Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

**РЕФЕРАТ**

На тему:

«Принтер лазерный»

**Выполнил:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

**Научный руководитель:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Минск 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ 2

1 ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ 3

2 ПРИНТЕРЫ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ 4

3 СРАВНЕНИЕ ПРИНТЕРОВ 12

4 ВЫБОР ПРИНТЕРА 13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 16

ВВЕДЕНИЕ

Принтеры — это высокотехнологичные устройства, предназначенные для вывода информации на физический носитель, такой как бумага, картон или даже текстиль. Они играют важную роль в современном мире, обеспечивая возможность создания качественных печатных материалов для дома, офиса и профессионального использования.

Лазерные принтеры, преисполненные инновационной технологией, базируются на использовании лазерного луча для формирования изображения на фоточувствительном барабане. Затем тонер, состоящий из мельчайших частиц, наносится на бумагу и фиксируется при высокой температуре. Это обеспечивает высокую точность и быстродействие, что особенно важно при больших объемах печати в корпоративной среде.

Струйные принтеры, в свою очередь, основаны на принципе использования жидких чернил, которые точечно распыляются на поверхность бумаги. Эта технология идеально подходит для цветной печати и создания фотореалистичных изображений, делая струйные принтеры предпочтительным выбором для графических дизайнеров и фотографов.

Матричные принтеры, несмотря на свою относительную устаревшую концепцию, продолжают находить применение в специфических областях, таких как чековая печать. Их надежность и способность создавать долговечные отпечатки делают их востребованными в сферах, где требуется долговечность.

Современные многофункциональные принтеры объединяют в себе не только функции печати, но и сканирования, копирования и факсирования. Они оборудованы интуитивно понятными сенсорными панелями, обеспечивающими легкость управления всеми функциями устройства.

Разрешение принтеров, измеряемое в точках на дюйм (DPI), становится все более важным параметром для получения четких и высококачественных отпечатков. Высокое разрешение особенно ценится в сферах, где требуется детализированная графика и фотографии, таких как полиграфия и дизайн.

Энергосберегающие технологии, встроенные в современные принтеры, направлены на уменьшение потребления электроэнергии в режимах ожидания, что не только снижает эксплуатационные расходы, но и способствует сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, при выборе принтера следует учитывать широкий спектр факторов, таких как тип печати, скорость, разрешение, функциональные возможности и энергосбережение, чтобы удовлетворить конкретные потребности пользователя и обеспечить эффективное использование технологии печати в различных сценариях.

1. ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ

Лазерные принтеры – это тип компьютерных принтеров, который использует лазер для формирования изображения на бумаге. Этот вид принтеров широко распространен благодаря своей скорости и высокому качеству печати. Вот несколько основных характеристик и преимуществ лазерных принтеров:

1. **Принцип работы:**

*Электростатическое изображение:* Лазерный принтер создает изображение, используя электростатический процесс. Лазер сканирует поверхность фотобарабана, заряжая ее в определенных местах.

*Нанесение тонера:* Заряженные участки привлекают тонер – тонкую порошкообразную краску. Тонер прикрепляется к заряженным участкам фотобарабана, формируя изображение.

1. **Скорость и производительность:**

Лазерные принтеры обычно обладают высокой скоростью печати по сравнению с струйными принтерами. Они подходят для офисного использования, где требуется большой объем печати.

1. **Качество печати:**

Лазерные принтеры обеспечивают высокое качество печати с четкими и резкими текстовыми и графическими элементами. Они хорошо подходят для печати документов высокого стандарта.

1. **Экономичность:**

По сравнению с струйными принтерами, лазерные принтеры могут быть более экономичными в использовании, особенно при печати больших объемов. Тонер имеет больший ресурс по сравнению с картриджами струйных принтеров.

1. **Сетевые возможности:**

Многие современные лазерные принтеры оборудованы сетевыми функциями, позволяя им использоваться в качестве сетевого ресурса для нескольких компьютеров.

