

САПР
И
ГРАФИКА

2016

7

ИЮЛЬ



Аппаратное обеспечение

КОМПЬЮТЕР
ПРЕСС

Инженерные плоттеры HP PageWide XL: самые быстрые в мире широкие цветные страницы

Сергей Антонов

— Уж очень я какой-то идеальный получился.
К/ф «Москва слезам не верит»



Сергей Антонов, директор по научной работе, председатель Совета директоров Группы компаний АВТОНИМ

Прошло уже больше года с момента, когда компания Hewlett-Packard предупредила: «Ждите, печатники, бойтесь, конкуренты... мы идем в широкоформатную инженерную печать!»

Новые плоттеры «живьем» я увидел весной 2014 года в Абу-Даби. Было незабываемое представление — под торжественную музыкальную композицию из темноты выплыл ярко



подсвеченный плоттер в окружении балерин. Состоялось красивое шоу: была демонстрация быстро вылетающих из плоттера чертежей, схем, плакатов. Технических подробностей



было тогда рассказано немного, отложили на потом. Все уехали заинтригованные.

И вот 20 апреля 2015 года в Барселоне наступил долгожданный момент близкого знакомства. Серьезные, умудренные опытом специалисты из разных стран исследовали каждый сантиметр аппаратов. Впечатляет! А сравнение характеристик с брендами — старожилками инженерной широкоформатной печати (OCE, KIP, XEROX, SEIKO...) рисует радужные перспективы для технологии HP PageWide XL.

Да и где это видано, чтобы при скорости печати 30 страниц формата A1 в минуту на выходе получались высококачественные цветные страницы стоимостью ниже черно-белых, полученных на самом скоростном инженерном LED-плоттере?

Итак, обо всем по порядку.

HP PageWide XL — новейшая технология, проверенная опытом десятилетней работы

У ряда заказчиков при возникновении потребности в покупке того или иного оборудования часто возникают сомнения. Стоит ли сразу покупать разработки нового поколения? Может быть, они еще до сих пор находятся в стадии тестирования? Тогда получается, что на покупателях проводят испытания? Нет уж, пусть экспериментируют на других, а я куплю оборудование с известной технологией. В отношении технологии HP PageWide XL эти предположения неверны.

Развеем все сомнения и убедимся, что HP PageWide XL — отлаженная, проверенная на надежность и испытанная десятилетним опытом технология, поможет врезка об истории создания и развития.

Технология PageWide — это печать всей страницы в один проход. Вся линейка моделей принтеров базируется на однопроходной технологии. Неподвижная печатающая головка, составленная из восьми одинаковых печатающих модулей HP 841 PageWide XL (C1Q19A), перекрывает всю полосу печати шириной 40 дюймов (101,6 см). Бумага движется под ними, что обеспечивает чрезвычайно высокую скорость печати (рис. 1).

Каждая из восьми печатающих головок HP 841 PageWide XL имеет ширину 5,08 дюйма (12,9 см), четыре цвета — CMYK (голубой, пурпурный, желтый, черный) и по 1200 сопел на один дюйм на каждый цвет — в сумме 25 344 сопла в модуле (рис. 2).

Бегунок чистящей головки делает чистку после печати каждые 500 страниц, на чистку уходит меньше минуты.

В случае выхода из строя одного из восьми модулей он легко заменяется пользователем — необходимости в вызове сервисного инженера нет.

Надежность и длительность эксплуатации обеспечивает возможность прокачивать через головку 32 л чернил, хотя из опыта эксплуатации струйных термоголовок можно сказать, что реально головки пропускают чернил гораздо больше, чем обычно заявляет Hewlett-Packard в официальных характеристиках плоттеров.

Рекомендуемая нагрузка печати — 64 тыс. м² в месяц, или 128 км, если печатать на носителях шириной 24 дюйма. Комплект головок рассчитан на пробег более 700 км, то есть можно запечатать дорожку шириной 61 см и длиной от Москвы до Санкт-Петербурга.

Ресурс черно-белой печати принтера составляет более 730 тыс. м².

Очистка головок автоматизирована, при этом имеется несколько датчиков, которые отслеживают работоспособность сопел. Регулировку и калибровку обеспечивает встроенный денситометр. В результате эта замкнутая система управления гарантирует качество и равномерность печати.

Для достижения высокой скорострельности чернил из сопел и обеспечения максимальной

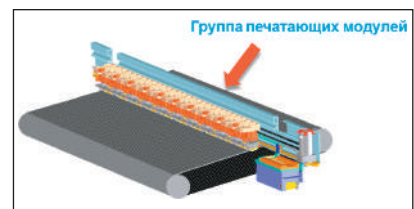


Рис. 1

производительности для печатающих головок HP 841 PageWide XL были разработаны специальные пигментные чернила HP PageWide XL. Они дают яркие цвета, высокую оптическую плотность, глубокий черный цвет и четкую гра-

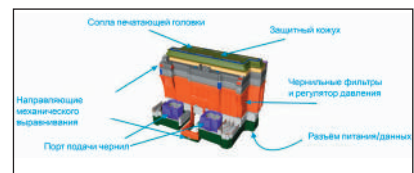


Рис. 2

дацию серого цвета даже при печати на бумаге без покрытия.

