перемещения (сканирования) держателя зеркала	8-10
			2	Проверка работы датчика светооптической системы	
			3	Проверка работы объектива	
			4	Приработка объектива	
			5	Проверка работы лампы копирования	
	Самонаклад SPF	2	2	Проверка работы датчика SPF	
			3	Проверка работы двигателя SPF	
			4	Проверка работы муфты механизма подачи документа SPF	
			5	Проверка работы муфты валика синхронизации SPF	8-11
	Панель управления	5	1	Проверка свечения светодиодов	
	Узел термозакрепления	5	2	Проверка свечения лампы нагревателя	
	Узел обработки	5	4	Проверка свечения лампы разрядки	
			5	Проверка свечения лампы засветки	
		6	2	Проверка автоматического функционирования отделительного зуба	
		44	2	Отображение опорного значения коррекции загрязнения светооптической системы	
			3	Отображение опорного значения коррекции загрязнения светооптической системы	
			4	Отображение времени вращения полупроводникового барабана	8-12
	Узел проявления	10		Проверка автоматической работы двигателя тонера	
		25	1	Контроль плотности тонера / проверка работы датчика плотности	
Отмена сообщения о неисправности		14		Отмена сообщений о неисправностях, кроме U2	
		16		Отмена сообщения о неисправности U2	

Цель/вид режима	Узел	Содержание: Основной код	Содержание: Подкод	Содержание: Описание	Стр. для справок
Регулировка	Узел подачи бумаги	51	2	Используется для регулировки контактного давления между бумагой и валиком синхронизации главного корпуса или валиком синхронизации самонаклада (SPF). (Величина выгибания бумаги на валике синхронизации) Производится изменение установленного значения, когда меняется смещение положения листа бумаги относительно изображением.	
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущее установленное значение. Введите новое значение на цифровой клавиатуре и нажмите клавишу печати (PRINT), при этом введенное значение будет записано в ЗУПВ (RAM) на главной плате управления. Стандартное значение – 25. Режим подачи бумаги из лотка: светится (ON) лампа подачи бумаги из лотка (верхнего) Режим ручной подачи бумаги: светится (ON) лампа ручной подачи бумаги Режим самонаклада для документов (SPF): светятся (ON) лампы подачи бумаги из верхней и нижней кассеты Установленное значение соответствует интервалу времени между моментом, когда детектор бумаги (PPD), расположенный спереди валика синхронизации основного корпуса, обнаруживает бумагу, и моментом выключения валика транспортировки (TRC). Чем больше этот временной интервал, тем больше контактное давление между бумагой и валиком синхронизации.  * Временной интервал может быть установлен. Чем больше временной интервал, тем больше контактное давление между бумагой и валиком синхронизации. Если контактное давление слишком велико, может произойти замятие бумаги. Если контактное давление слишком мало, отклонения положения изображения на копии становятся больше. Интервал необходимо регулировать в зависимости от качества бумаги.	
	Светооптический узел	26	8	Используется для регулировки масштаба копирования в режиме плавной установки. Величина перемещения объектива в режиме плавной установки масштаба меняется, чтобы обеспечить соответствующий масштаб. Имеются небольшие разбросы фокусного расстояния объективов. Если объективы в режиме плавной установки масштаба перемещаются на одну и ту же величину, желаемый масштаб может не достигаться. Чтобы скорректировать это, каждый объектив перемещается в соответствии с его фокусным расстоянием. В режиме плавной установки масштаба объектив должен перемещаться на расстояние, соответствующее его фокусному расстоянию.	7-16
				(Работа/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, отображается номер установленного в данный момент объектива. Введите номер объектива при светящейся (ON) лампе готовности и нажмите кнопку печати (PRINT), при этом введенное значение будет записано в ЗУПВ (RAM) на главной плате. Номер объектива пропорционален фокусному расстоянию объектива.	
		45	1	Используется для регулировки пустой зоны у передней кромки бумаги копии и пустой зоны у задней кромки.	7-19 7-22 7-24
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, осуществляется операция прогрева. После завершения прогрева текущее установленное значение пустой зоны отображается на дисплее COPIES MADE (ЧИСЛО ИЗГОТОВЛЕННЫХ КОПИЙ). Используйте клавишу выбора лотка для переключения с режима регулировки пустой зоны у передней кромки на режим регулировки пустой зоны у задней кромки. При этом режим работы лампы верхнего лотка будет меняться, как указано в таблице ниже.	

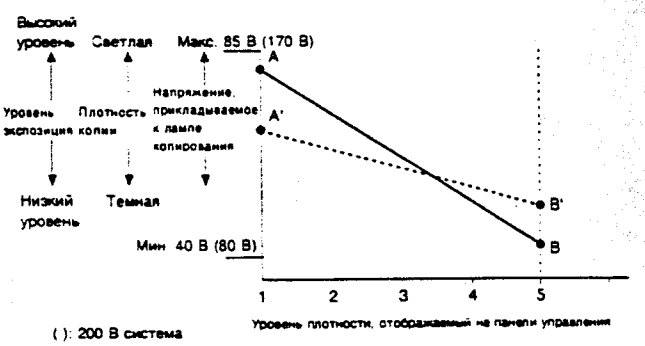
Режим	Лампа верхнего лотка
Регулировка ширины пустой зоны у передней кромки	Светится
Регулировка ширины пустой зоны у задней кромки	Мигает

Введите новое значение с помощью цифровых клавиш и нажмите клавишу печати PRINT, при этом установленное значение будет записано в память.
Стандартное значение – 50. Размер пустой зоны увеличивается на 0,123 мм при увеличении значения установки на 1.

<table>
<tr><th rowspan="2">Цель/вид режима</th><th rowspan="2">Узел</th><th colspan="3">Содержание</th><th rowspan="2">Стр. для справок</th></tr>
<tr><th>Основной код</th><th>Подкод</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Регулировка</td><td>Светооптический узел</td><td>46</td><td>1</td><td>Используется для регулировки плотности копии (уровня экспозиции) в каждом режиме копирования.
Уровень экспозиции меняется путем изменения напряжения, прикладываемого к лампе копирования.
Точки регулировки в каждом режиме копирования обозначаются как уровни экспозиции от "1" до "5".
Плотность копии (уровень экспозиции) и градиент плотности копии (градиент экспозиции) можно подстраивать произвольно.

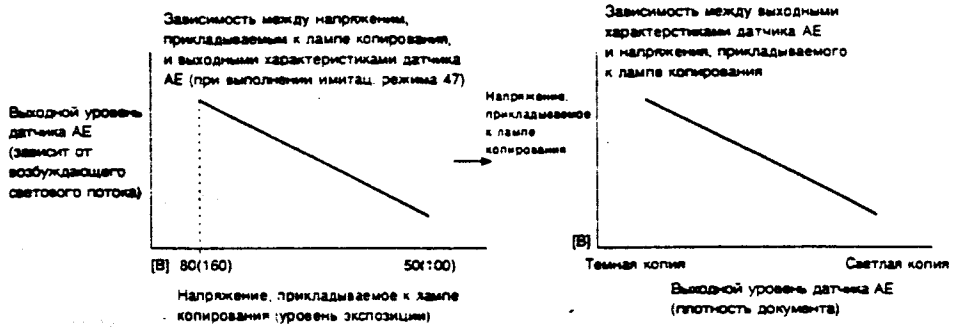
(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, текущее установленное значение уровня экспозиции отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).
Выберите уровень экспозиции "1" или "5" нажатием клавиши регулировки плотности копии, введите уставку с цифровой клавиатуры и нажмите кнопку печати (PRINT). В результате уставка будет записана в память.
Чтобы выбрать каждый режим копирования, пользуйтесь клавишей режима копирования.

<table><tr><th colspan="2">ежим копирования</th><th colspan="2">Уровень плотности копии</th></tr><tr><td rowspan="2">Ручной режим</td><td>Режим без экономии тонера</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>Режим экономии тонера</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>Автоматический режим</td><td>Режим без экономии тонера</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="2">Фоторежим</td><td>Режим экономии тонера</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>Режим без экономии тонера</td><td>1</td><td>5</td></tr></table>
Зависимость плотности копии (уровня экспозиции /напряжения на лампе копирования) от уровня плотности, установленного и отображаемого на панели управления

Режимы ручного копирования и фоторежим
Установите точку A (уровень экспозиции (напряжение, прикладываемое к лампе копирования) на уровень плотности копии "1"), а точку B (уровень экспозиции (напряжение, прикладываемое к лампе копирования) на уровень плотности копии "5"), и градиент экспоз иции (градиент плотности копии), а также уровень экспозиции (уровень плотности копии) будут установлены.
Характеристика A – B: большой градиент экспозиции (градиент плотности копии).
Характеристика A' – B': малый градиент экспозиции (градиент плотности копии).
Точки A и B можно устанавливать произвольно.</td><td>5-5
7-25</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>51</td><td>6</td><td>Используется для установки корректирующего значения напряжения на лампе копирования при использовании самонаклада (SPF).
При копировании с SPF уровень экспозиции изменяется в большей степени, чем в режиме обычного копирования. Для компенсации этого напряжение на лампе копирования корректируется путем выполнения имитационного режима.
(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, текущее установленное корректирующее значение отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ).</td><td></td></tr>
</table>

Цель/вид режима	Узел	Содержание: Основной код	Подкод	Описание	Стр. для справок
Регулировка	Светооптический узел	47		Используется для записи в память характеристик датчика AE и светооптического узла для изменения напряжения, прикладываемого к лампе копирования. Уровень экспозиции в режиме автоматического копирования определяется автоматически с помощью данных, хран ящихся в памяти, и оптической плотности документа. Этот имитационный режим используется для коррекции выходных характеристик датчика AE, которые являются различными на разных аппаратах.	



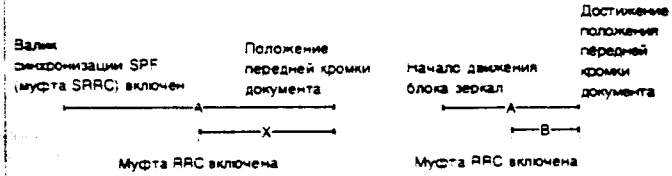
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, блок сканирования осуществляет инициализацию, продвигается примерно на 10 см и останавливается. При повторном нажатии клавиши печати Print напряжение, прикладываемое к лампе копирования, меняется от 80 В (160 В) до 50 В (100 В) с шагом по 5 В. Выходные характеристики датчика AE в это время записываются в ЗУПВ (RAM) на главной плате управления. В это же время производится автоматическая регулировка коэффициента усиления цепи датчика AE. Данная операция должна производиться до регулировки плотности копии в режиме автоматического копирования.	
		48	1	Используется для регулировки масштаба копии по вертикали (в аппарате это направление от передней части к задней). Регулировка производится путем произвольного изменения исходного положения объектива.	7-14
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, текущая уставка отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ). Введите с помощью цифровых клавиш скорректированное значение и нажмите клавишу печати PRINT; при этом данное значение будет записано в ЗУПВ (RAM) на главной плате управления. Для регулировки требуется изготовление копии. Однако грубо вводимое значение определяется по следующей формуле: Вводимое значение = Текущее установленное значение + Величина коррекции масштаба x 10	
			2	Используется для регулировки горизонтального масштаба (от передней кромки к задней). Регулировка производится путем изменения скорости движения блока сканирования двигатель зеркал). (Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, текущая уставка отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ). Введите с помощью цифровых клавиш скорректированное значение и нажмите клавишу печати PRINT; при этом данное значение будет записано в ЗУПВ (RAM) на главной плате управления. Для регулировки требуется изготовление копии. Однако грубо это значение определяется по следующим формулам: Вводимое значение = Текущее установленное значение + Величина коррекции масштаба x 10 Величина коррекции масштаба = $\frac{\text{(Длина изображения на документе - Длина изображения на копии)}}{\text{Длина изображения на документе}} \times 100\ [\%]$	7-18

Цель/вид режима	Узел	Содержание			Стр. для справок
		Основной код	Подкод	Описание	
Регулировка	Светооптический узел	50	1	Используется для регулировки положения изображения на листе копии. (Аппарат с плавной регулировкой масштаба и самонакладом (SPF))	7-19

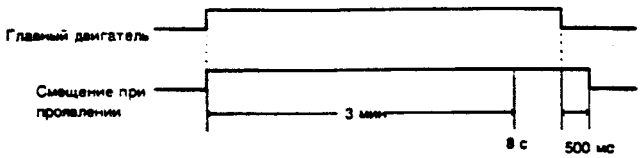
(Операция/процедура)
Регулировка выполняется путем изменения уставок трех регулируемых величин: A, B и C.
В аппарате с плавной регулировкой масштаба имеется две регулируемые величины, в аппарате с самонакладом (SPF) – три, а в обычном аппарате – одна.
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренных данным режимом, осуществляется прогрев, и загорается лампа готовности. Затем на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущая регулируемая величина. В аппарате с плавной ре гулировкой масштаба [и SPF] имеются три регулируемые величины. При каждом нажатии клавиши выбора лотка циклически отображаются значения A, B и C. В этом случае в состоянии паузы лампы можно контролировать уставки этих трех регулируемых величин.

Лампа дисплея	Регулируемая величина
Лампа подачи бумаги из кассеты МИГАЕТ.	B (Только в аппарате с плавной регулировкой масштаба)
Лампа подачи бумаги из кассеты СВЕТИТСЯ (ON)	A
Лампы подачи бумаги из кассеты/дополнительной кассеты светятся (ON)	C (Только в аппарате с самонакладом для документов (SPF))

Установите все три величины (A, B и C) в "0", изготовьте копии в масштабах 64% и 129% и измерьте сдвиг между передней кромкой листа бумаги копии и изображением на копии. Подставьте измеренные значения в следующие формулы для грубого определения значе ний A и B.
L1 = сдвиг между передней кромкой листа копии (129%) и изображением на копии (мм)
L2 = сдвиг между передней кромкой листа копии (64%) и изображением на копии (мм)
L3 = сдвиг между передней кромкой листа копии (10%, режим SPF) и изображением на копии (мм)
A = 8,2423 × (L1 – L2)
* Вышеуказанное относится только к аппаратам с плавной регулировкой масштаба.
Эта уставка соответствует времени, которое требуется для достижения блоком сканирования передней кромки изображения документа при движении из начального положения.
Другими словами, это значение используется для определения оптического опорного положения передней кромки документа на столе документов, и оно должно быть согласовано с краем опорной пластины установки документа.
Если это значение неверно, то тогда расстояние между передней кромкой изображения на копии и краем опорной пластины при изменении масштаба копирования будет меняться.
B = 16,0568 × L2 – 7,9661 × L1
Это соответствует времени, требуемому для включения валика синхронизации (RRC) после начала движения блока сканирования и достижения оптического опорного положения передней кромки документа.
Эта уставка используется для синхронизации момента подачи бумаги и положения изображения на ОФП-барабане, она позволяет изменить относительное положение листа бумаги и изображения.
C = 8,0906 × L3 (только в аппаратах с самонакладом (SPF)
Эта уставка используется для изменения момента подачи бумаги относительно начала сканирования (положение изображения на ОФП-барабане) и изменения относительного положения листа бумаги и изображения.



	Узел проявления	8	1	Используется для проверки напряжения смещения при проявлении. (Операция/процедура) Напряжение смещения при проявлении появляется на выходе на 30 с.	
		25	2	Используется для начальной установки плотности тонера при замене проявителя.	4-5

Цель/вид режима	Узел	Содержание: Основной код	Содержание: Подкод	Содержание: Описание	Стр. для справок
Регулировка	Узел проявления	25	2	(Операция/процедура) Через 3 минуты после начала перемешивания в блоке проявления - после начала вращения главного двигателя - в течение 8 с определяется 16 значений плотности тонера, и среднее значение записывается в RAM как опорное. Это опорное значение используется в качестве порогового в процессе контроля плотности тонера.  (Примечание) Не выполняйте этот имитационный режим за исключением случая замены проявителя. Если выполнять этот режим в других случаях, может измениться количество наносимого тонера, что приведет к плохому качеству изображения.	
	Узел обработки	8	2	Используется для проверки напряжения на главном коротроне и коротроне переноса. (Операция/процедура) Главный коротрон и коротрон переноса в режиме ручного копирования включаются на 30 с.	
			3	Используется для проверки напряжения на главном коротроне и коротроне переноса. (Операция/процедура) Главный коротрон и коротрон переноса в фоторежиме включаются на 30 с.	
			4	Используется для проверки напряжения на главном коротроне и коротроне переноса. (Операция/процедура) Главный коротрон и коротрон переноса в режиме экономии тонера включаются на 30 с.	
			7	Используется для проверки напряжения на коротроне отделения. (Операция/процедура) Коротрон отделения включается на 30 с.	
			9	Используется для проверки напряжения на главном коротроне, коротроне переноса и коротроне отделения. (Операция/процедура) Главный коротрон, коротрон переноса и коротрон отделения включаются на 30 с.	
	Самонаклад SPF	48	3	Используется для регулировки масштаба по горизонтали (при использовании самонаклада SPF). Регулировка производится путем изменения скорости сканирования SPF (двигатель SPF). (Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, текущее значение регулируемой величины (уставка) отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ). Введите уставку с помощью цифровых клавиш и нажмите клавишу печати Print; при этом введенное значение будет записано в ЗУПВ (RAM) на главной плате управления. Для регулировки необходимо изготовить копию. Однако грубо входное значение можно определить по следующей формуле: Входное значение = Текущее значение уставки + Масштаб копии × 10 Относительная величина коррекции масштаба = $\frac{\text{(Длина изображения на документе} - \text{Длина изображения на копии)}}{\text{(Длина изображения на документе)}} \times 100\ [\%]$	7-17
Установка	Характеристики	26	1	Используется для установки опций. (Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, установленный номер аппарата отображается на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ). Введите кодовое число, соответствующее конфигурации аппарата, и нажмите клавишу печати Print; при том значение будет установлено. Устанавливается код, соответствующий указанной выше конфигурации. (Примечание) Введите код, соответствующий установленной опции. В случае неправильного кода может появиться сообщение об ошибке (см. раздел самодиагностики.)	

	SF2014/2114	SF2214 (SPF)
Лоток на 250 листов	00	01

<table>
<tr><th rowspan="2">Цель/вид режима</th><th rowspan="2">Узел</th><th colspan="3">Содержание</th><th rowspan="2">Стр. для справок</th></tr>
<tr><th>Основной код</th><th>Подкод</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Установка</td><td>Характеристики</td><td>26</td><td>6</td><td>Используется для установки кода страны/региона поставки.

(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, отображается код страны/региона поставки, который установлен в данное время.
Введите код, который соответствует выбранной стране/региону поставки и нажмите кнопку печати, при этом будут установлены технические характеристики аппарата, соответствующие стране или региону поставки.

<table><tr><th colspan="2">Код</th><th rowspan="2">Страна/регион поставки</th></tr><tr><th>Аппарат без изменения масштаба</th><th>Аппарат с изменением масштаба</th></tr><tr><td>4</td><td>14</td><td>Япония</td></tr><tr><td>1</td><td>11</td><td>Великобритания</td></tr><tr><td>5</td><td>15</td><td>Страны, кроме Великобритании (серия AB)</td></tr><tr><td>6</td><td>16</td><td>США</td></tr><tr><td>7</td><td>17</td><td>Страны, кроме США (дюймовая серия)</td></tr><tr><td>25</td><td>35</td><td>Индонезия</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Узел подачи бумаги</td><td>26</td><td>12</td><td>Используется для установки режима ручного копирования (только SF-2014)
Имеется два режима копирования: автоматический и ручной. Путем ввода в память, можно задать любой из них.

