

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.

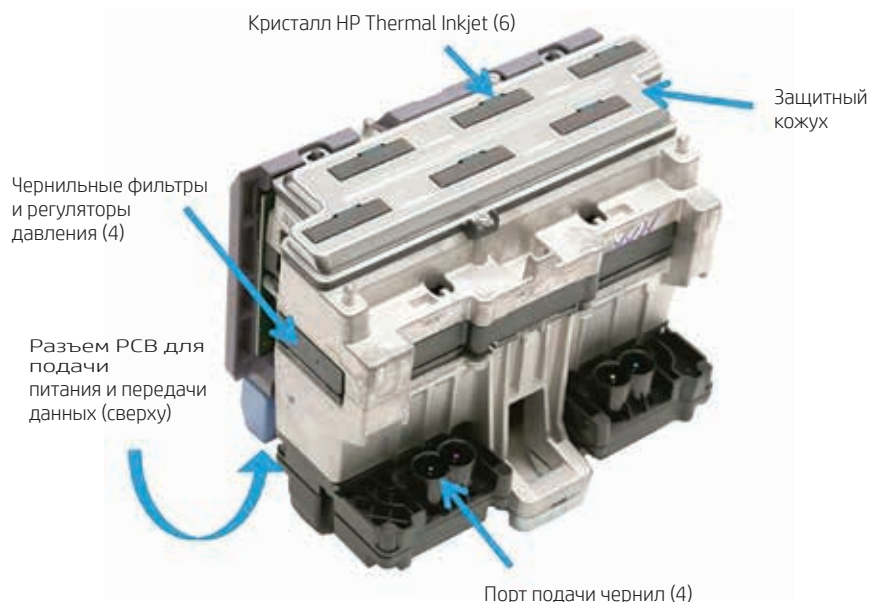
Непревзойденное качество и высокая производительность

Считается, что при цифровой печати 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, усовершенствованную 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 более низких затратах и энергопотреблении по сравнению с коммерческими принтерами аналогичного класса.^{1,2,3} Сегодня технология HP PageWide используется в рулонных печатных машинах HP PageWide Web Press, коммерческих принтерах HP PageWide Pro и Enterprise, а также в широкоформатных принтерах HP PageWide XL. В будущем технология HP PageWide будет применяться в 3D-принтерах HP на базе технологии Multi Jet Fusion.

На рис. 1 показана печатающая головка HP 841, используемая в принтерах HP PageWide XL. S-образная форма модулей позволяет размещать их последовательно вдоль ширины страницы для создания принтеров различного формата. Например, в принтерах HP PageWide XL 8000 размера D (формат A1) используются восемь таких модулей. Каждый модуль печатает пигментными красителями HP четырех цветов и захватывает полосу шириной 129 мм (5,8 дюйма). Модуль оснащен чернильными фильтрами, регуляторами давления и разъемами для подачи питания, передачи данных и подачи красителей. Отработанные модули пользователи могут легко заменить самостоятельно⁴.

Рис. 1. Печатающая головка HP 841, используемая в принтерах HP PageWide XL



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 картриджа и два массива из 5280 сопел с плотностью размещения 1200 сопел на дюйм (всего 10 560 сопел). Такую головку можно было использовать для одноцветной или двухцветной печати. В высокоскоростных коммерческих рулонных печатных машинах HP PageWide Web Press использование красителей 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. была представлена рулонная печатная машина HP T300 Color Inkjet Web Press,⁶ в которой использовалось 140 печатающих головок шириной 108 мм (4,25 дюйма), позволяющих печатать на обеих сторонах рулона шириной 762 мм (30 дюймов) со скоростью до 122 м (400 футов) в минуту. Сегодня в семействе рулонных печатных машин HP PageWide Web Press T400 используется 200 печатающих головок HP A51⁷, благодаря чему скорость двусторонней печати на рулоне шириной 1060,4 мм (42 дюйма) достигает 244 м (800 футов) в минуту. В представленной в 2016 г. рулонной печатной машине HP PageWide Web Press T1100S для печати на гофроупаковке используется 260 печатающих головок, что позволяет выполнять печать на рулоне шириной 2,8 м (110 дюймов) со скоростью до 182,9 м (600 футов) 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. Четыре поколения печатающих головок HP PageWide

2006		Печатающая головка HP шириной 108 мм	Принтер HP Latex Рулонные печатные машины HP PageWide Web Press
2013		Печатающая головка HP шириной 217,7 мм	Коммерческие принтеры HP PageWide
2015		Печатающая головка HP шириной 5,08 мм	Широкоформатные принтеры HP PageWide
2016		Печатающая головка HP шириной 108 мм на базе HDNA	Рулонные печатные машины HP PageWide Web Press (HD)

На базе технологии, хорошо зарекомендовавшей себя в рулонных печатных машинах HP PageWide Web Press — на которых в жестких условиях коммерческой эксплуатации с 2008 г. напечатано 130 миллиардов страниц и ежемесячно печатается более 4 миллиардов страниц⁸, было разработано следующее поколение технологии HP PageWide. Эта технология была реализована в 2013 г. в офисных принтерах HP серии X, а в 2016 г. — в офисных принтерах HP PageWide. Данная печатающая головка шириной 217,7 мм (8,57 дюйма) была существенно усовершенствована: красители четырех цветов, 10 560 сопел на каждый цвет при плотности размещения 1200 сопел на дюйм — всего 42 240 сопел.

