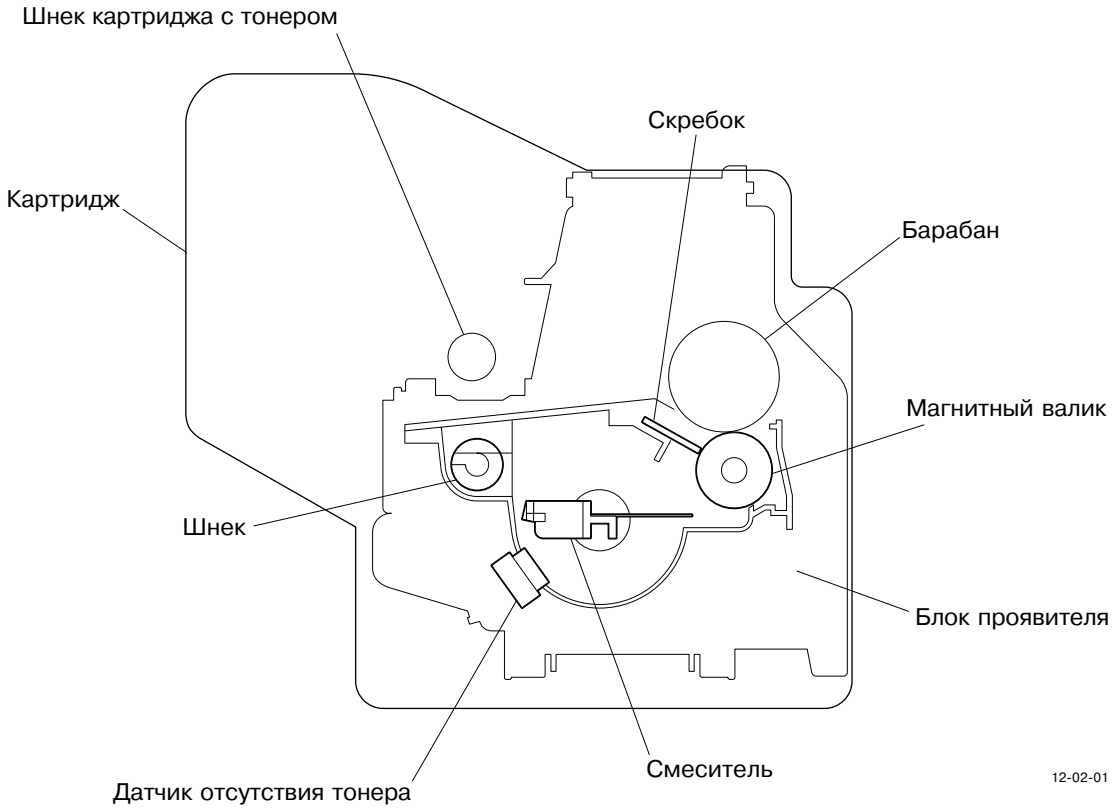
12. БЛОК ПРОЯВИТЕЛЯ

12.1 Общее описание

Блок проявителя преобразует скрытое электростатическое изображение на поверхности барабана в изображение, видимое невооруженным глазом.