Состав чернил позволил увеличить промежуток времени между автоматическими очистками головок до 500 страниц. Испытания по стандарту ISO 11798 (сертификация методов обеспечения стойкости и долговечности) показали, что чернила по всем параметрам соответствуют показателям свето-/водоустойчивости.

Новые печатающие головки и чернила обеспечивают поразительную точность попадания капель в цель, которую можно сравнить с точностью попадания копья в круг диаметром 20 см при метании его копьёметателем с расстояния более одного километра (рис. 3).

Предлагается полное, законченное решение всего процесса печати. Оптимизирован весь

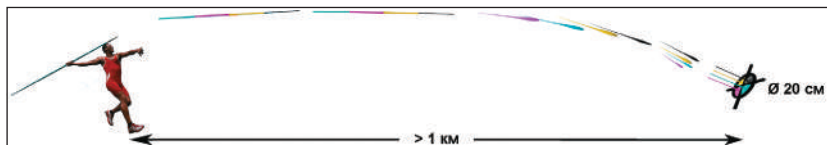


Рис. 3

технологический и организационный процесс, рабочий процесс печати спроектирован как замкнутая автоматизированная система управления. В автоматическое устройство очистки встроены датчики, отслеживающие состояние сопел, а также денситометр, предназначенный для калибровки цвета и регулировки печатающей головки. Настройка и очистка выполняются автоматически без участия оператора.

О выходе новой технологии компания Hewlett-Packard объявила задолго (1,5 года) до поступления оборудования в продажу. Это связано с тем, что в большинстве случаев решение о приобретении подобного оборудования принимается в течение нескольких месяцев, а иногда и дольше. Необходимо было подготовить рынок, проинформировать его о достоинствах и перспективах данной технологии.

История создания и развития: надежность, доказанная временем

Ничто не появляется ниоткуда, гениальным решениям и озарениям предшествует определенный опыт или опыт других разработчиков. Естественно, и у технологии HP PageWide есть предшественники.

Ее истоки заложены почти десять лет назад — в 2006 году. Именно тогда были разработаны первые фотокиоски для розницы, в которых были три неподвижных печатающих блока. В них подавались чернила для печати фотографий. Эти аппараты были популярны в Америке и Европе.



В 2007 году вышла в свет известная технология Edgeline, внедренная в систему цифровой струйной печати.

Главные элементы технологии Edgeline — это набор печатающих головок, расположенных во всю ширину листа плюс оптимизированные, интеллектуальные, самокалибрующиеся системы: чернила — носитель — движение бумаги под печатающей головкой. Ресурс бесконтактных печатающих головок Edgeline — до 2 млн страниц книжного формата, что позволило к 2014 году напечатать 7 млрд страниц.



В 2010 году выходит в свет типографское оборудование на основе технологии HP InkJet Web Press. Это профессиональные машины для печати в промышленных масштабах. Скорость печати — более 100 м/мин (например, для HP InkJet Web Press T350 скорость составляет 183 м/мин).

Машины обладают высокой надежностью, имеют 200 печатающих блоков. К 2014 году было напечатано 50 млрд страниц. Сейчас на этих машинах ежегодно печатается более 4 млрд страниц.

В 2012 году компания Hewlett-Packard анонсировала серию HP OfficeJet Pro X для малоформатных принтеров (а в 2014 году вышли HP OfficeJet Enterprise X). Благодаря принтерам OfficeJet, технология PageWide стала широко известна, приобрела популярность у офисных

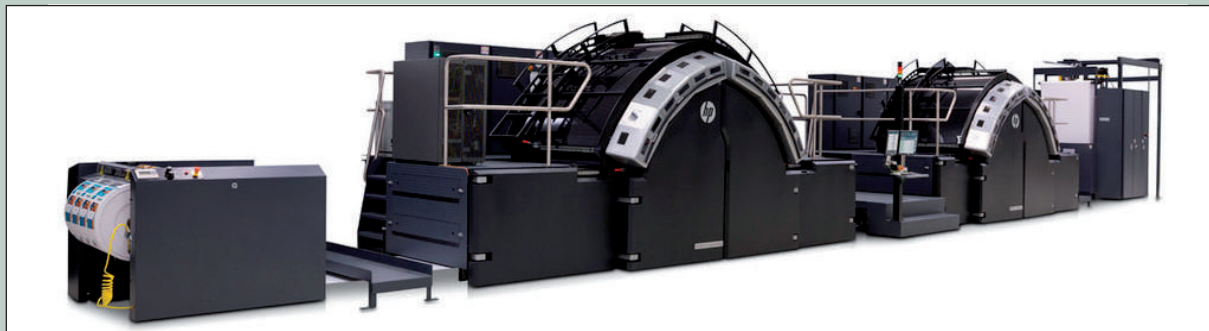


и торговых работников. На сегодняшний день в мире продано 500 тыс. принтеров. У лазерных принтеров отвоевано 15% рынка, в России в 2015 году доля приближается к 17%. Здесь полностью интегрированный блок для 4-цветной печати. Уже отпечатано более 2 млрд страниц.

HP OfficeJet — это новое поколение настольных принтеров с инновационной технологией HP PageWide, которая быстро завоевала мировую популярность. За свое быстродействие принтеры HP OfficeJet Pro X были занесены в «Книгу рекордов Гиннесса». Технология HP PageWide предоставляет профессиональное качество цветной печати, обеспечивает в два раза большую скорость печати и в два раза меньшую стоимость отпечатка по сравнению с лазерными принтерами.