1. **Двусторонняя печать:**

Многие лазерные принтеры поддерживают автоматическую двустороннюю печать, что может сэкономить бумагу и быть удобным при создании больших документов.

1. **Применение:**

Лазерные принтеры широко используются в офисах, школах и домашних условиях для печати текстовых документов, отчетов, презентаций и других материалов.

1. **Стоимость:**

Начальные затраты на лазерный принтер могут быть выше, чем у струйных, однако с течением времени эксплуатационные расходы, такие как замена тонера, могут быть более низкими.

1. ПРИНТЕРЫ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ

Выбор принтеров для сравнения основывался на их популярности и стоимости. Для сравнения были выбраны два самых популярных, самый дешевый и самый дорогой принтер, представленные в каталоге *Onliner*:

1. Принтер *Pantum* P2518

2. МФУ *Pantum* M6500W

3. МФУ *Canon* *i-SENSYS* *MF*3010

4. МФУ *HP Color LaserJet Enterprise flow* *M*880*z*+

1. Описание и характеристики принтера *Pantum P*2518:

Для работы или повседневного использования отличным вариантом станет принтер лазерный *PANTUM P*2518 со скоростью печати 22 страницы в минуту. С его помощью вы сможете печатать на карточках, конвертах и пленке. Вы сможете подключить дополнительные устройства при помощи интерфейса *USB*. Данная модель печатает в черно-белом формате. При максимальной мощности в 370 Вт уровень шума составляет всего 52 дБ.

Практичный и многофункциональный принтер лазерный *PANTUM* *P*2518 выполнен в белом цвете, который отлично впишется в любой интерьер. Для работы с прибором не требуется дополнительного оборудования и специальных знаний, вся информация находится в инструкции по применению.

Таблица 1 – Характеристики принтера *Pantum P*251

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные | Тип | Принтер |
|  | Наибольший формат печати | А4 (210х297 мм) |
|  | Печать | Черно-белый |
|  | Технология печати | Лазерный |
|  | Количество цветов | 1 |
|  | Скорость ч/б печати | 22 стр/мин |
|  | Копир | *Х* |
|  | Сканер | *Х* |
|  | Факс | *Х* |
|  | Не требует замены картриджей | *Х* |
|  | Оригинальные картриджи | *РС*-211*EV* |
|  | Ресурс ч/б картриджа в комплекте | 700 стр |
|  | Макс ресурс оригинального картриджа | 1 600 стр |
|  | Автоматическая двустороння печать | *Х* |
|  | Операционная система | *Windows, Linux* |
|  | Печать с мобильных устройств | *Х* |
|  | Цвет корпуса | Белый |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принтер | Максимальная месячная нагрузка | 15 000 стр/мес |
|  | Рекомендуемая месячная нагрузка | 250-2 500 стр/мес |
|  | Уровень шума при работе | 52 дБ(А) |
|  | Максимальное разрешение | 600 *х* 600 *dpi* |
|  | Встроенный сшиватель | *Х* |
|  | Время выхода первой страницы (ч/б) | 7.8с |
| Лотки | Вместимость входных лотков | 150 листов |
|  | Вместимость выходных лотков | 100 листов |
| Экран | Наличие экрана | *Х* |
| Процессор и память | Частота процессора | 500 МГц |
|  | Объем оперативной памяти | 32 МБ |
| Поддержка носителей | Поддержка печати с *USB*-flash | *Х* |
|  | Поддержка карт памяти | *Х* |
|  | Встроенный накопитель | *Х* |
| Интерфейсы | *USB* | Да |
|  | *Ethernet* | *X* |
|  | *LPT* | *X* |
|  | *Bluetooth* | *X* |
|  | *NFC* | *X* |
|  | *HP ePrint* | *X* |
|  | *Epson Connect* | *X* |
|  | *Wi-Fi Direct* | *X* |
| Размеры и вес | Ширина | 337 мм |
|  | Высота | 220 мм |
|  | Глубина | 178 мм |
|  | Вес | 4.75 кг |

1. Описание и характеристики принтера *Pantum M*6500*W*:

Лазерное МФУ *Pantum M*6500 выгодно отличается компактными габаритами и высокой производительностью. Устройство оптимально для использования дома или в небольшом офисе, у него простой интерфейс и встроенный монохромный дисплей для наглядности, что делает управление удобным и понятным даже для новичков.

