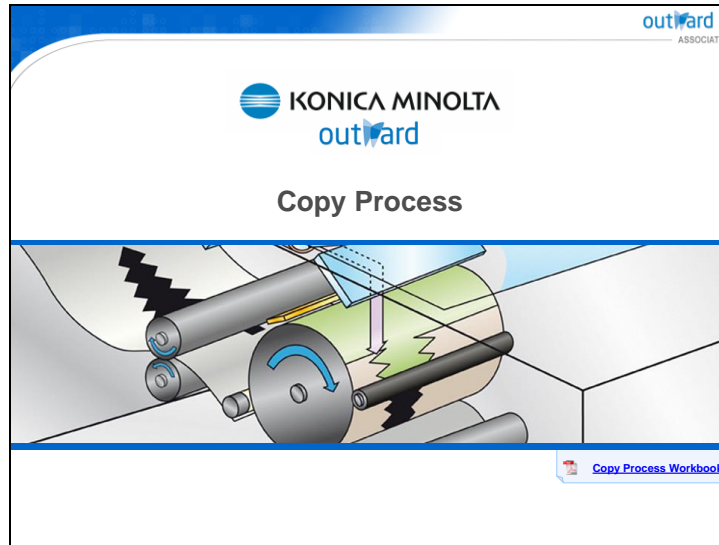
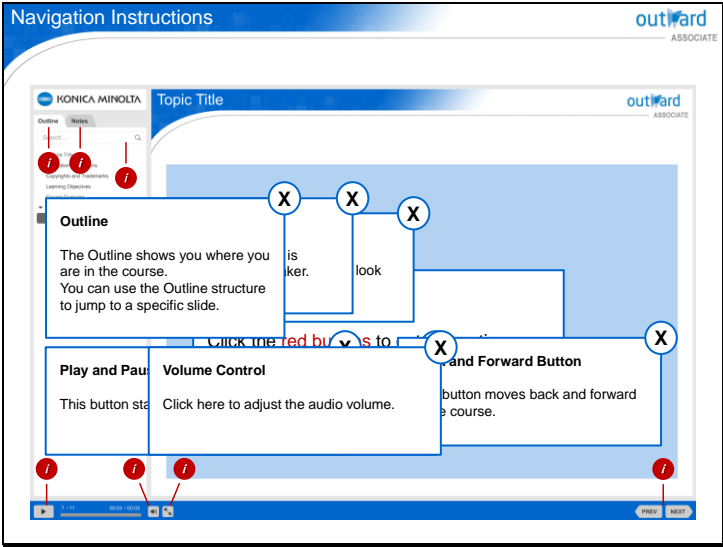


Slide 1



Welcome to the Konica Minolta Outward Associate Copy Process web-based training course. This course is estimated to take 60 minutes to complete.

Slide 2






Here you see how to navigate within the course.

Copyrights and Trademarks outward
ASSOCIATE

KONICA MINOLTA, KONICA MINOLTA logo, PageScope Mobile, PageScope Mobile logo are registered trademarks of KONICA MINOLTA, INC.
© 2014 KONICA MINOLTA, INC.
© 2014 KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS U.S.A., INC.
© 2014 KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS EUROPE GMBH
© 2014 KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS AUSTRALIA PTY LTD

OUTWARD materials may not be reproduced in part or in full without permission. Under no circumstances shall KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES, INC., KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS U.S.A., INC., KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS EUROPE GMBH, KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS AUSTRALIA PTY LTD be liable for any damage or consequences, incurred by the user of this OUTWARD material ("Material"), or any third party that results from the information or Material, or the use of the information or Material.

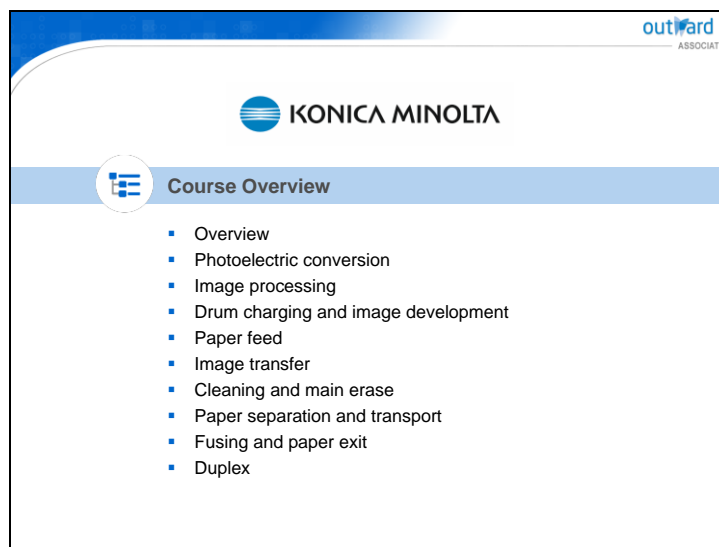


Learning Objectives

- To identify processes that are involved in the overall copy process within a copier or printer
- Identify the major components within the process
- To explain the components general operation with respect to the copy process

- Чтобы определить процессы, которые участвуют в общей копии процесс внутри копира или принтера
- Определите основные компоненты в процессе
- Объяснить общую работу компонентов в отношении процесс копирования

In this course, you will learn about the copy process. The learning objectives for this course are listed here.



The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. Below the header is the 'KONICA MINOLTA' logo. A light blue horizontal bar contains a circular icon with a grid pattern and the text 'Course Overview'. The main content area lists ten topics in a bulleted format.

outward
ASSOCIATE

KONICA MINOLTA

Course Overview

- Overview
- Photoelectric conversion
- Image processing
- Drum charging and image development
- Paper feed
- Image transfer
- Cleaning and main erase
- Paper separation and transport
- Fusing and paper exit
- Duplex

Here are the topics that we will be covering in this course.

outward
ASSOCIATE

1

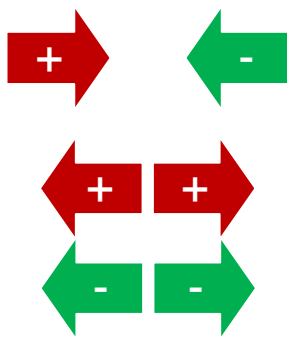
Overview

- General Statement
- Function
- Types
- Component ID

In this lesson, we will explore the function of the copy process. The types of copiers and how the individual steps and components produce a copy or print will be covered.

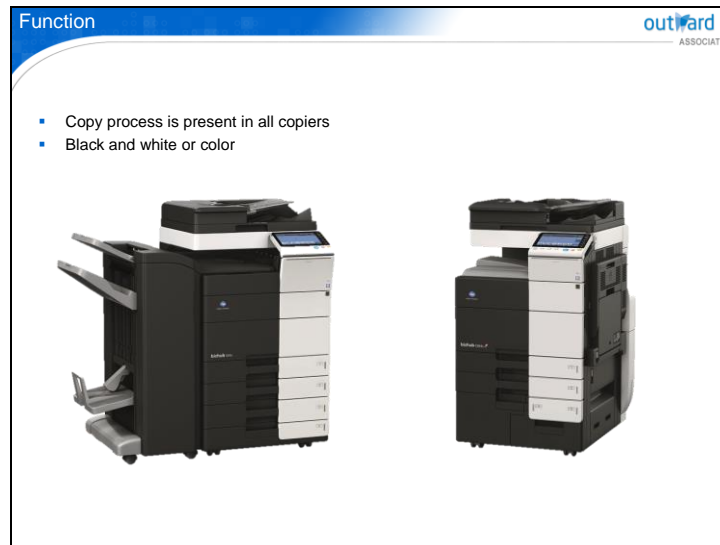
General Statement outward
ASSOCIATE

- Coulombs law
Закон Кулона



The copy process starts with this basic law of physics; unlike charges attract and like charges repel.

Процесс копирования начинается с этого основного закона физики; разные потенциалы притягиваются, равные отталкиваются.



The copy process is present in all copiers and printers, regardless of their size or speed, black and white or color.

In the simplest terms, an original is scanned, which results in an image of the original that is processed and ultimately reproduced onto copy paper. This process produces a copy, or facsimile of the original.

A printer works similarly to a copier. However, a printer receives a document in a digital form from a computer, which is processed and printed onto paper.

Understanding the copy process is the cornerstone for developing the skills for troubleshooting.

Процесс копирования присутствует во всех копирах и принтерах, независимо от их размера или скорости, черно-белого или цветного.

Проще говоря, оригинал сканируется, в результате чего изображение оригинала обрабатывается и в конечном итоге воспроизводится на копировальной бумаге. Этот процесс создает копию или факсимиле оригинала.

Принтер работает так же, как копир. Тем не менее, принтер получает документ в цифровом виде с компьютера, который обрабатывается и печатается на бумаге.

Понимание процесса копирования является краеугольным камнем для развития навыков устранения неполадок.

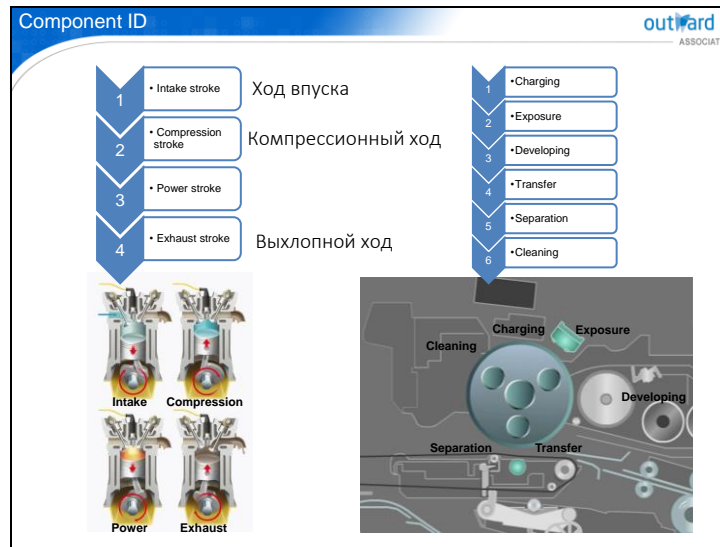


The copy process is used in most laser copiers and printers in this industry.

Variations occur between manufacturers and from model to model, depending upon the speed and application for which the copier or printer is designed.

Процесс копирования используется в большинстве лазерных копиров и принтеров в этой отрасли.

Существуют различия между производителями и от модели к модели, в зависимости от скорости и области применения, для которой предназначен копир или принтер.



Just like the basic steps of a 4-stroke internal combustion engine, there are basic steps of the copy process.

In a 4-stroke internal combustion engine, there are 4 basic steps. Step 1 is the fuel and air intake stroke. Step 2 is the compression stroke to compress the fuel and air mixture. The spark plug ignites the fuel and air mixture resulting in the third step, the power stroke. The final step is the exhaust stroke.

In a copier, there are 6 basic steps; charging, exposure, developing, transfer, separation, and cleaning. They must occur in this order; otherwise you will never receive a copy out of the machine.

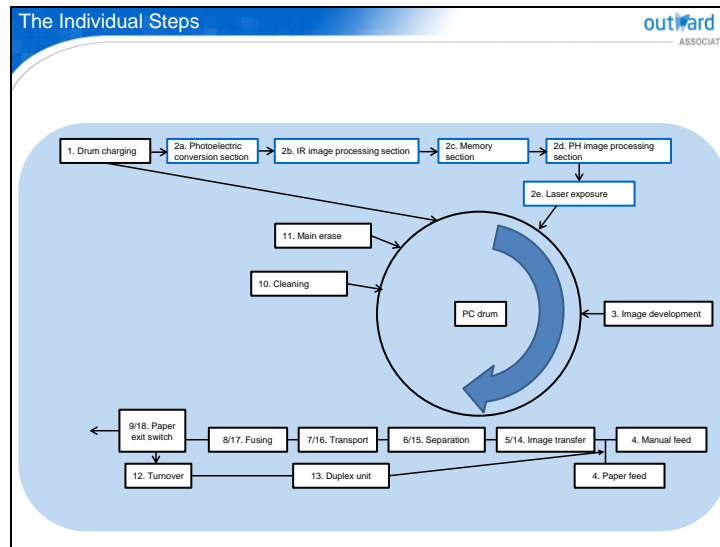
Many improvements and enhancements have been incorporated as “intermediate” steps, but the fact remains that these 6 basic steps are common to all copiers.

Так же, как и основные этапы 4-тактного двигателя внутреннего сгорания, существуют основные этапы процесса копирования.

В 4-х тактном двигателе внутреннего сгорания есть 4 основных шага. Шаг 1 - ход впуска топлива и воздуха. Шаг 2 - такт сжатия для сжатия топливно-воздушной смеси. Свеча зажигания воспламеняет топливно-воздушную смесь, что приводит к третьему этапу, приводному в действие. Последний шаг - ход выхлопа.


В копировальном аппарате есть 6 основных шагов; зарядка, выдержка, проявка, перенос, разделение и очистка. Они должны происходить в этом порядке; в противном случае вы никогда не получите копию с аппарата.

Многие улучшения и усовершенствования были включены в качестве «промежуточных» этапов, но факт остается фактом, что эти 6 основных этапов являются общими для всех копировальных аппаратов.



Here are the individual steps with the improvements and enhancements which have been incorporated into the copy process. They form a continuous chain of interrelated events.


Вот отдельные шаги с улучшениями и улучшениями, которые были включены в процесс копирования. Они образуют непрерывную цепочку взаимосвязанных событий.

 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

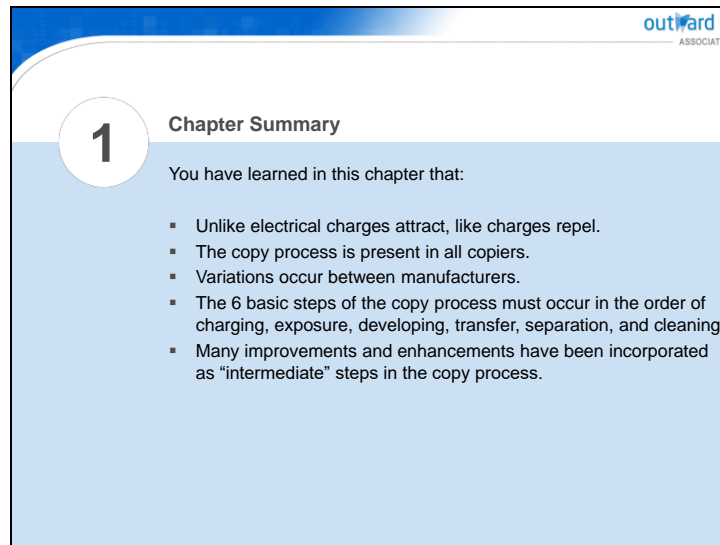
outward
ASSOCIATE

Arrange the basic steps of the copy process in the correct order.



1. Exposure
2. Charging
3. Transfer
4. Separation
5. Cleaning
6. Developing

Test your knowledge in a quiz!



outward
ASSOCIATE

1 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- Unlike electrical charges attract, like charges repel.
- The copy process is present in all copiers.
- Variations occur between manufacturers.
- The 6 basic steps of the copy process must occur in the order of charging, exposure, developing, transfer, separation, and cleaning.
- Many improvements and enhancements have been incorporated as “intermediate” steps in the copy process.

In this chapter, you have learned that:

The copy process starts with this basic law of physics: that unlike charges attract and like charges repel.

Although the copy process is present in all copiers, remember that variations will occur between manufacturers.

You learned that the 6 basic steps of the copy process must occur in the order of charging, exposure, developing, transfer, separation, and cleaning.

Present day copiers have incorporated many improvements and enhancements as “intermediate” steps in the copy process.

В этой главе вы узнали, что:

Процесс копирования начинается с этого основного закона физики: в отличие от зарядов притягиваются и как заряды отталкиваются.

Хотя процесс копирования присутствует во всех копирах, помните, что между производителями могут возникнуть различия.

Вы узнали, что 6 основных этапов процесса копирования должны происходить в порядке зарядки, экспонирования, разработки, передачи, разделения и очистки.

Современные копировальные устройства включили много улучшений и улучшений в качестве «промежуточных» шагов в процессе копирования.

outward
ASSOCIATE

2

Photoelectric Conversion

- General Statement
- Location
- Theory of Operation

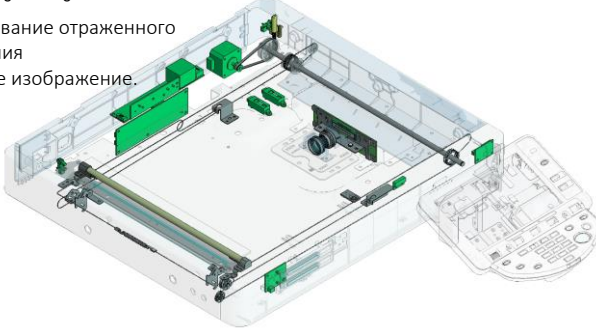
In this lesson, we will explore the function of photoelectric conversion.