(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, отображается код режима, установленный в данный момент.
Введите код, который соответствует выбранному режиму копирования и нажмите кнопку печати, при этом будет установлен режим работы.

<table><tr><th>Код</th><th>Режим работы</th><th>Функционирование</th></tr><tr><td>1</td><td>Ручной</td><td>При нажатии кнопки печати начинается копирование</td></tr><tr><td>0</td><td>Авто</td><td>Копирование автоматически начинается после загрузки бумаги для копий</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Узел термозакрепления</td><td>26</td><td>13</td><td>Применяется для задания режима работы главного двигателя при прогреве.
Можно установить любой из двух режимов работы: нормальный или длительный.

Введите код, который соответствует выбранному режиму работы и нажмите кнопку печати, при этом будет установлен режим работы.

<table><tr><th>Код</th><th>Режим работы</th><th>Функционирование</th></tr><tr><td>0</td><td>Нормальный</td><td>Главный двигатель вращается до тех пор, пока не закончится процесс очистки блока обработки.</td></tr><tr><td>1</td><td>Длительный</td><td>Главный двигатель вращается до окончания прогрева.</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>43</td><td>1</td><td>Применяется для установки температуры термозакрепления тонера.

(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображаются два младших разряда установленного в данный момент значения температуры.
(Например: 75 ——— 175 град С.)
Нажатие клавиши выбора бумаги в этом состоянии позволяет выбрать температуру термозакрепления тонера с шагом 5 град С. Для задания температуры нажмите клавишу печати. (Стандартные значения: 85 ——— 185 град С.)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>Используется для установки температуры термозакрепления в режиме энергосбережения.

В этом состоянии при каждом нажатии на клавиши выбора происходит увеличение значения температуры термозакрепления на 5 град. С. Для установки температуры нажмите кнопку печати.
* 00 → 05 → 10 → 85 → 90 → 95
* : Стандартное значение</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Цель/вид режима</th><th rowspan="2">Узел</th><th colspan="3">Содержание</th><th rowspan="2">Стр. для справок</th></tr>
<tr><th>Основной код</th><th>Подкод</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Установка</td><td>Блок обработки</td><td>44</td><td>1</td><td>Используется для установки режимов коррекции

(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущий установленный код. Введите номер кода, соответствующий выбранномурежиму коррекции, и нажмите клавишупечати Print; при этом выбранный режим будет установлен.

<table><tr><th>Код</th><th>Режим коррекции</th></tr><tr><td>1</td><td>Разрешение выбора потенциала зарядки (фотопроводника)</td></tr><tr><td>2</td><td>Разрешение режима коррекции загрязнения светооптической системеы</td></tr><tr><td>4</td><td>Разрешение режима коррекции износа мембраны фотопроводникового барабана</td></tr></table>
Установите общую сумму кодов для вышеуказанных режимов.
Заводская установка "6".</td><td>5-12</td></tr>
<tr><td>Счетчик</td><td>Счетчик числа копий</td><td>22</td><td>1</td><td>Используется для проверки значения счетчика технического обслуживания. (Счетчик показывает значение, относящееся к установленному в данный момент блоку проявления.)

(Операция/процедура)
На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается значение счетчика технического обслуживания: три раза по два разряда.
Между отображением любых двух показаний делается пауза. После самой длительной паузы отображаются два старших разряда.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>Используется для проверки установленной периодичности (цикла) технического обслуживания. (Счетчик предварительно установленного цикла технического обслуживания.)

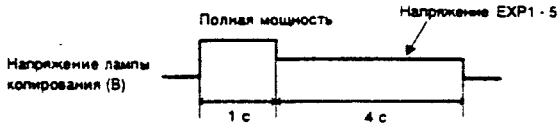
(Операция/процедура)
На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущее установленное значение периодичности технического обслуживания: три раза по два разряда.
Между отображением любых двух показаний делается пауза. После самой длительной паузы отображаются два старших разряда.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>Используется для проверки показания итогового счетчика.

(Операция/процедура)
На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущее установленное значение итогового счетчика: три раза по два разряда.
Между отображением любых двух показаний делается пауза. После самой длительной паузы отображаются два старших разряда.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>12</td><td>Используется для проверки показания счетчика барабана; счетчик размещается внутри установленного в данный момент блока ОФП-барабана.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Счетчик обслуживания</td><td>20</td><td>1</td><td>Используется для сброса показаний счетчика технического обслуживания.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>21</td><td>1</td><td>Используется для установки периодичности технического обслуживания.

(Операция/процедура)
При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, введите код, соответствующий выбранному значению периодичности технического обслуживания, как указано в приведенной ниже таблице.

<table><tr><th>Код</th><th>Период включения сигнальной лампы технического обслуживания</th><th>Периодичность включения сигнальной лампы замены ОФП-барабана</th></tr><tr><td>1</td><td>Через каждые 10 000 копий</td><td>Через каждые 40 000 копий</td></tr><tr><td>2</td><td>Через каждые 20 000 копий</td><td>Через каждые 40 000 копий</td></tr><tr><td>3</td><td>Через каждые 40 000 копий</td><td>Через каждые 40 000 копий</td></tr><tr><td>4</td><td>Лампа не светится</td><td>Лампа не светится</td></tr></table>
При поставке аппарата устанавливается код "2".</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Счетчик числа оборотов барабана</td><td>24</td><td>7</td><td>Максимальное показание счетчика оборотов барабана предварительно установлено (40 000).</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Цель/вид режима</th><th rowspan="2">Узел</th><th colspan="3">Содержание</th><th rowspan="2">Стр. для справок</th></tr>
<tr><th>Основной код</th><th>Подкод</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Проверка функционирования</td><td rowspan="3">Узел подачи бумаги</td><td rowspan="3">30</td><td>1</td><td>Используется для проверки работы датчиков и детекторов в узле подачи бумаги и их цепей.
Работу датчиков и детекторов в узле подачи бумаги можно контролировать с помощью ламп на панели управления.
(Операция/процедура)
Включение/выключение (ON/OFF) датчиков и детекторов в узле подачи бумаги можно контролировать с помощью ламп на панели управления.
<table><tr><th>Название датчика</th><th>Индикаторная лампа</th></tr><tr><td>Детектор размеров бумаги (PWD)</td><td>Лампа "Нет тонера"</td></tr><tr><td>Детектор валика синхронизации (PPD)</td><td>Лампа замятия бумаги</td></tr><tr><td>Детектор выхода бумаги (POD)</td><td>Лампа ОФП-барабана</td></tr><tr><td>Детектор открытого/закрытого лотка (PED1)</td><td>Лампа подачи бумаги из кассеты 1</td></tr><tr><td>Детектор ручной подачи бумаги (PID)</td><td>Лампа ручной подачи бумаги</td></tr></table></td><td>3-4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Используется для проверки работы датчиков и детекторов в дополнительном лотке и их цепей. Работу датчиков и детекторов в дополнительном лотке можно контролировать с помощью индикаторных ламп на панели управления.
(Операция/процедура) Включение/выключение (ON/OFF) датчиков и детекторов в дополнительном лотке можно контролировать с помощью ламп на панели управления.
Работу датчиков и детекторов в дополнительном лотке можно контролировать с помощью ламп на панели управления. Они используются для проверки работоспособности датчиков.
<table><tr><th>Название датчика</th><th>Индикаторная лампа</th></tr><tr><td>Детектор открытой/закрытой крышки дополнительного лотка (CSDSW)</td><td>Лампа "Нет тонера"</td></tr><tr><td>Датчик подачи бумаги из дополнительного лотка (CSPPD)</td><td>Лампа замятия бумаги</td></tr><tr><td>Детектор открытого/закрытого дополнительного лотка (CPED2)</td><td>Лампа верхнего лотка</td></tr><tr><td>Детектор дополнительного лотка (OCSA)</td><td>Лампа нижнего лотка</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Светооптический узел</td><td rowspan="3">1</td><td>1</td><td>Используется для проверки работы блока сканера и его схемы управления.
(Операция/процедура)
При нажатии кнопки печати Print сканирование производится со скоростью, соответствующей текущей установке масштаба копирования.
Масштаб копирования может быть установлен произвольно.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Используется для проверки работы датчиков и детекторов в светооптическом узле и их цепей.
(Операция/процедура)
Включение/выключение (ON/OFF) датчиков и детекторов в светооптическом узле можно контролировать с помощью ламп на панели управления.
<table><tr><th>Название датчика</th><th>Индикаторная лампа</th></tr><tr><td>Датчик исходного положения зеркал (MHPS)</td><td>Лампа ОФП-барабана</td></tr><tr><td>Датчик исходного положения объектива (LHPS)</td><td>Лампа "Нет тонера"</td></tr></table></td><td>3-4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Используется для проверки работы датчиков и детекторов в блоке объектива и их цепей управления.
(Операция/процедура)
Блок объектива перемещается в каждое положение для установки следующего масштаба копирования плавно, и останавливается в каждом положении примерно на 0,5 с. Масштаб копирования, соответствующий каждому положению остановки объектива, отображается на панели управления.
10% → Уменьшение 1 → Уменьшение 2 → Увеличение 1 → Увеличение 2 → 100%</td><td></td></tr>
</table>

Цель/вид режима	Узел	Содержание			Стр. для справок
		Основной код	Подкод	Описание	
Проверка функционирования	Светооптический узел	1	4	Используется для проверки работы светооптического узла и его схемы управления. (Операция/процедура) Режим имитации 1-3 выполняется несколько раз.	
		5	3	Используется для проверки работы лампы копирования и ее схемы управления. (Операция/процедура) Лампа копирования светится в течение первой секунды с полной мощностью и в течение 4 с в соответствии с установленным уровнем экспозиции (оптической плотностью копии).  	
	Самонаклад SPF	2	2	Используется для проверки работы датчиков и детекторов в самонакладе (SPF) (Операция/процедура) Включение/выключение (ON/OFF) датчиков и детекторов в самонакладе (SPF) можно контролировать с помощью ламп на панели управления. Название датчика / Индикаторная лампа Детектор документа (SPFD) / Лампа "Нет тонера" Датчик валика синхронизации SPF (SPPD) / Лампа замятия бумаги Датчик выхода документа (SPOD) / Лампа ОФП-барабана Детектор открытого/закрытого SPF (SDSW) / Лампа замятия бумаги в SPF	3-4
			3	Используется для проверки работы двигателя привода самонаклада (SPF) и его схемы управления. (Операция/процедура) Двигатель привода самонаклада (SPF) вращается в течение 10 с со скоростью, соответствующей текущей установке масштаба копирования.	
			4	Используется для проверки работы муфты механизма подачи бумаги самонаклада (SPF) и ее схемы управления. (Операция/процедура) Муфта механизма подачи бумаги самонаклада SPF включается на 10 с.	
			5	Используется для проверки работы муфты валика синхронизации самонаклада (SPF) и ее схемы управления. (Операция/процедура) Все индикаторные лампы на панели управления включаются на 10 с.	
	Блок управления	5	1	Используется для проверки работы ламп и работы панели управления и их управляющих схем. (Операция/процедура) Все индикаторные лампы на панели управления включаются на 5 с.	
	Блок термозакрепления	5	2	Используется для проверки работы лампы нагревателя и ее схемы управления. (Операция/процедура) Лампа нагревателя 5 раз включается на 500 мс и выключается на 500 мс.	
	Блок обработки	5	4	Используется для проверки работы лампы разрядки и ее схемы управления. (Операция/процедура) Лампа разрядки включается на 30 с.	
			5	Используется для проверки работы лампы засветки и ее схемы управления. (Операция/процедура) Лампы блока ламп засветки последовательно зажигаются от задней рамы до передней, а затем все лампы зажигаются на 10 с.	
	Проверка функционирования	6	2	Используется для проверки работы соленоида отделительного зуба ОФП-барабана и его схемы управления. (Операция/процедура) Соленоид отделительного зуба двадцать раз включается на 0.5 с и выключается на 0.5 с.	

Цель/вид режима	Узел	Содержание			Стр. для справок
		Основной код	Подкод	Описание	
Проверка функционирования	Блок обработки	44	2	Используется для отображения опорного значения коррекции загрязнения светооптической системы. Это значение учитывается при коррекции параметров блока обработки. Подробные сведения см. в описании системы коррекции блока обработки.	5-5 5-13
			3	Используется для отображения опорного значения для коррекции загрязнения светооптической системы.	5-13
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается текущее шестнадцатиричное значение коррекции. Десятичное число, преобразованное из шестнадцатиричного, показывает фактическое скорректированное напряжение на лампе копирования. Пример —1d] : 2.9 В (коррекция)	
			4	Используется для отображения времени вращения фотопроводникового барабана. Это значение учитывается системой коррекции параметров блока обработки. Подробные сведения см. в описании системы коррекции параметров блока обработки.	5-12
				(Операция/процедура) При нажатии последовательности клавиш, предусмотренной данным режимом, на дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается (в минутах) текущее значение времени вращения фотопроводникового барабана.	
	Узел проявления	10		Используется для проверки работы двигателя тонера и его схемы управления.	
				(Операция/процедура) Двигатель тонера включается на 30 с.	
		25	1	Используется для проверки работы узлов, за исключением светооптического узла, и проверки работы датчика плотности тонера.	
				(Операция/процедура) Главный двигатель вращается и соответственно работают блоки, подключенные к главному двигателю. На дисплее COPIES SELECTED (ВЫБРАННОЕ ЧИСЛО КОПИЙ) отображается выходной уровень датчика плотности тонера.	
Проверка функционирования	Общая проверка (режим приработки)	7	1	Отображение времени прогрева и старения. При выполнении этого режима начинается прогрев, подсчитывается каждая секунда времени прогрева и отображается на дисплее числа копий. По завершении прогрева счет прекращается, и загорается лампа RPL. Нажмите клавишу CA для очистки индикации времени прогрева, установите желаемое количество копий и нажмите клавишу печати PRINT; при этом начнется копирование и будет изготовлено заданное количество копий.	
			4	Пропуск прогрева При выполнении этого имитационного режима аппарат переходит в состояние готовности (светится лампа RPL).	
			6	Прерывистый режим приработки При выполнении этого режима имитации начинается прогрев. После завершения прогрева установите количество копий и нажмите клавишу печати PRINT; при этом начнется копирование и будет изготовлено заданное количество копий.	
Сброс кода неисправности		14		Используется для отмены сообщений о неисправности, за исключением кода неисправности U2 в режиме самодиагностики.	
				(Операция/процедура) После отмены кода неисправности имитационный режим также автоматически отменяется.	
		16		Используется для отмены кода неисправности U2 в режиме самодиагностики.	
				(Операция/процедура) После отмены кода неисправности имитационный режим также автоматически отменяется.	

6. Имитационные режимы пользователя

Имитационные режимы пользователя дают возможность пользователю легко изменить или отменить заводские уставки (значения регулируемых величин) в соответствии с выбранными режимами и условиями эксплуатации в отношении следующих функций.

(1) Функции, которые могут быть изменены или отменены с помощью имитационных режимов пользователя

Функция автоматического сброса (установка в исходное состояние):

Время возврата в стандартное состояние может быть изменено или отменено. (Стандартное состояние: число копий "0", режим AE автоматической настройки экспозиции, масштаб копирования 100%)

Функция предварительного нагрева (режим энергосбережения):

Время включения режима предварительного нагрева и режима автоматического отключения питания может быть изменено или отменено. (См. раздел [1]-4 "Новые функции". с. 1-1.)

Режим поточной подачи:

При включении этого режима лампа подачи документов мигает примерно в течение 5 с после копирования с применением самонаклада для документов (SPF). Если документ установлен снова, то копирование начинается автоматически.

(2) Процедура выполнения имитационного режима пользователя

Процедура выполнения режима	Состояние	Индикатор замятия бумаги/ неисправность подачи тонера	Индикатор числа копий	Индикатор печати
1. Нажать клавишу выбора узла подачи бумаги и удерживать ее более 5 с.	Разрешен ввод данных имитационного режима пользователя.	Мигает	☼ –	ВЫКЛ.
2. Ввести номер кода на десятичной клавиатуре.	Выбор кода имитационного режима.	Мигает	☼1☼ –	ВКЛ.
3. Нажать кнопку копирования COPY.	Определен код имитационного режима.	Мигает	1 ☼1☼	ВКЛ.
4. Ввести выбранный код на десятичной клавиатуре.	Выбор меню кодов имитационных режимов.	Мигает	1 ☼2☼	ВКЛ.
5. Нажать кнопку копирования COPY.	Определено меню кодов имитационных режимов.	Мигает	1 2	ВЫКЛ.
6. Нажать клавишу выбора узла подачи бумаги.	Выход из имитационного режима пользователя.	ВЫКЛ.	Возврат к отображению числа копий.	—
* Нажать клавишу очистки Clear.	• При нажатии этой клавиши при выбранном имитационном режиме пользователя происходит переход в состояние 1 (разрешен ввод данных имитационного режима пользователя.) (Пользуйтесь этой клавишей для коррекции ошибок набора на клавиатуре.) • После завершения программной установки, когда эта клавиша нажата, можно ввести следующие входные программные данные.	Мигает		ВЫКЛ.

(☼ : Мигает)

(3) Таблица кодов имитационных режимов пользователя

Программа	Код режима	Выбираемый код: уставка	Заводская уставка
Установка времени автоматической очистки	[1]	[0]: ВЫКЛ. [1]: 30 с [2]: 60 с [3]: 90 с [4]: 120 с	C
Установка режима предварительного нагрева и установка времени	[2]	[0]: ВЫКЛ. [1]: 30 с [2]: 60 с [3]: 90 с [4]: 120 с	C

Программа	Код режима	Выбираемый код: уставка	Заводская уставка
Установка режима самоотключения и установка времени	[3]	[0]: ВЫКЛ. [1]: 2 мин. [2]: 3 мин. [3]: 5 мин. [4]: 10 мин. [5]: 15 мин.	C
Установка режима поточной подачи и установка времени (* Только для аппаратов с установленным самонакладом SPF)	[4]	[0]: ВКЛ. [1]: ВЫКЛ.	C

[9] САМОДИАГНОСТИКА

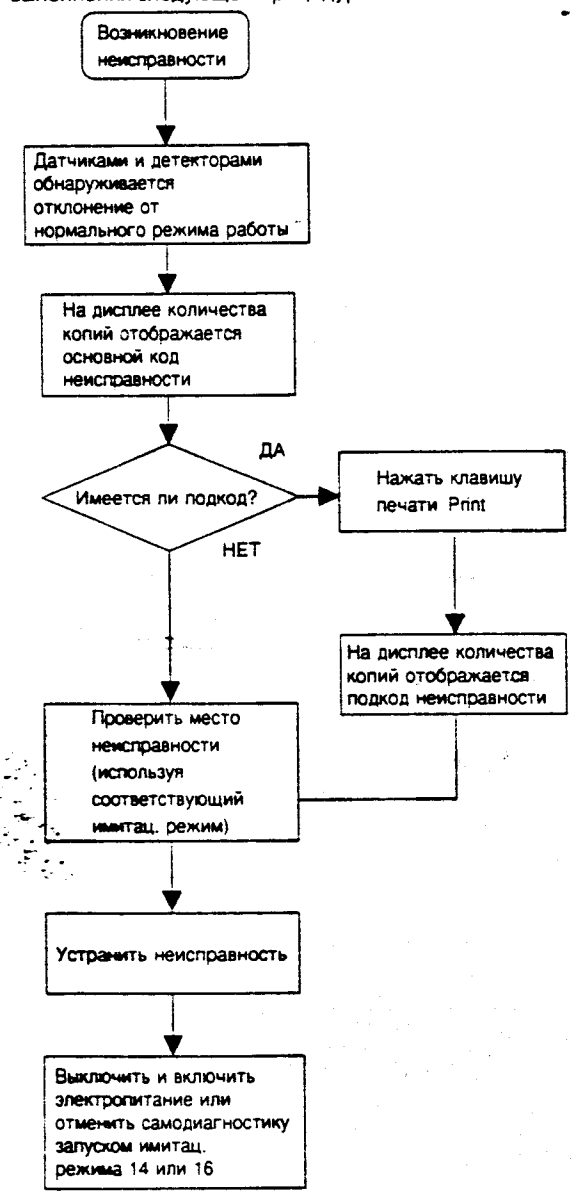
1. Краткое описание/назначение

Эта модель имеет функцию самодиагностики, используемую для следующих целей:

1) При возникновении в аппарате неисправности аппарат сам ее обнаруживает иотображает вид неисправности на дисплее количества копий, чтобы обратить на нее внимание пользователя и специалиста по техническому обслуживанию.
2) Если обнаруживается любая аномалия, аппарат немедленно отключает питание для обеспечения безопасности и защиты аппарата от повреждения.