Прибор работает с форматом А4. Сочетая в себе функции принтера, сканера и копира, он станет верным помощником в организации ежедневного документооборота, будет удобен для учёбы и работы. Стартового перезаправляемого чёрного картриджа хватит на 700 страниц.

Принтер с честью выдерживает солидную нагрузку в объёме от среднемесячных 1200 до пиковых 20 000 страниц. Скорость печати и копирования составляет 22 листа в минуту. Лоток для автоподачи бумаги вмещает 150 единиц.

Для быстрой печати с флеш-накопителей на корпусе устройства есть *USB*-порт типа *А*. Подключение принтера к компьютеру происходит через интерфейс USB 2.0, прибор совместим с операционными системами *Windows Server* 2003, 2008, *Vista*, 7, 8, 10 и *iOS* версии *X* 10.6.3 и выше.

Таблица 2 – Характеристики принтера *Pantum M*6500*W*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные | Тип | МФУ |
|  | Наибольший формат печати | А4 (210х297 мм) |
|  | Печать | Черно-белый |
|  | Технология печати | Лазерный |
|  | Количество цветов | 1 |
|  | Скорость ч/б печати | 22 стр/мин |
|  | Копир | Да |
|  | Сканер | Да |
|  | Факс | *Х* |
|  | Не требует замены картриджей | *Х* |
|  | Оригинальные картриджи | *РС-*211*EV* *PC*-211*P* |
|  | Ресурс ч/б картриджа в комплекте | 1600 стр |
|  | Макс ресурс оригинального картриджа | 1600 стр |
|  | Автоматическая двустороння печать | *Х* |
|  | Операционная система | *Windows, Linux, Mac OS* |
|  | Печать с мобильных устройств | Да |
|  | Цвет корпуса | Черный |
| Принтер | Максимальная месячная нагрузка | 20 000 стр/мес |
|  | Рекомендуемая месячная нагрузка | 2 000 стр/мес |
|  | Уровень шума при работе | 54 дБ(А) |
|  | Максимальное разрешение | 1200 х 1200 *dpi* |
|  | Время выхода первой страницы (ч/б) | 7.8с |
| Лотки | Вместимость входных лотков | 150 листов |
|  | Вместимость выходных лотков | 100 листов |
| Экран | Наличие экрана | Да |
| Процессор и память | Частота процессора | 600 МГц |
|  | Объем оперативной памяти | 128 МБ |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поддержка носителей | Поддержка печати с *USB*-flash | *Х* |
|  | Поддержка карт памяти | *Х* |
|  | Встроенный накопитель | *Х* |
| Копир | Скорость копирования (А4) | 22 стр/мин |
|  | Время вывода первой ч/б копии | 10 сек |
|  | Максимальное количество копий | 99 |
| Сканер | Устройство автоматической подачи | *Х* |
|  | Двустороннее сканирование | *Х* |
|  | Сканирование с отправкой в интернет | Да |
| Интерфейсы | *USB* | Да |
|  | *Ethernet* | *X* |
|  | *LPT* | *X* |
|  | *Bluetooth* | *X* |
|  | *Wi-Fi* | 802.11 (*b*/*g*/*n*) |
|  | *NFC* | *X* |
|  | *HP ePrint* | *X* |
|  | *Epson Connect* | *X* |
|  | *Wi-Fi Direct* | *X* |
| Размеры и вес | Ширина | 417 мм |
|  | Высота | 244 мм |
|  | Глубина | 305 мм |
|  | Вес | * 1. кг |