General Statement outward
ASSOCIATE

Начальный шаг в процессе копирования

- Initial step in the copy process
- Conversion of a reflected image into a digital image.

Преобразование отраженного изображения в цифровое изображение.



The diagram shows a 3D cutaway view of a copier's internal mechanism. A document is being scanned from the right. A light source (likely a lamp) is positioned above the document, reflecting light off the document's surface. This light is captured by a lens and focused onto a photoconductor drum. The drum is part of a larger assembly that includes a mirror and a lens. The light is then reflected off the drum and onto a photoconductor drum. The drum is connected to a motor and a gear system. The photoconductor drum is shown in a cutaway view, revealing its internal structure and the path of the light. The diagram is labeled with 'outward ASSOCIATE' in the top right corner.

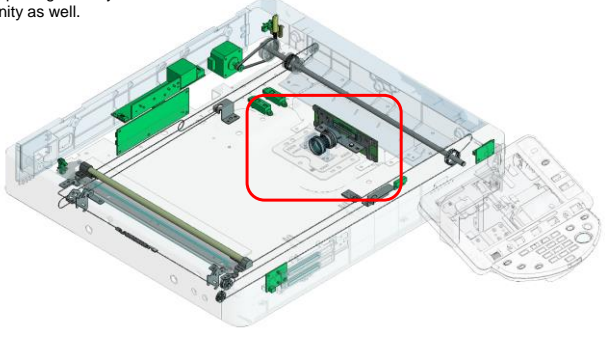
The initial step in the copy process is the conversion of a reflected image into a digital image. This step is called the photoelectric conversion process.

Начальным этапом процесса копирования является преобразование отраженного изображения в цифровое изображение. Этот этап называется процессом фотоэлектрического преобразования.

Location outward
ASSOCIATE

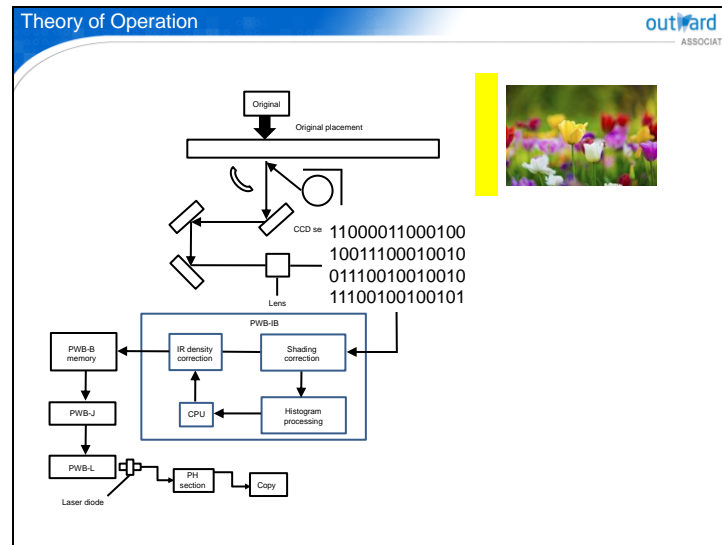
- Positioned under the original glass at the top of the machine
- The supporting circuitry is located in the vicinity as well.

Расположен под оригинальным стеклом в верхней части машины
Опорная схема также находится в непосредственной близости.



The components that are used in this process are positioned under the original glass at the top of the machine. The supporting circuitry is located in the vicinity as well.

Компоненты, которые используются в этом процессе, расположены под оригинальным стеклом в верхней части машины. Опорная схема также находится в непосредственной близости.

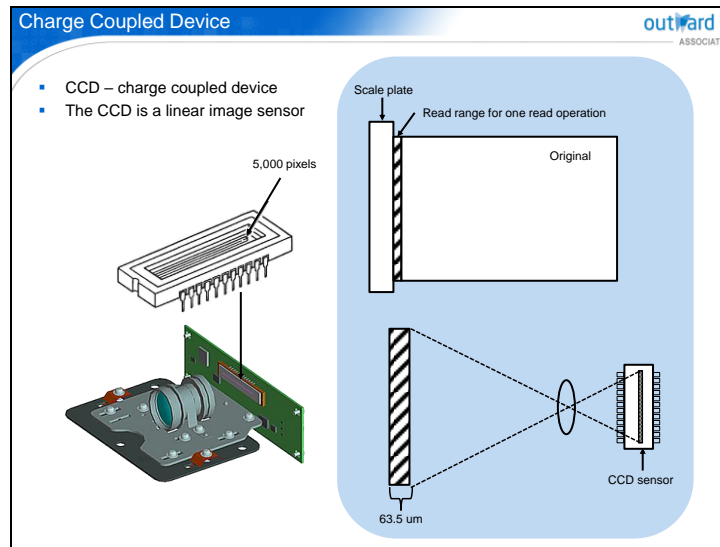


Light reflected from the original during the scanner movement reflects off three mirrors and passes through a lens. This forms a reduced image on the surface of a charge coupled device that is more commonly referred to as a CCD.

The CCD then converts the light into an analog signal where it is further processed into a digital image signal. We will go into more detail on this process in the next slide.

Свет, отраженный от оригинала во время движения сканера, отражается от трех зеркал и проходит через объектив. Это формирует уменьшенное изображение на поверхности устройства с зарядовой связью, которое чаще называют ПЗС.

ПЗС затем преобразует свет в аналоговый сигнал, где он далее обрабатывается в цифровой сигнал изображения. Мы более подробно рассмотрим этот процесс на следующем слайде.



A charge coupled device or CCD, functions as an 'eye'. It reads the light reflected from the original, and also converts it into analog electrical signals. The higher the light intensity, the greater the voltage generated.

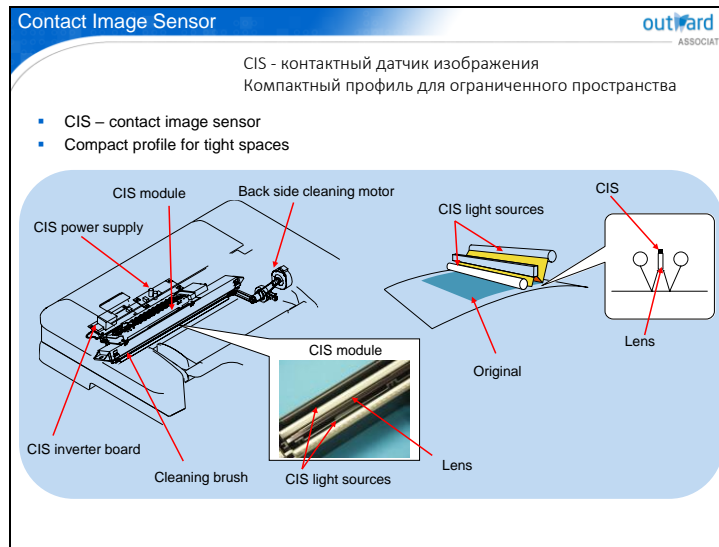
A CCD is contained in an integrated circuit package, or IC. Digital copying machines, flatbed scanners and facsimile machines utilize a linear image sensor type of CCD. This type has photosensitive elements that are arranged in a matrix which has both length and breadth.

One CCD pixel is a square element of 7 micro-meters per side. 5,000 of these pixels are arranged in a single row. The read width for one read operation is 63.5 micro-meters. This width is reduced to about 1/9 by a lens, then read by the CCD sensor.

Устройство с зарядовой связью или ПЗС-матрица функционирует как «глаз». Он считывает свет, отраженный от оригинала, а также преобразует его в аналоговые электрические сигналы. Чем выше интенсивность света, тем больше генерируемое напряжение.

ПЗС содержится в пакете интегральных микросхем или ИС. Цифровые копировальные аппараты, планшетные сканеры и факсимильные аппараты используют линейный датчик изображения типа CCD. Этот тип имеет светочувствительные элементы, которые расположены в матрице, которая имеет как длину, так и ширину.

Один пиксель CCD представляет собой квадратный элемент по 7 микрометров с каждой стороны. 5000 из этих пикселей расположены в одну строку. Ширина считывания для одной операции считывания составляет 63,5 микрометра. Эта ширина уменьшается объективом до 1/9, а затем считывается датчиком CCD.




Another type of sensor is the CIS or compact image sensor. They are found on facsimile machines and dual-scan document feeders, since their compact profile is suited for these applications.

A dual-scan document feeder reads the front side of the original with the conventional optics components and the back side with the CIS module. This image data is then transferred to the dual-scan image processing board.

The CIS original reading section consists of the CIS module, CIS inverter board, and the CIS power supply. Two CIS light sources are in the CIS module.

Другим типом датчика является CIS или компактный датчик изображения. Их можно найти на факсимильных аппаратах и податчиках документов с двойным сканированием, поскольку их компактный профиль подходит для этих применений. Устройство подачи документов с двойным сканированием считывает лицевую сторону оригинала с обычными оптическими компонентами и обратную сторону с модулем CIS. Эти данные изображения затем передаются на плату обработки изображений с двойным сканированием.

Раздел чтения оригиналов CIS состоит из модуля CIS, инверторной платы CIS и источника питания CIS. Два источника света CIS находятся в модуле CIS.

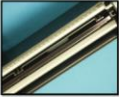
 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

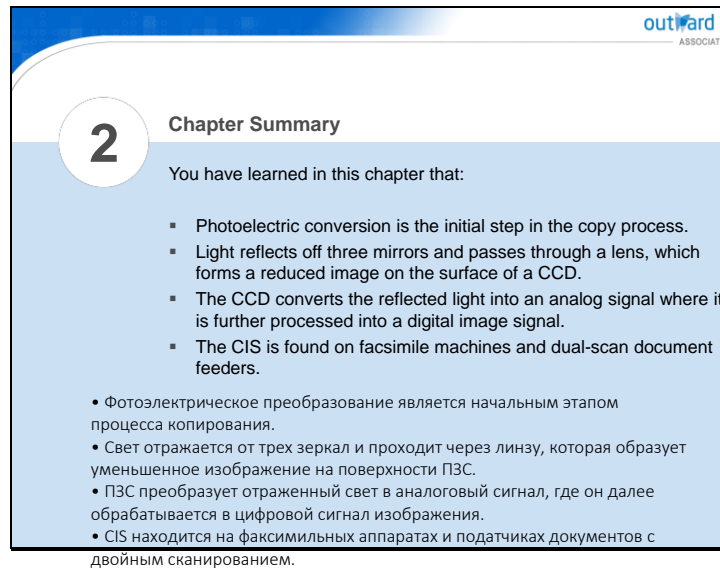
outward
ASSOCIATE

What does a CIS original reading section consist of? (Select three answers)

- CIS inverter board
- CIS power supply
- CIS optimizer module
- CIS module



Test your knowledge in a quiz!



2 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- Photoelectric conversion is the initial step in the copy process.
- Light reflects off three mirrors and passes through a lens, which forms a reduced image on the surface of a CCD.
- The CCD converts the reflected light into an analog signal where it is further processed into a digital image signal.
- The CIS is found on facsimile machines and dual-scan document feeders.

- Фотоэлектрическое преобразование является начальным этапом процесса копирования.
- Свет отражается от трех зеркал и проходит через линзу, которая образует уменьшенное изображение на поверхности ПЗС.
- ПЗС преобразует отраженный свет в аналоговый сигнал, где он далее обрабатывается в цифровой сигнал изображения.
- CIS находится на факсимильных аппаратах и податчиках документов с двойным сканированием.

In this chapter, you have learned that:

The initial step in the copy process is Photoelectric Conversion. Light is reflected off of three mirrors and passes through a lens, forming a reduced image on the surface of a CCD.

You also learned that the CCD converts the reflected light into an analog signal, where it is further processed into a digital image signal.

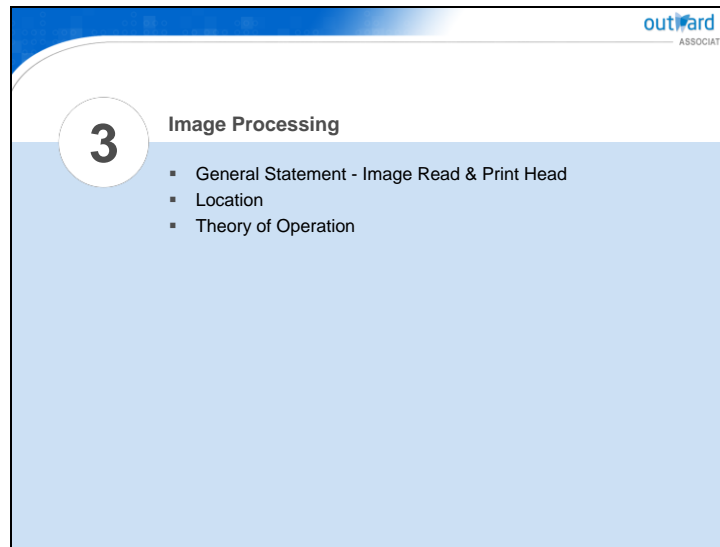
The Contact Image Sensor is found on facsimile machines and dual scan document feeders, since its compact profile is suited for these applications.

В этой главе вы узнали, что:

Начальным этапом процесса копирования является фотоэлектрическое преобразование. Свет отражается от трех зеркал и проходит через линзу, образуя уменьшенное изображение на поверхности ПЗС.

Вы также узнали, что ПЗС преобразует отраженный свет в аналоговый сигнал, где он далее обрабатывается в цифровой сигнал изображения.

Контактный датчик изображения находится на факсимильных аппаратах и податчиках документов с двойным сканированием, поскольку его компактный профиль подходит для этих применений.



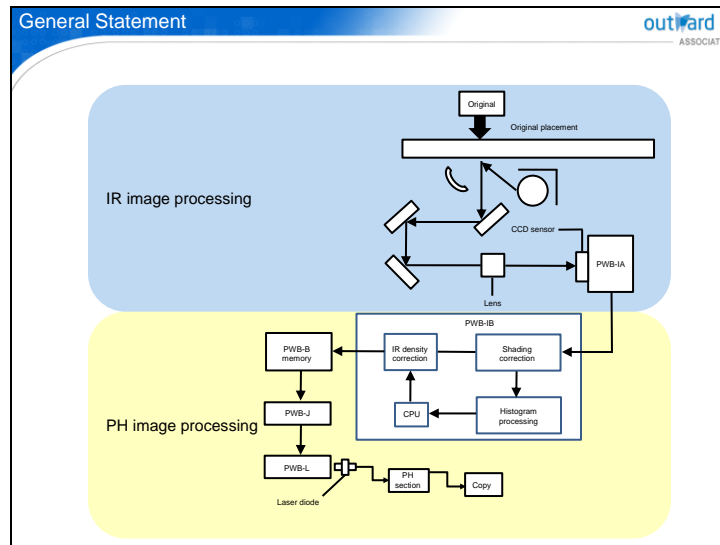
outward
ASSOCIATE

3 Image Processing

- General Statement - Image Read & Print Head
- Location
- Theory of Operation

The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large blue circle containing the number '3' is positioned on the left side of the slide. The main content area is a light blue rectangle containing the title 'Image Processing' and a bulleted list of three items: 'General Statement - Image Read & Print Head', 'Location', and 'Theory of Operation'.

In this lesson, we will explore image processing.

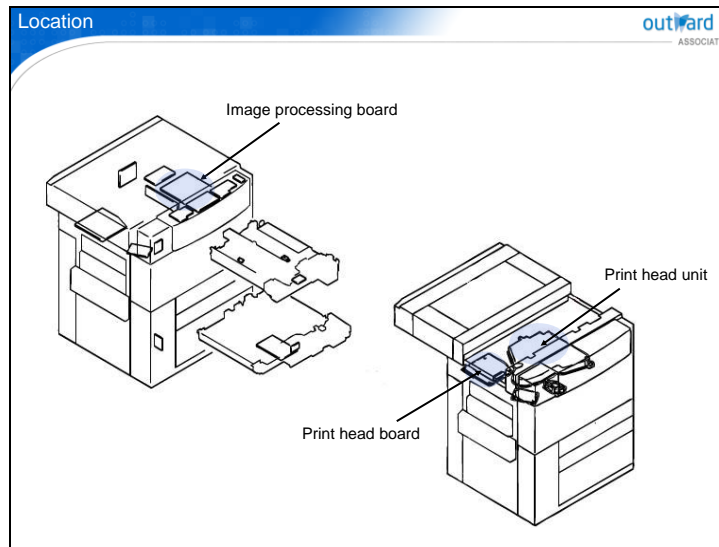


The image read or IR processing section is responsible for receiving the digital image from the conversion process and further processes the digital data.