2. Работа

Результат самодиагностики отображается посредством выполнения следующей процедуры:



3. Очистка отображаемых данных самодиагностики

После ремонта неисправного узла произведите сброс отображаемых данных самодиагностики в соответствии с приведенной ниже таблицей:

Очистка отображаемых данных самодиагностики

Отображаемые данные самодиагностики	Процедура очистки дисплея
L1, L3, L4, L5, L8	Выключить и включить электропитание
H3, H4	Включить режим имитации 14
U2	Включить режим имитации 16
CH, PC	При устранении неисправности данные на дисплее автоматически стираются.

4. Описание сообщений системы самодиагностики

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
L1	0	Содержание	Неисправность при подаче блока сканирования (сканера)	8-10
		Подробное описание	1) 86 импульсов (45 мм) привода двигателя блока сканирования было выдано после того, как блок сканирования начал сканирование, но датчик исходного положения сканера (MHPS) не отключился. 2) Сканер не стоит в исходном положении (MHPS не включается) в момент начала сканирования. 3) Датчик исходного положения сканера (MHPS) не включается, когда сканер выполняет операцию инициализации.	
		Причина	1) Неисправен двигатель сканера 2) Неисправность в схеме управления двигателем сканера 3) Неисправен датчик вращения двигателя сканера и неисправна его схема управления 4) Неисправен датчик исходного положения сканера (MHPS) и неисправна его входная цепь (неисправность в главной цепи управления) 5) Неисправен механизм привода узла сканера 6) Перегрузка в узле привода	
		Устранение	Использовать тест-команды 1-1 и 1-2 для проверки следующего: A. Проверить схему управления двигателем зеркал и ее периферийные цепи. 1) Узел сканера работает нормально. 2) Датчик исходного положения сканера (MHPS) работает нормально, и его выходной сигнал подается на главную плату управления. 3) Сигнал привода двигателя сканера поступает на выход. 4) Сигнал датчика вращения двигателя сканера поступает на вход схемы управления. B. Проверить механизм привода узла сканера. 1) Приводной тросик 2) Шкив 3) Зубчатую передачу После ремонта выключите и снова включите электропитание.	
L3	0	Содержание	Неисправность при возврате сканера	8-10
		Подробное описание	1) Импульсы привода двигателя сканера, требуемые для возврата сканера, сдвинуты более чем на 50 импульсов относительно импульсов, требуемых для подачи вперед. (Соответствующее расстояние равно 10 мм или более.) 2) Импульсы привода двигателя сканера, требуемые для возврата сканера, располагаются в пределах 50 импульсов, подаваемых на привод, которые требуются для подачи сканера. 3) Сканер не возвращается. Или хотя и возвращается, но не доходит до исходного положения (MHPS не включается). (Хотя число импульсов привода двигателя сканера, требуемых для его возврата, на 50 импульсов больше числа импульсов, требуемых для его подачи, узел сканера не возвращается в исходное положение (MHPS не включается). 4) После возврата сканера MHPS не включается.	
		Причина	1) Неисправность двигателя сканера 2) Неисправность в схеме управления двигателем сканера 3) Неисправен датчик вращения двигателя сканера и неисправна его схема управления 4) Неисправен датчик исходного положения сканера (MHPS) и неисправна его входная цепь 5) Неисправен механизм привода сканера 6) Перегрузка в узле привода двигателя сканера	
		Устранение	Использовать имитационные режимы 1-1 и 1-2 для проверки следующего: A. Проверить схему управления двигателем зеркал и ее периферийные цепи. 1) Сканер работает нормально. 2) Датчик исходного положения сканера (MHPS) работает нормально, и его выходной сигнал подается на главную плату управления. 3) Сигнал привода двигателя сканера поступает на выход. 4) Сигнал датчика вращения двигателя сканера поступает на вход схемы управления. B. Проверить механизм привода сканера. 1) Приводной тросик 2) Шкив 3) Зубчатую передачу После ремонта выключите и снова включите электропитание.	
L4	1	Содержание	Неисправность в схеме датчика импульсов главного двигателя	
		Подробное описание	Сигнал вращения (вырабатываемый датчиком импульсов) не обнаруживается в течение более чем 50 мс во время подачи сигнала включения (On) главного двигателя.	
		Причина	1) Неисправен главный двигатель 2) Неисправность в схеме управления главным двигателем 3) Неисправен датчик вращения главного двигателя и неисправна его входная цепь (главная схема управления главным двигателем) 4) Неисправен механизм привода главного двигателя 5) Перегрузка в узле привода главного двигателя	

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
L4	1	Устранение	Проверить следующие пункты: A. Проверить схему управления главным двигателем и ее периферийные цепи. 1) Сигнал запуска главного двигателя поступает на вход. 2) Сигнал датчика вращения главного двигателя поступает на вход схемы управления. B. Проверить механизм привода главного двигателя. 1) Приводной тросик 2) Шкив 3) Зубчатую передачу После ремонта выключите и снова включите электропитание.	
L5	2	Содержание	Неисправность узла привода объектива.	8-10 8-11
		Подробное описание	1) При выполнении начальной операции объектив не перемещается из положения копирования с уменьшением в положение копирования с увеличением. Или датчик исходного положения объектива (LHPS) не включается, хотя объектив перемещается (130 мм/выходнойимпульсный сигнал привода двигателя объектива). 2) При выполнении начальной операции объектив не перемещается в положение копирования с увеличением. Или объектив перемещается (70 мм/на выход поступают 50 импульсов привода двигателя объектива), но датчик исходногоположения объектива (LHPS) невыключается. 3) Когда объектив перемещается из положения копирования с уменьшением в положение копирования с увеличением, определенное число импульсов, требуемое, чтобы датчик исходного положения объектива (LHPS) передвинулся из включенного (ON) положения выключенное (OFF), оказывается сдвинутым на 20 импульсов (4 мм) или более. 4) При завершении перемещения объектива датчик исходного положения объектива не устанавливается во включенное (ON) положение при копировании с увеличением или в выключенное (OFF) положение при копировании с уменьшением.	
		Причина	1) Неисправность двигателя объектива 2) Неисправность в схеме управления главным двигателем 3) Неисправен датчик вращения двигателя объектива и неисправна его входная цепь (на главной плате управления) 4) Неисправен механизм привода двигателя объектива 5) Перегрузка в механизме привода двигателя объектива	
		Устранение	Использовать имитационные режимы 1-1 и 1-2 для проверки следующего: A. Проверить схему управления двигателем объектива и ее периферийные цепи. 1) Сигнал управления двигателем объектива поступает на выход. 2) Сигнал датчика вращения двигателя объектива поступает на вход схемы управления. B. Проверить механизм привода двигателя объектива. 1) Приводной тросик 2) Шкив 3) Зубчатую передачу После ремонта выключите и снова включите питание	
L8	1	Содержание	Аномальное изменение частоты напряжения питания	
		Подробное описание	Частота напряжения питания сдвинулась относительно установленного значения на 5% или более за 10 или большее число периодов или двухполупериодный сигнал FW не обнаруживается в течение более 5 с.	
		Причина	1) FW не поступает на выход или форма выходного сигнала отличается от нормальной. 2) Неисправность в схеме электропитания (в сетевом блоке питания/блоке формирования номиналов постоянного напряжения) 3) Неисправность во входной цепи FW (в главной схеме управления) 4) Неисправность в сетевом блоке питания (форма сигнала/величина напряжения)	
		Устранение	Проверить осциллоскопом форму сигналов в следующих блоках: 1) Форму двухполупериодного сигнала FW в блоке формирования номиналов постоянного напряжения. 2) Форму сигнала FW в главной схеме управления. 3) Цепь переменного напряжения питания. После ремонта выключите и снова включите электропитание.	
	3	Содержание	Во время выполнения имитационного режима 47 выходной сигнал датчика AE автоматической экспозиции не меняется в соответствии с изменениями напряжения на лампе копирования.	8-5
		Подробное описание	Неисправен датчик AE	
		Причина	1) Неисправен датчик AE или его входная цепь (на главной печатной плате управления) 2) Неисправность в схеме управления лампой копирования (сигнал управления лампой копирования отличается от нормального) 3) Белая бумага не лежит на столе документов или крышка прижима документов загрязнена.	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Датчик AE или его входную цепь 2) Схему управления лампой копирования (сигнал управления лампой копирования) После ремонта выключите и снова включите электропитание.	
H2	0	Содержание	Неисправен термистор узла термозакрепления	
		Подробное описание	Напряжение на входной цепи термистора остается равным 4.6 В или более в течение 1500 мс или большего времени.	

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
H2	0	Причина	1) Неисправность (отсутствие контакта) термистора или его входной цепи (на главной плате управления)	
		Устранение	Проверить термистор и его входную цепь (на главной плате управления) на отсутствие контакта. После ремонта выполнить тест-команду 14 для отмены индикации самодиагностики.	
H3	0	Содержание	Повышенная температура в узле термозакрепления	8-11
		Подробное описание	Напряжение во входной цепи термистора остается равным 1,39 В или менее в течение 1500 мс или большего времени. (Обнаружено, что нагрев превышает 241 град. С.)	
		Причина	1) Неисправность (отсутствие контакта) термистора или его входной цепи (на главной плате управления) 2) Неправильный сигнал управления нагревательной лампой (лампой нагревателя) или неисправность в цепи ее управления (Лампа остается во включенном состоянии.)	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Отсутствие контакта термистора или в его входной цепи (на главной плате управления) 2) Сигнал управления нагревательной лампой и схему ее управления После ремонта выполнить тест-команду 14 для отмены индикации самодиагностики.	
H4	0	Содержание	Пониженная температура в узле термозакрепления	8-11
		Подробное описание	1) Напряжение во входной цепи термистора остается равным 3,39 В или более в течение 1500 мс или большего времени. (Обнаружено, что нагрев ниже 148 град. С.) 2) Температура не достигает требуемого значения в течение 60 с после начала прогрева.	
		Причина	1) Неисправность (отсутствие контакта) термистора или его входной цепи (на главной плате управления) 2) Неисправна нагревательная лампа 3) Неправильный сигнал управления нагревательной лампой или неисправность в цепи ее управления (Нагревательная лампа остается выключенной.)	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Отсутствие контакта термистора, контакта в его входной цепи (на главной плате управления), или произошло короткое замыкание. 2) Сигнал управления нагревательной лампой и схему ее управления 3) Нагревательную лампу После ремонта выполнить тест-команду 14 для отмены индикации самодиагностики.	
U2	1	Содержание	При проверке контрольной суммы данных в ЭСППЗУ на главной плате данные не соответствуют содержащимися в центральном процессоре (ЦП).	
		Причина	1) Неисправность ЭСППЗУ на главной плате 2) Неисправность в цепи управления на главной печатной плате 3) Неисправность в соединительной линии между ЭСППЗУ на главной плате и ЦП. 4) Неисправность ЦП. 5) Неисправность в шине данных	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) ЭСППЗУ на главной печатной плате 2) Цепь управления памятью 3) Соединительную линию между ЭСППЗУ на главной плате и ЦП 4) Центральный процессор (ЦП) 5) Шину данных После ремонта выполнить тест-команду 16 для отмены индикации самодиагностики. При включении питания данные из ЭСППЗУ на главной плате пересылаются в центральный процессор для проверки суммы. Правильность функционирования может быть проверена в это время.	
	4	Содержание	Неисправность в соединительной линии памяти	
		Подробное описание	1) При попытке доступа к ЭСППЗУ на главной плате соответствующая команда АСК не поступает на вход центрального процессора. 2) При записи данных в ЭСППЗУ на главной плате сигнал разрешения записи непоступает на вход центрального процессора в течение 11 мс или большего времени.	
		Причина	1) Неисправность в ЗУПВ, связанном с ЭСППЗУ на главной плате 2) Неисправность в цепи управления памятью 3) Неисправность в соединительной линии между главной платой и центральным процессором 4) Неисправность в центральном процессоре 5) Неисправность в шине данных	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) ЭСППЗУ на главной плате управления 2) Цепь управления памятью 3) Соединительную линию между ЭСППЗУ на главной плате и центральнымпроцессором (ЦП) 4) ЦП 5) Шину данных После ремонта выполните имитационный режим 16 для отмены индикации самодиагностики. При включении питания происходит обмен данными между ЭСППЗУ на главной плате и ЦП. Правильность функционирования может быть проверена в это время.	

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
U5	5	Содержание	Повышенный нагрев стекла оригиналов при использовании самонаклада для документов (SPF).	
		Подробное описание	Термистор обнаруживает температуру 550 град. С или выше.	
		Причина	1) Неисправность (отсутствие контакта) термистора и во входной цепи (на главной плате управления) 2) Неисправность лампы копирования или в цепи ее управления (Лампа копирования остается включенной.)	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Отсутствие контакта термистора и во входной цепи (на главной плате управления), 2) Сигнал управления лампой копирования и цепь ее управления Выключить и снова включить питание для отмены индикации самодиагностики.	
EE	EU	Содержание	Неисправность в схеме установки начального значения плотности тонера (недостаточное количество тонера)	8-6
		Подробное описание	При установке начального уровня плотности тонера с помощью имитационного режима 25-2 выходной сигнал датчика плотности тонера оказался ниже установленного значения (1,53 В)	
		Причина	1) Неисправность датчика тонера 2) Неисправность во входной цепи датчика тонера (на главной плате управления)	
		Устранение	Выполнить имитационный режим 25-2 для проверки следующих пунктов: 1) Датчик тонера 2) Входная цепь датчика тонера После ремонта выполнить имитационный режим 14 для отмены индикациисамодиагностики.	
	EL	Содержание	Неисправность в схеме установки начального значения плотности тонера (слишком большое количество тонера)	8-6
		Подробное описание	При установке начального уровня плотности тонера с помощью режима имитации 25-2 выходной сигнал датчика плотности тонера оказался выше установленного значения (3,49 В).	
		Причина	1) Неисправность датчика тонера 2) Неисправность во входной цепи датчика тонера (на главной плате управления) 3) Неисправность двигателя тонера или неисправность в цепи его управления	
		Устранение	Выполнить имитационный режим 25-2 для проверки следующих пунктов: 1) Датчик тонера 2) Входная цепь датчика тонера 3) Двигатель тонера и его цепь управления После ремонта выполнить имитационный режим 14 для отмены индикации самодиагностики.	
CH	Светится	Содержание	Открыта крышка узла подачи бумаги	8-10
		Подробное описание	1) Уровень сигнала детектора открытой/закрытой крышки узла подачи бумаги (CSDSD) и в его входной цепи остается низким (О В).	
		Причина	1) Неисправность механизма открывания/закрывания крышки узла подачи бумаги 2) Неисправность в цепи сигнала детектора открытой/закрытой крышки (CSDSW) узла подачи бумаги и в его цепи управления 3) Неисправность детектора открытой/закрытой крышки (CSDSW) узла подачи бумаги	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Механизм открывания/закрывания крышки в узле подачи бумаги 2) Сигнал детектора открытой/закрытой крышки узла подачи бумаги (CSDSD) и сигнал в его входной цепи 3) Детектор открытой/закрытой крышки узла подачи бумаги (CSDSW)	
	Светится	Содержание	Неисправность установки узла ручной подачи бумаги (MFD0, MFD1)	
		Подробное описание	1) Сигнал узла подачи бумаги (CSDSF) и сигнал в цепи управления сохраняют уровень MFD0 и MFD1.	
		Причина	1) Линия сигнала (MFD1) узла ручной подачи бумаги не подсоединена или разомкнута. (Узел ручной подачи бумаги не установлен.)	
		Устранение	Проверить следующий пункт: 1) Сигнал (MFD1) линии узла ручной подачи бумаги	
	Мигает	Содержание	Неисправность в схеме детектирования проявителя	8-6
		Подробное описание	1) Входное напряжение датчика плотности тонера (на главной плате) ниже 0,5 В.	
		Причина	1) Неисправность датчика плотности тонера или в его входной цепи (на главной печатной плате) 2) Не удален упаковочный герметизирующий материал.	
		Устранение	Использовать имитационный режим 25-2 и проверить следующие пункты: 1) Датчик плотности тонера и цепь управления (на главной плате) 2) Отсутствие упаковочного герметизирующего материала	
PC		Содержание	Неисправность установки персонального счетчика	
		Подробное описание	Персональный счетчик не установлен в режим работы персонального счетчика. Входная цепь сигнала, определяющего установку персонального счетчика, не переключается на высокий (HIGH) уровень.	
		Причина	1) Неисправность персонального счетчика 2) Неисправность входной цепи сигнала, определяющего установку персонального счетчика (на главной плате управления) 3) Неправильное подключение персонального счетчика	