1. Описание и характеристики принтера *Canon i-SENSYS* *MF*3010:

МФУ *Canon i-Sensys MF*3010 работает по лазерной технологии. В режиме принтера оно печатает тексты и монохромные изображения со скоростью до 18 страниц в минуту. Также доступны сканирование и копирование.  
Максимальный размер бумаги — A4. Емкость лотка подачи — 150 листов. Максимальный уровень шума — 65 дБ. Устройство подключается к компьютеру через порт *USB*. Потребляемая мощность — 960 Вт. Размеры этой модели — 26 х 38 х 28 см, вес — 8,2 кг.

Таблица 3 – Характеристики принтера *Canon i-SENSYS* *MF*3010

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные | Тип | МФУ |
|  | Наибольший формат печати | А4 (210х297 мм) |
|  | Печать | Черно-белый |
|  | Технология печати | Лазерный |
|  | Количество цветов | 1 |
|  | Скорость ч/б печати | 18 стр/мин |
|  | Копир | Да |
|  | Сканер | Да |
|  | Факс | *Х* |
|  | Не требует замены картриджей | *Х* |
|  | Оригинальные картриджи | *Cartridge* 725 |
|  | Ресурс ч/б картриджа в комплекте | 700 стр |
|  | Макс ресурс оригинального картриджа | 1600 стр |
|  | Автоматическая двустороння печать | *Х* |
|  | Операционная система | *Windows, Linux* |
|  | Печать с мобильных устройств | *X* |
|  | Цвет корпуса | Черный |
| Принтер | Максимальная месячная нагрузка | 8 000 стр/мес |
|  | Рекомендуемая месячная нагрузка | Нет информации |
|  | Уровень шума при работе | 65 дБ(А) |
|  | Максимальное разрешение | 600 x 400 *dpi* |
|  | Встроенный сшиватель | *Х* |
|  | Время выхода первой страницы (ч/б) | 8 с |
| Лотки | Вместимость входных лотков | 150 листов |
|  | Вместимость выходных лотков | 100 листов |
| Экран | Наличие экрана | 1 цифра, *LED* |
| Процессор и память | Частота процессора | Нет информации |
|  | Объем оперативной памяти | 64 МБ |
| Поддержка носителей | Поддержка печати с *USB*-flash | *Х* |
|  | Поддержка карт памяти | *Х* |
|  | Встроенный накопитель | *Х* |
| Копир | Скорость копирования (А4) | Нет информации |
|  | Время вывода первой ч/б копии | 12 сек |
|  | Максимальное количество копий | Нет информации |
| Сканер | Устройство автоматической подачи | *Х* |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Двустороннее сканирование | *Х* |
|  | Сканирование с отправкой в интернет | Да |
| Интерфейсы | *USB* | Да |
|  | *Ethernet* | *X* |
|  | *LPT* | *X* |
|  | *Bluetooth* | *X* |
|  | *Wi-Fi* | *Х* |
|  | *NFC* | *X* |
|  | *HP ePrint* | *X* |
|  | *Epson Connect* | *X* |
|  | *Wi-Fi Direct* | *X* |
| Размеры и вес | Ширина | 372 мм |
|  | Высота | 254 мм |
|  | Глубина | 276 мм |
|  | Вес | 8.2 кг |

1. Описание и характеристики принтера *HP Color LaserJet Enterprise flow M*880*z*+:

*HP Color LaserJet Enterprise MFP* *M*880*Z*. Оно имеет цветной лазерный принтер, сканер, копир, факс и степлер. Устройство имеет возможность печати на различных типах носителей, включая глянцевую бумагу, картон, этикетки и пленки.