Наконец, после окончательной отладки технологии на «маленьких» принтерах настала очередь выхода в свет технологии для «больших» широкоформатных инженерных систем. Однако следует отметить, что доработка технологии PageWide для линейки печатающих головок с ширины 297 мм до 1016 мм началась еще в 2009 году. В разработках участвовало более 200 инженеров (механики, электрики, сервис-инженеры, технологи, программисты...), а в тестировании — более 200 заказчиков; было разработано более 150 прототипов — от стендовых испытаний печатающей головки до полнофункционального устройства; зарегистрировано более 100 патентов для проверки основных компонентов принтера — печатающей головки и устройства подачи. Было отпечатано более 2,5 млн страниц.

Описанная история разработок вселяет уверенность в продуманности и надежности технологии в применении ее для широкого формата под суббрендом HP PageWide XL.



Инженерные плоттеры HP PageWide — это технология уже третьего поколения, которая является собственной запатентованной разработкой специалистов Hewlett-Packard.

Рынок инженерных плоттеров можно условно разделить по параметрам скорости и объема печати. Сделаем приблизительную сегментацию некоторых моделей известных брендов на российском рынке.

изводственный процесс, ресурс печатающих головок и т.д.

Первым двум сегментам Hewlett-Packard уделит повышенное внимание и выставил альтернативу из шести моделей — три принтера (HP PageWide XL 4000, 4500, 5000) и три многофункциональных устройства (МФУ HP PageWide XL 4000, 4500, 5000).

В третьем сегменте, безусловно, полное господство имеет плоттер HP PageWide XL 8000 (23 м/мин, характеристики приведены далее).

Можно утверждать, что Hewlett-Packard избрал плоттеры HP PageWide XL 8000, которые по своим характеристикам относятся к высшему представительскому классу и не имеют достойных конкурентов. Остальные шесть моделей плоттеров и МФУ можно классифицировать как бизнес-класс. На сложившемся рынке инженерных широкоформатных принтеров сегодня присутствуют только плоттеры, которые по своим характеристикам в основном соответствуют эконом-классу, и несколько моделей — бизнес-классу.

Сейчас, чтобы HP PageWide XL присутствовал на рынке, приходится формировать цены, спускаясь в более низкий класс, ориентируясь на сложившийся менталитет экономии, который надо менять. Качественные, надежные небоскребы, не падающие космические корабли, высокоточные ракеты и автомобили бизнес-класса можно спроектировать и построить, только имея инструментарий высшего премиум-качества.

Портфолио плоттеров HP PageWide XL

На приведенной на рис. 5 схеме представлены все семь моделей, четыре принтера и три МФУ.

Главным отличительным параметром всех моделей является скорость печати. У каждой серии моделей PageWide XL она одинакова и для цветных, и черно-белых рисунков, постоянна для всех видов запечатываемых материалов. Например, для принтера и МФУ серии HP PageWide 5000 скорость печати для носителей печати разных видов, плотностей будет 14 А1/мин (8,5 м/мин), а для HP PageWide 4500 — 12 А1/мин (7,3 м/мин).

От производителя все плоттеры поступают только с одним активированным лотком бумаги, в котором два рулона. Далее можно активировать еще лоток, так что в сумме будет четыре рулона, а для PageWide 8000 можно активировать два лотка — в работе будет шесть рулонов. В документации длина рулона заявлена в 175 м, но вполне уместаются рулоны длиной по 200 м.

Отметим общие характеристики для всех моделей:

- чернила пигментные CMYK (голубой, пурпурный, желтый, черный);
- разрешение печати — 1200×1200 dpi;

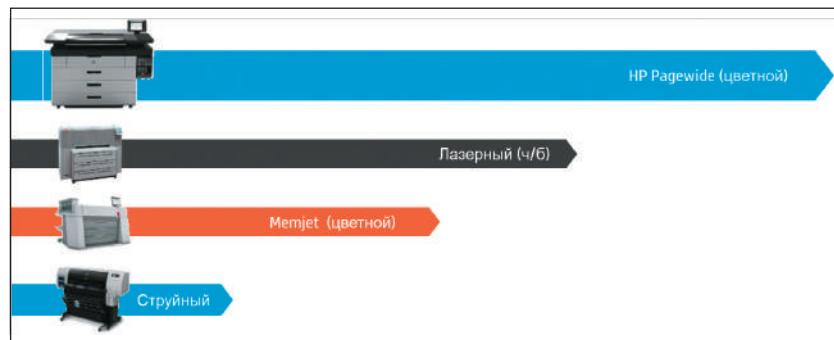


Рис. 4

На рис. 4 наглядно представлено соотношение скоростных характеристик основных технологий печати. HP PageWide на 60% быстрее черно-белой LED-технологии и вдвое быстрее цветной однопроходной технологии печати Memjet.

Hewlett-Packard предлагает линейку инженерных плоттеров, ориентированных на разные потребности пользователей. Плоттеры грамотно ранжированы по скорости печати, стоимости отпечатка и цене аппаратов.