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
PC		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Персональный счетчик 2) Входную цепь сигнала, определяющего установку персонального счетчика (наглавной плате) 3) Подключение персонального счетчика	
Нет бумаги		Содержание	Открыт лоток для бумаги/нет бумаги для копий	8-10
		Подробное описание	1) Выбранный лоток для бумаги снят 2) Нет бумаги в выбранном лотке для бумаги	
		Причина	1) Выбранный лоток для бумаги снят 2) Нет бумаги в выбранном лотке для бумаги 3) Неисправность детектора (CPED1, CPED2) выбранного лотка для бумаги или его входной цепи (на главной плате) 4) Неисправность детектора (CPED1/CPED2) отсутствия бумаги в выбранном лотке для бумаги или его входной цепи (на главной плате)	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Детектор (CPED1/CPED2) отсутствия бумаги в выбранном лотке для бумаги или его входной цепи (на главной плате)	
Нет тонера	Светится	Содержание	Неисправность механизма подачи тонера	8-6
		Подробное описание	1) Нет тонера в бункере для тонера 2) Неисправность механизма подачи тонера	
		Причина	1) Нет тонера в бункере для тонера 2) Неисправность двигателя подачи тонера или схемы управления (на главной плате) 3) Закупорка в узле подачи тонера 4) Неисправность датчика тонера или его входной цепи (на главной плате	
		Устранение	Выполнить имитационный режим 25-2 для проверки следующих пунктов: 1) Бункера для тонера 2) Двигателя подачи тонера и схемы управления (на главной плате) 3) Узел подачи тонера 4) Датчика тонера и схемы управления (на главной плате)	
Нет тонера	Мигает	Содержание	Мала плотность тонера	8-12
		Подробное описание	1) Нет тонера в бункере для тонера 2) Плотность тонера ниже установленного уровня	
		Причина	1) Нет тонера в бункере для тонера 2) Неисправность двигателя подачи тонера или схемы управления (на главной плате управления) 3) Закупорка в узле подачи тонера 4) Неисправность датчика тонера и его входной схемы (на главной плате)	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Коробку с тонером 2) Двигатель подачи тонера и схему управления (на главной плате) 3) Узел подачи тонера 4) Датчик тонера и входную схему (на главной плате)	
Замятие		Содержание	Неисправность в тракте подачи бумаги	8-3
		Подробное описание	1) Происходит неправильная подача бумаги (замятие) в узле подачи бумаги, узле переноса, узле транспортировки или узле термозакрепления	
		Причина	1) Детектор бумаги для копии в каждом узле остается включенным (ON) или выключенным (OFF) 2) Неисправность детектора бумаги для копии в любом узле или во входной схеме (на главной плате) 3) Неисправность механизма подачи бумаги или муфт механизма транспортировки в каждом узле или в схеме управления (на главной плате) 4) Неисправность валика транспортировки и валика подачи бумаги 5) Неисправность механизма подачи бумаги для копии или приводного механизма (двигателя, передачи и т.д.) 6) Недостаточное или слишком большое контактное давление между бумагой копии и валиком синхронизации вследствие неправильной установки в имитационном режиме 51-2.	
		Устранение	Проверить следующие пункты: 1) Детектор бумаги копии в каждом узле 2) Детектор бумаги копии и его входную цепь (на главной плате) в каждом узле 3) Отсутствие неисправности в муфтах механизма подачи бумаги копии и механизма транспортировки бумаги и их схемах управления (на главной плате) 4) Валик подачи бумаги и валик транспортировки 5) Отсутствие неисправности в механизме подачи бумаги копии и транспортирующем механизме (двигателе, передаче и т.д.) 6) Установить значение в имитационном режиме 51-2	
Замена ОФП-барабана	Светится	Содержание	Индикация предупреждения о необходимости замены ОФП-барабана	8-9
		Подробное описание	Замена ОФП-барабана после изготовления 2 000 копий	
	Мигает	Содержание	Замена ОФП-барабана	
		Подробное описание	Достижение срока замены ОФП-барабана	

Код ошибки		Значение	Описание	Стр. для справок
Основной код	Подкод			
Замена ОФП-барабана	Мигает	Причина	Показание счетчика узла ОФП-барабана превысило заданное количество экземпляров (40 000). (Примечание) Счетчики ОФП-барабана находятся в ЗУПВ (RAM) на главной печатной плате и в блоке ОФП-барабана. Показания двух счетчиков обычно совпадают друг с другом. Если между ними имеется расхождение, то приоритет имеют данные в электрически стираемом ППЗУ (ЭСППЗУ) в блоке ОФП-барабана.	
		Устранение	Заменить блок ОФП-барабана.	
Замятие в самонакладе SPF		Содержание	Неисправность при подаче документа	8-11
		Подробное описание	1) В то время как документ находится в узле самонаклада (SPF), происходит замятие бумаги.	
		Причина	1) Детектор документа в узле SPF остается включенным (ON) или выключенным (OFF) 2) Неисправность детектора документа в узле SPF и в его входной цепи (на главной плате). 3) Неисправность муфты механизма подачи бумаги или муфты механизма транспортировки в узле SPF и цепи управления (на главной печатной плате) 4) Неисправность валика подачи бумаги в узле SPF и транспортирующего валика 5) Неисправность в узле подачи бумаги документа и системе привода механизма транспортировки (двигателе, передаче и т.д.) 6) Недостаточное или слишком большое контактное давление между валиком синхронизации SPF и документом вследствие неправильной установки значения в имитационном режиме 51-7.	
		Устранение	Выполнить имитационный режим 2 для проверки следующих пунктов: 1) Детектор документа в узле SPF 2) Детектор документа в узле SPF и его входная цепь (на главной плате) 3) Муфта механизма подачи бумаги в узле SPF и муфта механизма транспортировки и их схема управления (на главной плате) 4) Валик подачи бумаги в узле SPF, валик транспортировки 5) Система подачи бумаги документа и привод механизма транспортировки (двигатель, передача и т.д.) 6) Установить значение в режиме имитации 51-7	

5. Условия, при которых производится индикация замятия бумаги (JAM)

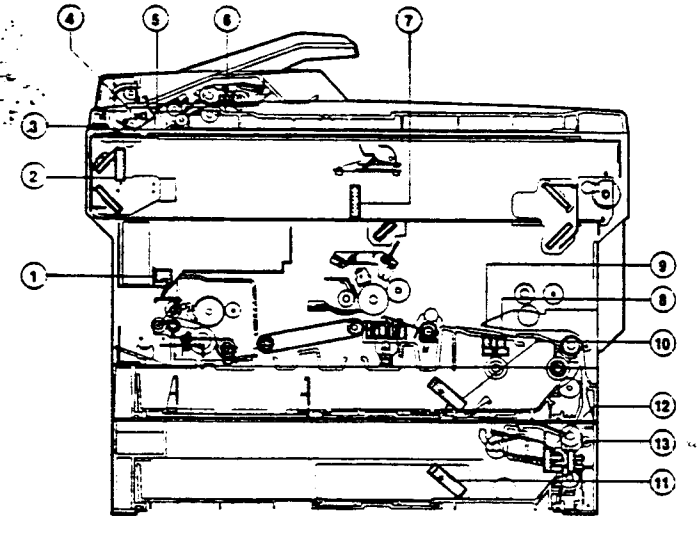
1) Узел подачи бумаги

(1) Лампа JAM загорается, если детектор PPD ⑨ не включается в течение примерно 1,5 с после включения муфты CPFC1 ⑳.

(2) Лампа JAM загорается, если детектор CSPPD ⑫ не включается в течение примерно 1,1 с после включения муфты CPFC2 ㉑.

(3) Лампа JAM загорается, если детектор PPD ⑨ не включается в течение примерно 1,1 с после включения детектора CSPPD ⑫.

(4) Лампа JAM загорается, если детектор PPD ⑨ не включается в течение примерно 1,0 с после включения муфты MPFC ㉒.

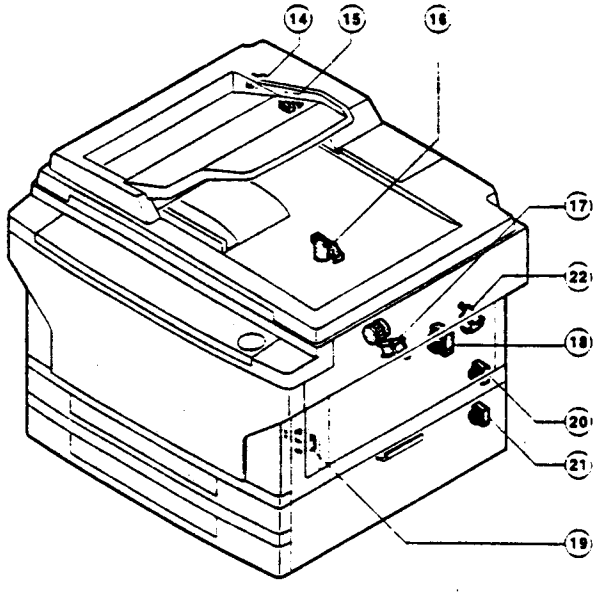


2) Узел транспортировки

(1) Лампа JAM загорается, если детектор PPD ⑨ не выключается в течение примерно 3,2 с после включения муфты RRC ⑰.

(2) Лампа JAM загорается, если детектор POD ① не выключается в течение примерно 2,8 с после включения детектора PPD ⑨.

(3) Лампа JAM загорается, если детектор POD ① не включается в течение примерно 2,4 с после включения муфты RRC ⑰.



[10] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ПАМЯТИ И ЗАМЕНЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. Общие сведения

В ЭСППЗУ на плате управления и ЭСППЗУ в блоке ОФП-барабана хранятся различные установочные данные, данные регулировки и показания счетчиков.

Эти данные очень важны и используются для правильного функционирования аппарата и управления техобслуживанием.

Поэтому в следующих случаях различные установочные данные, данные регулировки и показания счетчиков должны быть введены заново.

※ При возникновении неисправности памяти (U2).

※ При замене ЭСППЗУ на главной плате управления

※ При замене ЭСППЗУ в блоке ОФП-барабана.

※ При замене главной платы управления.

В случае появления сообщения о неисправности "U2" нельзя быть уверенным в правильности данных, и данные необходимо ввести заново.

2. Цель

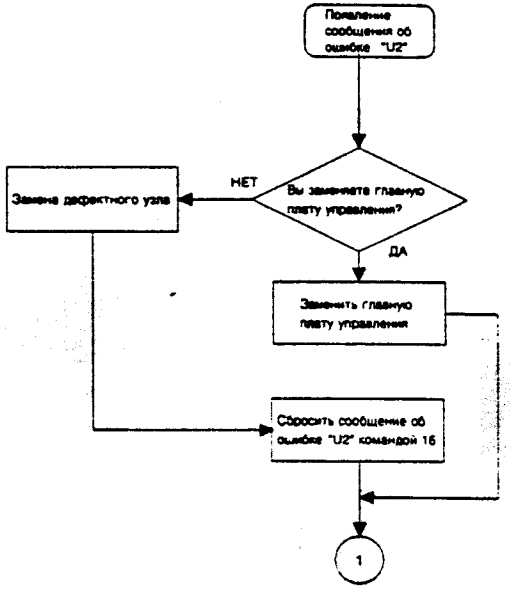
Целью является новый ввод данных в память аппарата, чтобы обеспечить его правильную работу. Используйте прилагаемый список данных, хранящихся в памяти, для обновления данных при техническом обслуживании в случае возникновения вышеуказанных ситуаций. Этим обеспечивается большая эффективность технического обслуживания и быстрое восстановление утраченных данных.

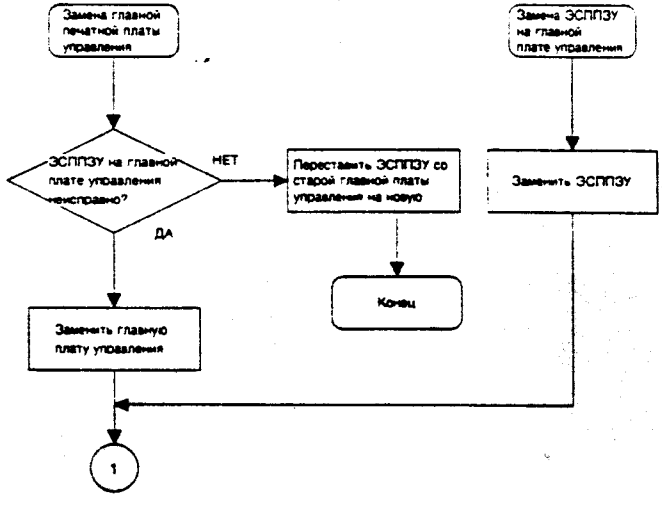
3. Устранение неисправности

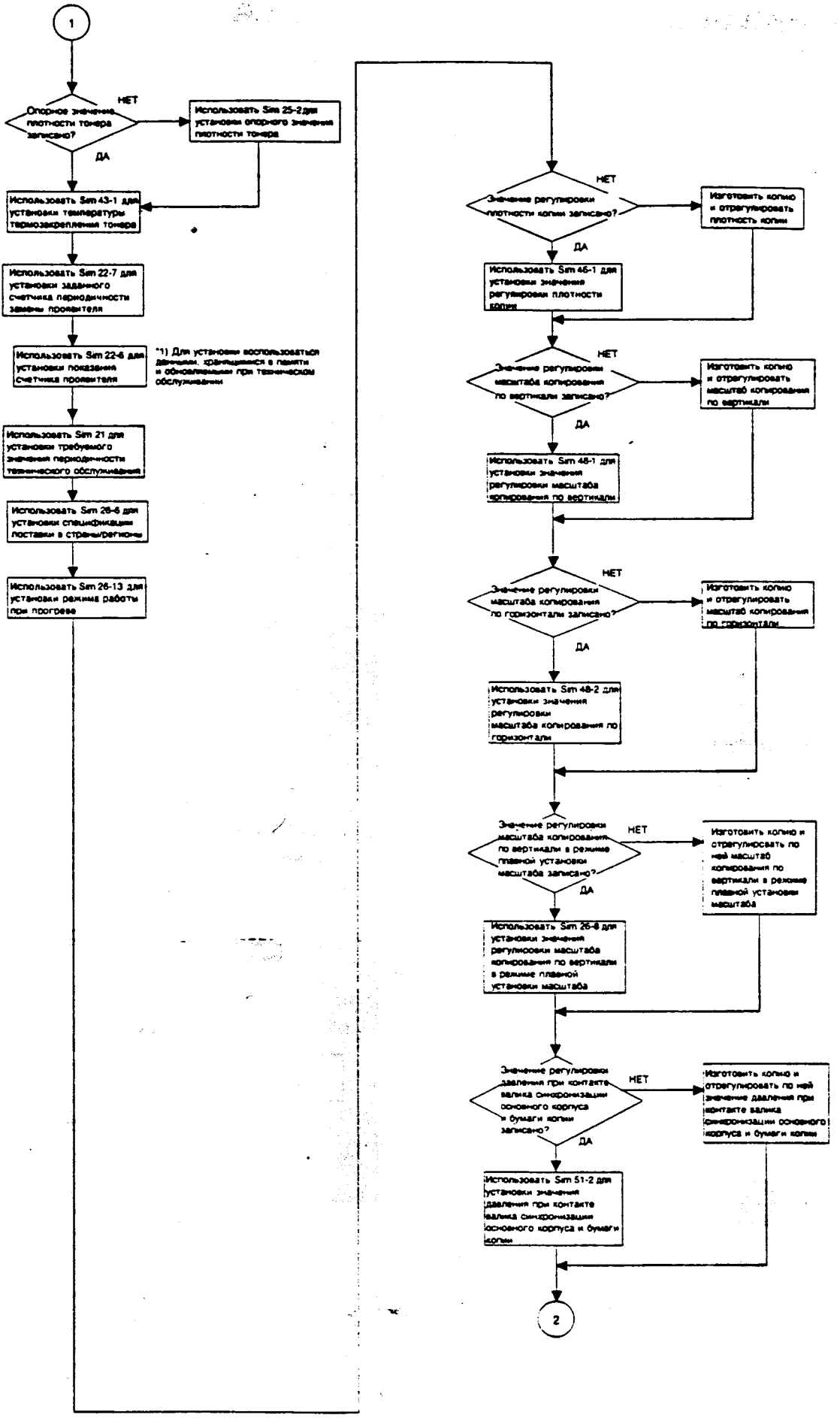
Выполните процедуры в соответствии с блок-схемами. "Sim" на блок-схемах означает "Simulation" ("Имитационный режим").

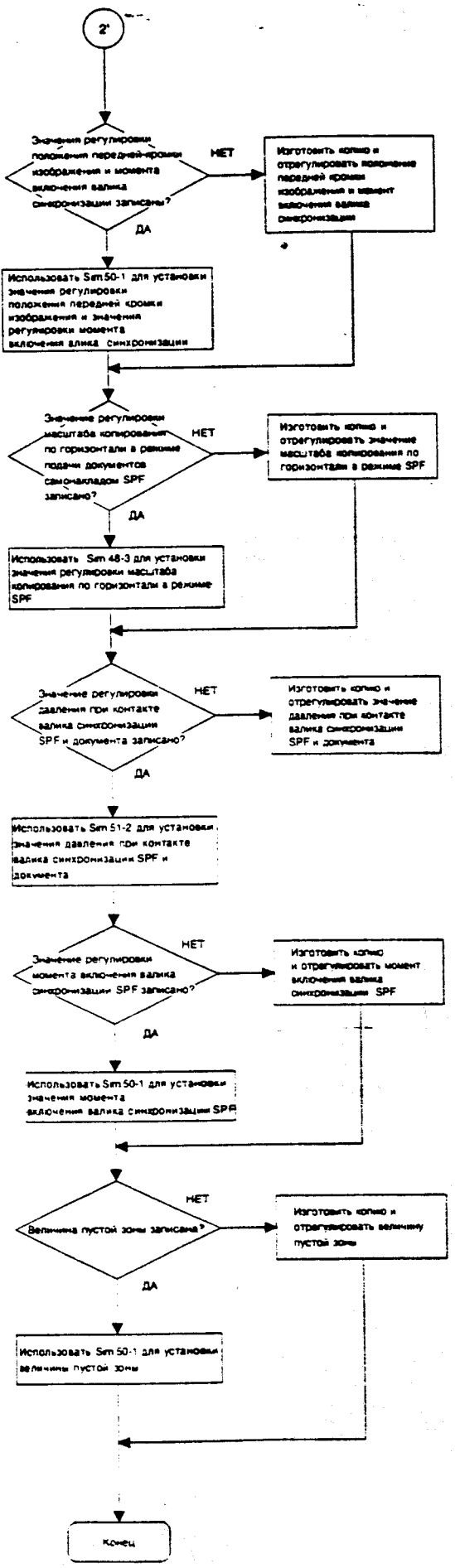
Неисправность памяти

Процедуры, выполняемые при неисправности памяти, замене главной платы управления и ЭСППЗУ на главной плате управления.