The print head or PH image processing corrects the image data in the memory. This processing will match the characteristics of the laser print head (PH) or LED (light emitting diode) print head.

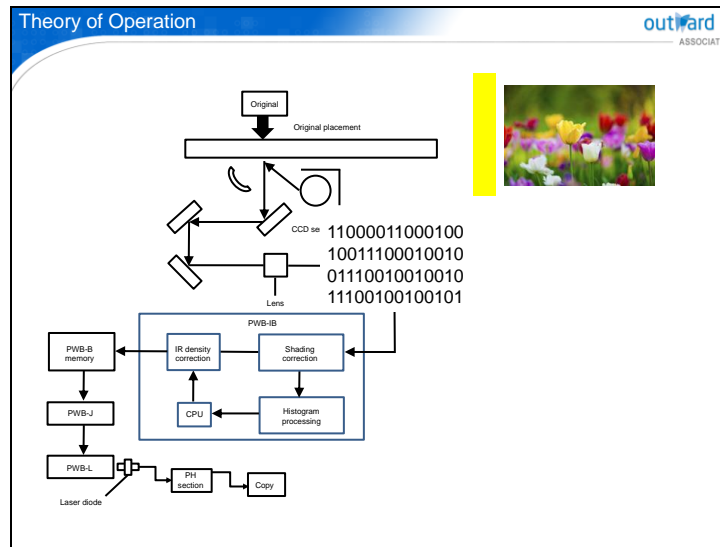
Секция считывания изображения или ИК-обработки отвечает за получение цифрового изображения из процесса преобразования и дальнейшую обработку цифровых данных.

Печатающая головка или обработка изображения PH корректирует данные изображения в памяти. Эта обработка будет соответствовать характеристикам лазерной печатающей головки (PH) или светодиодной (светодиодной) печатающей головки.



The circuitry for this processing may be mounted at the rear of the copier, or near the conversion components where one can gain access.

Схема для этой обработки может быть установлена сзади копира или рядом с компонентами преобразования, где можно получить доступ.



The digital data that is received may contain errors. Image processing cleans up the data to adjust for exposure unevenness, image density, image smoothness, noise, and enlargement or reduction ratios. Once the adjustments are made the data is further converted and sent to the memory section where it is held in a queue until printed.

Полученные цифровые данные могут содержать ошибки. Обработка изображений очищает данные для корректировки неравномерности экспозиции, плотности изображения, гладкости изображения, шума и коэффициентов увеличения или уменьшения. После внесения изменений данные преобразуются и отправляются в раздел памяти, где они хранятся в очереди до печати.

Print Head Image Processing outward
ASSOCIATE

<ol style="list-style-type: none">1. To make adjustments to the image if it is a photo.2. Proportionally adjust the gradation of the image to that of the original.3. Convert the digital image data to analog.4. Control the intensity of the light source of the print head.5. To turn on the light source to write the image to the PC drum.	<ol style="list-style-type: none">1. Внести коррективы в изображение, если это фото.2. Пропорционально отрегулируйте градацию изображения по сравнению с оригиналом.3. Преобразуйте данные цифрового изображения в аналоговые.4. Контролируйте интенсивность источника света печатающей головки.5. Включить источник света для записи изображения на барабан компьютера.
---	--


```
graph TD; PWB-B[PWB-B memory] --> PWB-J[PWB-J]; PWB-J --> PWB-L[PWB-L]; PWB-L --> Laser-diode[Laser diode]; Laser-diode --> PH-section[PH section]; PH-section --> Copy[Copy];
```

Here are some of the PH image-processing steps that are implemented to block out external noise:

To make adjustments to the image if it is a photo.

To proportionally adjust the gradation of the image to that of the original.

To convert the digital image data to analog.

To control the intensity of the light source of the Print Head.

To turn on the light source, to write the image to the PC drum.

Вот некоторые из шагов обработки изображения PH, которые реализованы, чтобы заблокировать внешний шум:

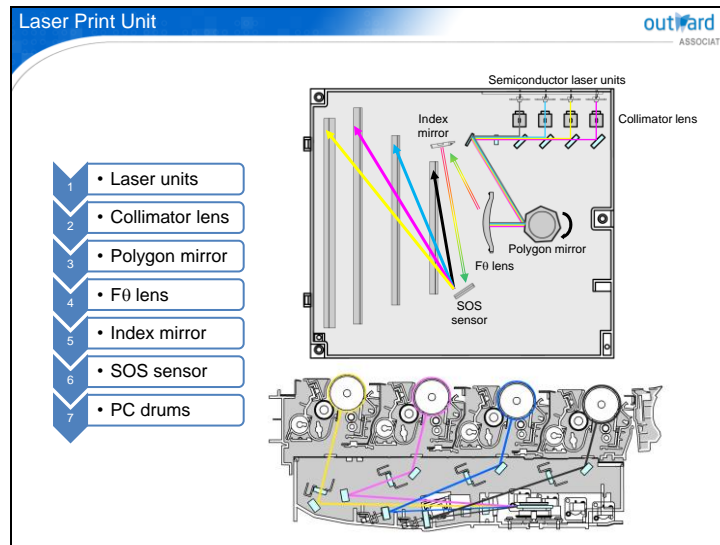
Чтобы внести коррективы в изображение, если это фотография.

Чтобы пропорционально настроить градацию изображения по сравнению с оригиналом.

Для преобразования данных цифрового изображения в аналоговый.

Для контроля интенсивности источника света печатающей головки.

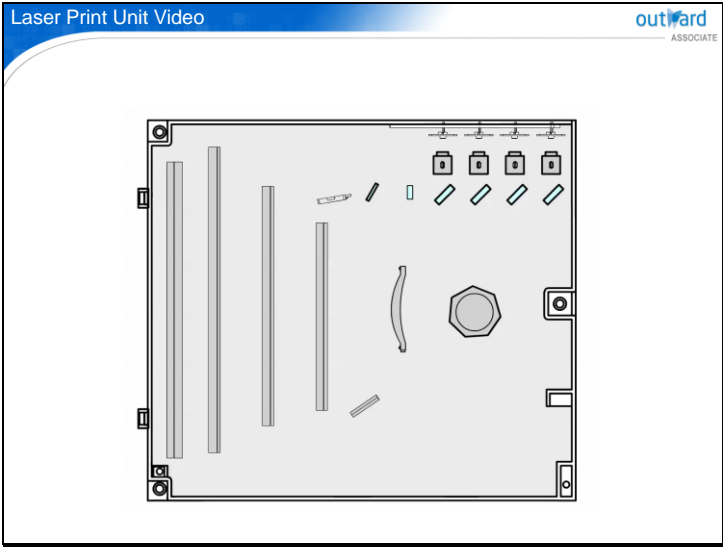
Чтобы включить источник света, запишите изображение на барабан компьютера.




In a color copier, at least 4 laser beams focused by the collimator lens are reflected to the rotating polygon mirror.

They then travel via the $f\theta$ lens to the index mirror and then to the SOS or start of scan sensor. This step will determine the timing at which the laser beams start to write data to the drums. The beams, reflected by a final mirror for each beam, individually scan their respective drum surface. The laser beams blink repetitively at a high speed, and the original image data is progressively written on to the drum surfaces.

В цветном копире не менее 4 лазерных лучей, сфокусированных линзой коллиматора, отражаются во вращающемся многоугольном зеркале. Затем они перемещаются через объектив Фета к указательному зеркалу, а затем к SOS или датчику запуска сканирования. Этот шаг будет определять момент, когда лазерные лучи начинают записывать данные в барабаны. Лучи, отраженные конечным зеркалом для каждого луча, индивидуально сканируют свою соответствующую поверхность барабана. Лазерные лучи периодически мигают с высокой скоростью, и исходные данные изображения постепенно записываются на поверхности барабана.



Here is a video of how the laser print unit works.

 **Quiz**

Click the Quiz button to edit this object

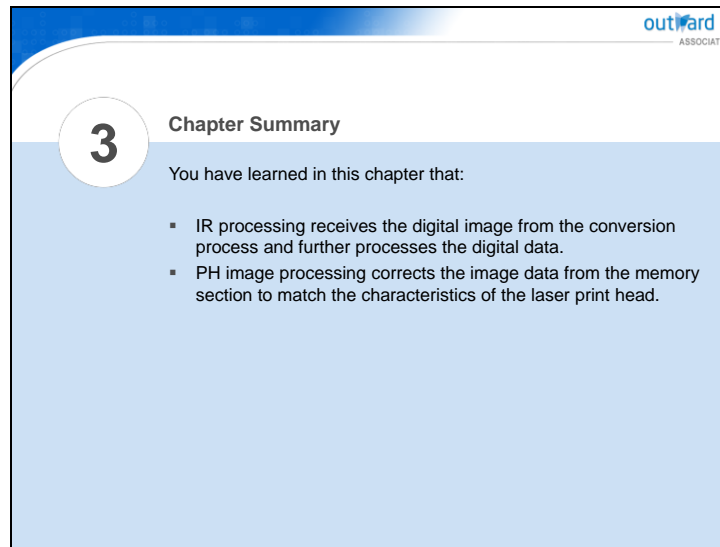
After the data is adjusted and converted for exposure unevenness, image density, etc., it is sent to the memory section.

outward
ASSOCIATE

True

False

Test your knowledge in a quiz!



The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle with the number '3' is positioned on the left side. The main content area has a light blue background and contains the following text:

3 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- IR processing receives the digital image from the conversion process and further processes the digital data.
- PH image processing corrects the image data from the memory section to match the characteristics of the laser print head.

In this chapter, you have learned that:

IR processing receives the digital image from the conversion process.

It processes the digital data to adjust for exposure unevenness, image density, image smoothness, noise, and enlargement or reduction ratios.

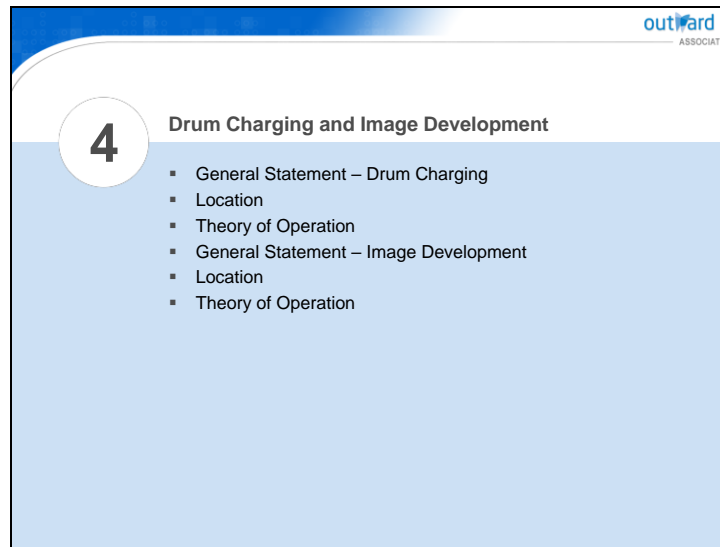
You also learned that the PH image processing corrects the image data to match the characteristics of the laser print head.

В этой главе вы узнали, что:

ИК-обработка получает цифровое изображение из процесса преобразования.

Он обрабатывает цифровые данные для корректировки неравномерности экспозиции, плотности изображения, гладкости изображения, шума и коэффициентов увеличения или уменьшения.

Вы также узнали, что обработка изображения PH корректирует данные изображения, чтобы соответствовать характеристикам лазерной печатающей головки.

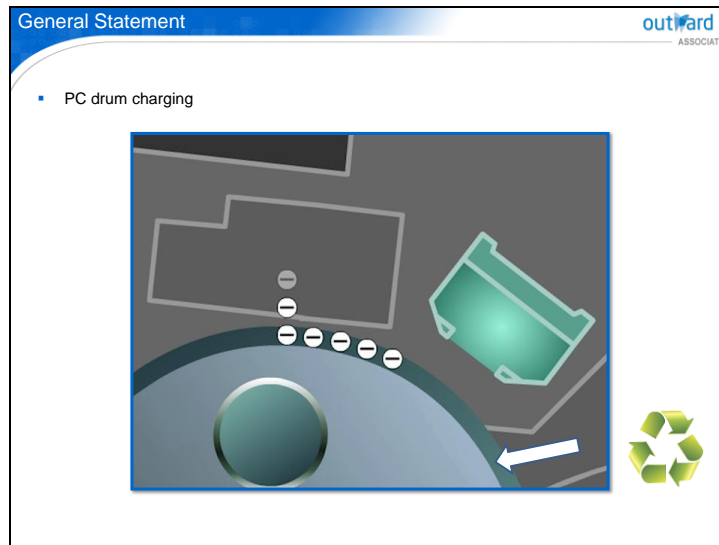


The slide features a blue header with the "outward ASSOCIATE" logo in the top right corner. A large number "4" is enclosed in a white circle on the left side. The main content area has a light blue background and contains the following text:

4 Drum Charging and Image Development

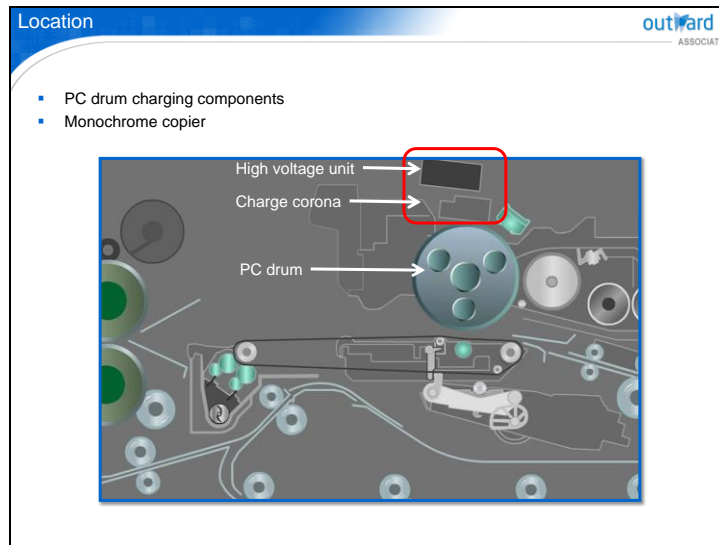
- General Statement – Drum Charging
- Location
- Theory of Operation
- General Statement – Image Development
- Location
- Theory of Operation

In this lesson, we will explore the function of drum charging and image development.



The photoconductive (PC) drum charging prepares the drum surface for the writing process. Please note that the organic photoconductive drum coating is environmentally friendly.

Зарядка фотобарабана (ФК) подготавливает поверхность барабана к процессу записи. Обратите внимание, что органическое фотопроводящее покрытие барабана является экологически чистым.

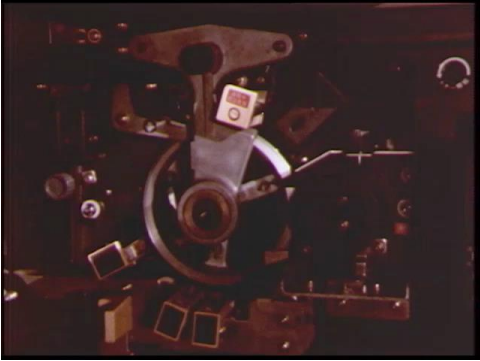


The charging components are located above the centerline of the photoconductive drum, more commonly known as the drum.

Зарядные компоненты расположены над осевой линией фотопроводящего барабана, более известного как барабан.

Theory of Operation - Analog outward
ASSOCIATE

- The **PC drum** receives **positive** high-voltage charge
- The **PC drum** retains charge until **neutralized** by light
- **Reflected light** neutralizes charge in non-image area - writes **white**



The copying process takes place at the PC drum.

The bluish white corona is projected on the surface of the rotating PC drum.

A DC high-voltage positive charge is projected from the corona charger unit.

The drum surface is positive charged by airborne particles, ionized by the corona discharge. This process produces ozone. Under infrared light, the negatively charged black toner powder adheres to the drum surface when it is applied.

But the same toner powder will not adhere to the drum surface when it is applied under a bright light.

In other words, the positive charge on the PC drum is neutralized when it is exposed to bright light.

In the exposure process, the positive charge on the drum surface is neutralized in areas that are not required for copying.

When light is projected on the original copy, the light gets absorbed by the black printed image and reflected by the white blank area.

The reflected light is accurately transmitted to the drum surface by the optical unit.

The light reflected on the PC drum surface neutralizes the positive charge in the area devoid of a latent image.

When the negative charged toner powder is applied on the PC drum it will adhere and produce a visible image.

The result shows that the positive charge is retained in the latent image area, whereas it is neutralized in other areas exposed that are to light.

