

# Цветные кубики широкого формата



**П**ростейшим бюджетным решением можно считать связку "широкоформатный сканер + струйный плоттер". Но это уж совсем просто. Даже писать не о чем. ☺ Поэтому давайте поднимем планку повыше и рассмотрим решения, которые вполне могут удовлетворить подразделения со средними объемами сканирования и печати. Средние объемы в данном случае не означают средних требований к технике. Большинство компаний, обдумывающих предстоящую закупку подобного оборудования, как правило, экономят каждый рубль, и им далеко не все равно, что они получают на свои кровные.

В чем преимущество подобного подхода перед готовыми решениями, предоставляемыми производителями инженерных комплексов?

1. Возможность печати и сканирования в цвете. Современные инженерные машины с цветом не работают. А определенные новшества, вводимые некоторыми производителями (например, XES<sup>1</sup> в комплексе MAX200), нельзя назвать полноценными решениями.

Нет, мы не ударились в детство. Хотя лично мне нравится, играя со своими пацанами, помогать им возводить дома, гаражи и крепости из кубиков, кирпичиков и прочего подручного материала. У нас с вами задача не менее ответственная. Из весьма богатого набора широкоформатных устройств (сканеров, струйных и лазерных плоттеров), представленных на российском рынке, собрать оптимальные конфигурации, которые по своей функциональности, цене и удобству не уступали бы, а по многим параметрам и превосходили готовые решения, именуемые инженерными или репрографическими системами.

2. Выбор техники по своему усмотрению и, как следствие, реальная экономия средств. Зная предположительные объемы сканирования, обработки полученной информации и печати, можно более гибко подбирать себе конфигурацию системы. Здесь уместна аналогия с самостоятельной сборкой компьютера. Многие наши соотечественники давно не покупают "готовых решений": они читают обзоры, анализируют и покупают комплектующие, соответствующие их потребностям и финансам.

3. Возможность избежать отдельных недостатков готовой системы. Например, принтер, входящий в состав систем XES 8825/8830, разработан около 10 лет назад и уже не может отвечать требованиям сегодняшнего дня (только на прогрев этому устройству

нужно около 3 мин.!). Большинство контроллеров, поставляемых в составе "инженерок", страдают недостаточными объемами памяти и дискового пространства, а их upgrade может повлечь за собой дополнительные расходы и т.д.

Справедливости ради приведем аргументы и в пользу репрографических систем. Инженерная машина представляет собой сбалансированную систему "в одном флаконе", с подогнанными характеристиками отдельных устройств и единым программным обеспечением, работающим в рамках целого комплекса. Несколько проще выглядит обслуживание комплекса: вы имеете дело с одним производителем, и все претензии к работе машины и сервису будете предъявлять только ему.

<sup>1</sup>XES — Xerox Engineering Systems — отделение Xerox, занимающееся инженерными машинами.

## Сканер

У многих организаций давно чешутся руки перевести свой старый бумажный архив в электронный вид. До недавнего времени главным препятствием в осуществлении этого благого дела была цена широкоформатных сканеров, однако с выходом новой линейки сканеров фирмы Contex (серии Chameleon и Cougar) возможность приобретения подобных устройств уже не кажется такой уж нереальной. Новые модели взяли от старших собратьев все лучшее: возможность работы с цветом, скорость, заботу об оригинале и т.д. Добавив в последние модели множество новых свойств, фирма Contex смогла, тем не менее, сохранить цену на уровне самых простых моделей предыдущего поколения.

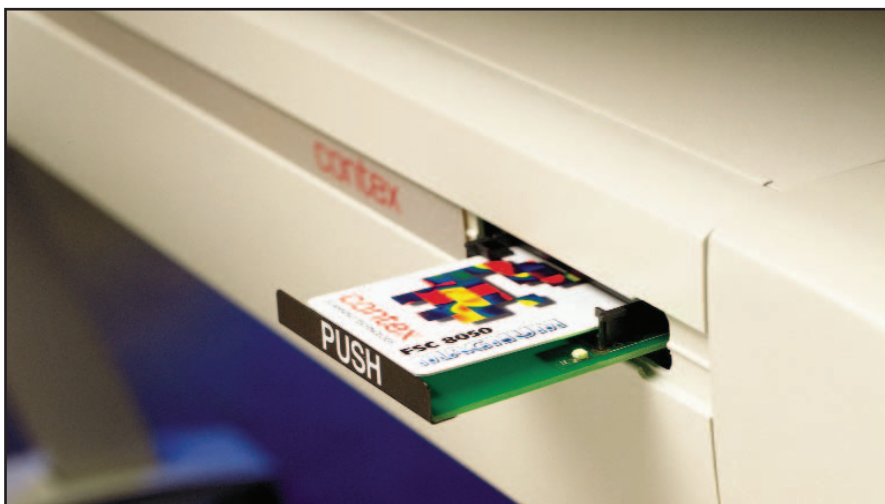
Остановимся на этих устройствах поподробнее.