1
Опорное значение плотности тонера записано?
НЕТ
ДА
Использовать Sim 25-2 для установки опорного значения плотности тонера
Использовать Sim 43-1 для установки температуры термозакрепления тонера
Использовать Sim 22-7 для установки заданного счетчика периодичности замены проявителя
Использовать Sim 22-6 для установки показания счетчика проявителя
*1) Для установки воспользоваться данными, хранящимися в памяти и обновляемыми при техническом обслуживании
Использовать Sim 21 для установки требуемого значения периодичности технического обслуживания
Использовать Sim 26-6 для установки спецификации поставки в страны/регионы
Использовать Sim 26-13 для установки режима работы при прогреве
Значение регулировки плотности копии записано?
НЕТ
ДА
Изготовить копию и отрегулировать плотность копии
Использовать Sim 46-1 для установки значения регулировки плотности копии
Значение регулировки масштаба копирования по вертикали записано?
НЕТ
ДА
Изготовить копию и отрегулировать масштаб копирования по вертикали
Использовать Sim 48-1 для установки значения регулировки масштаба копирования по вертикали
Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали записано?
НЕТ
ДА
Изготовить копию и отрегулировать масштаб копирования по горизонтали
Использовать Sim 48-2 для установки значения регулировки масштаба копирования по горизонтали
Значение регулировки масштаба копирования по вертикали в режиме плавной установки масштаба записано?
НЕТ
ДА
Изготовить копию и отрегулировать по ней масштаб копирования по вертикали в режиме плавной установки масштаба
Использовать Sim 26-8 для установки значения регулировки масштаба копирования по вертикали в режиме плавной установки масштаба
Значение регулировки давления при контакте валика синхронизации основного корпуса и бумаги копии записано?
НЕТ
ДА
Изготовить копию и отрегулировать по ней значение давления при контакте валика синхронизации основного корпуса и бумаги копии
Использовать Sim 51-2 для установки значения давления при контакте валика синхронизации основного корпуса и бумаги копии
2


2'
Значения регулировки положения передней кромки изображения и момента включения валика синхронизации записаны?
НЕТ
Изготовить копию и отрегулировать положение передней кромки изображения и момент включения валика синхронизации
ДА
Использовать Sim 50-1 для установки значения регулировки положения передней кромки изображения и значения регулировки момента включения валика синхронизации
Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали в режиме подачи документов самонакладом SPF записано?
НЕТ
Изготовить копию и отрегулировать значение масштаба копирования по горизонтали в режиме SPF
ДА
Использовать Sim 48-3 для установки значения регулировки масштаба копирования по горизонтали в режиме SPF
Значение регулировки давления при контакте валика синхронизации SPF и документа записано?
НЕТ
Изготовить копию и отрегулировать значение давления при контакте валика синхронизации SPF и документа
ДА
Использовать Sim 51-2 для установки значения давления при контакте валика синхронизации SPF и документа
Значение регулировки момента включения валика синхронизации SPF записано?
НЕТ
Изготовить копию и отрегулировать момент включения валика синхронизации SPF
ДА
Использовать Sim 50-1 для установки значения момента включения валика синхронизации SPF
Величина пустой зоны записана?
НЕТ
Изготовить копию и отрегулировать величину пустой зоны
ДА
Использовать Sim 50-1 для установки величины пустой зоны
Конец

4. Список установочных значений, записываемых в память

Цель/вид	Узел	Содержание			
		Основной код	Подкод	Установочное значение	Описание
Регулировка	Узел подачи бумаги	51	2		Значение регулировки контактного давления бумаги на валик синхронизации основного корпуса
	Светооптический узел	26	8		Регулировка масштаба копирования (величины перемещения объектива) в режиме копирования с плавной регулировкой масштаба
		45			Регулировка величины пустой зоны у передней кромки бумаги
		46	1		Регулировка оптической плотности копии (уровня экспозиции) в каждом режиме копирования и градиента плотности копии (градиента экспозиции)
					Уровень плотности 1 в режиме ручного копирования (режим без экономии тонера)
					Уровень плотности 5 в режиме ручного копирования (режим без экономии тонера)
					Уровень плотности 1 в режиме ручного копирования (режим с экономией тонера)
					Уровень плотности 5 в режиме ручного копирования (режим с экономией тонера)
					Уровень плотности 1 в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера)
					Уровень плотности 5 в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера)
					Уровень плотности 1 в режиме автоматического копирования (режим с экономией тонера)
					Уровень плотности 5 в режиме автоматического копирования (режим с экономией тонера)
					Уровень плотности 1 в фоторежиме – режиме копирования фотографий (режим без экономии тонера)
					Уровень плотности 5 в фоторежиме (режим без экономии тонера)
		47			Данные памяти для характеристик датчика AE и светооптического узла, используемые при изменении напряжения лампы копирования
		48	1		Значение регулировки масштаба копирования по вертикали
			2		Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали (при использовании стола документов)
		50	1		Значение регулировки положения изображения на листе копии
					Установочное значение A
					Установочное значение B
					Установочное значение C
	Узел самонаклада SPF	48	3		Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали (при использовании самонаклада SPF)
		51	7		Значение регулировки давления между валиком синхронизации самонаклада и документом
Установка	Спецификации	26	6		Параметры в соответствии со страной/регионом поставки
	Узел термозакрепления	26	13		Установка режима работы главного двигателя при прогреве
		43	1		Установка величины температуры термозакрепления
	Счетчик техобслуживания	21	1		Установка периодичности технического обслуживания
	Другие	21	3		Установка периодичность замены цветного комплекта

Занесите в память установочные значения, указанные в столбце "Установочное значение", для обеспечения эффективного технического обслуживания в том случае, когда возникает неисправность памяти и производится замена ЭСППЗУ.

Скопируйте этот лист и используйте копию вместе с листом технического обслуживания.

5. Список уставок имитационных режимов, хранящихся в памяти

Цель/вид	Узел	Содержание				Стр. для справок
		Основной код	Подкод	Значение уставки по умолчанию	Описание	
Регулировка	Узел подачи бумаги	51	2	50	Значение регулировки контактного давления бумаги на валик синхронизации основного корпуса	
	Светооптический узел	26	8	11	Регулировка значения масштаба копирования (величины перемещения объектива) в режиме копирования с плавной регулировкой масштаба	
		45		50	Регулировка величины пустой зоны у передней кромки бумаги	
		46	1		Регулировка оптической плотности копии (уровня экспозиции) в каждом режиме копирования и градиента плотности копии (градиента экспозиции)	
					Уровень плотности 1 в режиме ручного копирования (режим без экономии тонера)	
					Уровень плотности 5 в режиме ручного копирования (режим без экономии тонера)	
					Уровень плотности 1 в режиме ручного копирования (режим с экономией тонера)	
					Уровень плотности 5 в режиме ручного копирования (режим с экономией тонера)	
					Уровень плотности 1 в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера)	
					Уровень плотности 5 в режиме автоматического копирования (режим без экономии тонера)	
					Уровень плотности 1 в режиме автоматического копирования (режим с экономией тонера)	
					Уровень плотности 5 в режиме автоматического копирования (режим с экономией тонера)	
					Уровень плотности 1 в фоторежиме - режиме копирования фотографий (режим без экономии тонера)	
					Уровень плотности 5 в фоторежиме (режим без экономии тонера)	
		47			Данные памяти для характеристик датчика AE и светооптического узла, используемые при изменении напряжения лампы копирования	
		48	1	50	Значение регулировки масштаба копирования по вертикали	
			2	50	Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали (при использовании стола документов)	
		50	1		Значение регулировки положения изображения на листе копии	
				50	Установочное значение A	
				50	Установочное значение B	
				50	Установочное значение C	
	Узел проявления	25	2		Начальное установочное значение плотности тонера	
	Узел самонаклада SPF	48	3	50	Значение регулировки масштаба копирования по горизонтали (при использовании узла SPF)	
		51	7	50	Значение регулировки давления между валиком синхронизации самонаклада SPF идокументом	
Установка	Спецификации	26	6		Установочные параметры в соответствии со страной/регионом поставки	
	Узел термозакрепления	26	13	0	Установка режима работы главного двигателя при прогреве	
		43	1	185°C	Установка величины температуры термозакрепления тонера	
Счетчик	Узел проявления	22	6		Используется для подтверждения показания счетчика узла проявления в установленном узле проявления.	
			7		Используется для подтверждения цикла замены проявителя в установленном узле проявителя.	

Код

Обычный аппарат	Аппарат с изменением масштаба	Страна/регион поставки
4	14	Япония
1	11	Великобритания
5	15	AB-серия для стран, кроме Великобритании
6	16	США
7	17	Дюймовая серия для стран, США
25	35	Индонезия

Код	Режим работы	Функциональное описание
0	Обычный режим	Когда температура термозакрепления тонера достигает заданного значения, главный двигатель останавливается.
1	Длительный режим	Главный двигатель продолжает вращаться до завершения прогрева.

Цель/вид	Узел	Содержание				Стр. для справок
		Основной код	Подкод	Значение уставки по умолчанию	Описание	
Счетчик	Узел ОФП-барабана	22	10		Используется для подтверждения показания счетчика барабана в установленном узле ОФП-барабана.	
			11		Используется для подтверждения цикла замены барабана в установленном узле ОФП-барабана.	
	Счетчик тонера	22	5		Используется для подтверждения показания итогового счетчика.	
		20			Используется для сброса счетчика технического обслуживания.	
		21	1	0	Используется для установки цикла технического обслуживания.	
		22	1		Используется для подтверждения показания счетчика технического обслуживания	
			2		Используется для подтверждения установки цикла технического обслуживания (предварительной установки счетчика технического обслуживания).	
	Другие	21	3	0	Используется для установки цикла замены комплекта цветного копирования.	
Сброс индикации неисправности		14			Используется для отмены сообщения о неисправности, кроме сообщения самодиагностики "U2". После отмены сообщения о неисправности имитационный режим также автоматически отменяется.	
		16			Используется для отмены сообщения о неисправности "U2" при самодиагностике. После отмены сообщения об ошибке имитационный режим также автоматически отменяется.	

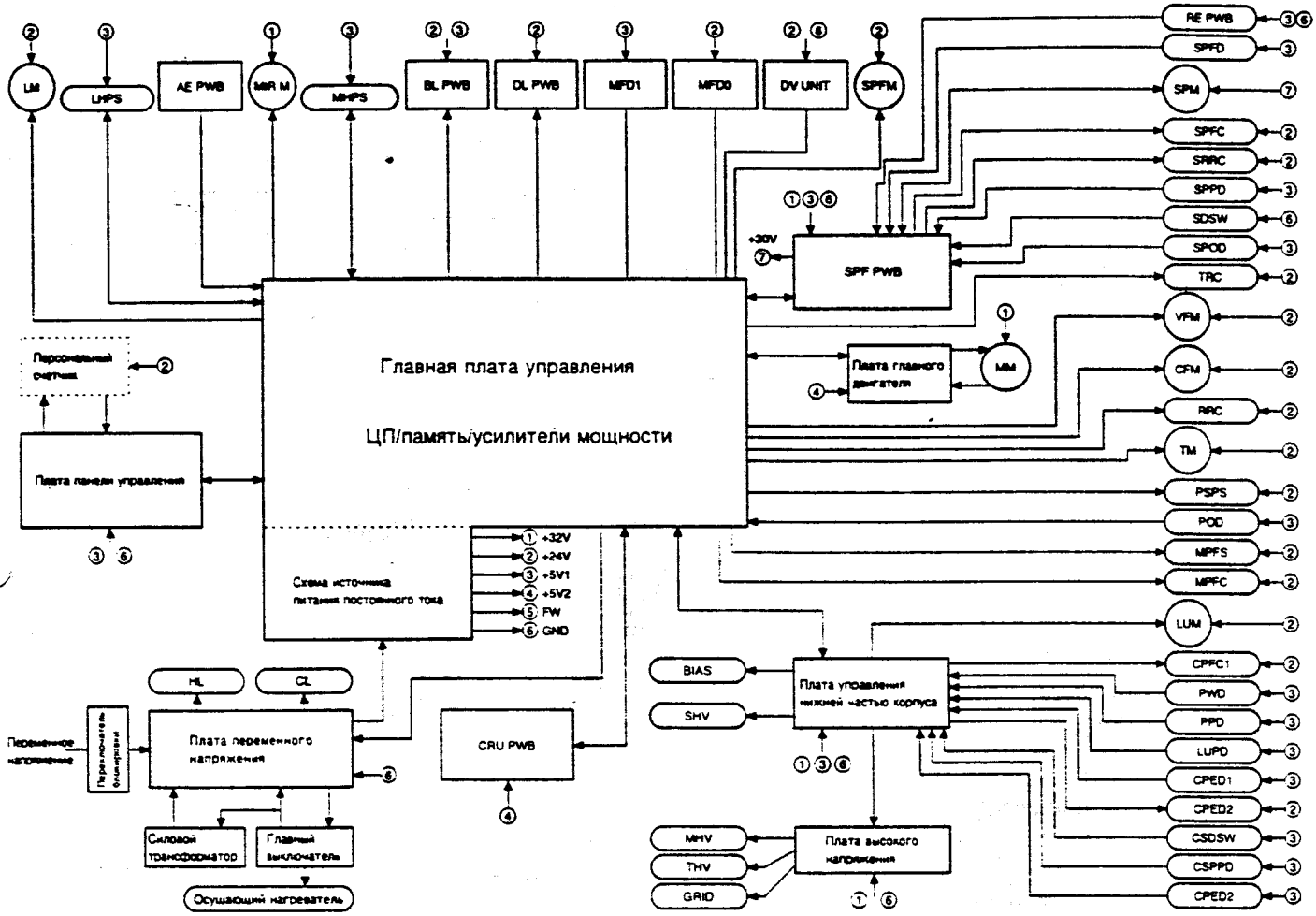
[11] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

▲ Замена/Установка ○ Чистка ★ Смазка
× Проверка (чистка, замена или регулировка, в зависимости от того, что требуется)

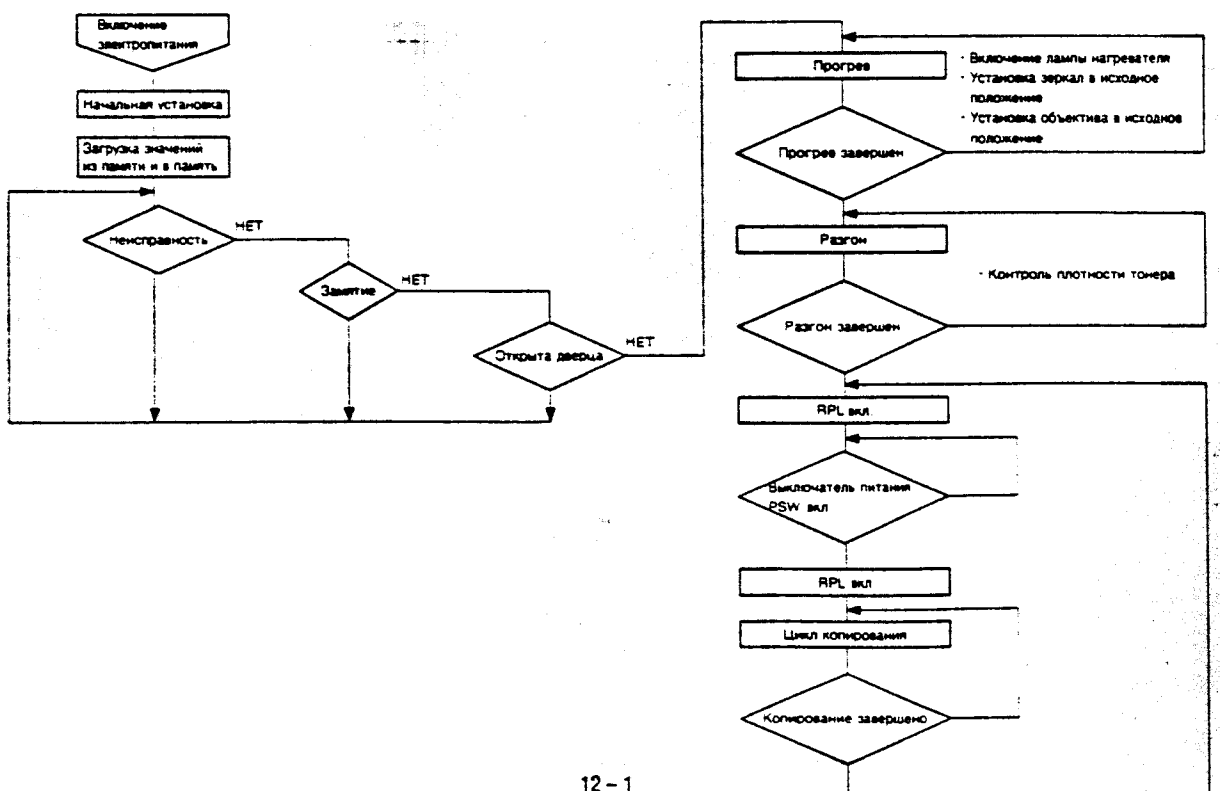
Содержание		Характеристики SRU					
		40E	80E	120E	160E	200E	240E
Узел проявления	Проявитель (новая двухкомпонентная система проявления)		Замена одновременно с пополнением запаса тонера в небольших количествах. (Периодической замены не требуется.)				
	Пополнение запаса тонера				Замена через каждые 4K самим пользователем		
	Уплотнитель узла проявления	×	×	×	×	×	×
Узел барабана	Узел барабана	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Барабан Главный коротрон (корпус, пилообразный электрод)	○	▲	○	▲	○	▲
	Экранная сетка	○	▲	○	▲	○	▲
	Отделительный зуб барабана	○	▲	○	▲	○	▲
	Нож очистки	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Уплотнитель емкости для отработанного тонера	×	×	×	×	×	×
Коротрон переноса	Проволочный электрод	○	▲	○	▲	○	▲
	Отделительная пластина (с половинным травлением)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Корпус коротрона переноса	○	○	○	○	○	○
Узел термозакрепления	Нижний валик CL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Верхний термовалик	○	▲	○	▲	○	▲
	Подшипник	○	▲	○	▲	○	▲
	Шестерни	○	▲	○	▲	○	▲
	Нижний термовалик	○	▲	○	▲	○	▲
	Термистор	○	○	○	○	○	○
	Верхний отделительный зуб узла термозакрепления	○	▲	○	▲	○	▲
	Нижний отделительный зуб узла термозакрепления	○	▲	○	▲	○	▲
Светооптический узел	Зеркала, объектив, отражатель	○	○	○	○	○	○
	Датчики	○	○	○	○	○	○
	Приводной тросик, шкив	×	×	×	×	×	×
	Планка держателя зеркала	★	★	★	★	★	★
	Стекло, матированная крышка оригинала	○	○	○	○	○	○
Механизм транспортировки	Валик узла ручной подачи бумаги	○	○	○	○	○	○
	Валик подачи бумаги из кассеты	○	○	○	○	○	○
	Валик подачи бумаги в каждом узле	○	○	○	○	○	○
	Пневмолента ленточного конвейера (только для конкретной поставки)	○	○	○	○	○	○
	Направляющая для бумаги в узле транспортировки	○	○	○	○	○	○
Самонаклад SPF	Валик подачи бумаги	○	○	○	○	○	○
	Валик транспортировки бумаги	○	○	○	○	○	○
	Направляющая для транспортировки оригинала	○	○	○	○	○	○
	Матированная крышка оригинала	○	○	○	○	○	○
Прочее	Узел зубчатой передачи (привода)	★	★	★	★	★	★
	Лампа засветки; разрядная лампа	○	○	○	○	○	○
	Озонный фильтр		○		○		○
	Качество изображения	×	×	×	×	×	×