При этом очевидно, что в ценообразовании в данном случае отталкивались не от стоимости производства печатающих головок, а от сложившихся на рынке цен для инженерных широкоформатных плоттеров. Деление на семь моделей производилось, исходя из требуемых потребительских свойств оборудования. Стоимость получения желаемых характеристик плоттеров зависит от стоимости комплектующих аппаратного обеспечения. Например, в HP PageWide 4000 (MOV01A) используются процессор Intel Core i3, память 8 Гбайт, жесткий диск 1×500 GB HDD, а в HP PageWide 8000 (CZ309A) — процессор Intel Core i7, память 16 Гбайт, два жестких диска (1×128GB SSD и 1×500 GB HDD) и т.д.

Сердце принтера — печатающая головка — имеет, как описано в начале статьи, многолетний опыт эксплуатации, а следовательно, отлаженную технологию изготовления. Она одинаково подходит для всех моделей плоттеров PageWide, цена которых различается в разы.

Запас рыночной прочности по цене у этой технологии большой, поэтому она легко может противостоять любым ценовым войнам конкурентов и будущим разработкам конкурирующих брендов. Компания Hewlett-Packard славится тем, что никогда не останавливается в своем развитии на достигнутом успехе. При существующем сегодня большом отрыве от конкурентов компания будет уходить от них в развитии технологий печати с каждым годом всё дальше и дальше.

Низкий объем печати и низкая цена оборудования:

- OCE PW 340 — 4 А1/мин (ч/б);
- XEROX 6705 — 5 А1/мин (ч/б);
- OCE PW 360 — 6 А1/мин (ч/б);
- RICOH W3601 — 6,4 А1/мин (ч/б).

В этом сегменте находятся в основном черно-белые плоттеры, а цветные имеют очень низкую скорость печати. Например, OCE CW300 один лист формата А0 печатает больше минуты.

Низкий объем печати и высокая цена оборудования:

- OCE CW 550 — 1,5 А1/мин (в цвете) и 2,8 А1/мин (ч/б);
- OCE CW 650 — 3,5 А1/мин (в цвете) и 3,75 А1/мин (ч/б);
- OCE PW 750 — 4,7 А1/мин (ч/б);
- XEROX 6279 — 9 А1/мин (ч/б);
- RICOH W5100 — 10 А1/мин (ч/б).

В этом сегменте цена выше и цветных принтеров (пусть и с небольшими скоростями) больше. Себестоимость производства позволяет присутствовать здесь многим брендам.

Большой объем печати и высокая цена оборудования:

- KIP C7800 — 6 м/мин (в цвете) и 7,2 м/мин (ч/б);
- XEROX IJP 2000 — 9 м/мин (в цвете);
- OCE CW 900 — 9 м/мин (в цвете);
- OCE PW 900 — 13 м/мин (ч/б).

В этом сегменте два цветных плоттера, имеющих скорость 9 м/мин, основаны на однопроходной технологии печати Memjet.

В реальности в первом и втором сегментах на рынке присутствует огромное количество моделей и брендов плоттеров. С учетом снятых с производства, но еще функционирующих, их количество исчисляется тысячами. Для полной классификации выбранных двух параметров недостаточно — чтобы составить исчерпывающую картину, необходимо учитывать многие параметры: качество, удобство работы, автоматизация и интеграция в про-

- минимальная ширина линии — 0,02 мм;
- точность линии — +/- 0,1%;
- средний срок службы печатающей головки — 32 л;
- гарантия на печатающую головку — 10 л или 12 месяцев;
- ширина рулона — от 279 до 1016 мм;
- длина рулона — до 200 м;
- диаметр рулона — 177 мм;
- ширина печати — до 1000 мм;
- время прогрева — не требуется;
- плотность запечатываемого материала по документации — от 70 до 200 г/м² (на практике уже были опробованы меньшие плотности, в частности 60 г/м², отпечатки показали отличный результат, четкость линий и хорошую адгезию);
- первая страница выходит через 20 с после выхода из режима ожидания;
- гарантия — 1 год.

Следует отметить, что печатающая головка (C1Q19A, HP 841), чистящий картридж (Web Wire F9J48A, HP 841) и контейнер для картриджей (F9J47A, HP 841) — одинаковые и подходят для всех моделей HP PageWide XL. Далее приведем схематичное наглядное описание аппаратов и описание их различий.

HP PageWide 4000 XL — самая младшая модель в линейке (принтер: артикул MOV01A; МФУ: артикул MOV02A).

Ее основные характеристики показаны на схеме, приведенной на рис. 6. Как уже отмечалось ранее, все плоттеры поставляются в стандартной комплектации с одним активированным лотком на два рулона бумаги.

Следует обратить внимание на дополнительные опции:

1. Комплект обновления (HP PDF/PS upgrade, CZ317A) для языков управления принтером — флэшка с Adobe PostScript 3, Adobe PDF 1.7, TIFF, JPEG (с обновлением PS/PDF). Языки управления HP-GL/2, PCL 3 Win включены по умолчанию.
2. Предусмотрена замечательная опция HP PageWide Speed Upgrade (K5H73A) для увеличения скорости печати на 50%. Эта опция представляет собой следующий шаг к расширению и дальнейшему развитию бизнеса, когда объемы заказов будут увеличены. С помощью этой опции скорость печати возрастает до 12 А1/мин.