Основные характеристики устройства:

- Формат печати: A3;

- Количество цветов: 4;

- Разрешение печати: 1200 x 1200 *dpi*;

- Скорость печати: 46 страниц в минуту;

- Максимальное разрешение сканирования: 600 x 600 *dpi*;

- Объем оперативной памяти: 1,536 МБ;

- Емкость жесткого диска: 320 ГБ;

- Интерфейсы: *Ethernet*, *USB*, *Wi-Fi*;

- Поддерживаемые операционные системы: *Windows*, *macOS*, *Linux*.

Также устройство имеет функции прямой печати и поддерживает различные языки управления печатью, включая *PCL* и *PostScript*.  
В целом, это устройство является мощным и надежным решением для больших офисов и предприятий, которые нуждаются в качественной цветной лазерной печати, копировании, сканировании и факсимильной связи.

Таблица 4 – Характеристики принтера *HP Color LaserJet Enterprise flow M*880*z*+

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные | Тип | МФУ |
|  | Наибольший формат печати | А3 (297х420 мм) |
|  | Печать | Цветной |
|  | Технология печати | Лазерный |
|  | Количество цветов | 4 |
|  | Скорость ч/б печати | 46 стр/мин |
|  | Скорость цветной печати | 46 стр/мин |
|  | Копир | Да |
|  | Сканер | Да |
|  | Факс | Да |
|  | Не требует замены картриджей | *Х* |
|  | Оригинальные картриджи | 827*А* |
|  | Ресурс ч/б картриджа в комплекте | 32 000 стр |
|  | Макс ресурс оригинального картриджа | Нет информации |
|  | Автоматическая двустороння печать | Да |
|  | Операционная система | *Windows, Linux, Mac OS* |
|  | Печать с мобильных устройств | *X* |
|  | Цвет корпуса | Черный, Белый |
| Принтер | Максимальная месячная нагрузка | 200 000 стр/мес |
|  | Рекомендуемая месячная нагрузка | 5 000 - 25 000 стр/мес |
|  | Уровень шума при работе | 55 дБ(А) |
|  | Максимальное разрешение | 1 200 *dpi* |
|  | Время выхода первой страницы (ч/б) | 11 с |
| Лотки | Вместимость входных лотков | 4 100 листов |
|  | Вместимость выходных лотков | 500 листов |
| Экран | Наличие экрана | Сенсорный цветной поворотный |
| Процессор и память | Частота процессора | 800 МГц |
|  | Объем оперативной памяти | 2500 МБ |
| Поддержка носителей | Поддержка печати с *USB*-flash | Да |
|  | Поддержка карт памяти | *Х* |
|  | Встроенный накопитель | 320 Гб |
| Копир | Скорость копирования (А4) | 46 стр/мин |
|  | Время вывода первой ч/б копии | 11 сек |
|  | Максимальное количество копий | 9 999 |
| Сканер | Устройство автоматической подачи | 200 стр |

Продолжение таблицы 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Двустороннее сканирование | Да |
|  | Сканирование с отправкой в интернет | Да |
|  | Скорость сканирования в ч/б | 70 стр/мин |
|  | Скорость сканирования в цвете | 86 стр/мин |
| Факс | Скорость передачи факса | 13 сек на страницу |
|  | Максимальное разрешение | 300 х 300 dpi |
|  | Записная книжка | 100 номеров |
| Интерфейсы | *USB* | Да |
|  | *Ethernet* | Да |
|  | *LPT* | *X* |
|  | *Bluetooth* | *X* |
|  | *Wi-Fi* | *Х* |
|  | *NFC* | *X* |
|  | *HP ePrint* | Да |
|  | *Epson Connect* | *X* |
|  | *Wi-Fi Direct* | *X* |
| Размеры и вес | Ширина | 704 мм |
|  | Высота | 1 199 мм |
|  | Глубина | 635 мм |
|  | Вес | * 1. кг |