[12] ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА

1. Блок-схема системы

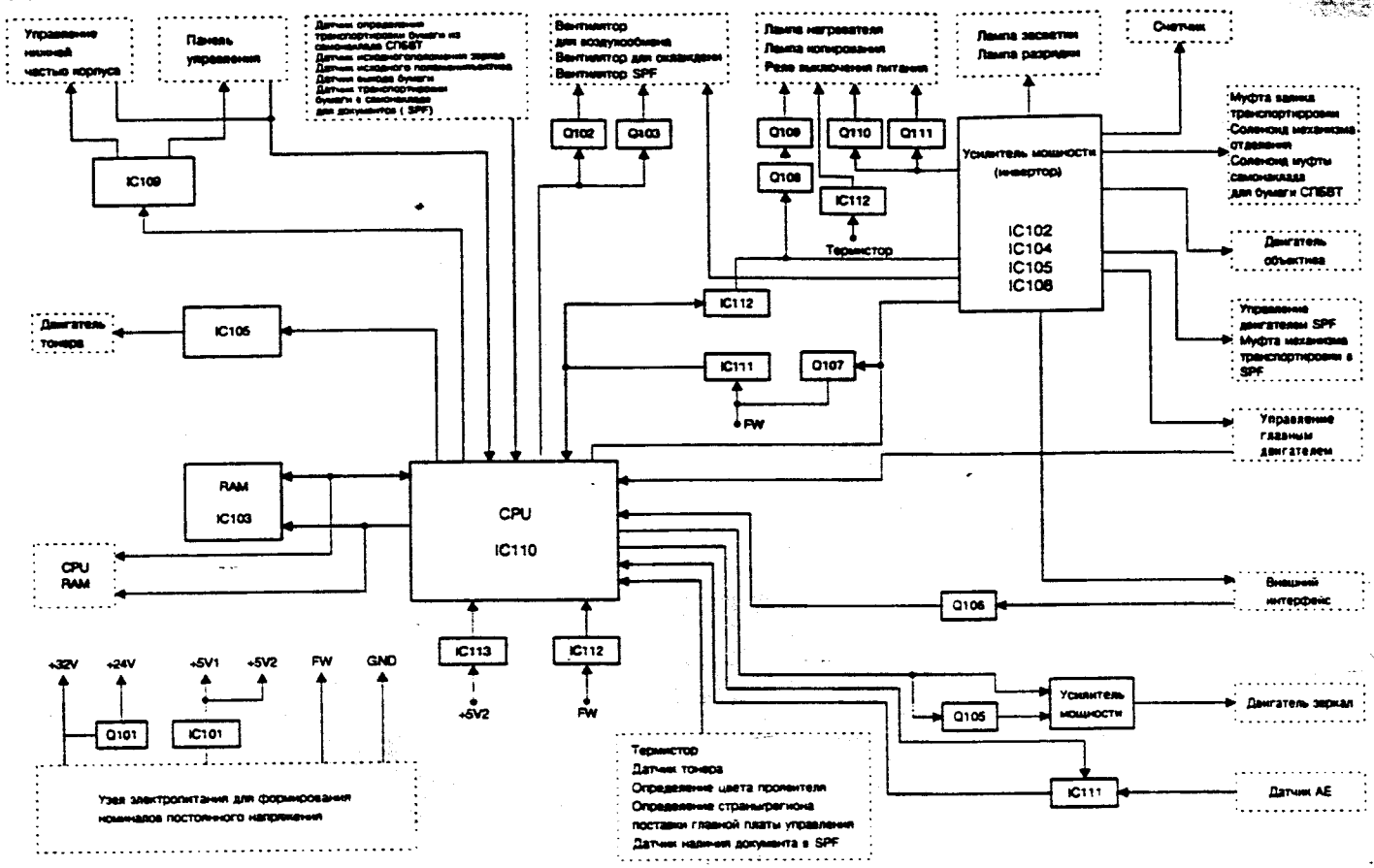


2. Работа системы при включении питания



3. Главная схема управления

(1) Блок-схема

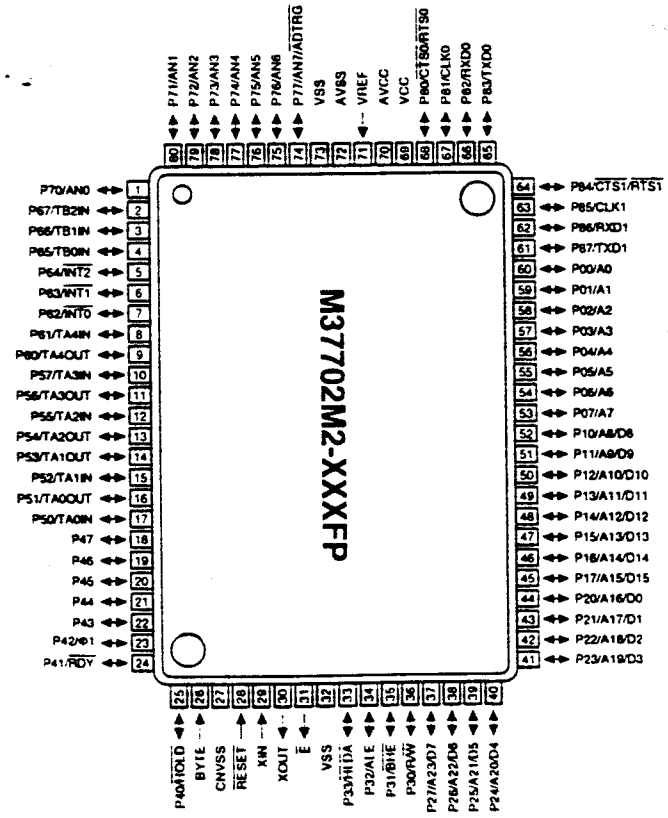


(2) Центральный процессор (Микросхема IC110) M37702

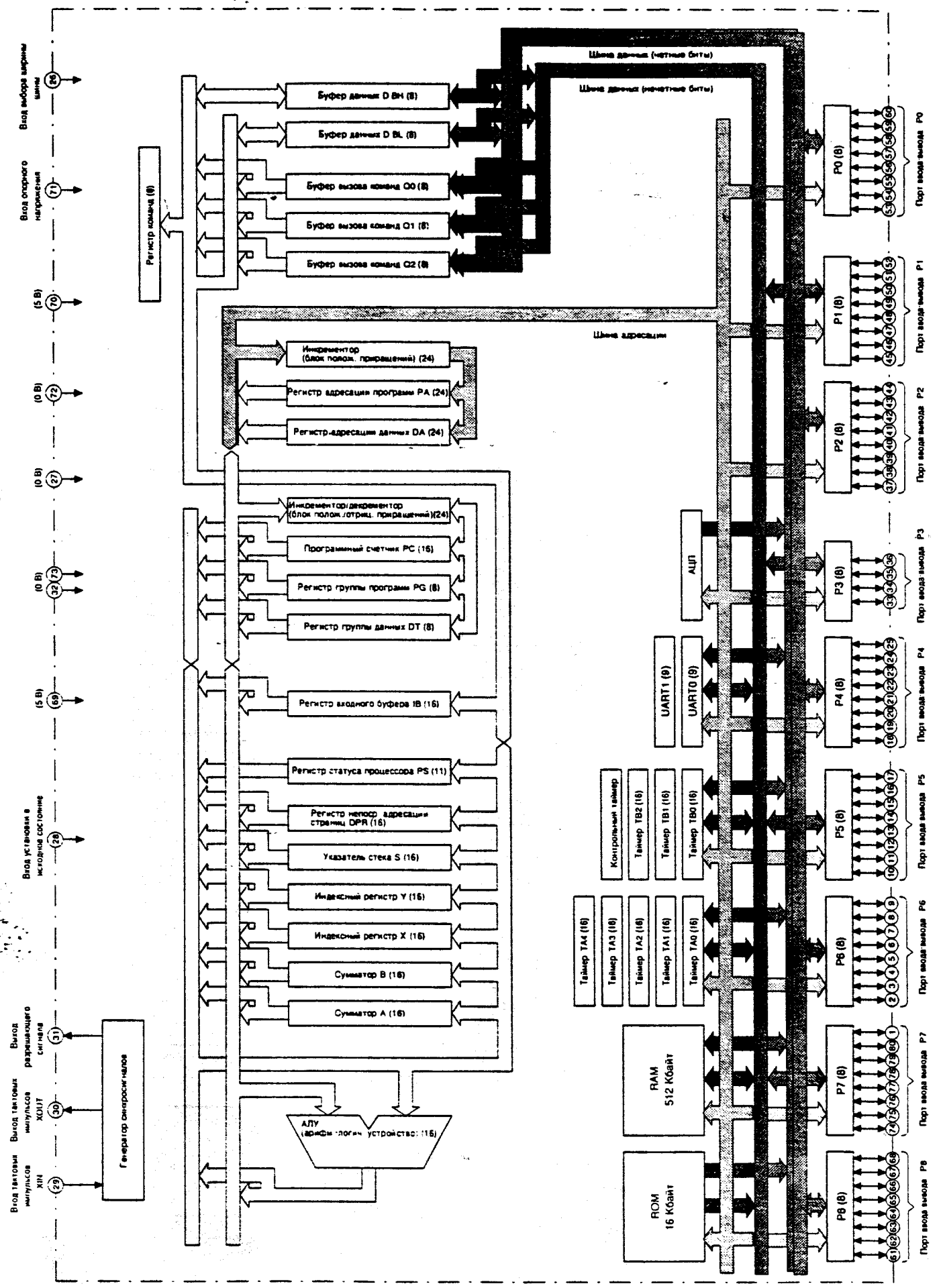
① Краткое описание

M37702M2-XXXFP – 16-разрядный однокристальный микропроцессор, содержащий быстродействующие логические элементы, реализованные по КМОП-технологии, помещенный в 80-контактный плоский прессованный пластмассовый корпус. Микропроцессор имеет большое адресное пространство (16 М), буфер вызова (очередности) команд для исполнения команд с высокой скоростью и буфер данных. Центральный процессор работает в 16-разрядном параллельном режиме, но позволяет в случае необходимости выбирать 8-разрядный параллельный режим.

② Расположение выводов



③ Структурная схема



④ ЦП: M37702 (Микросхема IC110), сигналы на выводах

N вывода	Порт	Наименование сигнала	Вход/Выход (IN/OUT)	Высокий/ Низкий (H/L)	Описание
1	P70	AES	IN		Аналоговый входной сигнал (датчик AE)
2	P67	IN1	IN		Последовательно-параллельный порт на 2 входа (нижняя секция)
3	P66	IN0	IN		Последовательно-параллельный порт на 2 входа (нижняя секция)
4	P65	MMRE	IN		Вход датчика импульсов главного двигателя
5	P64	FWS	IN		Сигнал определения нуля синусоиды сигнала сетевого напряжения
6	P63	MHPS	IN	H	Сигнал определения исходного положения зеркала (в исходном положении – "H")
7	P62	AEG2	OUT		Сигнал выбора коэффициента усиления цепи датчика AE
8	P61	AEG1	IN/OUT		Сигнал выбора коэффициента усиления цепи датчика AE
9	P60	SMPWM	IN/OUT	H	Выходные тактовые импульсы датчика двигателя транспортировки
10	P57	AEG0	OUT		Сигнал выбора коэффициента усиления цепи датчика AE
11	P56	CLPWM	OUT	H	Сигнал управления лампой копирования
12	P55	HL	OUT	H	Сигнал управления нагревательной лампой
13	P54	MMPWM	OUT	H	Выходные тактовые импульсы датчика главного двигателя
14	P53	PR	OUT	H	Сигнал управления реле мощности
15	P52	BLPWM	OUT		Сигнал управления лампой засветки
16	P51	PSPS	OUT	H	Сигнал управления соленоидом отделительного зуба
17	P50	DL	OUT	H	Сигнал управления лампой разрядки
18	P47	SCLK	OUT		Тактовый сигнал данных, передаваемых в ЭСППЗУ
19	P46	SDAT	IN/OUT	—	Ввод/вывод последовательных данных в ЭСППЗУ
20	P45	LHPS	IN	H	Сигнал определения исходного положения объектива (в исходном положении – "H")
21	P44	IMP	IN	—	Не подключен
22	P43	SPFM	OUT	H	Сигнал управления двигателем охлаждающего вентилятора SDH
23	P42	VFM	OUT	H	Сигнал управления двигателем вентилятора циркуляции воздуха
24	P41	CFM	OUT	H	Сигнал управления двигателем охлаждающего вентилятора светооптической системы
25	P40	POD	OUT	H	Сигнал определения выхода бумаги
26	BYTE	BYTE	IN		Сигнал выбора шины внешних данных ("L" = 16 бит, "H" = 8 бит)
27	CNVss	CNVss	IN	H	Выбор режима процессора
28	$\overline{\text{RESET}}$	$\overline{\text{RESET}}$	IN	L	Сигнал сброса (сброс при "L")
29	X_{IN}	X_{IN}	IN		Вход (IN) тактовых импульсов
30	X_{OUT}	X_{OUT}	OUT		Выход (OUT) тактовых импульсов
31	$\overline{E}$	$\overline{E}$	OUT		Выход сигнала разрешения
32	Vss	Vss	OUT		Электропитание (земля – GND)
33	P33	PNC	OUT		Тактовый сигнал персонального счетчика
34	P32	TRC	OUT	H	Муфта валика транспортировки
35	P31	DVCUT	OUT	H	Отключение теплового предохранителя в узле проявления
36	P30	DVF	IN	L	Тепловой предохранитель в узле проявления (не используется)
37	P27	TMb	OUT	H	Сигнал запуска двигателя подачи тонера
38	P26	TMa	OUT	H	Сигнал запуска двигателя подачи тонера
39	P25	LEMT0	OUT	H	Сигнал A запуска двигателя объектива
40	P24	LEMT1	OUT	H	Сигнал B запуска двигателя объектива
41	P23	LEMT2	OUT	H	Сигнал –A запуска двигателя объектива
42	P22	LEMT3	OUT	H	Сигнал –B запуска двигателя объектива
43	P21	MPFC	OUT	H	Сигнал управления муфтой подачи бумаги самонакладом для бумаги
44	P20	MPFS	OUT	H	Сигнал управления соленоидом подачи бумаги самонакладом для бумаги
45	P17	MFD1	IN		Вход 1 полистной/ авто подачи L; Не установл.; H; Есть бумага для полистной подачи; L; Авто; H; Бумага для полистной подачи исчерпана
46	P16	MFD0	IN		Вход 2 полистной/ авто подачи H; Не установл.; L; Есть бумага для полистной подачи; L; Авто; H; Бумага для полистной подачи исчерпана
47	P15	MRPS	OUT	H	
48	P14	MRMT0	OUT	H	Сигнал запуска двигателя зеркал $\overline{A}$

N вывода	Порт	Наименование сигнала	Вход/Выход (IN/OUT)	Высокий/Низкий (H/L)	Описание
49	P13	MRMT1	OUT	H	Сигнал запуска двигателя зеркал B
50	P12	MRMT2	OUT	H	Сигнал запуска двигателя зеркал –A
51	P11	MRMT3	OUT	H	Сигнал запуска двигателя зеркал –B
52	P10	SRPL	OUT	H	Лампа SDF
53	P07	SRRC	OUT	H	Сигнал включения муфты валика синхронизации
54	P06	SPFC	OUT	H	Сигнал включения муфты валика подачи бумаги
55	P05	SME	OUT		Сигнал управления (ВКЛ./ВЫКЛ.) двигателем транспортировки
56	P04	SMG	OUT	H	Сигнал усиления двигателя транспортировки
57	P03	SPPD	IN	H	Сигнал обнаружения ввода бумаги
58	P02	KEY3	IN	L	Сигнал нажатия клавиши (вход платы панели управления)
59	P01	KEY1	IN	L	Сигнал нажатия клавиши (вход платы панели управления)
60	P00	KEY0	IN	L	Сигнал нажатия клавиши (вход платы панели управления)
61	P87	OP-DATA	OUT		Последовательная выдача данных в плату панели управления
62	P86	NC	—	—	Не подключен
63	P85	OP-CLK	OUT		Тактовый сигнал выдачи данных в плату панели управления
64	P84	OP-LATCH	OUT		Инверсный сигнал данных с триггера-защелки, подаваемых в плату панели управления (PWB)
65	P83	UN-DATA	OUT		Последовательная выдача данных в плату нижней секции
66	P82	NC	—	—	Не подключен
67	P81	UN-CLK	OUT		Тактовый сигнал выдачи данных в плату нижней секции
68	P80	UN-LATCH	OUT		Сигнал данных с триггера-защелки в плату нижней секции
69	Vcc	Vcc			Электропитание (5 В)
70	AVcc	AVcc			Опорное напряжение АЦП
71	VREF	VREF			Вход опорного напряжения АЦП
72	AVss	AVss			Контакт земли АЦП
73	Vss	Vss			Источник питания (земля – GND)
74	P77	ANS	IN		Входной аналоговый сигнал (вход датчика самонаклада SPF)
75	P76	MBT	IN		Входной аналоговый сигнал (установка страны/региона поставки в главной плате управления)
76	P75	CLV	IN		Входной аналоговый сигнал (управление лампой копирования)
77	P74	RTH	IN		Входной аналоговый сигнал (термистор узла термозакрепления)
78	P73	CRUT	IN		Входной аналоговый сигнал (установка страны/региона поставки в ЦП)
79	P72	DVC	IN		Входной аналоговый сигнал (определение цвета проявителя)
80	P71	TCSA	IN		Входной аналоговый сигнал (датчик плотности тонера)

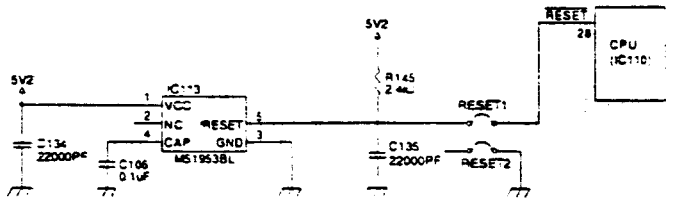
(3) Схема управления пуском/остановом

Общие сведения

Схема определяет состояние ВКЛ./ВЫКЛ. (ON/OFF) источника электропитания для управления включением и выключением цепей.

В блоке питания формируются следующие постоянные напряжения: VH = +32 В, VB = +24 В, VC = 10 В, VD1 = 5 В, VD2 = 5 В.

После того, как напряжение питания достигает заданного уровня, схема начинает работать. Прежде чем напряжение питания упадет ниже заданного уровня, схема прекращает работать, что исключает неправильное функционирование аппарата.

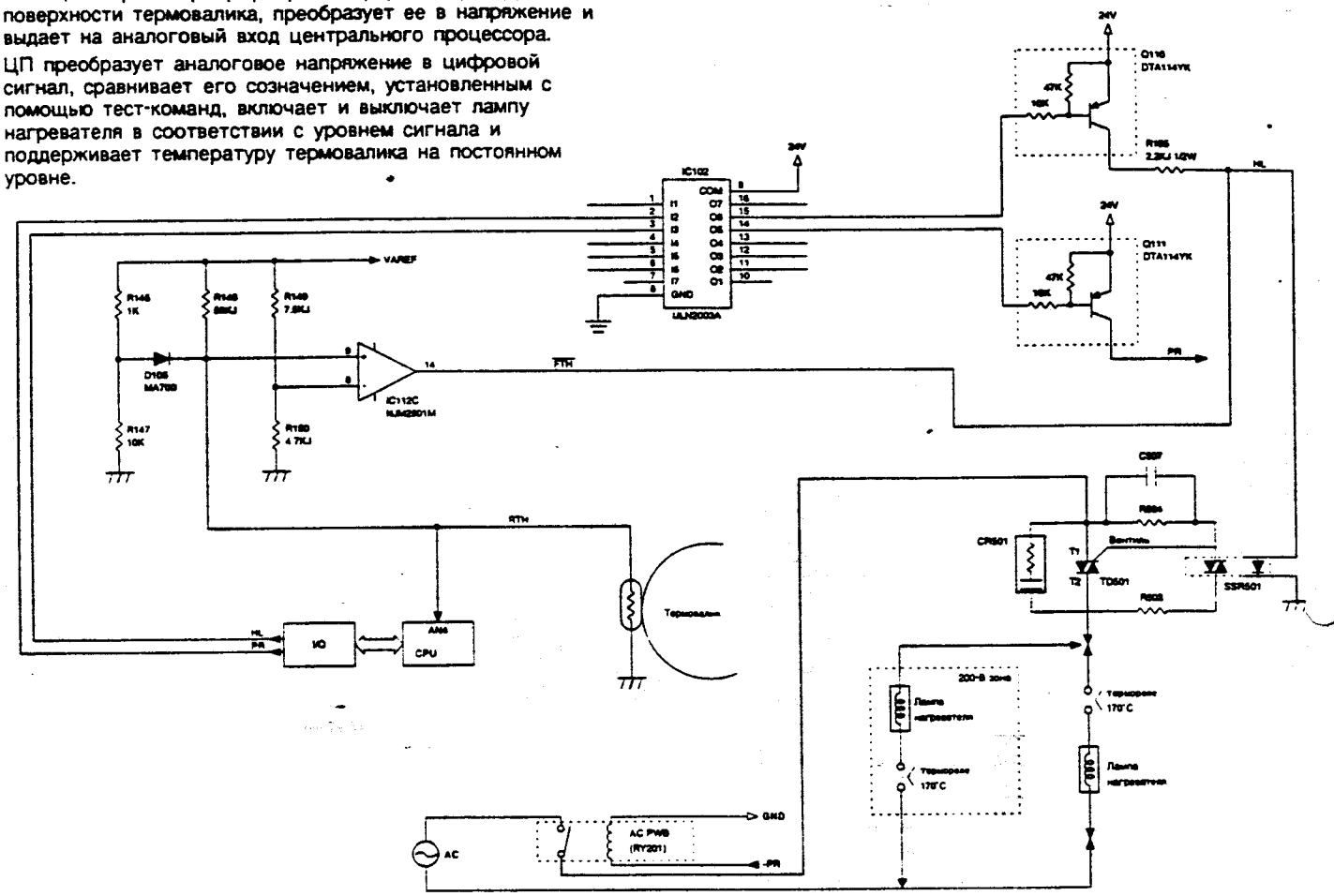


(4) Схема управления лампой нагревателя

① Общие сведения

Схема управления лампой нагревателя определяет с помощью термистора (терморезистора) температуру поверхности термовалика, преобразует ее в напряжение и выдает на аналоговый вход центрального процессора.