В 2015 г. компания HP представила новое семейство высокопроизводительных широкоформатных принтеров HP PageWide XL на базе печатающей головки HP 841 шириной 129 мм (5,08 дюйма).

В 2016 г. компания HP представит архитектуру High Definition Nozzle Architecture (HDNA) для рулонных печатных машин HP PageWide 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 позволяет печатать каплями большого и малого веса, удвоив количество сопел — общее количество сопел достигает 21 120 при плотности размещения 2400 сопел на дюйм — что обеспечивает прорыв в качестве и скорости печати.

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, красителей и тракта подачи бумаги.

Для точного переноса капель красителя 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 красителя 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 красители, отвечающие уникальным требованиям технологии HP PageWide. Пигментные красители 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 обычных красителей при печати на обычной и дешевой бумаге пигментные красители HP обеспечивают непревзойденную устойчивость отпечатков к воздействию воды, нанесению пометок маркером, размыванию и выцветанию⁹.

Красители играют важную роль в обеспечении надежности при выбросе капель. Когда печатающая головка открыта и подвержена воздействию воздуха, содержащаяся в красителе вода быстро испаряется из сопел, диаметр которых не превышает одной пятой толщины человеческого волоса. Если оставить печатающую головку открытой более чем на несколько секунд, красители 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 красителей в соплах. Однако в любом случае красители должны надежно переноситься на бумагу в течение тех нескольких секунд, пока сопло открыто. Рулонные печатные машины HP PageWide 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 красителей 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^{3,10}. Тестирование показало, что МФУ HP Officejet Pro X551dw способно напечатать более 500 000 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 принтеров HP PageWide Pro и Enterprise рекомендуемый месячный объем печати составляет от 2000 до 7500 страниц¹¹. Офисные и коммерческие принтеры HP PageWide и широкоформатные принтеры HP PageWide XL 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 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 и бумагу для струйной печати ColorPRO, а для широкоформатной печати — немелованную, документную, матовую и атласную афишную, веленевую и плотную мелованную бумагу, а также матовую полипропиленовую пленку.

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

Технология HP PageWide обеспечивает высокую скорость, качество и экономичность офисной, коммерческой и промышленной печати.

Офисные и коммерческие принтеры HP PageWide: непревзойденная скорость и профессиональное качество офисной печати

- До 75 черно-белых страниц в минуту.
- Существенное снижение затрат благодаря низкой общей стоимости владения¹³.
- На 84% меньше энергопотребление в пересчете на страницу по сравнению с лазерными принтерами; 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 печати¹⁰.

HP PageWide XL: высокоскоростная широкоформатная промышленная печать

- До 30 черно-белых и цветных страниц формата D/A1 в минуту и до 1500 страниц формата D/A1 в час.
- На 60% более высокая скорость черно-белой и цветной печати по сравнению с самым быстрым монохромным светодиодным принтером¹⁴.
- Устойчивость отпечатков к размыванию и выцветанию — даже при печати на немелованной документной бумаге¹⁵.
- 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.
- Ширина рулона от 558,8 мм (22 дюймов) до 2794 мм (110 дюймов)¹⁶.
- Односторонняя и двусторонняя печать.
- Скорость черно-белой и цветной печати до 183 м (600 футов) в минуту, черно-белой печати — до 244 м (800 футов) в минуту, цветной печати — до 244 м (800 футов) в минуту в режиме высокой производительности на печатных машинах HP T480HD на базе архитектуры HDNA¹⁷.
- Устойчивость отпечатков к размыванию и выцветанию — даже при печати на немелованной офсетной бумаге¹⁸.
- Поддержка широкого спектра мелованной и немелованной офсетной бумаги и бумаги на базе технологии ColorPro.
- Поддержка решений по оптимизации рабочих процессов для повышения эффективности работы и увеличения производственных мощностей.
- Надежность работы благодаря встроенным решениям автоматического контроля качества¹⁹.
- Поддержка встроенных и подключаемых решений для нанесения покрытий и грунтования при печати упаковки с использованием грунтовки HP на водной основе и покровного лака сторонних производителей.

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 в решениях печати по уже существующим и будущим направлениям ведения бизнеса HP.