Процесс копирования происходит на барабане ПК.

Голубовато-белая корона проецируется на поверхность вращающегося барабана ПК.

Высоковольтный положительный заряд постоянного тока проецируется от коронного зарядного устройства.

Поверхность барабана заряжена положительными частицами в воздухе, ионизированными коронным разрядом. Этот процесс производит озон. В инфракрасном свете отрицательно заряженный порошок черного тонера прилипает к поверхности барабана при его нанесении.

Но тот же порошок тонера не будет прилипать к поверхности барабана, когда он наносится при ярком освещении.

Другими словами, положительный заряд на барабане ПК нейтрализуется при воздействии яркого света.

В процессе экспонирования положительный заряд на поверхности барабана нейтрализуется в областях, которые не требуются для копирования.

Когда свет проецируется на оригинальную копию, свет поглощается черным напечатанным изображением и отражается белой пустой областью.

Отраженный свет точно передается на поверхность барабана с помощью оптического блока.

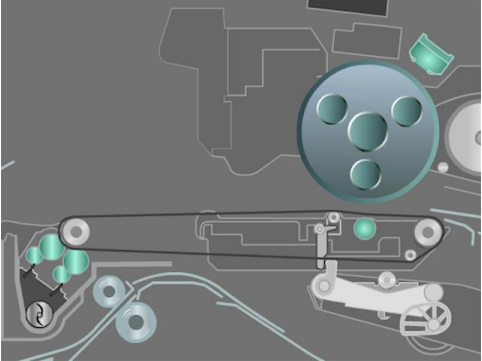
Свет, отраженный от поверхности барабана ПК, нейтрализует положительный заряд в области, лишенной скрытого изображения.

Когда на барабан наносится отрицательно заряженный порошок тонера, он прилипает и создает видимое изображение.

Результат показывает, что положительный заряд сохраняется в области скрытого изображения, тогда как он нейтрализуется в других областях, подверженных воздействию света.

Theory of Operation - Digital outward
ASSOCIATE

- The **PC drum** receives **negative** high-voltage charge
- The **PC drum** retains charge until **neutralized** by light
- **Print head** neutralizes charge forming a **latent image** - writes **black**



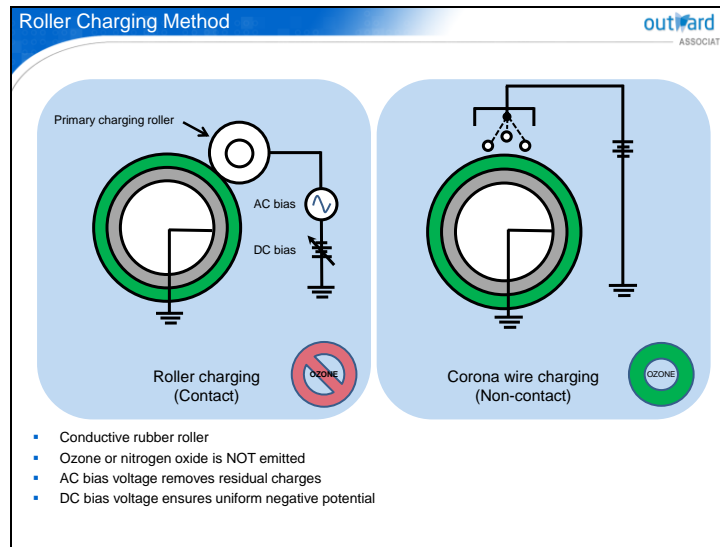
The diagram illustrates the internal components of a digital copier. A large, circular, blue-tinted drum is the central focus, with several smaller blue circles on its surface. To the left, a print head assembly is shown, with a small blue dot indicating the point of contact with the drum. The background is a dark grey, and the overall style is technical and schematic.

In the digital copy process, the PC drum receives a negative high-voltage charge from the drum charge corona unit. The PC drum retains the charge until the drum gets neutralized by light. The print head neutralizes the charge where the latent image will be formed. In other words, the light writes black.

В процессе цифрового копирования барабан ПК получает отрицательный высоковольтный заряд от блока короны заряда барабана.

Барабан ПК сохраняет заряд до тех пор, пока барабан не нейтрализуется светом.

Печатающая головка нейтрализует заряд, где будет формироваться скрытое изображение(?пробельный элемент?). Другими словами, свет пишет черным.



Проводящий резиновый ролик
 Озон или оксид азота НЕ выделяется
 Переменное напряжение смещения удаляет остаточные заряды
 Напряжение смещения постоянного тока обеспечивает равномерный отрицательный потенциал

Another method of charging the PC drum is called the roller charging method. It differs from the corona wire charging method, as a conductive rubber roller directly contacts the PC drum. Since it is a direct contact method, it offers a uniform charge across the PC drum. More eco-friendly than a conventional corona in regards to emissions, as it does not emit ozone or nitrogen oxide. The roller charging method is therefore more suitable in sensitive office environments.

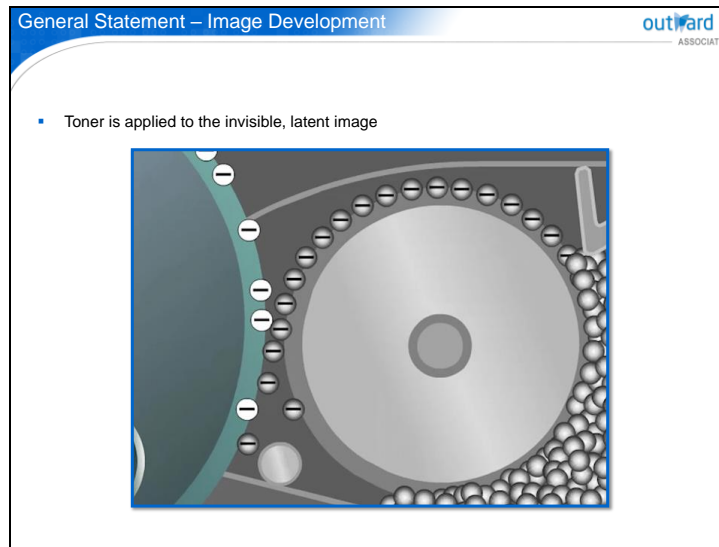
An AC bias voltage is used to remove any residual charges from prior images. A DC bias ensures that a uniform negative potential is applied to the PC drum surface.

Другой способ зарядки барабана называется методом зарядки валиком. Он отличается от метода зарядки коронным проводом, так как проводящий резиновый валик непосредственно контактирует с барабаном. Поскольку это метод прямого контакта, он обеспечивает равномерный заряд по всему барабану. Более экологичен, чем обычная корона в отношении выбросов, так как он не выделяет озон или оксид азота.

Таким образом, метод зарядки роликом больше подходит для работы в чувствительных офисах.

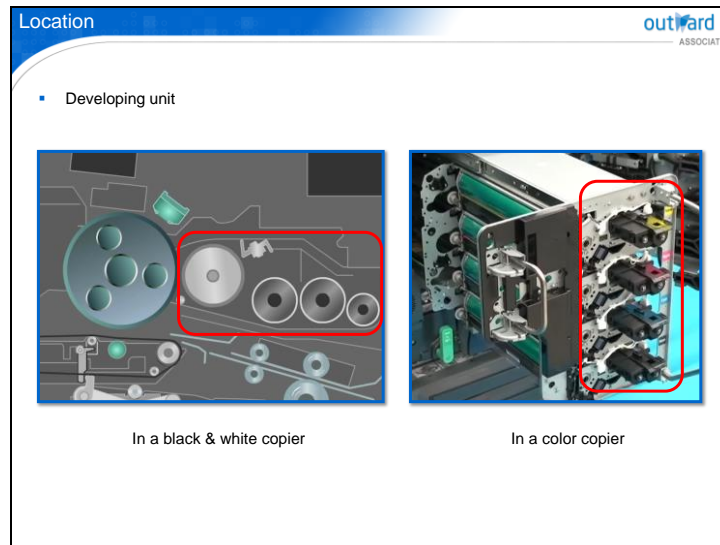
Переменное напряжение смещения используется для удаления любых остаточных зарядов с предыдущих изображений.

Смещение постоянного тока гарантирует, что равномерный отрицательный потенциал приложен к поверхности барабана.



The image development process applies toner to the invisible, latent image on the PC drum to develop an image of the original.

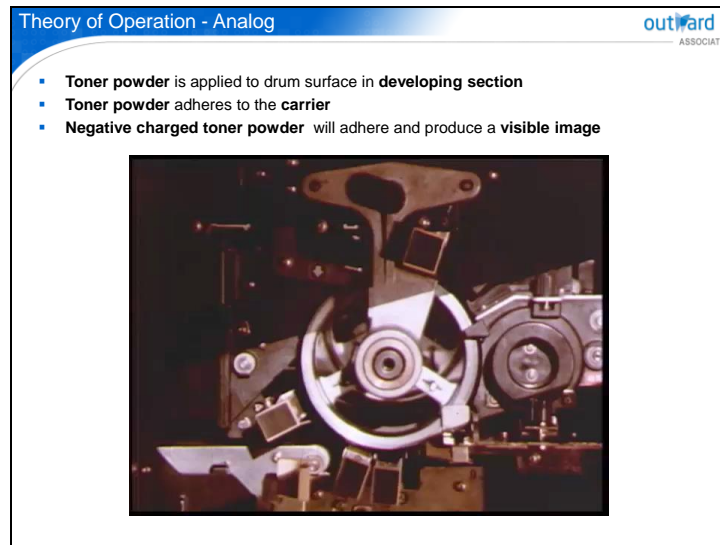
В процессе проявки изображения, тонер прилипает к разряженным (засвеченным) участкам на барабане, чтобы создать изображение оригинала.



In general, the developing unit is located to either side of the PC drum. However, in color copiers, multiple units may be arrayed near the drums.

В общем, проявочный блок расположен по обе стороны от барабана ПК. Тем не менее, в цветных копировальных устройствах несколько барабанов могут располагаться рядом с барабанами.

Порошок тонера наносится на поверхность барабана в секции проявления. Порошок тонера прилипает к носителю.
Отрицательно заряженный порошок тонера будет прилипать и производить видимое изображение

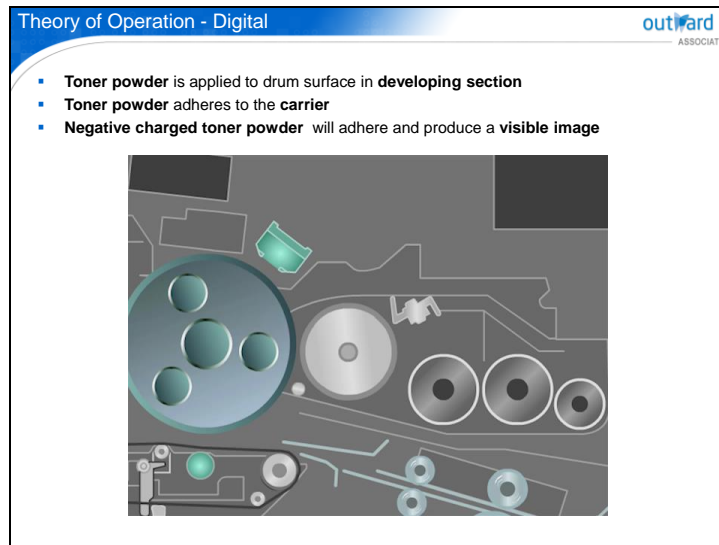


The toner powder is applied to the drum surface in the developing section.
The magnetic brush in the developer unit is made up of a thick layer of iron powder called "carrier" or developer. The magnetic brush adheres to the cylindrical developer sleeve.
At a closer look, this old style of carrier resembles a furry growth of moss.
Under a microscope, the toner powder can be seen adhered to the carrier.
The toner powder is negative charged by the friction of the carrier, due to the rotation of the developer sleeve.
The furry part of the magnetic brush which contains the carrier and toner powder, comes in contact with the PC drum.
The toner powder adheres to the positive charged area corresponding to the latent image.
A visible toner image now appears on the drum surface.
The developer never leaves the developer unit. Only the toner is attracted to the PC drum.

Порошок тонера наносится на поверхность барабана в проявочной секции.
Магнитная щетка в блоке проявителя состоит из толстого слоя порошка железа, называемого «носителем» или проявителем. Магнитная щетка прилипает к цилиндрической втулке проявителя.
При ближайшем рассмотрении этот старый стиль носителя напоминает пушистый рост мха.
Под микроскопом виден порошок тонера, прилипший к носителю.
Порошок тонера заряжается отрицательно за счет трения носителя, вследствие вращения втулки проявителя.
Пушистая часть магнитной щетки, которая содержит носитель и порошок тонера, входит в контакт с барабаном ПК.
Порошок тонера прилипает к положительно заряженной области, соответствующей скрытому изображению.
Теперь видимое тонерное изображение появляется на поверхности барабана.
Разработчик никогда не покидает отдел разработчика. Только тонер притягивается к барабану ПК.

Slide 40


- Порошок тонера наносится на поверхность барабана в секции проявления.
- Порошок тонера прилипает к носителю.
- Отрицательно заряженный порошок тонера будет прилипать и производить видимое изображение



In the digital developing process, the magnetic brush comes in contact with the PC drum for the adhesion of the toner powder. The carrier contains the toner powder, and comes in contact with the PC drum. The negative charged toner powder adheres to the positive charged area corresponding to the latent image. A visible toner image now appears on the drum surface.

В процессе цифровой разработки магнитная щетка входит в контакт с барабаном для адгезии порошка тонера. Носитель содержит порошок тонера и входит в контакт с барабаном. Отрицательно заряженный порошок тонера прилипает к положительно заряженной области, соответствующей скрытому изображению.

Теперь видимое тонерное изображение появляется на поверхности барабана.

 Quiz

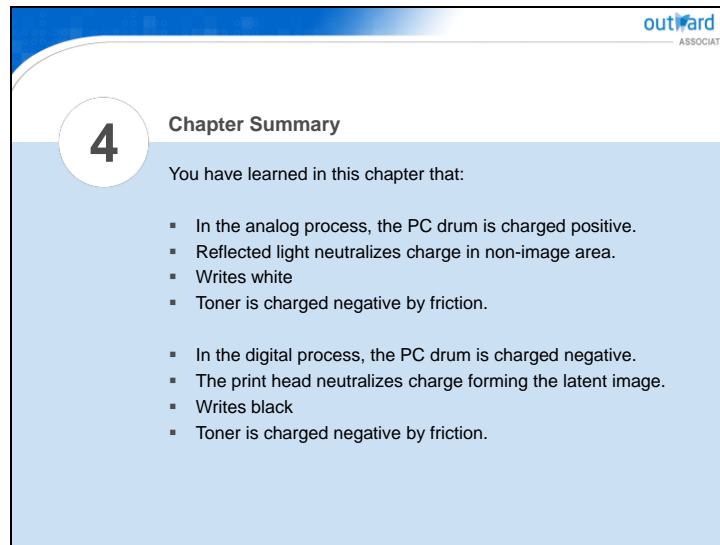
Click the Quiz button to edit this object

outward
ASSOCIATE

In the digital copy process, the charge on the drum surface is neutralized:

- In the image area
- In the non-image area

Test your knowledge in a quiz!



outward
ASSOCIATE

4 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- In the analog process, the PC drum is charged positive.
- Reflected light neutralizes charge in non-image area.
- Writes white
- Toner is charged negative by friction.

- In the digital process, the PC drum is charged negative.
- The print head neutralizes charge forming the latent image.
- Writes black
- Toner is charged negative by friction.

In this chapter, you have learned that:

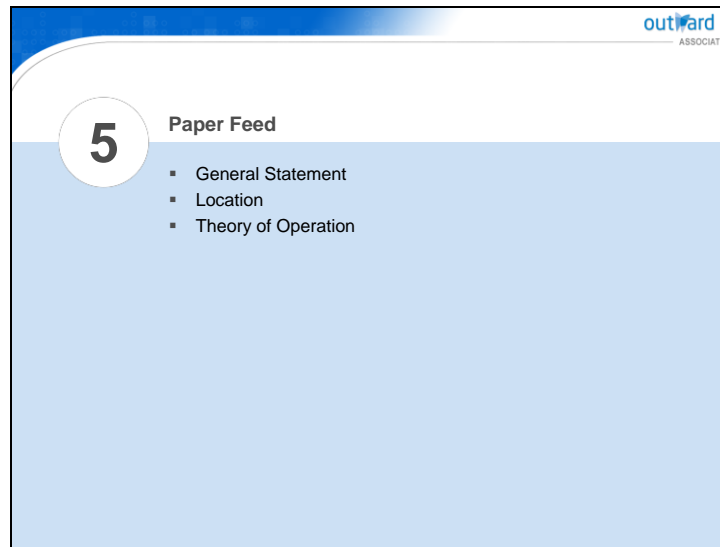
The analog process is the opposite of the digital process. In the analog process, the PC drum is charged positive and the toner is charged negative.