ЦП преобразует аналоговое напряжение в цифровой сигнал, сравнивает его сознаением, установленным с помощью тест-команд, включает и выключает лампу нагревателя в соответствии с уровнем сигнала и поддерживает температуру термовалика на постоянном уровне.



Когда температура поверхности термовалика становится низкой, сопротивление термистора увеличивается. Когда температура поверхности увеличивается, сопротивление уменьшается. Напряжение на выходе термистора, следовательно, увеличивается при уменьшении температуры поверхности термовалика и уменьшается при ее увеличении. Напряжение с вывода термистора подается на аналоговый вход ЦП, и ЦП управляет включением/выключением лампы нагревателя в зависимости от уровня входного напряжения.

[Схема защиты от высокой температуры при зависании центрального процессора]

Напряжение на выводе 3 микросхемы IC133 (опорное напряжение) делится резисторами R149 и R150, а напряжение с термистора подается на вывод 9 микросхемы IC112.

Если напряжение на выводе 9 меньше, чем напряжение на выводе 8 (температура поверхности термовалика около 230 град. С), уровень сигнала на выводе 14 микросхемы IC112 становится низким (LOW). В результате уровень сигнала HL лампы нагревателя уменьшается до нуля (уровень GND), и сигнал включения лампы нагревателя не выдается. (Уровень сигнала на выходном выводе 14 микрохемы IC112 обычно высокий (HIGH) (открытое состояние).)

[Работа схемы при температуре поверхности термовалика ниже заданной]

a. Так как напряжение на выводе термистора больше заданного уровня, уровень выходного сигнала HL центрального процессора становится высоким (HIGH).
b. Сигнал HL проходит через микросхему IC102, TR и Q110 и подается на полупроводниковое реле. Следовательно, когда уровень сигнала HL становится низким (LOW), внутренний симистор включается.
c. При включении внутреннего симистора на управляющий электрод внешнего симистора поступает импульс,, в результате чего по цепи источник питания - лампа нагревателя - симистор начинает протекать ток,, и лампа нагревателя включается.

[Работа схемы при температуре поверхности термовалика выше заданной]

a. Так как напряжение на выводе термистора ниже заданного уровня,, уровень выходного сигнала HL центрального процессора становится низким.
b. При низком уровне сигнала HL SSR выключается, также выключается внешний симистор и лампа нагревателя выключается.

[Q110]

Транзистор Q110 защищает лампу нагревателя от включения в случае неисправности в жгуте проводов, включающего провод сигнала включения лампой.

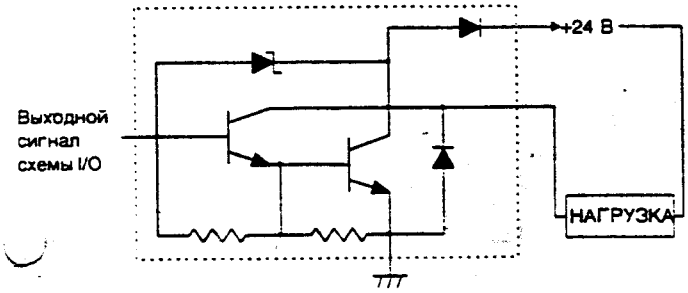
(5) Схемы усилителей мощности (для соленоида, электромагнитной муфты)

① Общие сведения

Сигналы управления, выдаваемые центральным процессором и блоком (микросхемой) ввода-вывода (I/O), не могут управлять нагрузкой непосредственно. Поэтому выходной сигнал подается на нагрузку через микросхему усилителя мощности.

② Принцип действия

Схема усилителя мощности выполнена на двух транзисторах, включенных по схеме Дарлингтона (пара Дарлингтона), и служит для получения большого тока нагрузки из малого входного тока (выходного тока блока ввода-вывода). Когда напряжение на входе усилителя мощности имеет высокий (HIGH) уровень (+ 5В), транзистор открывается, и через нагрузку начинает протекать ток в направлении, указанном стрелкой. При включенном усилителе напряжение на его выходном выводе равно 0 В.

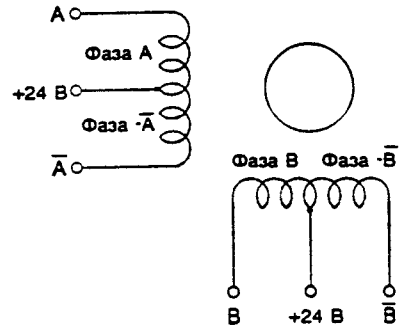


(6) Схема запуска шагового двигателя

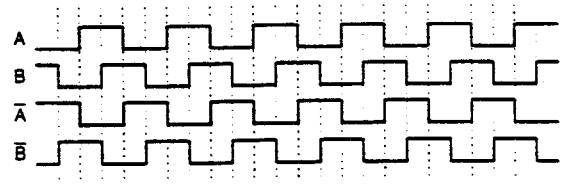
① Общие сведения

Схема усилителя мощности управляет двигателем привода объектива.

A: Сигнал возбуждения обмотки A шагового двигателя
B: Сигнал возбуждения обмотки B шагового двигателя
$\overline{A}$: Сигнал возбуждения обмотки $\overline{A}$ шагового двигателя
$\overline{B}$: Сигнал возбуждения обмотки $\overline{B}$ шагового двигателя



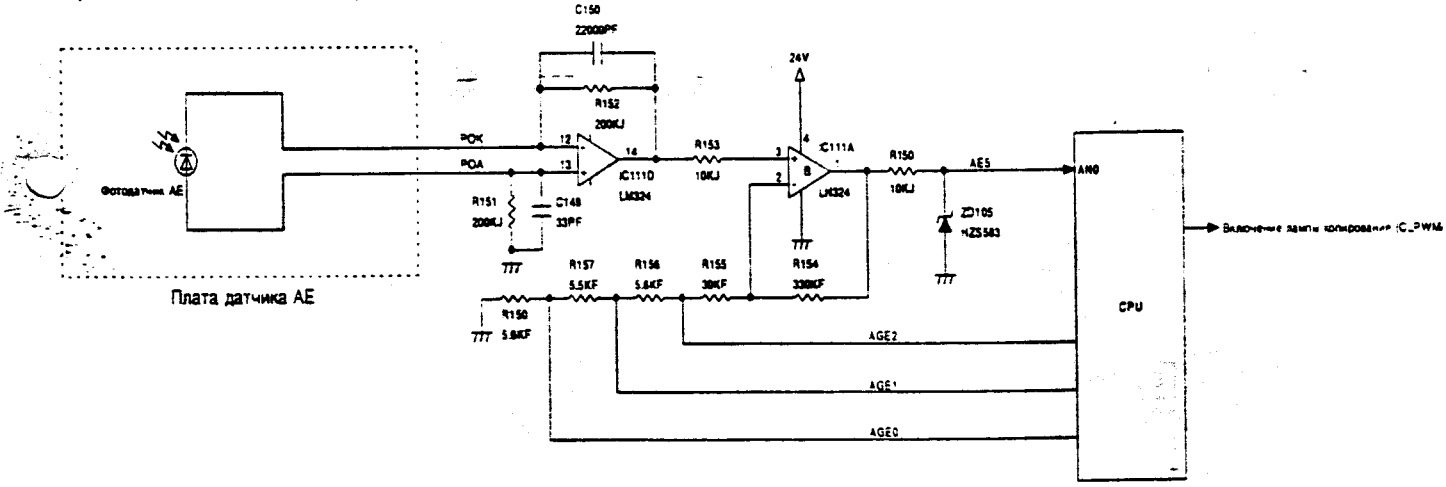
Временная диаграмма работы шагового двигателя



Сигнал возбуждения	Сигнал привода объектива
A	LEMT0
B	LEMT1
C	LEMT2
B	LEMT3

(7) Схема датчика AE автоматической экспозиции

Схема AE состоит из печатной платы датчика AE, на которой установлены фотодиод и преобразователь ток - напряжение, а также схема усилителя на плате управления.



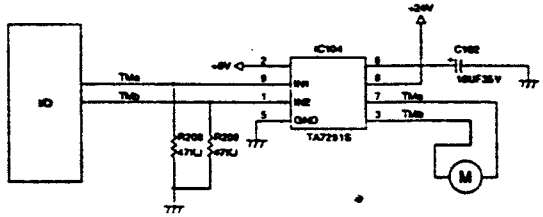
Операционный усилитель A выполняет функцию преобразования слабого тока (соответствующего уровню оптической плотности оригинала), поступающего от датчика, в напряжение. Операционный усилитель B усиливает выходной сигнал операционного усилителя A до уровня, необходимо для подачи на вход ЦП.

Коэффициент усиления устанавливается автоматически путем выбора сигнала усиления цепи AE ($\overline{AEG0}$, $\overline{AEG1}$, $\overline{AEG2}$), выдаваемого центральным процессором при выполнении тест-команды SIM 47.

Работа схемы AE осуществляется на основе программы, реализованной на плате управления. Когда отраженный луч попадает на датчик, на вход ЦП поступает напряжение, соответствующее уровню экспозиции. ЦП сравнивает входное напряжение и напряжение, приложенное к лампе копирования, и регулирует напряжение на лампе копирования так, чтобы уровень экспозиции соответствовал оптической плотности оригинала.

(8) Схема запуска двигателя подачи тонера

IC104 – интегральная схема управления двигателем подачи тонера, на который подаются импульсные сигналы (TMa, TMb) с выхода микросхемы ввода-вывода.



Внутренняя схема

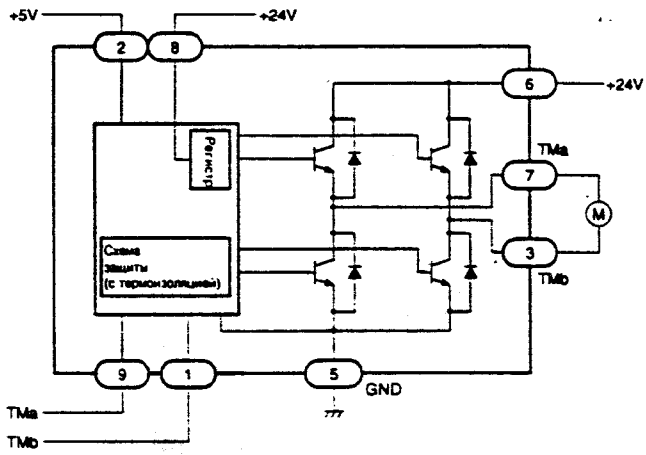


Таблица истинности

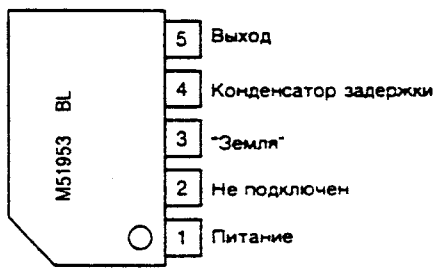
Вход		Выход		Режим
TMa	TMb	TMa	TMb	
L	L	∞	∞	Останов
H	L	H	L	По час. стрелке/ Против час. стрелки
L	H	L	H	Против час. стрелки/ По час. стрелке
H	H	L	L	Торможение

∞: Высокое сопротивление

(9) Микросхема сброса (IC113)

① Краткое описание

M51953 BL – полупроводниковая интегральная схема, которая наилучшим образом подходит для регистрации напряжения, используемого для установки в исходное состояние центрального процессора логической цепи любого типа. Она снабжена схемой задержки и позволяет просто изменять время задержки путем добавления внешнего конденсатора.

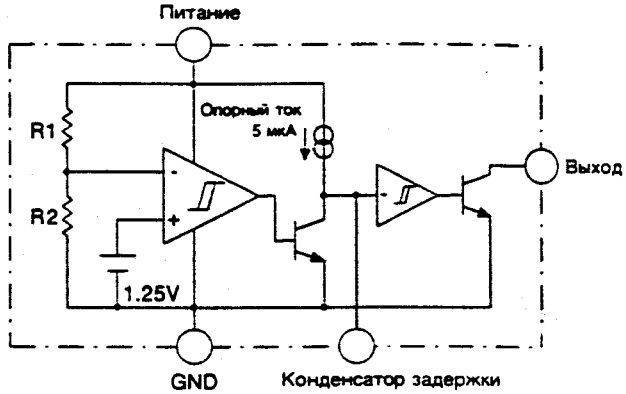


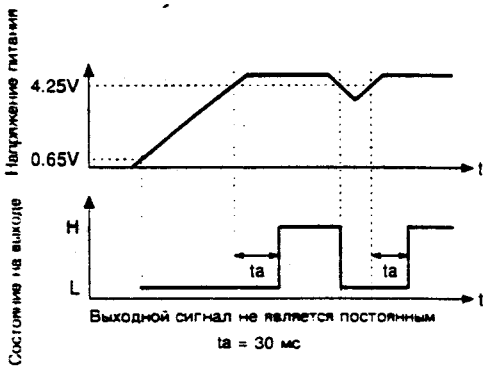
Внешний вид 5P5

② Принцип действия

После задержки td (= 30 мс) от момента, когда напряжение превысит 4, 25 В при возрастании напряжения питания, уровень на выходе ИС становится высоким (HIGH).

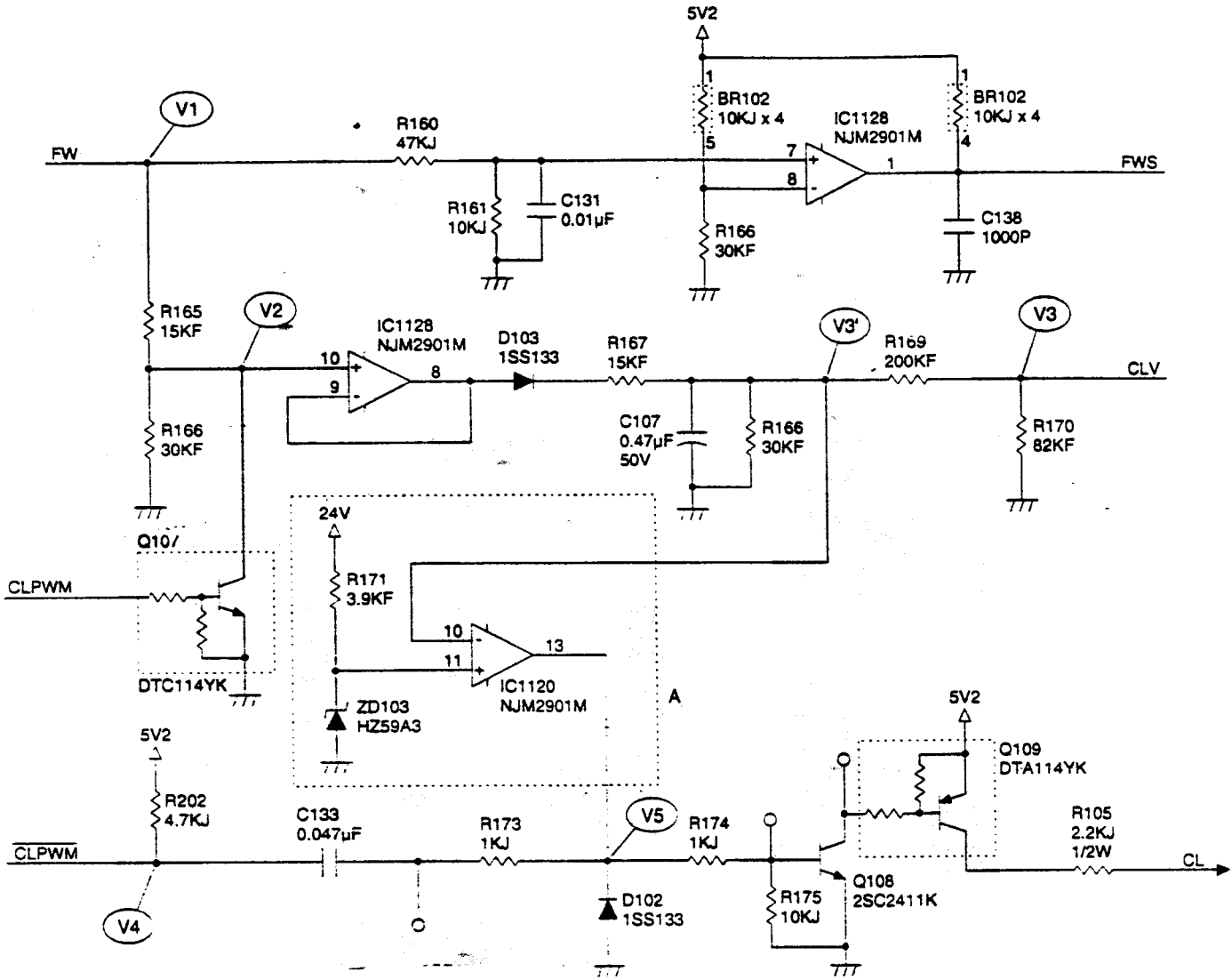
"td" устанавливается с помощью внешнего конденсатора.