Кроме того, для крупных предприятий, которые имеют много подразделений, разбросанных по территории, и приобретают несколько плоттеров, HP PageWide Speed Upgrade (K5H73A) является удобным мобильным инструментом для увеличения объема печати в авральные периоды. Когда требуется срочно сдать проект, можно обратиться в соседний отдел за скоростной опцией — «флэшкой-выручалочкой».

Дополнительное программное обеспечение HP SmartStream Preflight Manager (L3J69AAE) и HP SmartStream Print Controller for HP PageWide

Принтеры HP PageWide

	4000		4500		5000		8000	
Конфигурация	Принтер	МФУ	Принтер	МФУ	Принтер	МФУ	Принтер	МФУ
Скорость печати (А1/мин)	8		12		14		30	
Картриджи	СМУК: 400 мл		СМУК: 400 мл		СМУК: 2 x 400 мл		СМУК: 2 x 775 мл	
Кол-во рулонов (base)	2		2		2		2	
Кол-во рулонов (max)	4		4		4		6	
Держатель (base)	Укладчик для бумаг		Укладчик для бумаг		-		-	
Финишное оборудование	-		-		<ul style="list-style-type: none"> • Укладчик повышенной емкости (Stacker) • Фальцевальная машина (on-line folder) • Укладчик для бумаг (Stacker) 		<ul style="list-style-type: none"> • Укладчик повышенной емкости (Stacker) • Фальцевальная машина (on-line folder) • Укладчик для бумаг (Stacker) 	
Аксессуары/опции	PS/PDF Лоток (+1) HP DesignJet SmartStream Увеличение скорости		PS/PDF Лоток (+1) HP DesignJet SmartStream		PS/PDF Лоток (+1) HP DesignJet SmartStream Сканер		PS/PDF Лоток (+2) HP DesignJet SmartStream Сканер	

Рис. 5

Укладчик для бумаги (100 А1)

Скорость 8 А1/мин

40" (1,016мм)
8 печатающих головок
Срок жизни: десятки литров

1 лоток (2 рулона -175 м)
Увеличивается до 4 рулонов

4 Цвета(СМУК)
Картридж 400 мл

HP PageWide 4000
Принтер | МФУ

Улучшения: PS/PDF, Увеличение скорости (+50%)

ПО: HP DesignJet SmartStream

Подача бумаги: x1 Лоток (+2 рулона) Всего до 4-х рулонов

Рис. 6

Укладчик для бумаги (100 А1)

Скорость 12 А1/мин

40" (1,016мм)
8 печатающих головок
Срок жизни: десятки литров

1 Лоток (2 рулона -175 м)
Увеличивается до 4 рулонов

4 Цвета (СМУК)
Картридж 400 мл
1 картридж на каждый цвет

HP PageWide 4500
Принтер | МФУ

Улучшения: PS/PDF, Увеличение скорости (+50%)

ПО: HP DesignJet SmartStream

Подача бумаги: +1 Лоток (2 рулона) Всего до 4-х рулонов

Рис. 7

XL 4000/4500 series (L3J76AAE) дает возможность оптимизировать производственные процессы и повысить эффективность работы оператора.

Для моделей **HP PageWide 4500 XL** (принтер: артикул CZ313A; МФУ: артикул CZ312A) главным отличием от предыдущих является повышенная скорость печати — до 12 А1/мин

40" (1,016mm)
8 печатающих головок
Срок жизни: десятки литров

1 Лоток
(2 рулона-175 м)
Увеличивается до 4 рулонов

Скорость 14 А1/мин

4 Цвета (СМУК)
Картридж 400 мл
2 картриджа на цвет с автозаменой

HP PageWide 5000
Принтер МФУ

- Улучшения: PS/PDF
- ПО: HP Designjet SmartStream
- Подача бумаги: +1 лоток, Всего: до 4 рулонов
- Ввод данных: Сканер
- Финишное оборудование:
 - Укладчик повышенной ёмкости (≥500 (A1, 20lbs bond))
 - Фальцевальная машина (Folder) (≥150 (A1, 20lbs bond))
 - Укладчик для бумаг (≥100 (A1, 20lbs bond))

Рис. 8

40" (1,016mm)
8 печатающих головок
Срок жизни: десятки литров

1 Лоток
(2 рулона-175 м)
Увеличивается до 6 рулонов

Скорость 30 А1/мин

4 Цвета(СМУК)
Картридж 775 мл
2 картриджа на цвет с автозаменой

HP PageWide 8000
Принтер

- Улучшения: PS/PDF
- ПО: HP Designjet SmartStream
- Подача бумаги: +1 лоток (2 рулона), Всего: до 4 рулонов
- Ввод данных: Сканер
- Финишное оборудование:
 - Укладчик повышенной ёмкости (≥500 (A1, 20lbs bond))
 - Фальцевальная машина (Folder) (≥150 (A1, 20lbs bond))
 - Укладчик для бумаг (≥100 (A1, 20lbs bond))

Рис. 9

(7,3 м/мин). Дальнейшее повышение скорости за счет подобной опции (Speed Upgrade, K5H73A), как в 4000-й модели, не предусмотрено (рис. 7).