The reflected light neutralizes the charge in the non-image areas. In the digital process, the PC drum is charged negative and the toner is charged negative. The light from the print head neutralizes the charge in the image areas.

В этой главе вы узнали, что:

Аналоговый процесс является противоположностью цифрового процесса. В аналоговом процессе барабан ПК заряжается положительно, а тонер заряжается отрицательно.

Отраженный свет нейтрализует заряд в областях без изображения. В цифровом процессе барабан ПК заряжается отрицательно, а тонер заряжается отрицательно. Свет от печатающей головки нейтрализует заряд в областях изображения



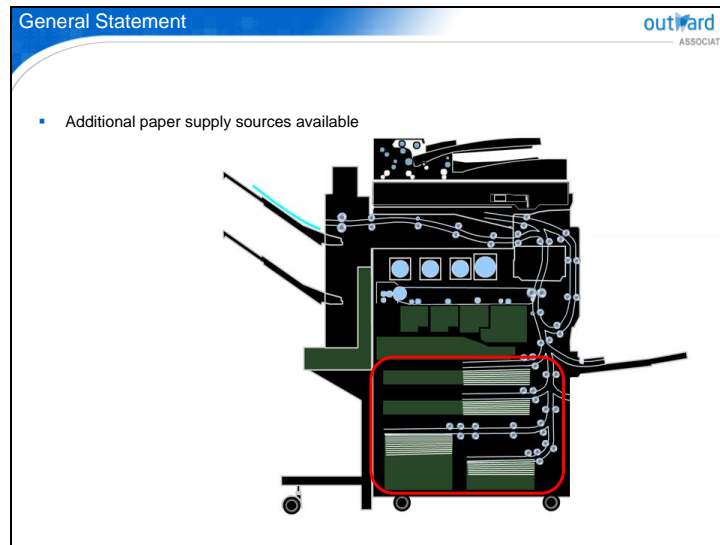
The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle containing the number '5' is positioned on the left side. To the right of the circle, the title 'Paper Feed' is displayed. Below the title, a bulleted list contains three items: 'General Statement', 'Location', and 'Theory of Operation'. The main body of the slide is a light blue gradient.

outward
ASSOCIATE

5 Paper Feed

- General Statement
- Location
- Theory of Operation

In this lesson, we will explore the function of paper feed.

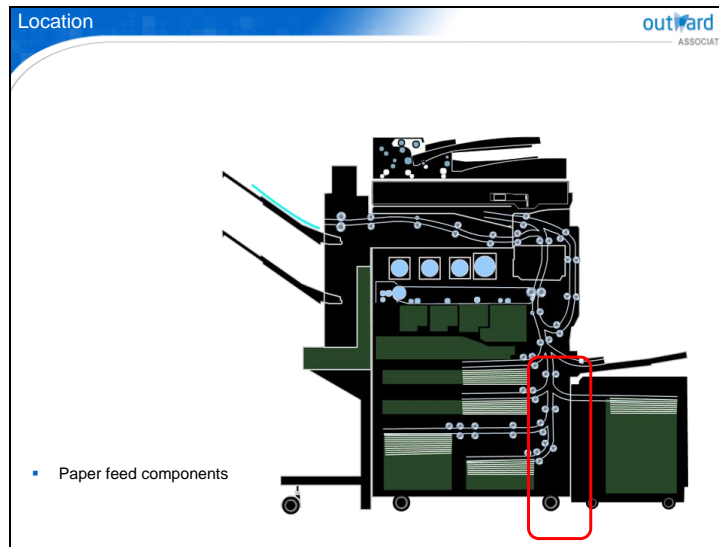


The paper feed process removes paper from a paper source usually within the copier, and feeds it into the paper transport path.

Additional paper supply sources are available as options, to provide a wide variation of paper sizes for most copier models. Paper feed may be either friction feed or air feed.

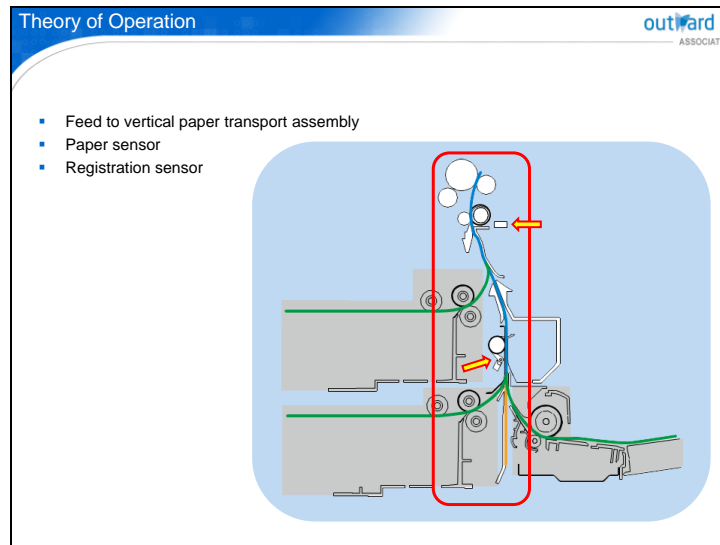
Процесс подачи бумаги удаляет бумагу из источника бумаги, обычно находящегося внутри копира, и подает ее в тракт транспортировки бумаги.

Дополнительные источники подачи бумаги доступны в качестве опций, чтобы обеспечить широкий диапазон размеров бумаги для большинства моделей копировальных аппаратов. Подача бумаги может быть фрикционной или воздушной.




The paper feed trays are located beneath the copier engine, with the paper feed components located at the exit side of the tray.

Лотки подачи бумаги расположены под двигателем копира, а компоненты подачи бумаги расположены на выходной стороне лотка.



The paper feed components consist of various rollers, motors, and sensors. The components pick up one sheet of paper from a paper tray and feed it into a vertical paper transport assembly. The paper is detected in the paper path by the paper detection sensors and paper feed sensors. Paper sensors are used to detect the movement of the paper for jam detection purposes. Registration sensors are used to align the paper to the PC drum before the image transfer process. The vertical transport assembly passes the paper through to a location just before the PC drum.

Компоненты подачи бумаги состоят из различных роликов, двигателей и датчиков. Компоненты собирают один лист бумаги из лотка для бумаги и подают его в вертикальный узел транспортировки бумаги. Бумага обнаруживается в тракте бумаги датчиками обнаружения бумаги и датчиками подачи бумаги. Датчики бумаги используются для обнаружения движения бумаги в целях обнаружения замятия. Датчики регистрации используются для выравнивания бумаги с барабаном ПК перед передачей изображения. Вертикальный транспортный узел пропускает бумагу в место непосредственно перед барабаном.

 Quiz

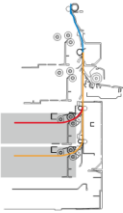
Click the Quiz button to edit this object

outward
ASSOCIATE

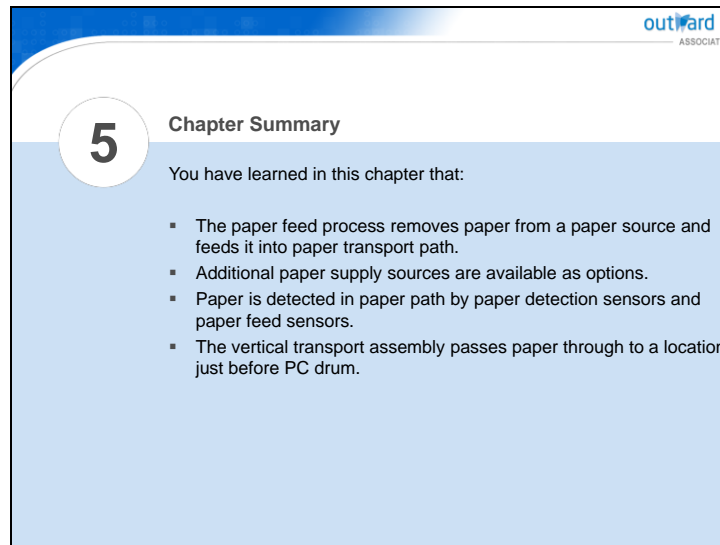
Registration sensors are used to align the paper to the PC drum before the image transfer process.

True

False



Test your knowledge in a quiz!



The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle with the number '5' is positioned on the left side. The title 'Chapter Summary' is centered below the circle. The main content area has a light blue background and contains a list of four bullet points.

5 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The paper feed process removes paper from a paper source and feeds it into paper transport path.
- Additional paper supply sources are available as options.
- Paper is detected in paper path by paper detection sensors and paper feed sensors.
- The vertical transport assembly passes paper through to a location just before PC drum.

In this chapter, you have learned that:

The paper feed process removes paper from a paper source usually within the copier, and feeds it into the paper transport path.

Additional paper supply sources are available as options.

The paper is detected in the paper path by the paper detection sensors for jam detection

Registration sensors are used to align the paper to the PC drum. The vertical transport assembly passes the paper through to a location just before the PC drum.

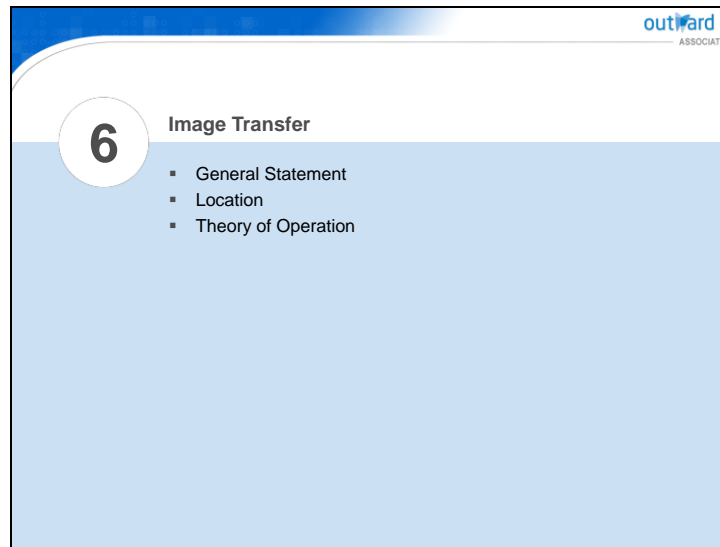
В этой главе вы узнали, что:

Процесс подачи бумаги удаляет бумагу из источника бумаги, обычно находящегося внутри копира, и подает ее в тракт транспортировки бумаги.

Дополнительные источники подачи бумаги доступны в качестве опции.

Бумага обнаруживается в тракте бумаги датчиками обнаружения бумаги для обнаружения замятия

Датчики регистрации используются для выравнивания бумаги с барабаном ПК. Вертикальный транспортный узел пропускает бумагу в место непосредственно перед барабаном ПК.



outward
ASSOCIATE

6 Image Transfer

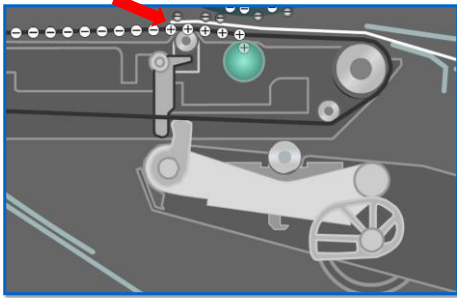
- General Statement
- Location
- Theory of Operation

The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle containing the number '6' is positioned on the left side. The main content area has a light blue background and contains the title 'Image Transfer' followed by a bulleted list of three items: 'General Statement', 'Location', and 'Theory of Operation'.

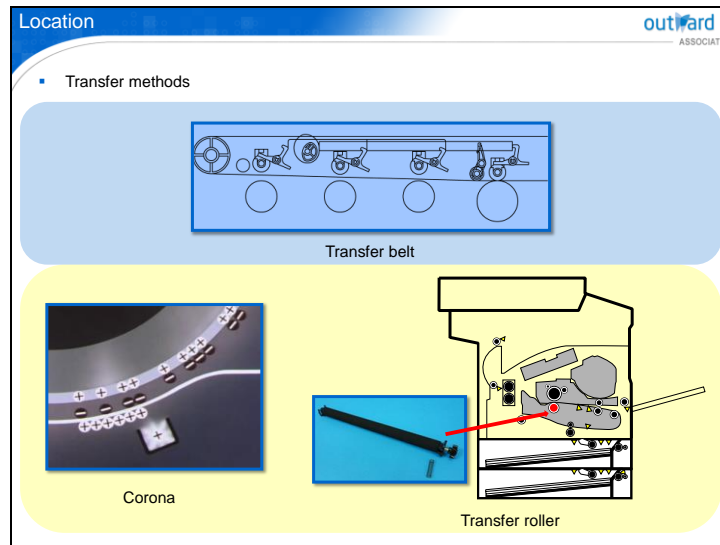
In this lesson, we will explore the function of image transfer.

General Statement outward
ASSOCIATE

- The toner image is transferred to copy paper



The image transfer process is where the toner image on the PC drum is physically transferred to the copy paper.



The image transfer process usually occurs under the drum (or drums in color copiers).

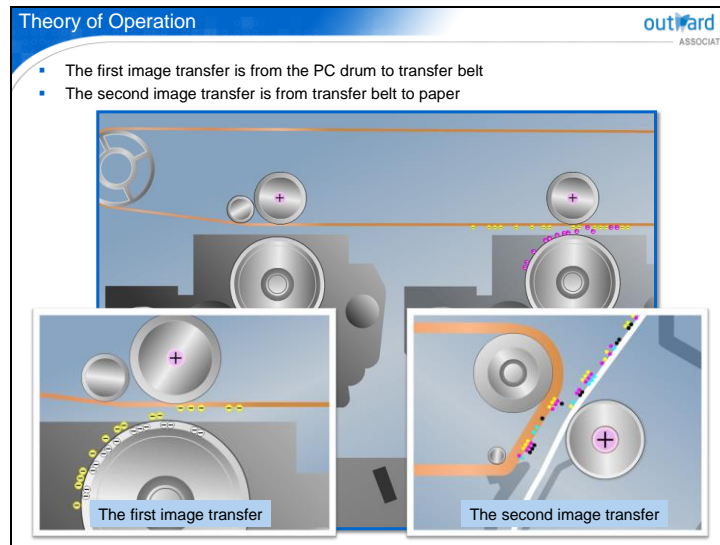
Either a corona method, transfer belt method, or transfer roller method can be used.

Color copiers primarily use the transfer belt method, as the four colors of toner must be transferred to the belt and then to the paper.

Процесс передачи изображения обычно происходит под барабаном (или барабанами в цветных копирах).

Можно использовать метод короны, метод ленты переноса или метод ролика переноса.

Цветные копировальные аппараты в основном используют метод ленты переноса, так как четыре цвета тонера должны быть перенесены на ленту, а затем на бумагу.



In a color copier, there are two stages of image transfer.

The first image transfer roller applies a DC positive voltage to the backside of the transfer belt.

The visible, developed image on the surface of each of the photoconductors (Y, M, C, and K) will be transferred onto the transfer belt.

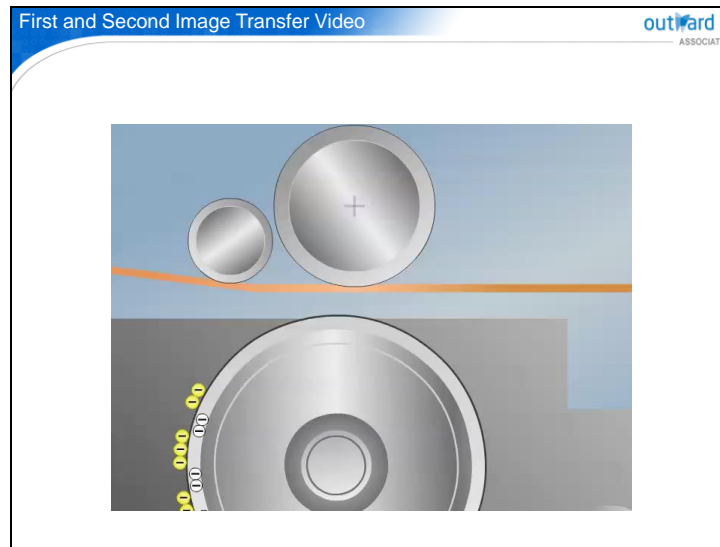
The second image transfer roller applies a DC positive voltage to the backside of the paper. The visible, developed image on the surface of the transfer belt will be transferred onto the paper.

В цветном копире есть две стадии передачи изображения.

Первый валик переноса изображения прикладывает положительное напряжение постоянного тока к задней стороне ремня переноса.

