

Технология HP PageWide: качество и скорость



Раньше при поиске баланса между скоростью, качеством и затратами на печать приходилось жертвовать одним преимуществом в пользу другого. Технология HP PageWide, опирающаяся на инновации и проверенные временем решения HP в сфере печати, позволила преодолеть эти ограничения благодаря революционной масштабируемой архитектуре, обеспечивающей одновременно высокую скорость и качество печати — при существенном снижении затрат.

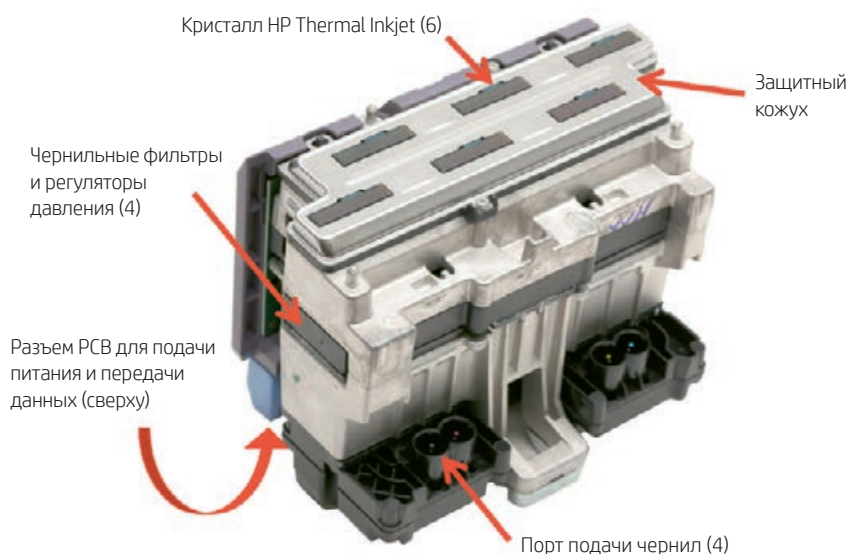
Непревзойденное качество и высокая производительность

Считается, что получить все и сразу невозможно: если требуется более высокая скорость печати, придется поступиться качеством; если требуется максимальное качество, придется смириться с низкой производительностью. Примерно десять лет назад, с появлением технологии масштабируемой печати HP Scalable Printing Technology (HP SPT), этот стереотип был поставлен под сомнение. Технология HP SPT включает в себя технологию печатающей головки, рецептуру чернил, материалы, принципы проектирования и высокоточные методы производства, основанные на технологиях производства интегральных схем. Технология HP SPT ускорила темпы развития инноваций HP в сфере печати благодаря появлению печатающих головок, масштабируемых по размеру, функциональности и производительности, и расширению областей применения проверенных временем решений. Технология HP PageWide является одной из недавних инноваций HP, разработанных на основе технологии HP SPT.

Благодаря прохождению бумаги под неподвижной печатающей головкой шириной во всю страницу, в рамках технологии HP PageWide удалось преодолеть жесткую взаимосвязь между скоростью и качеством печати, характерную для традиционных струйных принтеров. В результате достигается высокая скорость и качество печати при низких затратах и энергопотреблении^{1, 2, 3}. Сегодня технология HP PageWide используется в печатных станках HP Inkjet Web Press, коммерческих принтерах HP серии X и широкоформатных принтерах HP PageWide.

На рис. 1 показан модуль печатающей головки, используемой в новых широкоформатных принтерах HP PageWide. S-образная форма модулей позволяет размещать их последовательно вдоль ширины страницы для создания принтеров различного формата. Например, в широкоформатных принтерах HP PageWide размера D (формат A1) используются восемь таких модулей. Каждый модуль печатает пигментными чернилами HP четырех цветов и захватывает полосу шириной 129 мм (5,08 дюйма). Модуль оснащен чернильными фильтрами, регуляторами давления, разъемами для подачи питания и передачи данных и системой подачи чернил. Отработанные модули пользователи могут легко заменить самостоятельно⁴.