Стоит иметь в виду, что покупка сразу PageWide 4500 обойдется дешевле, чем если приобрести HP PageWide 4000 XL плюс Speed Upgrade (K5H73A). В последнем варианте она сравняется по цене с более скоростной моделью HP PageWide 5000 — это плата за удобство, мобильность и перспективы развития

бизнеса от малых объемов к большим тиражам печати.

Инженерные плоттеры серии **HP PageWide 5000 XL** — это высокоскоростные плоттеры (артикул: CZ310A) и МФУ (артикул: CZ311A).

Здесь уже желательно иметь укладчик с повышенной ёмкостью HP High Capacity Stacker (CZ319A) и онлайн-фальцовщик HP High Capacity Folder (K5H75A).

При такой скорости (14 А1/мин; 8,5 м/мин) требуется и запас чернил, поэтому предусмот-

рена двойная подача чернил с автоматическим переключением, когда картридж заканчивается. Замену картриджа можно производить, не останавливая процесс печати (рис. 8).

HP PageWide XL 8000 — флагман технологии PageWide.

Плоттер имеет самую большую скорость в семье моделей — 30 А1/мин или 23 м/мин (рис. 9).

Печать отдельных страниц производится через очень короткий промежуток времени (не более 0,15 с). Визуально страницы выходят одна за другой как непрерывная полоса. Автоматическое переключение между загруженными рулонами в лотках занимает не более 5 с.

В плоттере восемь картриджной ёмкостью по 775 мл (рис. 10) — по две штуки каждого цвета СМУК. Реализована возможность автоматического переключения и замены пустого картриджа без остановки печати.

Расход чернил для чертежей на бумаге без покрытия при 5-процентном заполнении равен 0,35 мл/м². Исходя из средней стоимости черного картриджа ёмкостью 775 мл в 200 долл., мы получим цену 1 м² черно-белых чертежей в 0,09 долл. (200/775 × 0,35). Средняя цена квадратного метра составит 5 руб.

На постерах при 40-процентном заполнении цветными чернилами расход равен 1,5 мл/м², для постеров расчет делается посложнее, так как стоимость цветных и черных чернил различается. Тем не менее цена также получается очень привлекательной — 0,4 долл. за 1 м².

Благодаря разработанным специально для PageWide пигментным чернилам, достигается отличная передача оттенков серого и ярких цветов, а получаемые влаго- и светостойчивые отпечатки даже на бумагах без покрытия дают возможность использовать их в работе в неблагоприятных погодных условиях: влажных помещениях, при перепадах температур. Строители могут пользоваться чертежами, схемами под открытым небом.

Время печати сокращается вдвое благодаря сверхбыстрому процессору Intel Core i7, встроенному управлению PDF-файлами и программному обеспечению HP SmartStream.

Плоттеры могут печатать линии с минимальной шириной 0,02 мм и высокой точностью (+/-0,1%). В результате получаем четкость линий, отличную детализацию, равномерную передачу градации серого, которая превосходит результаты лазерных принтеров. Были проведены анонимные опросы, в ходе которых клиентам, инженерам, конструкторам давали отпечатанные чертежи, карты, постеры на лазерных плоттерах и на PageWide. Они смотрели их на просвет, сравнивали оптическую глубину черного цвета, точность линий, качество визуального восприятия, равномерность заполнения площади. В результате все отдали предпочтение качеству печати PageWide-плоттеров.

Hewlett-Packard предлагает полное, законченное решение по оборудованию: принтер-



Рис. 10

сканер-стэкер-фолдер. Двусторонняя связь между принтером и укладчиком продукции/онлайн-фальцовщиком обеспечивает надежную работу.

Онлайн-работа укладчика продукции и фальцовщика разгружает оператора от многих лишних телодвижений. Большой запас рулонов (максимально — шесть рулонов для HP PageWide XL 8000 с возможной суммарной длиной до 1200 м) и дублирующий двойной запас чернил с автоматическим переключением между ними обеспечивают удобство и простоту управления (рис. 11).

Программное обеспечение HP SmartStream

Для оптимизации и повышения эффективности работы разработано специальное программное обеспечение HP SmartStream, которое дает возможность консолидировать производственные процессы.

С помощью технологии HP Crystal Preview Technology на экране отображается точное изображение, которое будет получено при печати (рис. 12). Предварительный просмотр демонстрирует точные цветовые оттенки будущего отпечатка. Настройки можно корректировать в интерактивном режиме.

За счет функций оптимизированного размещения изображений сокращается расход бумаги.

На экран выдается подробная информация о состоянии принтера, уровне чернил, о загруженном печатном носителе, а также о состоянии заданий — очередь и история заданий.

Программное обеспечение SmartStream определяет скрытые слои, отсутствующие шрифты, при необходимости автоматически убирает белые поля вокруг изображения.