Видимое развернутое изображение на поверхности каждого из фотопроводников (Y, M, C и K) будет перенесено на ленту переноса.


Второй валик переноса изображения подает положительное напряжение постоянного тока на обратную сторону бумаги. Видимое развернутое изображение на поверхности ленты переноса будет перенесено на бумагу.



Here is a video of how the image transfer works in a color copier. The negatively charged yellow, magenta, cyan, and black toner particles are attracted one-at-a time, to the positive charge placed on the transfer belt from the first transfer rollers. This is called the first image transfer. The paper is then fed from the paper feed unit. When the paper approaches the second transfer roller, the positive charge on the roller attracts all four colors of toner to the paper. This is called the second image transfer.

Вот видео о том, как передача изображения работает в цветном копире. Отрицательно заряженные частицы желтого, пурпурного, голубого и черного тонера притягиваются по одному к положительному заряду, помещенному на ленту переноса от первых валиков переноса. Это называется передачей первого изображения.

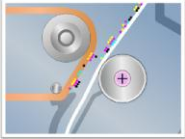
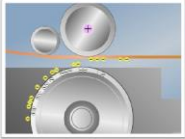
Затем бумага подается из блока подачи бумаги. Когда бумага приближается ко второму валику переноса, положительный заряд на валике притягивает к бумаге все четыре цвета тонера. Это называется передачей второго изображения.

 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

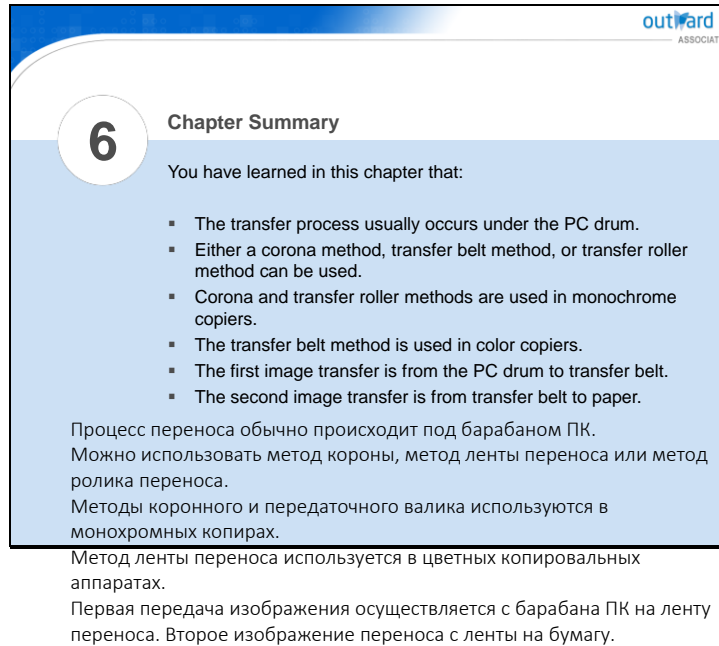
outward
ASSOCIATE

Click on the image that shows the second image transfer.



ClearSubmit

Test your knowledge in a quiz!



6 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The transfer process usually occurs under the PC drum.
- Either a corona method, transfer belt method, or transfer roller method can be used.
- Corona and transfer roller methods are used in monochrome copiers.
- The transfer belt method is used in color copiers.
- The first image transfer is from the PC drum to transfer belt.
- The second image transfer is from transfer belt to paper.

Процесс переноса обычно происходит под барабаном ПК.
Можно использовать метод короны, метод ленты переноса или метод ролика переноса.
Методы коронного и передаточного валика используются в монохромных копирах.
Метод ленты переноса используется в цветных копировальных аппаратах.
Первая передача изображения осуществляется с барабана ПК на ленту переноса. Второе изображение переносится с ленты на бумагу.

In this chapter, you have learned that:

The transfer process usually occurs under the PC drum and either a corona method, transfer belt method, or transfer roller method is used.

Corona and transfer roller methods are used in monochrome copiers and the transfer belt method is used in color copiers.

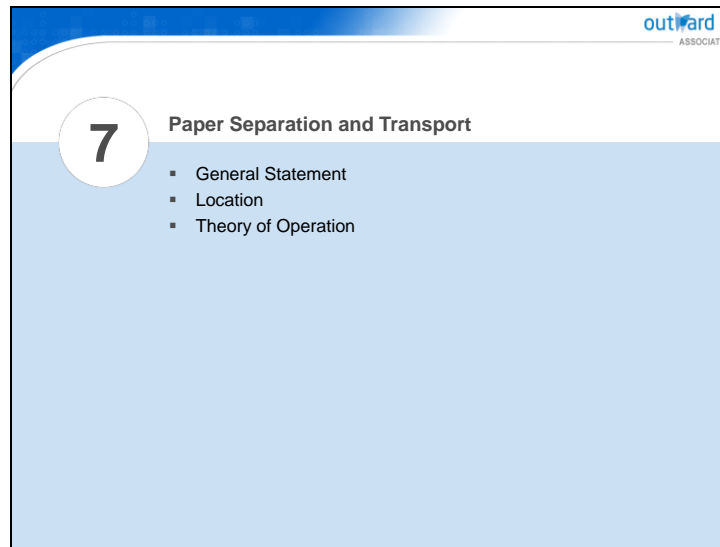
The first image transfer is from the PC drum to the transfer belt. The second image transfer is from the transfer belt to the paper.

В этой главе вы узнали, что:

Процесс переноса обычно происходит под барабаном ПК, и используется либо метод короны, либо метод ленты переноса, либо метод ролика переноса.

Методы коронного и передаточного валика используются в монохромных копирах, а метод ленточного переноса - в цветных копирах.

Первая передача изображения осуществляется с барабана ПК на ленту переноса. Второе изображение переносится с ленты на бумагу.



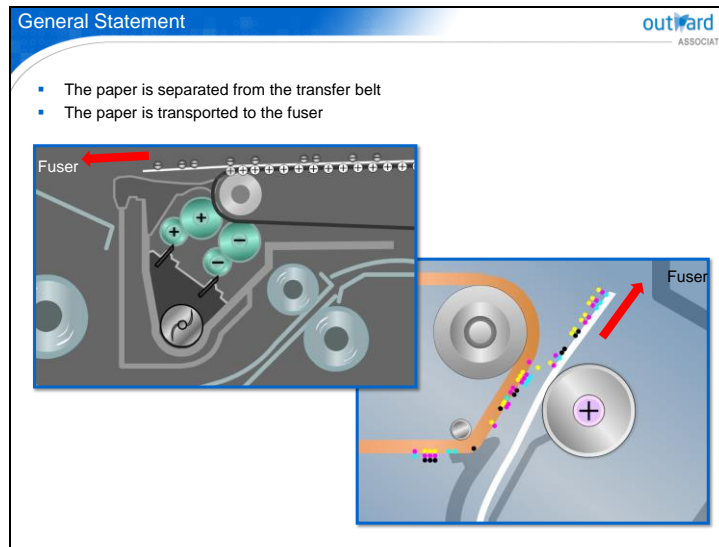
outward
ASSOCIATE

7 Paper Separation and Transport

- General Statement
- Location
- Theory of Operation

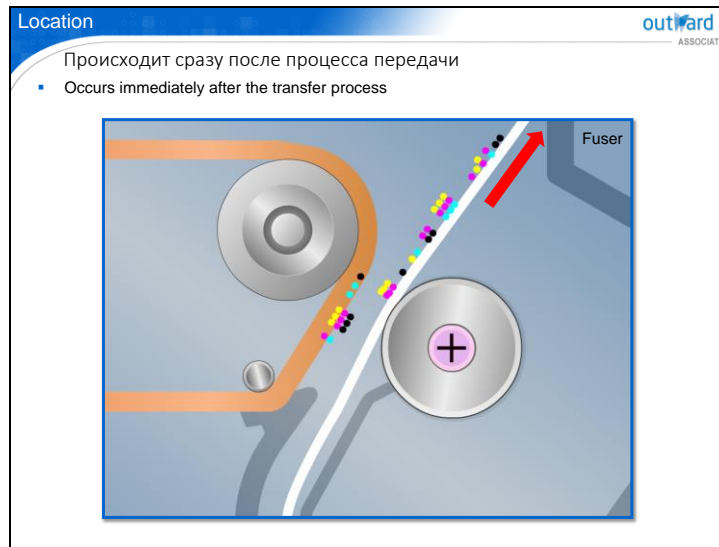
The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle containing the number '7' is positioned on the left side. The main content area has a light blue background and contains the title 'Paper Separation and Transport' followed by a bulleted list of three items: 'General Statement', 'Location', and 'Theory of Operation'.

In this lesson, we will explore the function of paper separation and transport.



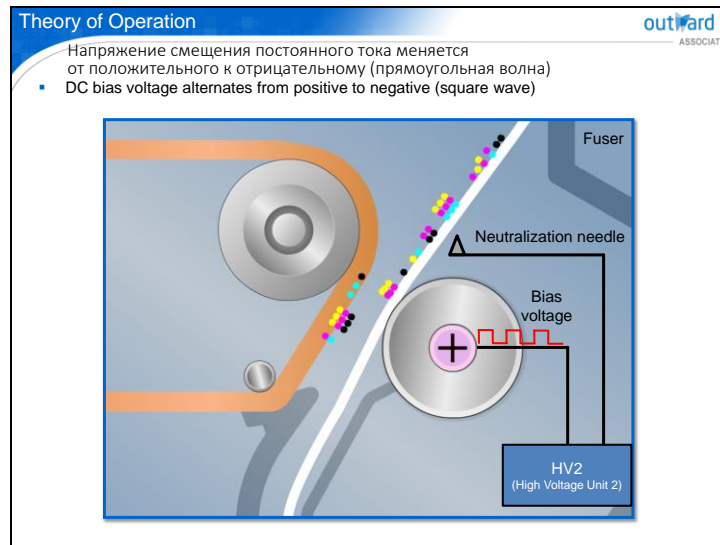
The paper separation and transport process removes the paper from the drum area, and transports the paper to the fusing process.

Процесс отделения и транспортировки бумаги удаляет бумагу из области барабана и переносит бумагу в процесс закрепления.



The paper separation and transport process occurs immediately after the transfer process.

Процесс отделения и транспортировки бумаги происходит сразу после процесса передачи.

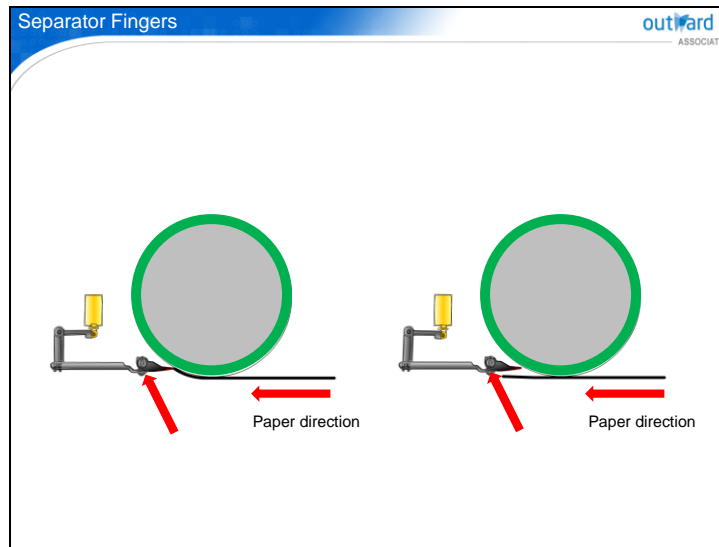


An alternating DC bias voltage (or square wave) neutralizes the charge on the paper, so the paper will separate from the transfer belt. The paper is then transported to the fuser unit.

A saw-tooth type neutralization needle is installed on some copiers, to allow a stable neutralization capability for long runs. The life of the transfer roller unit will also be enhanced.

Переменное напряжение смещения постоянного тока (или прямоугольная волна) нейтрализует заряд на бумаге, поэтому бумага будет отделена от передачи ремень. Затем бумага транспортируется в блок закрепления. На некоторых устанавливается игла нейтрализации пилообразного типа копиры, чтобы обеспечить стабильную возможность нейтрализации в течение длительного времени.


Срок службы ролика переноса также будет увеличен.



If the paper is light in weight, it could be harder to separate from the PC drum. A set of separator fingers may be used to strip the paper from the PC drum. A suction transport or the transfer belt transport may also be used.

Если бумага легкая, ее может быть сложнее отделить от барабана ПК. Набор разделительных пальцев может использоваться для снятия бумаги с барабана ПК.

Также можно использовать всасывающий транспорт или транспортный ремень.

 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

outward
ASSOCIATE

Separator fingers will strip the paper from the drum if it sticks to the surface.

True

False

Test your knowledge in a quiz!

7 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The paper separation and transport process occurs immediately after the transfer process.
- The alternating DC bias voltage neutralizes the charge on the paper, so the paper will separate from the transfer belt.
- A set of separator fingers may be used to strip the paper from the PC drum.

Процесс отделения и транспортировки бумаги происходит сразу после процесса передачи.
Переменное напряжение смещения постоянного тока нейтрализует заряд на бумаге, поэтому бумага отделяется от ленты переноса.
Набор разделительных пальцев может использоваться для снятия бумаги с барабана.

In this chapter, you have learned that:

The paper separation and transport process occurs immediately after the transfer process.

The alternating DC bias voltage (or square wave) neutralizes the charge on the paper, so the paper will separate from the transfer belt. The bias voltage will also move the residual toner to the surface of the transfer belt.

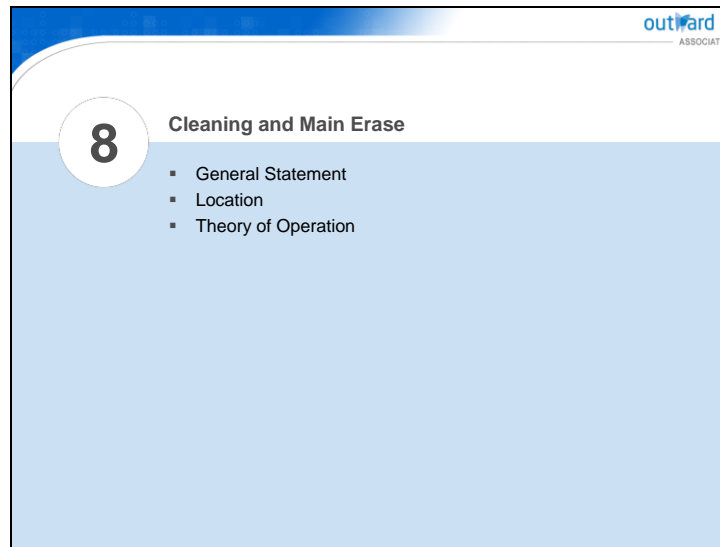
A set of separator fingers, a suction transport, or the transfer belt transport, may also be used.

В этой главе вы узнали, что:

Процесс отделения и транспортировки бумаги происходит сразу после процесса передачи.

Переменное напряжение смещения постоянного тока (или прямоугольная волна) нейтрализует заряд на бумаге, поэтому бумага отделяется от ленты переноса. Напряжение смещения также будет перемещать остаточный тонер к поверхности ленты переноса.

Также можно использовать комплект разделительных пальцев, всасывающий транспорт или транспортер с транспортной лентой.