Сканеры серий Chameleon и Cougar дают возможность выбора между моделями формата A1 и A0. (Организации, не имеющей бумажной документации формата A0 и не планирующей использовать этот формат при выпуске новой, нет смысла вкладывать деньги в то, что ей никогда не пригодится.) Это очень компактные устройства, которые легко разместить и в офисе, и дома — прямо на вашем рабочем столе. Модели, предназначенные для сканирования оригиналов формата A0, все же желательно "ставить на ноги".



### Chameleon

Серию сканеров Chameleon составили две модели: черно-белый Chameleon Basic и цветной Chameleon Plus. Если, поработав какое-то время с черно-белыми изображениями, вы захотите обрабаты-



вать и цветные, покупать придется не сканер, а лишь карточку Smart-Card. Наличие Smart-Card не только открывает дорогу к цвету, но и вдвое поднимает производительность Chameleon при сканировании в черно-белом варианте.

новый динамический диапазон. Применение сбалансированных по качеству цвета флуоресцентных ламп обеспечивает соответствие наивысшим стандартам рынка.

Сканер Cougar позволяет подключить интерфейсы USB и

### Краткие характеристики модели Chameleon

Сканер Contex, модель	Chameleon Basic	Chameleon Plus
Максимальное разрешение, dpi	600	800
Возможность изменения разрешения от 50 dpi с приращением 1 dpi	+	+
Скорость цветного сканирования, мм/с (400 dpi turbo)	—	1,3
Скорость ч/б сканирования, мм/с (400 dpi turbo)	28	56

Сканеры серии Chameleon поддерживают удобный стандарт USB — это позволяет при необходимости оперативно перемещать их с одного рабочего места на другое, не выключая ни сканер, ни компьютер.

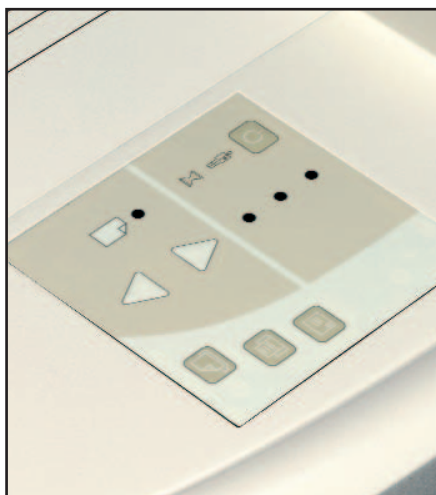
### Cougar

Универсальный сканер Cougar создает естественные цвета, четкие и ясные полутоновые и черно-белые изображения. Цвет воспринимается с палитрой в 36 бит (это обеспечивает его максимальную достоверность), затем палитра сводится к 24 битам и данные поступают в компьютер. Cougar использует цифровую камеру, выдающую цифровой сигнал, что гарантирует минимальный шум и расширен-

Ultrafast SCSI. С использованием интерфейса SCSI возможно быстрое сканирование больших объемов цветных изображений. Поддержка сканерами Contex стандарта STI (Still Image Interface) обеспечивает совместимость с текущими версиями Windows и обеспечит совместимость с будущими.







Наряду с развитием устройств сканирования постоянно развивались алгоритмы цифровой обработки изображений. В сканерах Contex они реализованы аппаратно. Это значит, что оператор управляет лишь выбором алгоритмов или их параметрами, но сам процесс обработки результата сканирования "зашит" в устройство и происходит в режиме реального времени. Среди основных алгоритмов, используемых для получения наилучших результатов, механизм независимого улучшения деталей переднего плана и фона (Dual 2D-Adaptive Enhancement), выделение полутонов для качественного копирования (ADL+ Error Diffusion Halftoning), динамическое выставление порога сканирования (2D-Adaptive Thresholding), фильтры повышения резкости (2D-Sharpening), сглаживания (2D-Softening) и размытия (2D-Blur) полутонового и цветного изображений, выделение деталей изображения по цветовым признакам (Color Feature Extraction), приведение цветовой палитры к заданным цветам (8 бит). Для разных типов оригинальных изображений используются различные наборы алгоритмов. Таким образом, оператор получает мощный механизм обработки, и зачастую качество отскани-

рованного изображения превосходит качество оригинала — например, при сканировании "синек" или цветных оригиналов.