Рис. 1. Модуль печатающей головки, используемой в широкоформатных принтерах HP PageWide



Данная печатающая головка состоит из 6 (шести) точно выставленных кремниевых чипов HP Thermal Inkjet — так называемого «кристалла», защищенных кожухом из нержавеющей стали⁵. На каждом кристалле размещено 6336 сопел, а общее число сопел в модуле составляет 25 344. В отличие от других технологий струйной печати технология HP SPT позволяет размещать сопла с высокой плотностью — до 1200 сопел на дюйм (47,2 сопла на мм), благодаря чему обеспечивается высокая скорость и качество печати.

Эволюция технологии HP PageWide

На рис. 2 показана эволюция печатающей головки HP PageWide. В 2006 г. технология HP PageWide была впервые применена в МФУ HP CM8060 — многофункциональном цветном принтере для рабочих групп. В этом устройстве использовались двухцветные печатающие головки шириной 108 мм (4,25 дюйма). В данной печатающей головке использовались два отдельных струйных картриджа и два массива из 5280 сопел с плотностью размещения 1200 сопел на дюйм (47,2 сопла на мм) (всего 10 560 сопел). Такую головку можно было использовать для одноцветной или двухцветной печати. В высокоскоростных коммерческих печатных станках HP Color Inkjet Web Press использование чернил одного цвета в обоих массивах обеспечивает 4-кратную избыточность сопел: четыре сопла могут печатать в любой из строк на рулоне бумаги с разрешением 600 dpi. В 2008 г. был представлен печатный станок HP T300 Color Inkjet Web Press, в котором использовалось 140 таких печатающих головок, позволяющих печатать на обеих сторонах рулона шириной 762 мм (30 дюймов) со скоростью до 122 метров в минуту. Сегодня в печатных станках семейства HP T400 используется 200 печатающих головок шириной 108 мм (4,25 дюйма), благодаря чему скорость двусторонней печати на рулоне шириной 1067 мм (42 дюйма) достигает 244 метров в минуту. В 2013 г. был выпущен принтер HP Latex 3000, в котором использовалось 7 (семь) печатающих головок шириной 108 мм (4,25 дюйма), размещенных на сканирующей каретке, что позволило обеспечить широкую зону охвата при печати.

Рис. 2. Три поколения печатающих головок по технологии HP PageWide

| | | | |
|---------|---|---|--|
| 2006 г. |  | Печатающая головка HP шириной 108 мм (4,25 дюйма) | Принтер HP Latex Печатные станки HP Color Inkjet Web Press |
| 2013 г. |  | Печатающая головка HP шириной 218 мм (8,57 дюйма) | Коммерческие принтеры HP серии X |
| 2015 г. |  | Печатающая головка HP шириной 129 мм (5,08 дюйма) | Широкоформатные принтеры HP PageWide |

На базе технологии, хорошо зарекомендовавшей себя в печатных станках HP Inkjet Web Press — на которых в жестких условиях коммерческой эксплуатации ежемесячно печатается 4 миллиарда страниц⁶, было разработано следующее поколение технологии HP PageWide. Эта технология была реализована в 2013 г. в коммерческих офисных принтерах HP серии X. Данная печатающая головка была существенно усовершенствована: чернила четырех цветов, 10 560 сопел на каждый цвет при плотности размещения 1200 сопел на дюйм (47,2 сопла на мм) — всего 42 240 сопел.

В 2015 г. компания HP представит новое поколение высокопроизводительных широкоформатных принтеров на базе модуля печатающей головки, показанного на рис. 1. А в 2016 г. компания HP представит архитектуру High Definition Nozzle Architecture (HDNA) для печатных станков HP Inkjet Web Press. В архитектуре HDNA используются возможности технологии HP SPT по размещению дополнительных сопел для капель малого веса между уже существующими соплами на печатающей головке шириной 108 мм (4,25 дюйма). Это позволит печатать каплями большого и малого веса, удвоив количество сопел — общее количество сопел достигнет 21 120 при плотности размещения 2400 сопел на дюйм (94,5 сопла на мм) — что обеспечит прорыв в качестве и скорости печати.

HP производит печатающие головки на собственных фабриках по всему миру. Благодаря вертикальной интеграции научных исследований, проектирования и производства HP эффективно контролирует качество продукции на всех уровнях, от кремниевых пластин до готовых печатающих головок. Это позволяет HP постоянно быть на переднем крае инноваций и поставлять клиентам решения, открывающие все новые возможности.