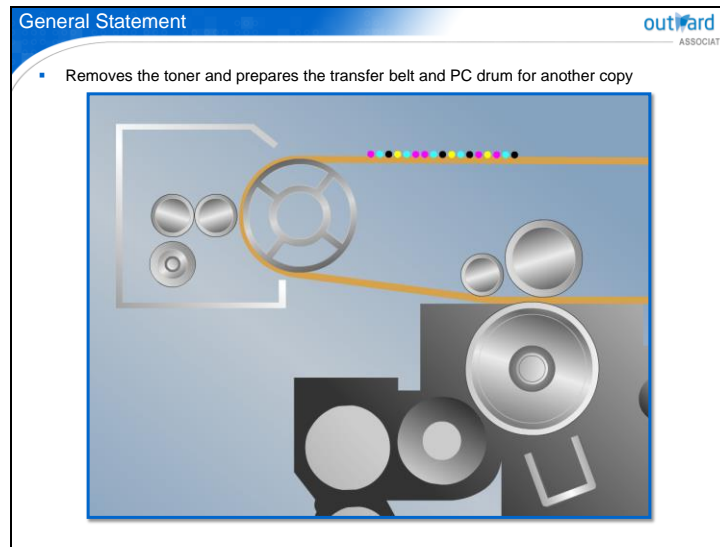
outward
ASSOCIATE

8 Cleaning and Main Erase

- General Statement
- Location
- Theory of Operation

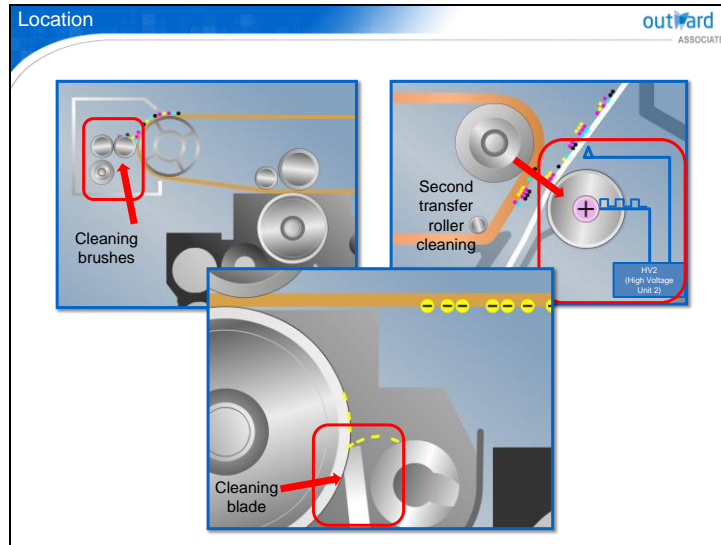
The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle containing the number '8' is positioned on the left side. The main content area has a light blue background and contains the title 'Cleaning and Main Erase' followed by a bulleted list of three items: 'General Statement', 'Location', and 'Theory of Operation'.

In this lesson, we will explore the function of cleaning and erase.

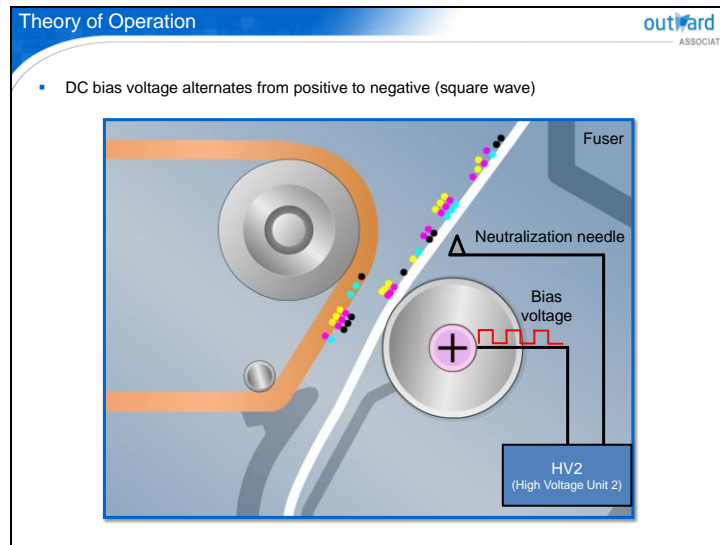


After the completion of the paper separation and transport process, a small amount of toner remains on the transfer belt and drum surface. The cleaning and erase process removes the toner and prepares the transfer belt and PC drum for another copy.

После завершения процесса отделения и транспортировки бумаги небольшое количество тонера остается на ленте переноса и поверхности барабана. Процесс очистки и стирания удаляет тонер и подготавливает ленту переноса и барабан компьютера для другой копии.

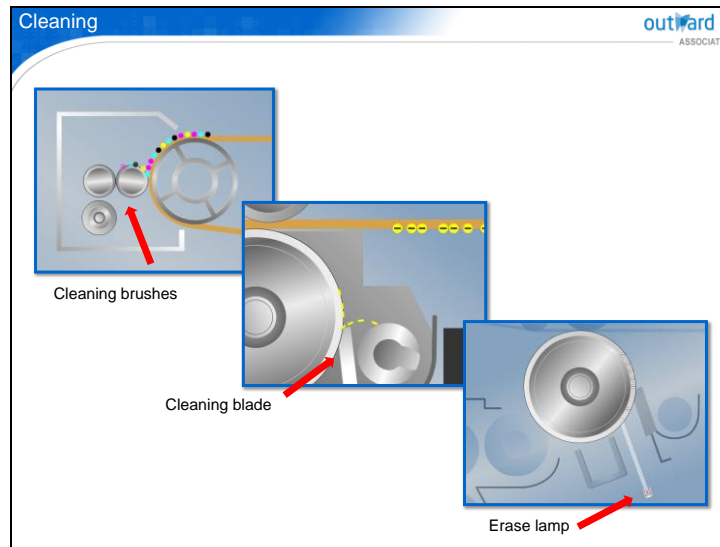


The cleaning and erase components are located to the side of the transfer belt and PC drum.



A positive and negative DC bias voltage (or square wave) is applied to the second transfer roller. The bias voltage will move the residual toner to the surface of the transfer belt.

Положительное и отрицательное напряжение смещения постоянного тока (или прямоугольная волна) подается на второй ролик переноса. Напряжение смещения будет перемещать остаточный тонер к поверхности ленты переноса.

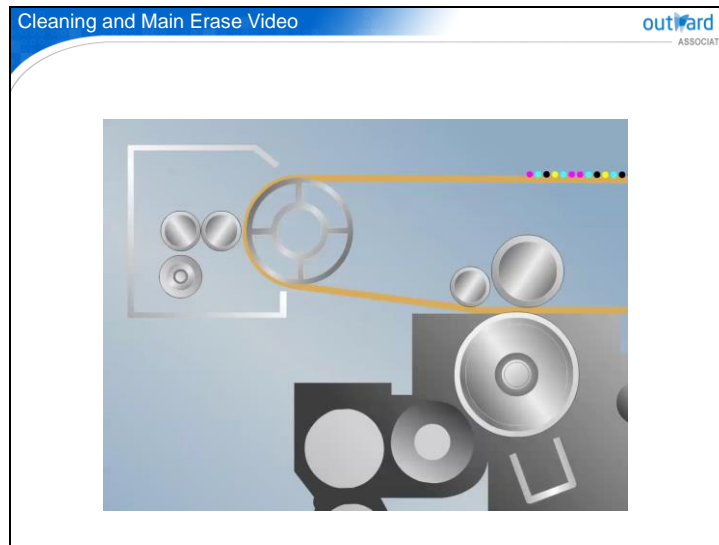


As the transfer belt continues to rotate, the cleaning process removes the remaining toner on the transfer belt.
As the PC drum continues to rotate, the cleaning blade scrapes the remaining toner from the drum.
Then, the erase lamp turns on to remove any remaining electrical charges. Once the process is accomplished, the transfer belt and PC drum are ready for the next copy.

Поскольку лента переноса продолжает вращаться, процесс очистки удаляет оставшийся тонер на ремне переноса.


Поскольку барабан ПК продолжает вращаться, чистящий нож соскребает оставшийся тонер с барабана.

Затем включается лампа стирания, чтобы удалить все оставшиеся электрические заряды. Как только процесс завершен, передаточная лента и барабан готовы к следующему копированию.



Here is a video of how the cleaning and erase process works. The residual toner on the transfer belt is cleaned off by the cleaning brush in the cleaning unit. The residual toner on the drum is cleaned off by a cleaning blade, which directs the toner into a toner recycling unit. The drum is then cleaned of any remaining electrostatic charge by the erase lamp.

Вот видео о том, как работает процесс очистки и стирания. Остаточный тонер на ленте переноса очищается с помощью щетки для очистки в чистящем устройстве. Остаточный тонер на барабане очищается чистящим лезвием, которое направляет тонер в блок рециркуляции тонера. Затем барабан очищается от любого оставшегося электростатического заряда с помощью стирающей лампы.

 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

outward
ASSOCIATE

The cleaning blade removes remaining toner from the PC drum.

True

False

Test your knowledge in a quiz!

8 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The cleaning and erase process removes the toner and prepares the transfer belt and drum for another copy.
- The cleaning and erase components are located to the side of the transfer belt and PC drum.
- The cleaning process removes the remaining toner on the transfer belt.
- The cleaning blade scrapes the remaining toner from the drum.

Процесс очистки и стирания удаляет тонер и подготавливает ленту переноса и барабан для другой копии.
Компоненты для очистки и стирания расположены сбоку от ленты переноса и барабана ПК.
В процессе очистки удаляется оставшийся тонер на ленте переноса.
Чистящий нож соскребает оставшийся тонер с барабана.

In this chapter, you have learned that:

After the completion of the transfer process, a small amount of toner remains on the transfer belt and drum surface.

The cleaning and erase process removes the toner and prepares the transfer belt and drum for another copy.

The components are located to the side of the transfer belt and PC drum.

The cleaning process removes the remaining toner on the transfer belt and the cleaning blade scrapes the remaining toner from the drum.

В этой главе вы узнали, что:

После завершения процесса переноса небольшое количество тонера остается на ленте переноса и поверхности барабана.

Процесс очистки и стирания удаляет тонер и подготавливает ленту переноса и барабан для другой копии.

Компоненты расположены сбоку от ленты переноса и барабана ПК.

В процессе очистки удаляется оставшийся тонер на ленте переноса, а чистящий нож счищает оставшийся тонер с барабана.

outward
ASSOCIATE

9

Fusing and Paper Exit

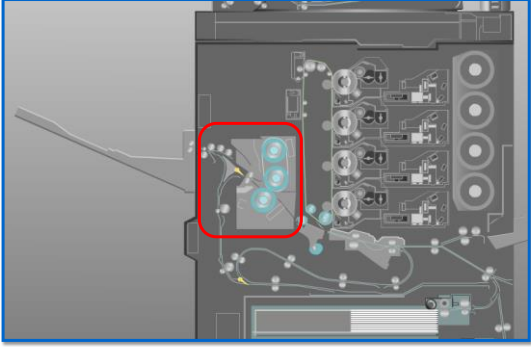
- General Statement
- Location
- Theory of Operation

In this lesson, we will explore the last two steps of the copy process, fusing and paper exit.

General Statement outward
ASSOCIATE

Постоянно наносит тонерное изображение на бумагу для копирования.
Выходит бумага из копира.

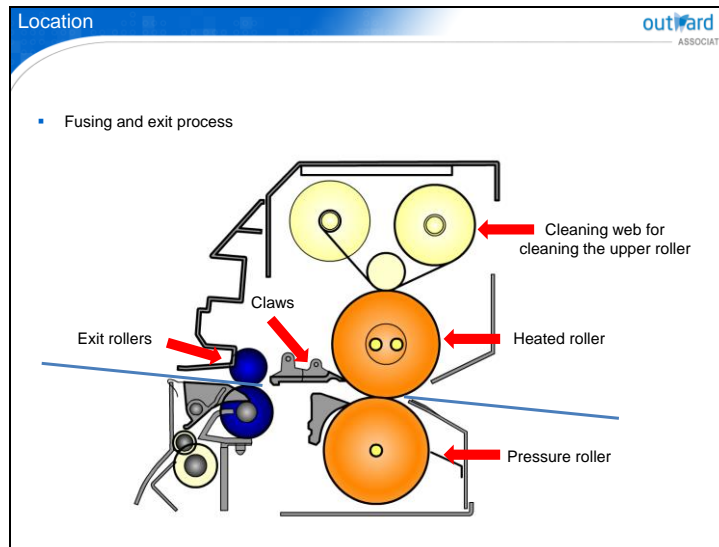
- Permanently affixes the toner image to the copy paper
- Exits paper from the copier



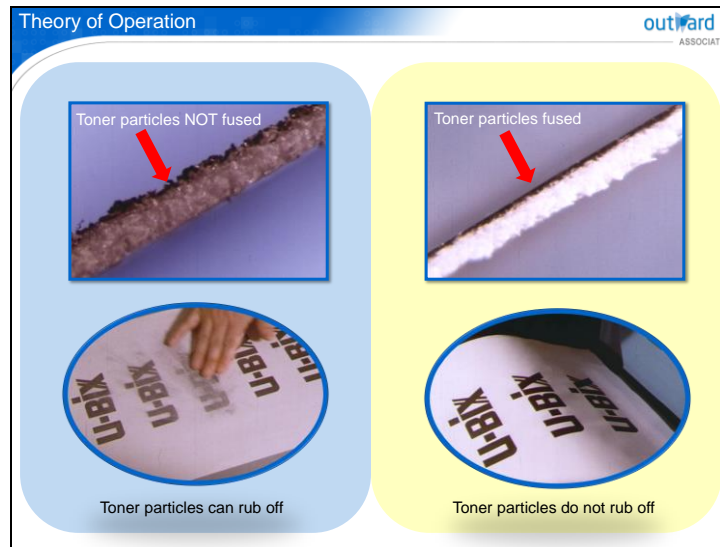
The diagram illustrates the internal components of a copier. A red rectangular box highlights the fusing unit, which is responsible for permanently affixing the toner image to the copy paper. A blue rectangular box highlights the exit path, where the paper is discharged from the copier. The diagram shows the paper path from the input tray, through the imaging drum, to the fusing unit, and finally to the output tray.

The fusing and exit process permanently affixes the toner image to the copy paper, and exits the paper from the copier.

Процесс слияния и выхода постоянно прикрепляет тонерное изображение к копировальной бумаге и выходит из бумаги из копира.



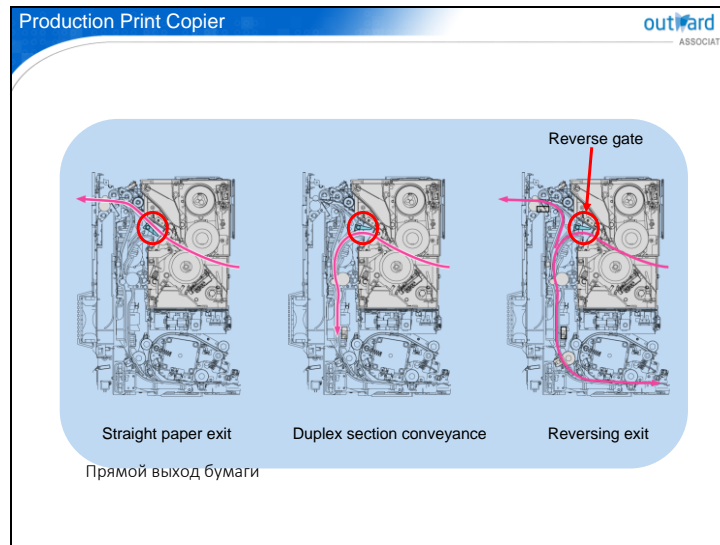
The components of this process are located near the exit area of the copier, just before the exit trays, or a finisher.



Частицы тонера могут стираться

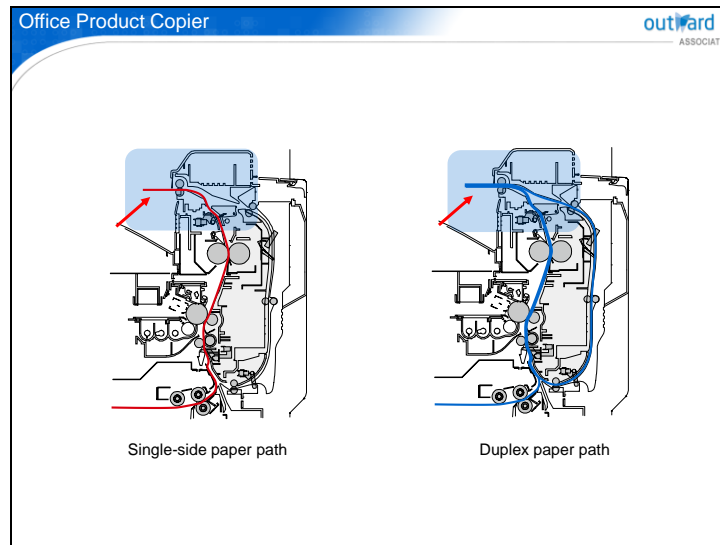
The fusing unit applies heat and pressure, to melt the toner particles into the fibers of the copy paper. The paper then exits the fusing unit onto paper exit trays, or into a finisher for additional processing.

Блок термозакрепления подает тепло и давление, чтобы расплавить частицы тонера в волокна копировальной бумаги. Затем бумага выходит из блока термозакрепления на выходные лотки или в финишер для дополнительной обработки.



The paper then exits the fusing unit into the reverse exit section. The reverse gate switches the paper exit path depending on the print mode. The paper can be directly exited onto a paper exit tray, into the duplex section, or into a finisher for additional processing. For example, in the duplex mode after the second side is copied, the paper is briefly redirected back into the duplex section. The paper is then reversed so that it will exit the copier in the face-down position.