1. СРАВНЕНИЕ ПРИНТЕРОВ

В настоящее время рынок лазерных принтеров предлагает разнообразие моделей с различными характеристиками и функциональностью. Сравнение этих устройств становится важным шагом при выборе оптимального лазерного принтера для конкретных потребностей. В данном исследовании мы проанализируем и сравним четыре лазерных принтера, выделяя их ключевые особенности, производительность, стоимость владения и другие аспекты. Это позволит нам выявить преимущества и недостатки каждой модели, а также поможет пользователям сделать информированный выбор в соответствии с их конкретными потребностями. Давайте вглядимся в технические характеристики и возможности этих лазерных принтеров, чтобы выявить, какой из них соответствует требованиям пользователя в наилучшей степени.

Первое на что стоит обратить внимание – скорость печати. В представленных моделях она составляет 22/22/18/46 соответственно. Кроме одного принтера все показатели равны для рядового пользователя. Около 1 страницы за 3 секунды.

Второй показатель для сравнения – наличие функций копирования и сканирования. В представленных моделях они есть в трех из четырёх случаев.

Третий показатель для сравнения – совместимость с операционной системой пользователя. Все модели поддерживают совместимость с *Windows* и *Linux*. Только две из четырех моделей поддерживают совместимость с *Mac* *OS*.

Четвертый показатель для сравнения – разрешение печати. Приемлемое значение для рядового пользователя составляет порядка 200х200 *dpi*. Все модели превосходят этот показатель в разы.

Пятый показатель для сравнения – печать с мобильных устройств. В современных реалиях часть документов может храниться на мобильном устройстве. Возможность печати с мобильного устройства без необходимости подключения последнего к ПК несомненно является преимуществом, которым обладает лишь одно устройство из четырех.

Шестой показатель для сравнения – размеры и масса. Три из четырех представленных моделей в любом из габаритов не превышают полуметра и массу в десять килограмм. Четвертый принтер с массой более ста пятидесяти килограмм и размерами более метра в высоту является избыточно большим для рядового пользователя.

Седьмой показатель для сравнения – цена на устройство. 300 / 500 / 1 250 / 51 400 беларуских рублей.

1. ВЫБОР ПРИНТЕРА

Для заключения и выбора наиболее перспективного варианта будем использовать показатели для сравнения в следующем виде:

Возьмём целевой показатель в 100 000 страниц текста, которые нужно напечатать. Посчитаем количество необходимых расходных материалов для принтеров в этом сценарии. С полученных результатов вычислим итоговую стоимость расходных материалов. Посчитаем время, необходимое каждому принтеру для выполнения задачи. Посчитаем разницу во времязатратах от лучшего показателя и умножим полученное значение на средний показатель оплаты труда в Республике Беларусь (11.9 беларуских рублей в час). Ко всем полученным значениям добавим стоимость самого принтера. Итоговую сумму разделим на количество страниц текста, чтобы высчитать стоимость печати одной странице на конкретном принтере. Стоимость 100 000 листов А4 составляет 2 400 беларуских рублей.

1. Принтер *Pantum PC*-211*EV*. Ресурс картриджа 1 600 страниц. Для печати 100 000 страниц необходимо 63 картриджа (стоимость каждого 140 беларуских рублей). Общая стоимость 8 820 беларуских рублей. Итоговое количество времени на печать – 76 часов. Стоимость принтера 300 беларуских рублей.
2. Принтер *Pantum M*6500*W*. Ресурс картриджа 1 600 или 6 000 страниц. Оба картриджа стоят 140 беларуских рублей. Для подсчета возьмем картридж на 6 000 страниц. Потребуется 17 картриджей общей стоимостью 2 380 рублей. Итоговое количество времени на печать – 76 часов. Стоимость принтера 500 рублей.
3. Принтер *Canon i-SENSYS* *MF*3010. Ресурс картриджа 1600 страниц. Для печати 100 000 страниц необходимо 63 картриджа (стоимость каждого 90 беларуских рублей). Общая стоимость 5 670 беларуских рублей. Итоговое время на печать – 93 часа. Стоимость принтера 1 250 беларуских рублей.
4. Принтер *HP Color LaserJet Enterprise flow M*880*z*+. Ресурс картриджа 32 000 страниц. Для печати потребуется докупить 3 картриджа (стоимость каждого 2 000 беларуских рублей). Общая стоимость 6 000 беларуских рублей. Итоговое время на печать – 36 часов. Стоимость принтера 51 400 беларуских рублей.