Надежная печать за один проход

Технология HP PageWide обеспечивает высокую скорость благодаря печати за один проход, однако для обеспечения стабильного высокого качества требуются инновации и передовые технологии в производстве печатающих головок, станций обслуживания печатающих головок, чернил и тракта подачи бумаги.

Для точного переноса капель чернил на бумагу каждое сопло должно выбросить каплю в строго определенный момент времени при соблюдении жестких допусков по скорости, направлению движения и весу капли. Встроенная в принтер станция обслуживания проверяет работоспособность каждого сопла. С помощью оптических детекторов HP — которые «видят» отдельные капли чернил в полете — каждую секунду проверяются тысячи сопел. Станция обслуживания очищает и закупоривает печатающую головку, а также восстанавливает работоспособность сопел. Если работоспособность сопла в данный момент восстановить невозможно, в рамках технологии HP PageWide применяются пассивные и активные методы подстановки рабочих сопел вместо вышедших из строя, что позволяет избежать появления на странице таких артефактов, как, например, белые полосы.

HP разрабатывает в собственных лабораториях пигментные чернила, отвечающие уникальным требованиям технологии HP PageWide. Пигментные чернила HP обеспечивают высокую оптическую плотность черного цвета и широкую палитру ярких и насыщенных цветов за один проход. Отпечатки выходят из принтера уже сухими и готовыми к дальнейшему использованию. По сравнению с чернилами на основе красителей при печати на обычной и дешевой бумаге пигментные чернила HP обеспечивают непревзойденную устойчивость отпечатков к воздействию воды, нанесению пометок маркером, размыванию и выцветанию⁷.

Чернила играют важную роль в обеспечении надежности при выбросе капель. Когда печатающая головка открыта и подвержена воздействию воздуха, содержащаяся в чернилах вода быстро испаряется из сопел, диаметр которых не превышает одной пятой толщины человеческого волоса. Если оставить печатающую головку открытой более чем на несколько секунд, чернила загустеют, что приведет к проблемам с выбросом капель. Коммерческие принтеры и широкоформатные принтеры на базе технологии HP PageWide могут выбрасывать несколько капель в промежутках между печатью страниц (или широкоформатных листов бумаги) для обновления чернил в соплах. Однако в любом случае чернила должны надежно переноситься на бумагу в течение тех нескольких секунд, пока сопло открыто. Печатные станки HP Inkjet Web Press каждую долю секунды выбрасывают капли из каждого сопла на рулон бумаги в пространство между границами изображений. Это позволяет не только обслуживать сопла, но и оценивать работоспособность сопел с помощью встроенных оптических систем.

В технологии HP PageWide точность переноса капель чернил на бумагу обеспечивается благодаря размещению сопел на печатающей головке. Для надежной печати требуется высокоточный механизм загрузки и подачи бумаги, а также датчики, синхронизирующие выброс капель с движением бумаги.

Технология HP PageWide доказала свою надежность при использовании в офисе. По результатам двух разных тестов независимая лаборатория Buyers Laboratory, Inc. определила, что коммерческие принтеры на базе технологии HP PageWide превосходят конкурентов по надежности^{3, 8}. Тестирование показало, что МФУ HP Officejet Enterprise X585dn MFP способно напечатать более 200 000 страниц без единого сбоя.

Проверенные временем технологии — высокая производительность и длительный срок службы

Внедрение новой технологии — это не только инвестиции в будущее, но и выражение доверия к этой технологии и компании, которая ее разработала. Вот уже более тридцати лет подряд компания HP поставляет корпоративным клиентам надежные решения в сфере печати. А новые направления применения технологии HP PageWide опираются на проверенные временем разработки.

Благодаря меньшему количеству подвижных элементов и простой процедуре замены печатающих головок⁴ принтеры на базе технологии HP PageWide отличаются исключительной надежностью. Они удобны в обслуживании и рассчитаны на высокую нагрузку — так, для МФУ HP Officejet Enterprise X585dn MFP рекомендуемый месячный объем печати составляет от 2000 до 6000 страниц⁹. Коммерческие принтеры HP серии X и широкоформатные принтеры на базе технологии HP PageWide реже требуют вмешательства в работу со стороны пользователей благодаря большому ресурсу картриджей и емкости лотков для бумаги, автоматическому обслуживанию печатающей головки, автоматическому выравниванию печатающей головки и автоматической калибровке цветов. Высокоточный механизм подачи бумаги обеспечивает одновременно высокую скорость, качество и надежность печати, необходимые для работы устройства без вмешательства пользователя.