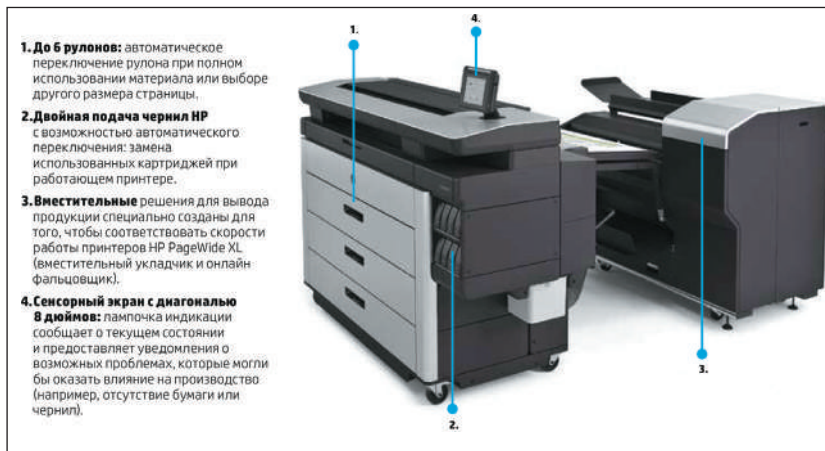
ПО SmartStream:

- поддерживает многопользовательский режим, при этом не требуется покупать лицензию на каждое рабочее место — достаточно приобрести одну на компанию;
- работает с широкоформатными принтерами Z6200/6600/6800, T3500, T7200 и всеми моделями HP PageWide;
- поддерживает управление фолдером;
- обеспечивает удобное управление многостраничными заданиями с помощью функций фильтрации и управления.

При производстве смешанных черно-белых и цветных копий экономится 50% времени. Автоматически определяется формат бумаги и ее тип (цветная или монохромная). ПО SmartStream сокращает объем ручных операций, когда надо на входе разделять страницы на черно-белые и цветные, а на выходе вручную упорядочивать их для брошюрования (рис. 13).

Сфера применения

PageWide-технология позволяет печатать на многих видах материалов — это бумаги без покрытия, с покрытием, полипропилен, матовая



- 1. До 6 рулонов:** автоматическое переключение рулона при полном использовании материала или выборе другого размера страницы.
- 2. Двойная подача чернил HP** с возможностью автоматического переключения: замена использованных картриджей при работающем принтере.
- 3. Вместительные** решения для вывода продукции специально созданы для того, чтобы соответствовать скорости работы принтеров HP PageWide XL (вместительный укладчик и онлайн-фальцовщик).
- 4. Сенсорный экран с диагональю 8 дюймов:** лампочка индикации сообщает о текущем состоянии и предоставляет уведомления о возможных проблемах, которые могли бы оказать влияние на производство (например, отсутствие бумаги или чернил).

Рис. 11



Рис. 12

полипропиленовая пленка, матовые и глянцевые сатиновые бумаги для постеров и т.д. Новая технология дает возможность печатать графически насыщенные материалы на недорогой фотобумаге. PageWide-печать характеризуют высокая производительность печати, долговечность, стойкость к влаге и выцветанию.

Сфера применения PageWide-технологии чрезвычайно широка: задачи систем автоматизированного проектирования (рис. 14); географические информационные системы; архитектура; машиностроение; строительство; нефтегазовая отрасль; городские коммунальные службы; государственный сектор; поставщики полиграфических услуг; копировальные салоны; проектные институты и т.п. (рис. 15).

Сравнение с конкурентами

Печатников всегда волнует стоимость владения. Это важная составляющая бизнеса, которая

входит в постоянные ежемесячные затраты и влияет на себестоимость продукции, а значит, и на ее конкурентоспособность. Для инженерных лазерных плоттеров это одна из самых важных проблем. Обычно поставщики настаивают на заключении сервисного контракта на постоянное обслуживание, который влечет за собой значительные ежегодные затраты и включает перечень большого количества деталей, которые требуют замены по мере выработки ресурса.

В таблице для нескольких плоттеров приведен основной список расходных материалов, замена которых необходима по истечении ресурса. Финансовые расчеты, основанные на рыночных российских ценах, показывают, что разрыв в стоимости владения между плоттерами HP PageWide XL и нижеприведенными оказывается весьма значительным. Каждый затраченный рубль на замену деталей добав-

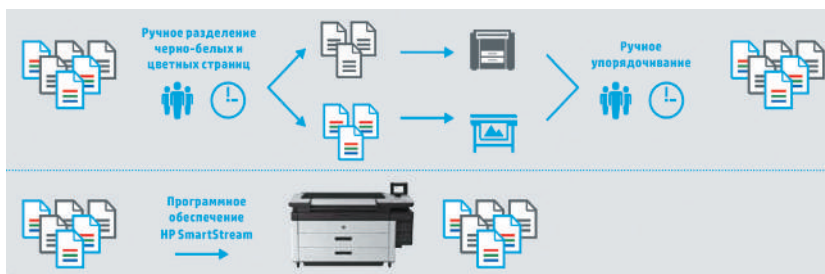


Рис. 13



Рис. 14. САПР - высокая производительность и низкая стоимость печати



Рис. 15. Карты, геоинформационные системы (точная печать мелких деталей, яркие цвета), рекламные материалы (плакаты, постеры)

является в себестоимость каждого отпечатанного квадратного метра.

В то же время у плоттеров HP PageWide XL из деталей подлежит замене фактически только печатающая головка, ресурс которой превышает 700 км пробега при средней стоимости печатающей головки в районе 700 долл. Разница в ресурсах и стоимости владения оказывается огромной, в связи с чем можно говорить об отсутствии значимой конкуренции для технологии PageWide по этому параметру.