Для удобства подсчета и визуализации данных составим таблицу значений:

Таблица 5 – Показатели стоимости пользования принтером

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название принтера | Стоимость бумаги | Стоимость расходных материалов | Стоимость разницы в скорости печати | Стоимость принтера |
| *Pantum PC*-211*EV* | 2 400 | 8 820 | 480 | 300 |
| *Pantum M*6500*W* | 2 400 | 2 380 | 480 | 500 |
| *Canon i-SENSYS* *MF*3010 | 2 400 | 5 670 | 680 | 1 250 |
| *HP Color LaserJet Enterprise flow* *M*880*z*+ | 2 400 | 6 000 | 0 | 51 400 |

Тогда рассчитаем итоговую стоимость печати одной страницы для каждого принтера:

1. Принтер *Pantum PC*-211*EV*. Итоговая сумма составляет 12 000 беларуских рублей. Тогда стоимость страницы текста составляет 12 беларуских копеек.
2. Принтер *Pantum M*6500*W*. Итоговая сумма составляет 5760 беларуских рублей. Тогда стоимость страницы текста составляет 6 беларуских копеек.
3. Принтер *Canon i-SENSYS MF*3010. Итоговая сумма составляет 10 090 беларуских рублей. Тогда стоимость страницы текста составляет 10 беларуских копеек.
4. Принтер *HP Color LaserJet Enterprise flow M*880*z*+. Итоговая сумма составляет 59800 беларуских рублей. Тогда стоимость страницы текста составляет 60 беларуских копеек.

По результатам данного исследования можно заключить, что неоспоримым лидером по стоимости на страницу текста является принтер *Pantum M*6500*W*. В дополнение к стоимости страницы он единственный обладает всеми показателями, использованными для сравнения принтеров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение нашего исследования, посвященного сравнению четырех лазерных принтеров, можно выделить несколько ключевых аспектов, которые могут оказаться решающими при выборе подходящего устройства.

Первым важным критерием является производительность, исходя из скорости печати и общей эффективности работы принтера в различных режимах. Кроме того, качество печати и возможности печати могут быть определяющими факторами для тех, кто работает с графикой и изображениями.

Другим значимым аспектом является стоимость владения, включая расходы на расходные материалы, такие как тонер и бумага, а также долговечность и надежность принтера в целом. Эти факторы могут оказать существенное влияние на бюджет пользователя в долгосрочной перспективе.

Следует также учесть функциональные возможности, такие как наличие дополнительных опций, в том числе функций сканирования и копирования, а также поддержка сетевых технологий.

В итоге, выбор лазерного принтера зависит от индивидуальных потребностей пользователя и конкретных требований к печати. Каждая из четырех рассмотренных моделей имеет свои сильные и слабые стороны, и определение того, какой принтер наилучшим образом соответствует задачам конкретного пользователя, требует внимательного анализа. В итоге, правильный выбор лазерного принтера способствует повышению эффективности работы и удовлетворению потребностей пользователя в области печати. В результате нашего исследования лидером был выбран принтер *Pantum M*6500*W*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Onliner [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://catalog.onliner.by/

[2] Yandex Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://market.yandex.ru/

[3] My Fin [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://myfin.by/

[4] Citilink [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://citilink.ru/

[5] DNS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://club.dns-shop.ru/