12.2 Устройство

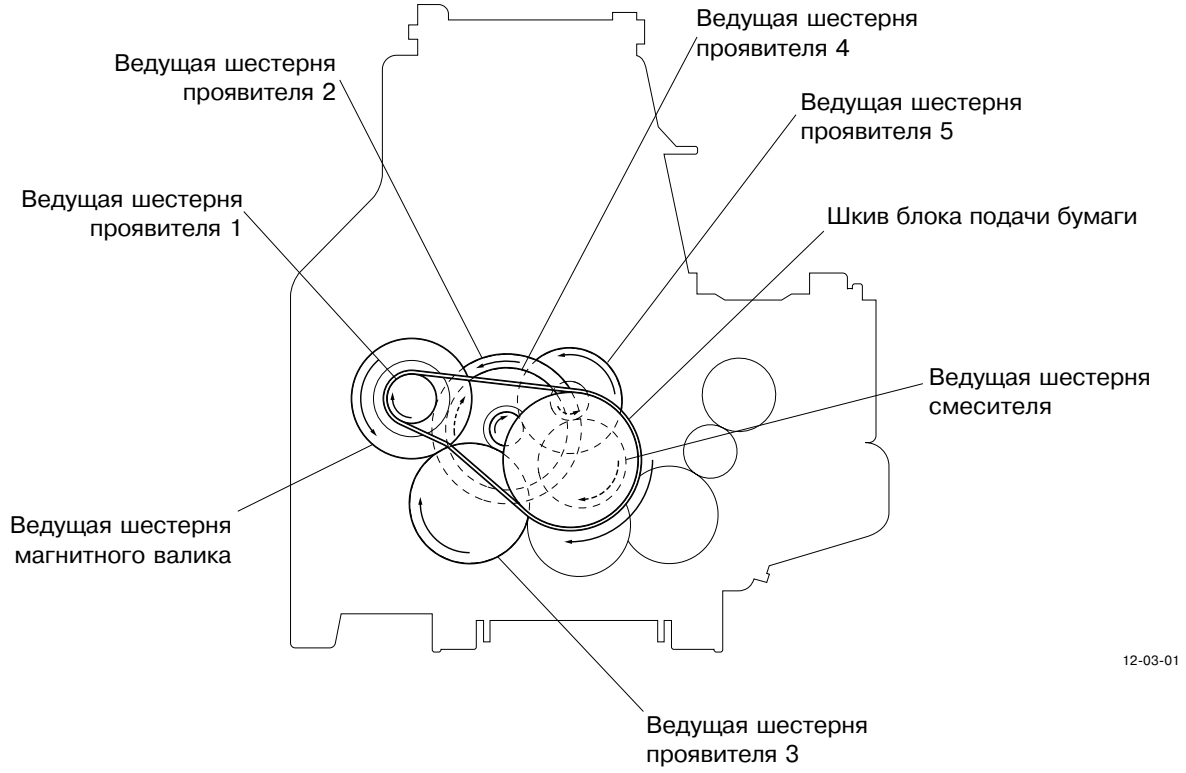


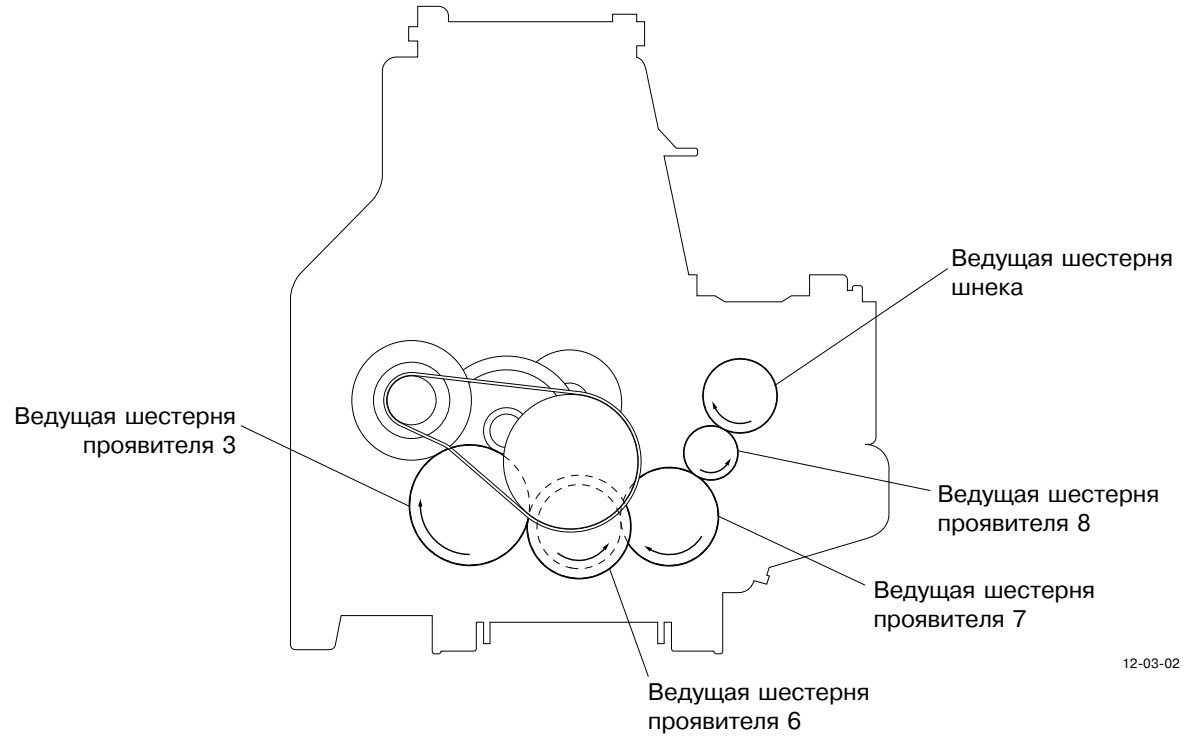
Блок проявителя состоити из следующих частей:

- Магнитный валик
- Скребок
- Смеситель
- Шнек
- Датчик отсутствия тонера
- Шнек картриджа с тонером

12.3 Описание системы приводов

(1) Магнитный валик, смеситель и шнек





Магнитный валик, смеситель и шнек вращаются под действием двужущей силы главного двигателя, передаваемой при помощи системы приводов.

Сцепление блока подачи бумаги (блок редуктора главного двигателя)

↓

Шкив блока подачи бумаги

↓

Ведущая шестерня проявителя 1

↓

Ведущая шестерня проявителя 2

↓

Ведущая → шестерня проявителя 3

↓

Ведущая → шестерня магнитного валика

↓

Магнитный валик

Ведущая → шестерня проявителя 4

Ведущая → шестерня проявителя 5

Ведущая шестерня смесителя

↓

Смеситель

Ведущая шестерня проявителя 6

↓

Ведущая шестерня проявителя 7

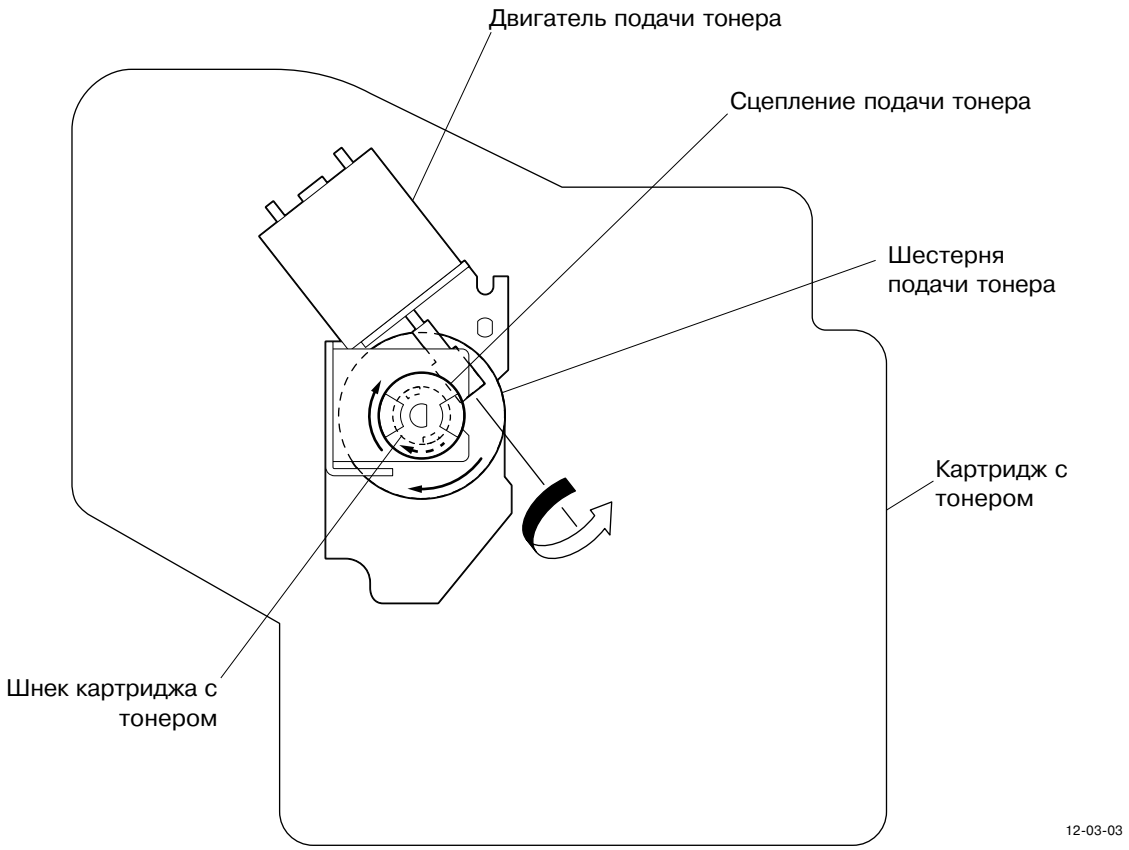
↓

Ведущая шестерня проявителя 8

↓

Ведущая шестерня шнека → Шнек

(3) Шнек картриджа с тонером



Шнек картриджа с тонером вращается под действием двужущей силы двигателя подачи тонера, передаваемой при помощи системы приводов.

Двигатель подачи тонера

↓

Шестерня подачи тонера

↓

Сцепление подачи тонера → Шнек подачи тонера

12.4 Функциональное описание

(1) Магнитный валик