Низкие затраты — высокая доходность бизнеса

Какой бы ни была надежность или производительность, высокие затраты могут помешать внедрению новой технологии. Технология HP PageWide устраняет и это препятствие благодаря низкой стоимости цветных и черно-белых отпечатков и возможности использования дешевой бумаги для каждой конкретной задачи. Например, для офисной печати можно использовать обычную бумагу и бумагу ColorLok[®], для коммерческой рулонной печати — мелованную и немелованную офсетную бумагу, а для широкоформатной печати — кальку.

Поскольку технология HP PageWide поддерживает масштабирование по размерам и производительности, она обеспечивает поддержку носителей разного типа, формата и плотности для широкого спектра задач и разных требований к затратам. Поскольку печатающие головки рассчитаны на длительную эксплуатацию, стоимость отпечатка остается низкой на протяжении всего срока службы.

Решения, отвечающие потребностям вашего бизнеса

Ниже перечислены основные преимущества технологии HP PageWide, реализованной в коммерческих принтерах HP серии X и широкоформатных принтерах HP PageWide.

Революционная скорость и профессиональное качество офисной печати

Преимущества коммерческих принтеров HP серии X на базе технологии HP PageWide:

- скорость печати до 75 черно-белых и цветных страниц в минуту, вдвое быстрее лазерных принтеров¹⁰;
- существенное снижение затрат — вдвое меньшая стоимость отпечатка по сравнению с цветными лазерными принтерами¹;
- на 84% меньшее энергопотребление в пересчете на страницу; соответствие стандарту ENERGY STAR^{®2, 3};
- совместимость с корпоративными сетями, обеспечивающая удобство управления и возможность автоматизации рабочих процессов;
- большая надежность по сравнению с аналогичными принтерами, бесперебойная работа при больших объемах печати⁸.

Высокоскоростная производственная печать

Преимущества широкоформатных принтеров на базе технологии HP PageWide:

- скорость печати до 30 черно-белых и цветных страниц в минуту (до 1 500 страниц в час) в формате D/A1;
- на 60% более высокая скорость черно-белой и цветной печати по сравнению с самым быстрым монохромным светодиодным принтером¹¹;
- устойчивость отпечатков к размыванию и выцветанию — даже при печати на немелованной бумаге¹²;
- поддержка широкого спектра носителей шириной до 1 м (40 дюймов) — в полном соответствии с техническими стандартами и стандартами офсетной печати ISO и США;
- удобное управление принтерами благодаря встроенным автоматическим средствам выравнивания печатающей головки и калибровки цветов.

Будущее печати

Благодаря масштабируемости, поддержке широкого спектра носителей и возможности обеспечить высокую скорость и качество печати при низких затратах, технологии HP SPT и HP PageWide обладают огромным потенциалом для использования по уже существующим и будущим направлениям ведения бизнеса.

Уже сегодня решения на базе технологии HP PageWide предоставляют организациям возможность перейти на принципиально новый уровень, отказавшись от поиска компромисса между качеством и скоростью печати, характерного для традиционных систем струйной печати.

А завтра технология HP Scalable Printing Technology переведет печать в третье измерение, что позволит производить компоненты со свойствами, практически недостижимыми — и даже невообразимыми — при использовании современных методов обработки.