Печатников всегда волнует стоимость владения. Это важная составляющая бизнеса, которая входит в постоянные ежемесячные затраты и влияет на себестоимость продукции, а значит и на её конкурентоспособность. Поскольку она включает постоянные траты, которые влияют на себестоимость продукции, напрямую связанную с конкурентоспособностью. Для инженерных лазерных плоттеров это одна из самых важных проблем. Обычно поставщики настаивают на заключении сервисного контракта на постоянное обслуживание, который влечет за собой значительные ежегодные затраты и включает перечень большого количества деталей, которые требуют замены по мере выработки ресурса.

В то же время у плоттеров HP PageWide XL из деталей подлежит замене фактически только печатающая головка, ресурс которой превышает 700 км пробега при средней стоимости печатающей головки в районе 700 долл.

Сравнение с конкурентами

Финансовые расчеты, основанные на рыночных российских ценах, показывают, что разрыв в стоимости владения между плоттерами HP PageWide XL и инженерными плоттерами OCE, KIP, Seiko, Xerox оказывается весьма значительным. Каждый затраченный рубль на замену деталей добавляется в себестоимость каждого отпечатанного квадратного метра.

В связи с чем можно говорить об отсутствии значимой конкуренции для технологии PageWide по этому параметру.

Одновременно с Hewlett-Packard разработки технологии однокрошечной печати вели другие производители. Такие знаменитые компании, как Canon (OCE), Xerox, Delphax, Xante, а также ряд менее известных фирм обратили внимание на технологию Memjet. Ее разработчики предрекали массовый переход на новую технологию. Прошло несколько лет, но ничего принципиально нового на рынке печати не произошло. Причина здесь заключается не только в том, что рынок консервативен к новшествам, а в основах самой технологии. Например, у Memjet более широкая зона печати у печатающих модулей, по сравнению с технологией PageWide. При перемещении носителя печатающие модули Memjet менее точны и чувствительны к изменению позиции носителя печати.

Самое важное различие, касающееся технологии:

- технология Memjet – это струйная печать чернилами на водной основе с красителями;
- технология HP PageWide — это струйная печать пигментными чернилами.

Как считают в компании Hewlett Packard, что если бы они пошли тоже по этому пути, то это было бы серьезной ошибкой. Конечно, пигментные чернила сложнее конструировать, чтобы сделать их совместимыми с традиционной печатающей головкой.

Только решения с пигментными чернилами на водной основе в результате обеспечили необходимые качества, чтобы соответствовать стандартам печати на инженерных принтерах:

- точность линий и качество графики;

- водо и светостойчивость, а также повышенная стойкость к размазыванию;

Водные чернила на основе красителей обычно ярче пигментных. На материалах с покрытием чернила на основе красителей ярче. Но на материалах без покрытия, для которых в первую очередь предназначены принтеры HP PageWide XL - ровно наоборот. Просто потому, что больше красителя впитывается в бумагу, а в пигментных чернилах пигменты остаются ближе к поверхности.

Стойкость к выцветанию является важным параметром. Отпечатки PageWide можно сдавать в архив. Чертежи и другие отпечатки по технологии Memjet будут выцветать, они не подлежат архивированию, иначе можно потерять наработки. Архивирование – это важная составляющая во всех сферах применения инженерных плоттеров.

Чтобы убедиться в преимуществах и оценить достоинства вышеописанной широкоформатной технологии HP PageWide XL, конечно, надо видеть аппараты в работе, когда они интегрированы в производственный процесс печати. Потенциальные пользователи сами должны пробовать печатать на материалах, применяемых на их производстве. Такие тесты можно провести в типографии компании «Автоним».

Технические характеристики, лекции и семинары самих разработчиков компании Hewlett-Packard, демонстрация плоттеров в работе убедили автора в совершенстве оборудования. Весь его потенциал еще не раскрыт, каждый проект и новый пользователь будут открывать новые возможности и расширять сферы применения.

Эпиграф статьи гласит: «Уж очень я какой-то идеальный получился.»

Героиня фильма комментирует: «Ничего, жизнь это поправит».

Можно с уверенностью утверждать, что практика и «...жизнь это поправит» только в сторону ещё более идеального мнения печатников о вышеописанной технике.

Компания Hewlett-Packard начала в этом году поставки плоттеров в ограниченное число стран. Было выбрано шесть стран, в том числе Россия. В каждой стране были отобраны наиболее успешные и лояльные к HP дилеры. В России выбрана компания «Автоним», которая уже 11 лет подряд является лидером по объему продаж плоттеров HP DesignJet. Компания стала авторизованным сертифицированным партнером по продвижению технологии HP PageWide XL в России.

Вопросы, связанные с применением данной технологии, можно послать в компанию «Автоним» или автору статьи (santonov@avtonim.ru).

**БУДУЩЕЕ
В НАСТОЯЩЕМ**

**цветные
30 А1/мин
за 5 р./м²**



ИНЖЕНЕРНЫЕ ПЛОТТЕРЫ HP PAGEWIDE XL



Авторизованный партнер
по продвижению технологии
HP PageWide XL в России

8 800 555-85-06 (бесплатно по России)
8 495 380-00-06 (многоканальный)
www.designjet.ru pagewide@pagewide.ru

КОНСУЛЬТАЦИИ И ЗАПИСЬ НА ДЕМОНСТРАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