Валик представляет собой алюминиевый цилиндр с расположенными внутри магнитами. Под действием магнитного поля, материал проявителя притягивается (так как носитель состоит является порошком железа), формируя “магнитную щетку”. Затем магниты закрепляюстя, и вращаюстя только рукава магнитного валика. При этом, магнитная щетка валика “метет” поверхность барабана, осуществляя процесс проявки.

(2) Скребок

Скребок поддерживает требуемую толщину слоя тонера на поверхности магнитного валика, для того чтобы тонер мог проходить между поверхностью барабана и валиком.

(3) Смеситель

Смеситель подает тонер внутри блока проявителя на магнитный валик.

(4) Шнек

Шнек подает тонер из блока тонера в блок проявителя.

(5) Датчик отсутствия тонера

Датчик определяет наличие или отсутствие тонера в блоке проявителя.

(6) Шнек картриджа с тонером

Шнек картриджа с тонером подает тонер из картриджа в блок проявителя. В случае сигнала об окончании тонера в блоке проявителя (датчик отсутствия тонера), двигатель картриджа работает в течение фиксированного времени. В результате, шнек картриджа поворачивается и тонер из картриджа попадает в блок проявителя.

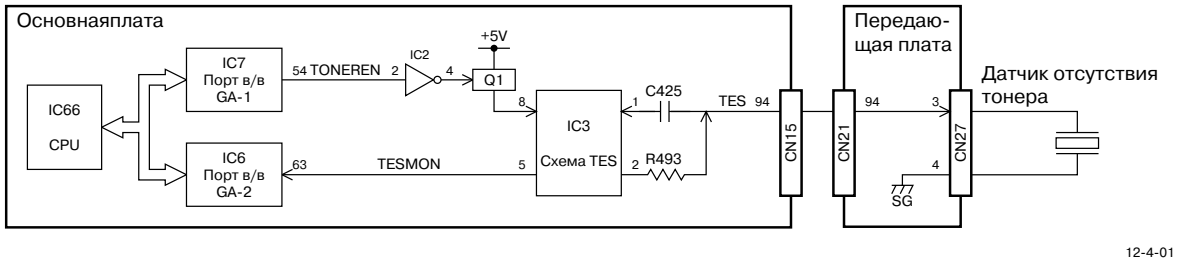
12.5 Схема управления тонером

12.5.1 Общее описание

Количество тонера в блоке проявителя определяется при помощи пьезоэлектрического датчика. Если количество тонера невелико, включается двигатель подачи тонера, шнек картриджа с тонером поворачивается и происходит подача тонера в блок проявителя.