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/pagewidebusiness

Широкоформатная печать

hp.com/go/largeformatpagewide

Широкоформатная печать

hp.com/go/pagewidewebpress

Решения для 3D-печати

hp.com/go/3Dprinting

Дополнительная информация на сайте

hp.com/go/pagewide

- ¹ Общая стоимость владения, исходя из объемов печати 90 000 страниц для PageWide Pro и 150 000 страниц для PageWide Enterprise, опубликованных производителями характеристик ресурса печати и энергопотребления, рекомендованной розничной цены на оборудование и расходные материалы HP, средних розничных цен на конкурирующие устройства, стоимости печати одной страницы на основе ресурса картриджа по стандарту ISO при непрерывной печати в режиме по умолчанию с использованием картриджа наибольшей емкости, а также расходных материалов с длительным сроком службы для всех цветных коммерческих принтеров формата A4 стоимостью от 300 до 1249 евро и МФУ стоимостью от 400 до 3000 евро по данным на ноябрь 2015 г. В сравнении не участвовали продукты, доля которых на рынке составляет 1% или меньше – по данным компании IDC за 3-й квартал 2015 г. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/pagewideclaims и hp.com/go/learnaboutequipment.
- ² По результатам оценки жизненного цикла печатающей головки на базе технологии HP PageWide, проведенной в сентябре 2014 г. Оценка жизненного цикла печатающей головки на базе технологии HP PageWide была проведена по заказу HP компанией PE International.
- ³ Утверждение об энергопотреблении основано на сравнении технических данных, опубликованных на сайте energystar.gov. Данные были нормализованы для определения эффективности энергопотребления большинства цветных коммерческих принтеров профессионального класса стоимостью от 300 до 800 евро и МФУ стоимостью от 400 до 1000 евро, а также цветных лазерных МФУ корпоративного класса стоимостью от 1000 до 3000 евро и цветных лазерных принтеров стоимостью от 500 до 1249 евро по данным на ноябрь 2015 г., исходя из их доли на рынке по данным IDC за третий квартал 2015 г. Зависит от настроек устройства. Дополнительные сведения см. по адресу [на сайте hp.com/go/pagewideclaims](http://hp.com/go/pagewideclaims).
- ⁴ Пользователи могут самостоятельно менять печатающие головки в рулонных печатных машинах HP PageWide Web Press и широкоформатных принтерах PageWide: для этого достаточно расфиксировать 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 HP Officejet серий Pro и Enterprise, а также PageWide Pro и Enterprise Color 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 Текущее наименование — HP PageWide Web Press T300 Color.
- ⁷ Это второе поколение печатающих головок шириной 108 мм (4,25 дюйма), используемых в рулонных печатных машинах HP PageWide Web Press.
- ⁸ По данным об использовании оборудования клиентами, полученным подразделением HP PageWide Web Press в ноябре 2015 г.
- ⁹ Данные об устойчивости к выцветанию основаны на прогнозах бумажной промышленности для бескислотной бумаги и оригинальных чернил HP; данные о стойкости красителей основаны на аналогичных системах, протестированных при комнатной температуре в соответствии с ISO 11798 и ISO 18909. Данные о водостойкости основаны на результатах внутреннего тестирования HP, проведенного на бумаге с логотипом ColorLok®.
- ¹⁰ 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/bl-report.pdf
- ¹¹ 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.
- ¹² Сравнительный анализ выполнен на основе опубликованных производителем технических характеристик для самого быстрого режима цветной печати среди всех цветных коммерческих принтеров формата A4 стоимостью от 300 до 1249 евро и МФУ формата A4 стоимостью от 400 до 3000 евро по данным на ноябрь 2015 г. В сравнении не участвовали продукты, доля которых на рынке составляет 1% или меньше — по данным компании IDC за 3-й квартал 2015 г. При расчете использована скорость печати устройств HP PageWide в стандартном офисном режиме без учета вывода первой страницы. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/printerspeeds.
- ¹³ Общая стоимость владения, исходя из объемов печати 90 000 страниц, опубликованных производителями данных о ресурсе и потреблении электроэнергии, рекомендованной розничной цене оборудования и расходных материалов HP, стоимости печати одной страницы на основе ресурса картриджа по стандарту ISO при непрерывной печати в режиме по умолчанию с использованием картриджа наибольшей емкости, а также расходных материалов с длительным сроком службы для всех цветных коммерческих принтеров стоимостью от 300 до 800 евро и МФУ стоимостью от 400 до 1000 евро по данным на ноябрь 2015 г. В сравнении не участвовали продукты, доля которых на рынке составляет 1% или меньше — по данным компании IDC за 3-й квартал 2015 г. Дополнительные сведения см. по адресу hp.com/go/pagewideclaims и hp.com/go/learnaboutequipment.
- ¹⁴ При максимальной линейной скорости 23 метра в минуту (75 футов в минуту) широкоформатный принтер HP PageWide печатает на 60% быстрее принтера KIP 9900, который, при скорости 14 метров в минуту (47 футов в минуту), является самым быстрым светодиодным принтером по состоянию на март 2015 г.
- ¹⁵ 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.
- ¹⁶ Рулонные печатные машины HP PageWide Web Press подразделяются на семейства T200, T300, T400 и T1100S. Дополнительную информацию см. по адресу hp.com/go/pagewidewebpress.
- ¹⁷ Рулонные печатные машины HP PageWide Web Press серии T400.
- ¹⁸ По данным внутреннего тестирования HP и результатам сторонних исследований.
- ¹⁹ Может потребоваться дополнительное оборудование.

Подписаться на обновления
hp.com/go/getupdated



Поделиться с коллегами