Затем бумага выходит из блока термозакрепления в секцию обратного выхода. Задний вентиль переключает путь выхода бумаги в зависимости от режима печати. Бумага может быть напрямую выведена в выходной лоток для бумаги, в дуплексную секцию или в финишер для дополнительной обработки. Например, в дуплексном режиме после копирования второй стороны бумага ненадолго перенаправляется обратно в дуплексную секцию. Затем бумага переворачивается так, что она выходит из копира лицевой стороной вниз.



In an office product copier, the paper exits the fusing unit into the exit section in the face-down position.


In the duplex mode, the paper is reversed as it starts to exit the copier. The paper is then redirected into the duplex section for the second side copying. The second side of the paper is then copied. Then the paper exits the copier in the face-down position.

We will go into more detail about the duplex section in the next lesson.

В офисном копировальном устройстве бумага выходит из блока термозакрепления в секцию выхода лицевой стороной вниз.

В дуплексном режиме бумага переворачивается и начинает выходить из копира. Затем бумага перенаправляется в дуплексную секцию для копирования на второй стороне. Вторая сторона бумаги затем копируется. Затем бумага выходит из копира лицевой стороной вниз.

Мы расскажем подробнее о дуплексной секции в следующем уроке.

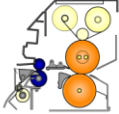
 Quiz

Click the Quiz button to edit this object

The fusing process permanently fixes the toner image to the copy paper.

True

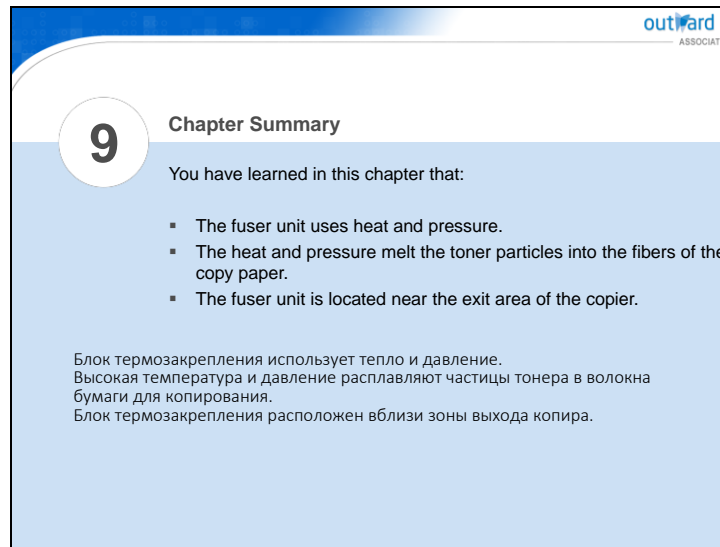
False



outward
ASSOCIATE

[Submit](#)

Test your knowledge in a quiz!



The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. A large white circle with the number '9' is on the left. The main content is on a light blue background. It includes a title 'Chapter Summary', a sub-header 'You have learned in this chapter that:', a bulleted list of three points, and a Russian translation of the list.

outward
ASSOCIATE

9 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The fuser unit uses heat and pressure.
- The heat and pressure melt the toner particles into the fibers of the copy paper.
- The fuser unit is located near the exit area of the copier.

Блок термозакрепления использует тепло и давление.
Высокая температура и давление расплавляют частицы тонера в волокна бумаги для копирования.
Блок термозакрепления расположен вблизи зоны выхода копира.

In this chapter, you have learned that:

The fusing unit applies heat and pressure, to melt the toner particles into the fibers of the copy paper. The paper then exits the fusing unit onto paper exit trays, or into a finisher for additional processing.

В этой главе вы узнали, что:

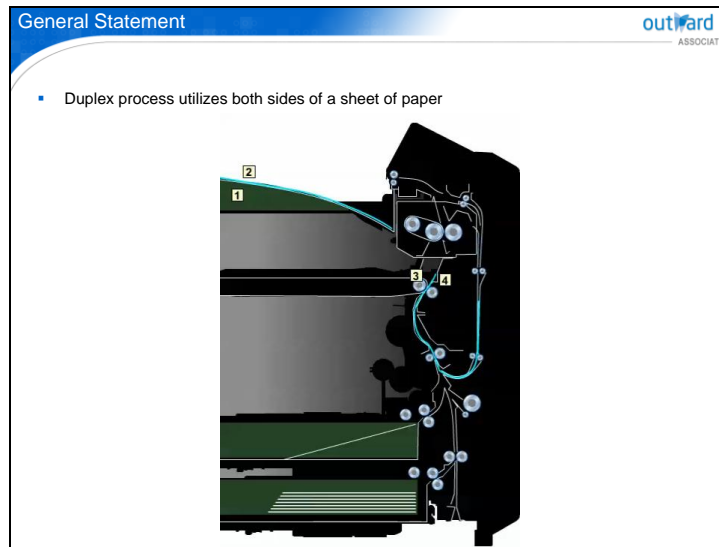
Блок термозакрепления подает тепло и давление, чтобы расплавить частицы тонера в волокна копировальной бумаги. Затем бумага выходит из блока термозакрепления на выходные лотки или в финишер для дополнительной обработки.

10 Duplex

- General Statement
- Location
- Theory of Operation

outward
ASSOCIATE

In this lesson, we will explore the function of duplex, or two-sided copying.

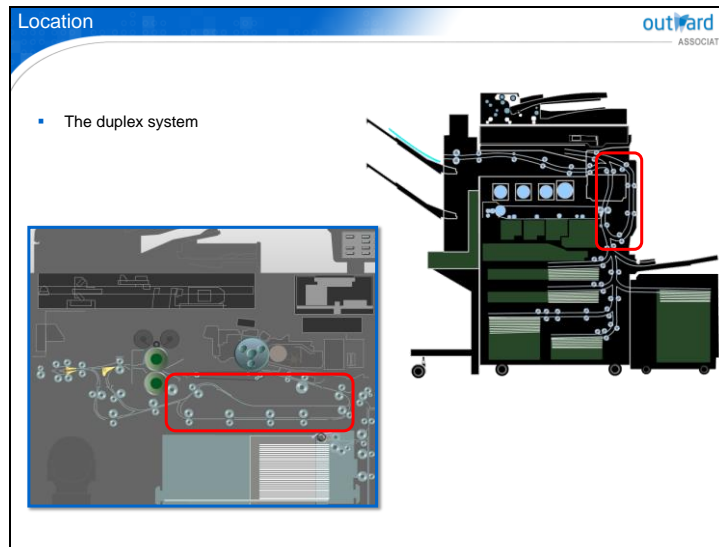


The Duplex process turns over a standard, 1-sided copy so it may be copied on the back.

This process also prevents the wasting of copy paper by utilizing both sides of a sheet.

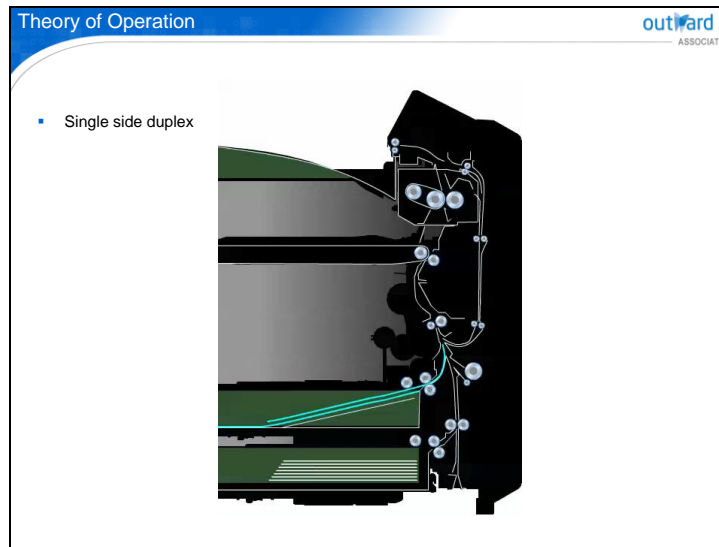
Дуплексный процесс переворачивает стандартную одностороннюю копию, чтобы ее можно было скопировать на оборотную сторону.

Этот процесс также предотвращает трату бумаги для копирования, используя обе стороны листа.



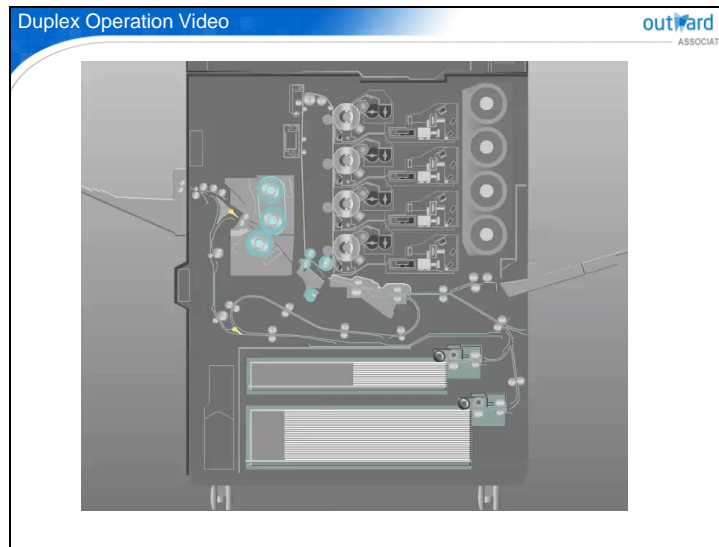
On most copiers, the duplex system is located just above the paper trays.

На большинстве копиров дуплексная система расположена чуть выше лотков для бумаги.




This video shows a copy being reintroduced to the transfer belt, for image transfer on the its backside.

На этом видео показана копия, которая вновь вводится в ленту переноса для передачи изображения на его обратной стороне.



Here is another video that shows a copy being reintroduced to the transfer belt, for image transfer on its backside.

Вот еще одно видео, в котором показана копия, которая вновь вводится в ленту переноса для переноса изображения на ее оборотной стороне.

 Quiz

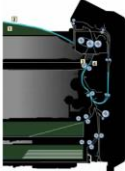
Click the Quiz button to edit this object

outward
ASSOCIATE

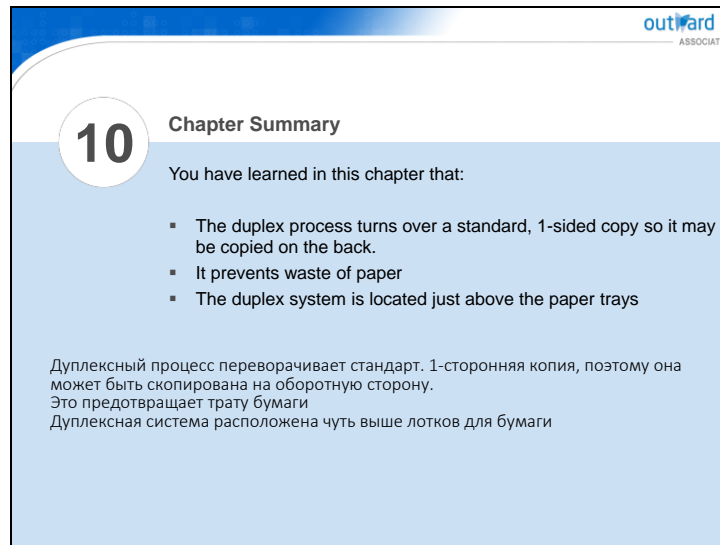
The duplex process prevents the wasting of copy paper by utilizing both sides of a sheet.

True

False



Test your knowledge in a quiz!



The slide features a blue header with the 'outward ASSOCIATE' logo in the top right corner. On the left, a white circle contains the number '10'. To its right, the text 'Chapter Summary' is displayed. Below this, a light blue background contains the text 'You have learned in this chapter that:' followed by a bulleted list of three items. At the bottom of the slide, there is a paragraph of Russian text.

10 Chapter Summary

You have learned in this chapter that:

- The duplex process turns over a standard, 1-sided copy so it may be copied on the back.
- It prevents waste of paper
- The duplex system is located just above the paper trays

Дуплексный процесс переворачивает стандарт. 1-сторонняя копия, поэтому она может быть скопирована на оборотную сторону.
Это предотвращает трату бумаги
Дуплексная система расположена чуть выше лотков для бумаги

In this chapter, you have learned that:

The duplex process turns over a standard, 1-sided copy so it may be copied on the back.

This process also prevents the wasting of copy paper.




The duplex unit is located just above the paper trays in most copiers.

В этой главе вы узнали, что:

Дуплексный процесс переворачивает стандартную одностороннюю копию, чтобы ее можно было скопировать на оборотную сторону.

Этот процесс также предотвращает потерю бумаги для копирования.

Дуплексный модуль расположен чуть выше лотков для бумаги в большинстве копировальных аппаратов.



Course Summary

You have learned in this course:

- The cornerstone for developing the skills for troubleshooting
- The 6 basic steps of the copy process must occur in order:
 1. Charging
 2. Exposure
 3. Developing
 4. Transfer
 5. Separation
 6. Cleaning
- The CCD converts the reflected light into an analog signal.
- Analog process writes "white" and digital process writes "black"
- Paper feed components consist of various rollers, motors, and sensors
- Two stages of image transfer: PC drum to transfer belt and transfer belt to paper
- Paper separation and transport occur immediately after transfer
- Cleaning and erase prepares the transfer belt and drum for another copy
- Heat and pressure melt the toner particles into the fibers of the copy paper
- Duplex allows for 2-sided copying

In this course, you have learned about the copy process.

You now know that understanding the copy process is the cornerstone for developing the skills for troubleshooting.

You also know that the 6 basic steps of the copy process must occur in the order of charging, exposure, developing, transfer, separation, and cleaning.

You know that the CCD converts the reflected light into an analog signal where it is further processed into a digital image signal. You can define the differences between the analog and digital copy process.

The paper feed components consist of various rollers, motors, and sensors.

In a color copier, there are two stages of image transfer: PC drum to transfer belt and transfer belt to paper

The paper separation and transport process occurs immediately after the transfer process.

The cleaning and erase process removes the toner and prepares the transfer belt and drum for another copy.

The fusing unit uses heat and pressure to melt the toner particles into the fibers of the copy paper.

The duplex process turns over a standard, 1-sided copy so it may be copied on the back.

В этом курсе вы узнали о процессе копирования.

Теперь вы знаете, что понимание процесса копирования является краеугольным камнем для развития навыков устранения неполадок.

Вы также знаете, что 6 основных этапов процесса копирования должны выполняться в следующем порядке: зарядка, экспонирование, проявка, передача, разделение и очистка.

Вы знаете, что ПЗС преобразует отраженный свет в аналоговый сигнал, где он далее обрабатывается в цифровой сигнал изображения. Вы можете определить различия между аналоговым и цифровым процессом копирования.

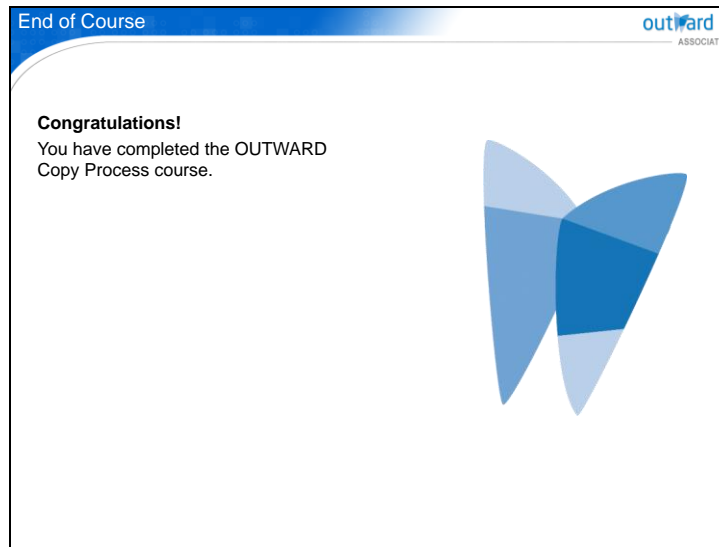
Компоненты подачи бумаги состоят из различных роликов, двигателей и датчиков.

В цветном копировальном аппарате есть два этапа переноса изображения: барабан компьютера для переноса ремня и перенос ремня на бумагу

Процесс отделения и транспортировки бумаги происходит сразу после процесса передачи.

Процесс очистки и стирания удаляет тонер и подготавливает ленту переноса и барабан для другой копии. Блок термозакрепления использует тепло и давление для расплавления частиц тонера в волокнах бумаги для копирования.

Дуплексный процесс переворачивает стандартную одностороннюю копию, чтобы ее можно было скопировать на обратную сторону.



Congratulations! You have completed the Outward Associate Copy Process Module.
Hopefully you have found this course to be informative, easy to use, and it has given you a better understanding of the Copy Process.