Подробнее о преимуществах технологии HP PageWide для вашего бизнеса:

Коммерческие принтеры
hp.com/go/officejetprox

Широкоформатная печать
hp.com/go/largeformatpagewide

Высокоскоростные производственные решения
hp.com/go/inkjetwebpress

Решения для 3D-печати
hp.com/go/3Dprinting

Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/pagewide

- ¹ Для МФУ серии HP Officejet Enterprise Color MFP X585 стоимость отпечатка определялась по большинству цветных лазерных МФУ стоимостью до 3000 евро по данным на декабрь 2013 г. (источник: исследование рынка IDC за 3 кв. 2013 г.). Ресурс картриджей определялся по стандарту ISO при условии непрерывной печати в режиме по умолчанию. Сопоставление стоимости печати на лазерных принтерах выполнено по опубликованным характеристикам картриджей максимальной емкости соответствующих производителей. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/officejet. В расчетах учитывалась розничная цена на чернильные картриджи HP 980. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/learnaboutsupplies.
- ² По результатам оценки жизненного цикла печатающей головки HP PageWide, проведенной в сентябре 2014 г. Оценка жизненного цикла печатающей головки HP PageWide была проведена по заказу HP компанией PE International
- ³ «Сравнительный анализ надежности, энергопотребления, качества изображения и количества отходов: HP Officejet Pro X551dw и конкурирующие лазерные принтеры», независимая лаборатория Buyers Laboratory, Inc, июль 2014 г.
- ⁴ Пользователи могут самостоятельно менять печатающие головки в станках HP Inkjet Web Press и широкоформатных принтерах PageWide: для этого достаточно расфигуровать головку, извлечь ее, установить и зафиксировать новую. Специальных инструментов, подключения электрических соединений и систем подачи чернил, а также механической регулировки не требуется. Печатающие головки PageWide в МФУ серии HP Officejet Enterprise Color MFP X585 являются необслуживаемыми и рассчитаны на весь срок службы принтера. Отработанные печатающие головки HP можно утилизировать по программе HP Planet Partners (в странах, где действует эта программа). Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/recycle.
- ⁵ Термин «кристалл» используется в производстве интегральных схем и обозначает кремниевую микросхему. Кожух защищает кристалл от механических повреждений и имеет уплотняющую поверхность для крышки в станции обслуживания печатающей головки.
- ⁶ По данным об использовании оборудования клиентами, полученным для высокоскоростных производственных решений HP Inkjet в 2014 г.
- ⁷ Стойкость к выцветанию определена на основе прогнозов бумажной промышленности для бескислотной бумаги и оригинальных чернил HP; данные об устойчивости красителей при комнатной температуре основаны на тестировании аналогичных систем в соответствии со стандартами ISO 11798 и ISO 18909. Данные о водостойкости основаны на внутреннем исследовании HP, в котором использовалась бумага ColorLok®.
- ⁸ Отчет о тестировании лабораторией BLI принтера HP Officejet Pro X551dw и аналогичных лазерных устройств, конкурентные преимущества, U140801959. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/united-states/campaigns/media/bli-report.pdf.
- ⁹ Для обеспечения оптимальной производительности устройства HP рекомендует поддерживать ежемесячный объем печати в указанном диапазоне, который был определен по ряду соображений, включая интервалы замены расходных материалов и срок службы устройства в период расширенной гарантии.
- ¹⁰ Скорость в страницах в минуту приведена для МФУ серии HP Officejet Enterprise Color MFP X585. Сравнительный анализ выполнен на основе опубликованных производителем технических характеристик для самого быстрого режима цветной печати по состоянию на декабрь 2013 г. Анализ охватывает цветные лазерные МФУ стоимостью до 3000 евро и опирается на данные исследований рынка IDC в 3 кв. 2013 г. и результаты внутренних испытаний техники HP в самом быстром режиме цветной печати (стандарт ISO 24734 — распечатка четырех страниц разных типов файлов). Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/printerspeeds.
- ¹¹ При максимальной линейной скорости 23 метра в минуту широкоформатный принтер HP PageWide печатает на 60% быстрее принтера KIP 9900, который, при скорости 14 метров в минуту, является самым быстрым светодиодным принтером по состоянию на март 2015 г.
- ¹² По данным внутреннего тестирования HP. Анализ отпечатков, полученных на широкоформатных принтерах HP PageWide при использовании пигментных чернил HP DuraTone, показывает сопоставимые или более высокие результаты по сравнению с отпечатками, полученными при использовании чернил HP 970/971/980, устойчивых к выцветанию и воздействию жидкости в соответствии со стандартом ISO 11798, который устанавливает требования к стойкости и долговечности документов.

Подпишитесь на информационные бюллетени HP
hp.com/go/getupdated