12.5.2 Схема определения окончания тонера

Схема определения количества оставшегося тонера устроена следующим образом:



1) Порт ввода/вывода GA-1 (IC7) переключает сигнал TONEREN (сигнал начала измерения уровня тонера) на уровень “High” (высокий) на Q1. В результате на схему TES (схема датчика отсутствия тонера, IC3) подается +5 В .

2) Схема TES посылает сигнал TES (сигнал управления/обнаружения) датчику отсутствия тонера.

3) Датчик отсутствия тонера колеблется под действием сигнала TES. В этот момент, если тонера в блоке проявителя достаточно, колебания датчика тормозятся из-за давления тонера. При этом волновая форма сигнала TES изменяется. С другой стороны, если тонера мало, давление тонера невелико, ничто не препятствует колебаниям датчика, и волновая форма сигнала TES остается неизменной.

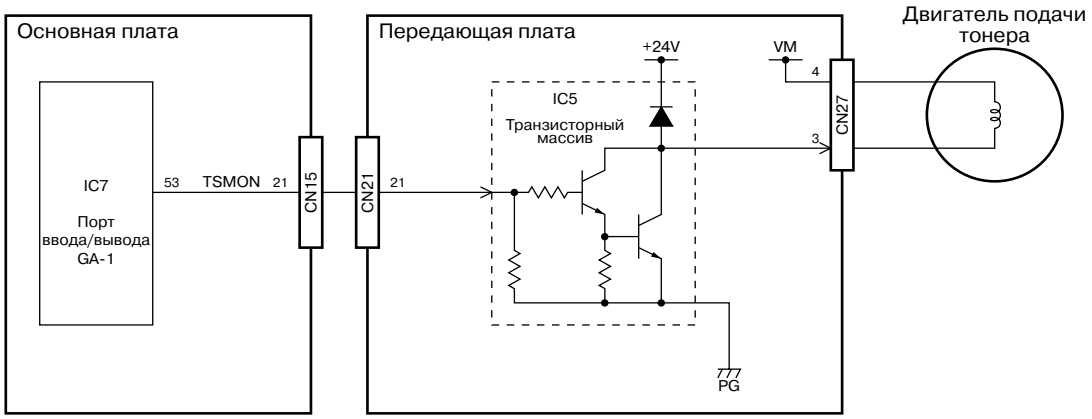
4) Схема TES измеряет фазу сигнала TES, и решение об отсутствии тонера принимается в случае малого изменения фазы. В этот момент, схема TES посылает в порт ввода/вывода GA-2 (IC6) сигнал TESMON (тонер отсутствует) уровня “Low” (низкий).

5) Центральный процессор (IC66) принимает решение о количестве оставшегося тонера на основании количества пришедших “низких” сигналов TESMON.

12.5.3 Двигатель подачи тонера

Даигвтель подачи тонера обеспечивает подачу тонера в блок проявителя.

Двигатель управляется транзистором (IC5), схема управления устроена следующим образом.



На на клемму (+) обмотки двигателя подается +24 В , клемма (-) подключена к разъему IC5.

- Когда сигнал TSMON (управляющий сигнал двигателя подачи тонера) порта ввода/вывода GA-1 (IC7) переключается на уровень “H” (высокий) -
  - IC5 включается ® источник питания +24 В подает ток на IC5 через обмотку двигателя ® двигатель вращается
- Когда сигнал TSMON переключается на уровень “L” (низкий) -
  - IC5 выключается® ток, протекавший в обмотке двигателя, пытается течь через диод ® ток уменьшается со коростью, определяемой индуктивностью и сопротивлением обмотки ® двигатель останавливается