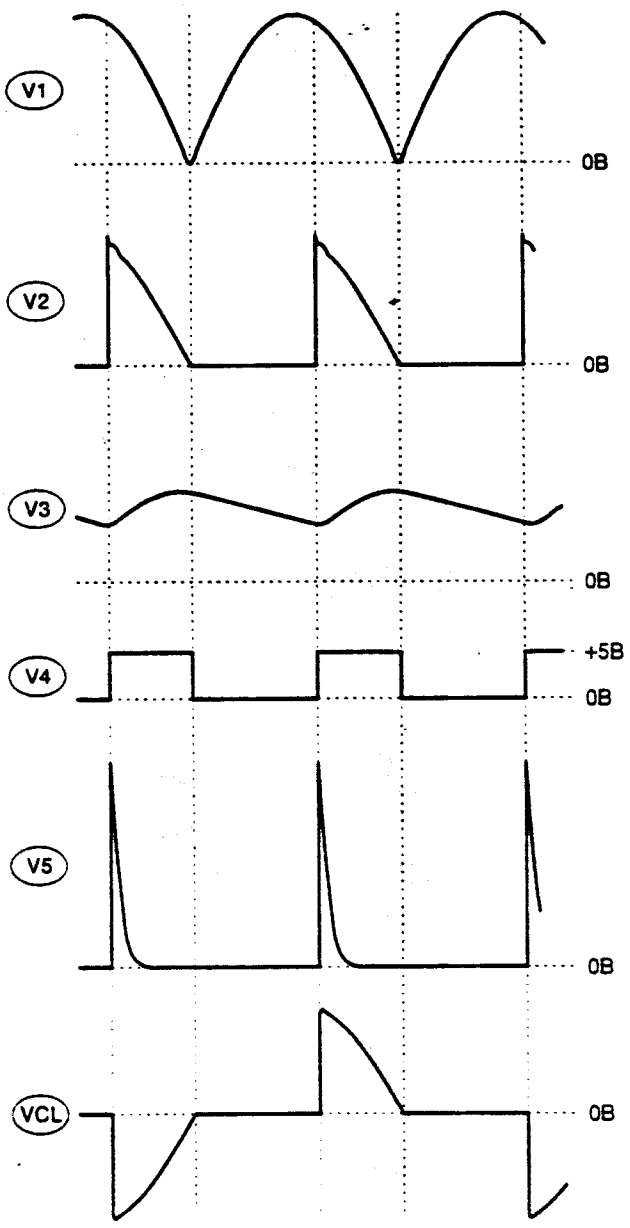




(10) Блок управления лампой копирования

Изменение уровня экспозиции с помощью лампы копирования производится путем изменения длительности выходного импульса включения (CLPUM), выдаваемого центральным процессором, и управления напряжением на лампе копирования. На рис. 1 и 2 приведены электрическая схема блока и формы сигналов.



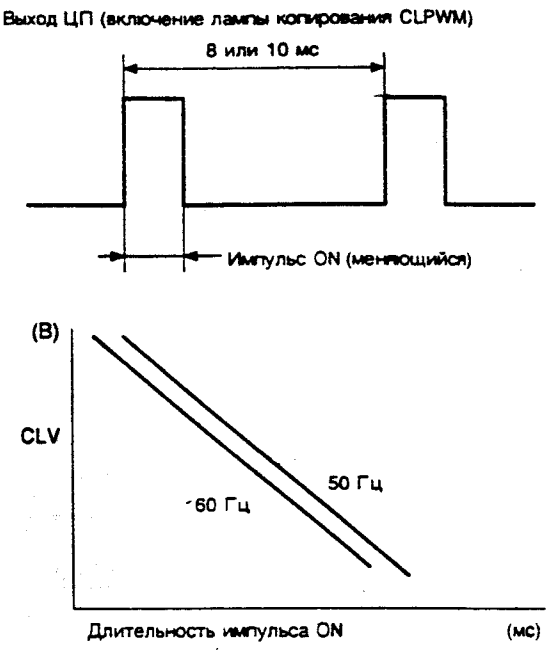


Лампа копирования включается симистором. При увеличении сигнала CLPWM (V4) на симистор поступает сигнал включения CL, и лампа включается. Лампа затем погаснет в момент "перехода" напряжения V1 через нуль.

ЦП считывает уровень управляющего напряжения (CLV), соответствующий изменению напряжения на лампе копирования, и сравнивает его с опорным уровнем, в результате чего изменяется длительность выходного импульса, определяющего включенное состояние.

CLV формирует сигнал, соответствующий изменению напряжения на лампе копирования. При этом входной двухполупериодный сигнал (FW) блокируется в течение действия импульса включения (ON). Преобразование в постоянное напряжение осуществляется фильтром НЧ, образованным C107 и R168, и это напряжение подается на вход центрального процессора.

Зависимость между CLV и длительностью импульса включения (ON) приведена ниже на рисунке.



- При уменьшении длительности импульса включения (ON) уровень сигнала CLV возрастает и наоборот.
- Период высокого уровня импульса (ON) формируется в момент перехода сигнала переменного напряжения через нуль и определяется режимом работы.
- Сигнал включения лампы копирования представляет собой положительные импульсы, формируемые с помощью C133 по фронту спада сигнала на выходе ЦП, и эти импульсы через двухкаскадный транзисторный формирователь подаются на фотосимистор.
- Узел А, выделенный на рисунке, служит для защиты лампы копирования от перенапряжения.
  При аномально коротких импульсах постоянный уровень, подаваемый на вывод 10 микросхемы IC112, становится больше, чем опорное напряжение на выводе 11, что приводит к установлению на выводе 13 нулевого уровня (GND).
  Следовательно, при этом сигнал включения не поступает на R174 и далее, и лампа не включается. Путем установки величины опорного напряжения, не превышающей номинального напряжения, неправильный режим включения лампы исключается.

① Когда входное переменное напряжение становится меньше (при неизменном напряжении управления лампо. копирования):
амплитуда FW в точке (V1) становится меньше, в результате чего уменьшается напряжение CLV в точке (V3).

ЦП уменьшает длительность импульса включения (ON) до тех пор, пока CLV не достигнет опорного уровня, в результате чего возрастает мощность сигнала, подаваемого на лампу копирования.

② Когда входное переменное напряжение становится больше (при неизменном напряжении управления лампой копирования):

выполняются операции, обратные описанным в пункте ①. с целью увеличения длительности импульса включения (ON) и уменьшения тока, протекающего через лампу копирования.

③ При уменьшении управляющего напряжения на лампе копирования:

опорный уровень CLV на центральном процессоре понижается.
Длительность выходного импульса включения (ON) увеличивается до тех пор, пока CLV не достигнет уровня, при котором снижается мощность, подаваемая на лампу копирования.

④ При увеличении управляющего напряжения на лампе копирования:

выполняются операции, обратные описанным в пункте ③, с целью уменьшения длительности импульса включения (ON) и увеличения мощности, подаваемой на лампу копирования.

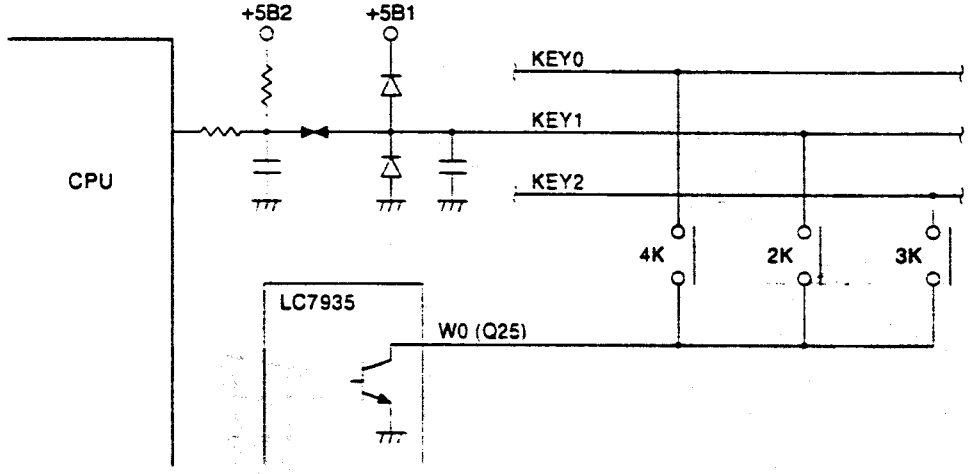
4. Узел панели управления

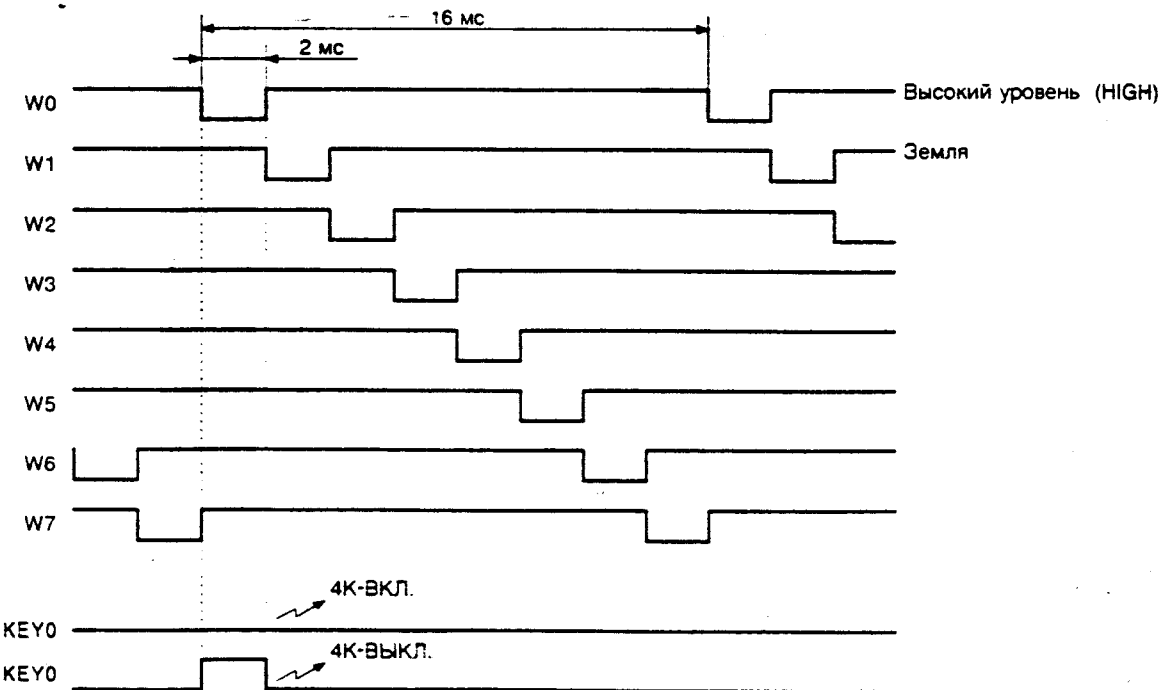
(1) Краткое описание

Схема панели управления состоит их схемы матрицы клавиатуры и схемы матрицы дисплея.

Определение состояния клавиши: состояния клавиш определяются с помощью матрицы, на которую подаются сигналы W0 (Q25) – W7 (Q32) и KEY0 – KEY2. При сигнале W0 низкого уровня (LOW (GND)) и W1 – W7 высокого уровня (HIGH (открытое состояние)) в матрице клавиатуры проверяется уровень KEY0 – KEY2 и оценивается состояние "H" или "L" кллавиш 4K, 2K и 3K для определения состояния включения и выключения (ON/OFF).

Для W1 – W7 с целью определения состояния опрос производится через каждые 2 мс.

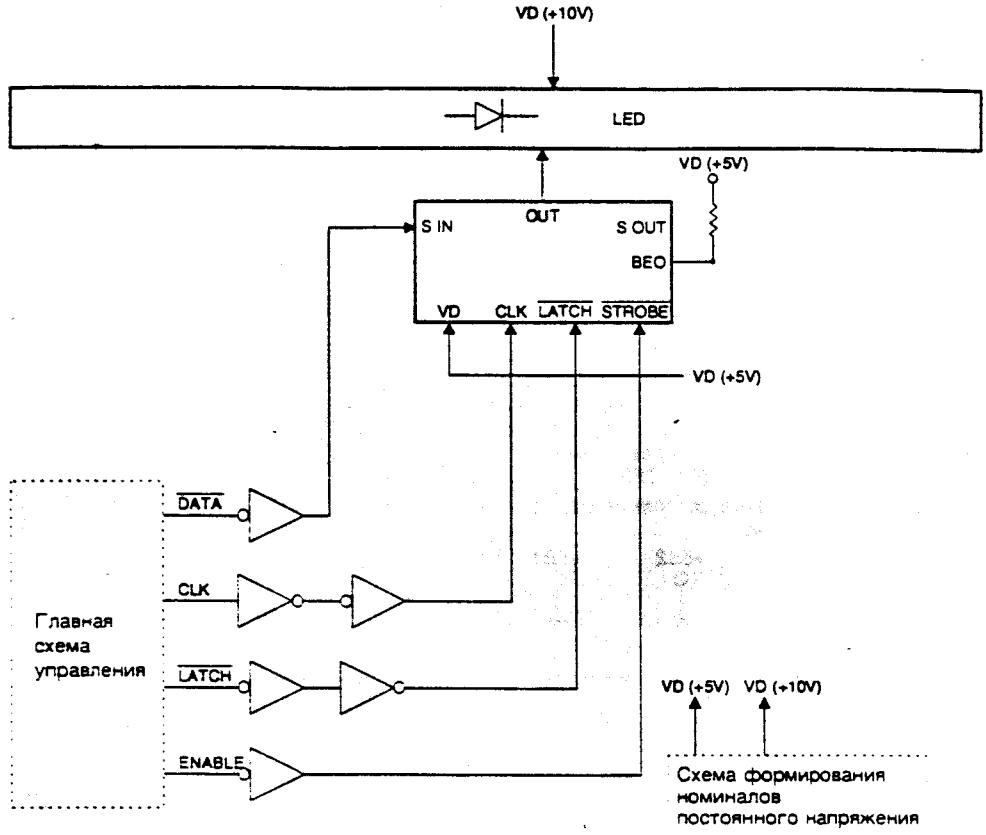


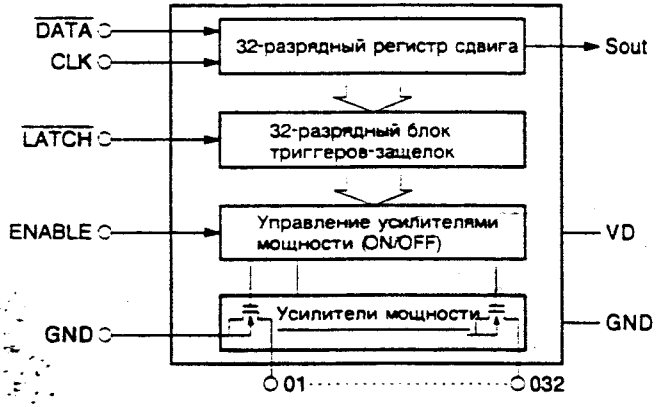


(2) Схема отображения

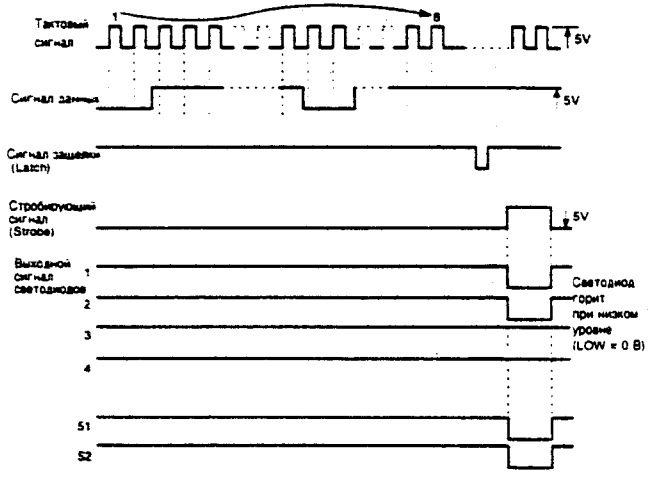
Схема отображения осуществляет управление на основе сигнала данных и управляющего сигнала, поступающих из главной схемы управления.

① Блок-схема





② Принцип действия



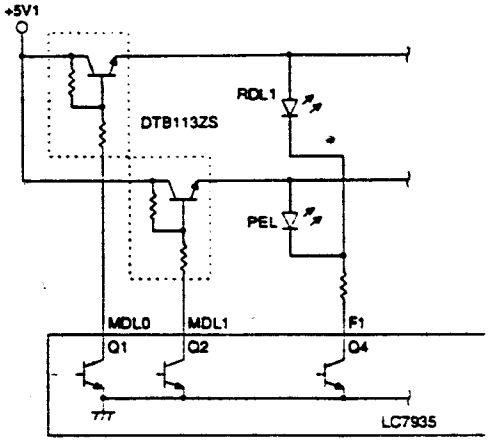
8-битовый сигнал данных, поступающий из главной платы управления, сдвигается в момент фронта нарастания уровня тактового сигнала и сохраняет свое состояние в момент фронта нарастания уровня сигнала триггера-защелки.

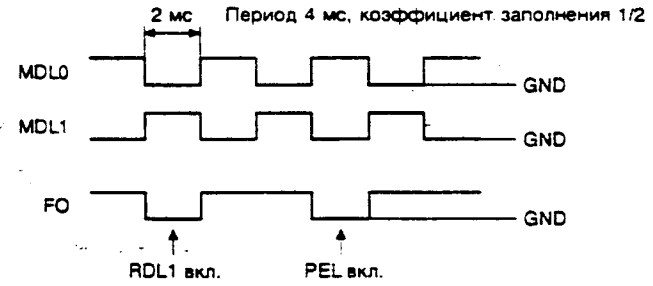
Сохраненные данные выдаются на выход в момент высокого уровня (HIGH = 5 В) стробирующего сигнала (Strobe).

(3) Светодиодный дисплей

Светодиод зажигается при поступлении сигнала с матрицы MDL0 (Q1) – MDL1 (Q2) и F0 (Q3) – F20 (Q23) – F20 (Q23).

При поступлении на порты F0 – F20 сигналов включения и выключения MDL0 и MDL1 зажигается светодиод в точке пересечения матрицы.





5. Блок питания

Каждое переменное напряжение, формируемое на силовом трансформаторе в сетевом блоке питания, выпрямляется с помощью двухполупериодного выпрямителя, сглаживается (это напряжения UH, UB, VD), после чего подается на главную плату и распределяется на соответствующие нагрузки.

(1) Наименования сигналов и выходные напряжения

GND: 0V

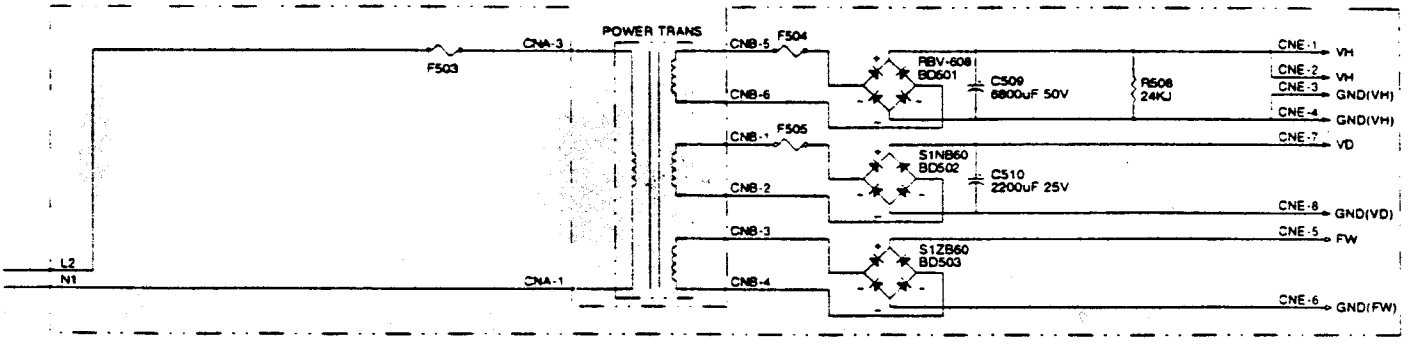
VH: +30 – 44V (разделяется на главной плате на напряжения питания 24 В и 32 В)

D: +24V – 35V (используется на главной плате для формирования напряжения питания 5 В)

FW: двухполупериодное выпрямление



- Сетевой блок питания



• Номиналы напряжения на главной печатной плате