Панель оператора состоит из удобных программируемых командных кнопок, поэтому наиболее часто исполняемые команды можно активизировать прямо со сканера. Сканер поставляется с запрограммированными кнопками "Сканирование в файл", "Копирование на принтер" и "Передача полученного изображения по электронной почте". При желании любую из кнопок можно переопределить.

Механизм подачи All-Wheel-Drive подстраивается по контуру оригинала, специальные ролики обеспечивают подачу без перекоса и деформации. Два вала с общим приводом синхронизируют вращение подающих роликов и создают равномерный прижим по всей ширине документа. Мягкая поверхность роликов задает необходимое трение. Все это образует систему, которая заботится о вашем оригинале и результатах сканирования. Максимальная толщина оригинала 15 мм.

В состав сканеров можно включить Copy-Kit — замечательный комплект, сердцем которого является сенсорный экран, устанавливаем-

ый на сканере (см. фото). С его помощью вы сможете "на лету" просматривать и редактировать полученные изображения и управлять функциями печати на разных принтерах. Весь процесс копирования потребует пяти несложных шагов: вставить оригинал в сканер, выбрать тип оригинала: черно-белый или цветной, выбрать тип изображения, указать размер оригинала и желаемый размер копии (по умолчанию это происходит автоматически 1:1) и нажать кнопку "Копировать".

### Струйный плоттер

За последние несколько лет технология струйной печати сделала настоящий рывок вперед. Принтеры достигли фотографического качества, значительно увеличили быстродействие, были разработаны принципиально новые долговечные типы носителей и чернил. Все это позволило "струйникам" вытеснить с рынка карандашно-перьевые устройства и начать массированное наступление на рынки гораздо более дорогих цветных печатающих устройств. И если при выборе обычного цветного принтера пользователи еще могут встать перед выбором способов печати, то альтернативы струйной печати широкого формата просто нет.

Выбирая струйный плоттер, вы должны отчетливо понимать, для каких целей он будет использоваться. Печать рекламных плакатов, которым предстоит медленно умирать на жаре и стуже, корчась и бледнея под воздействием солнечных лучей, совсем не одно и то же, что печать проектной конструкторской доку-

### Краткие характеристики модели Cougar

Сканер Contex, модель	Cougar Basic	Cougar Plus
Максимальное разрешение, dpi	600	800
Возможность изменения разрешения от 50 dpi с приращением 1 dpi	+	+
Скорость цветного сканирования, мм/с (400 dpi turbo)	13	38
Скорость ч/б сканирования, мм/с (400 dpi turbo)	56	56



▲ HP DesignJet500



▲ HP DesignJet5000PS

ментации или карт. Так как задача этой статьи — предложить вам решение, альтернативное цифровым инженерным системам, свой выбор мы останавливаем на продукции фирмы Hewlett-Packard.

Немало сделав для развития технологии струйной печати и являясь на протяжении многих лет бесспорным лидером продаж indoors-плоттеров, HP не перестает удивлять нас каждой новой моделью своих устройств. Недавно появившиеся плоттеры HP DesignJet 500/500PS и HP DesignJet 5000/5000PS мгновенно стали бестселлерами на рынке широкоформатной печати. А с учетом развитой структуры продаж, отличного фирменного сервиса и высокой конкуренции среди продавцов HP в России (что в первую очередь сказывается на конечной цене уст-

ройств) можно смело утверждать, что плоттеры HP являются лидерами по соотношению цена/качество/производительность.

Об этих плоттерах написано уже немало, поэтому лишь кратко перечислим их основные свойства.

#### HP DesignJet500/500PS

Плоттеры предназначены для инженеров-машинистроителей, архитекторов, профессионалов в области САПР и ГИС, а также дизайнеров-графиков.

#### HP DesignJet5000/5000PS

Шестицветные (CMYKLCm) плоттеры для дизайнеров-графиков, художников-оформителей, профессионалов в области ГИС, а также для рекламных агентств.

Формат	A1/1070 мм
Ширина печати, мм	600/1057
Разрешение, dpi	600/1200
Объем памяти, Мб	16 (max — 160)
Язык PostScript	В моделях HP DesignJet 500PS
Интерфейс	Centronics, IEEE-1284-совместимый (ECP), USB
Сетевой интерфейс JetDirect	Опция
Скорость печати формата A1 (быстрый/обычный режим)	90 с/3 мин.

Формат, мм	1070/1520
Ширина печати, мм	1057/1506
Разрешение, dpi	600/1200
Объем памяти, Мб	HP DesignJet 5000: 128 (максимально — 256), жесткий диск 5 Гб; HP DesignJet 5000PS (1070): 128 (максимально — 256), жесткий диск 20 Гб; HP DesignJet 5000PS (1520): 192 (максимально — 256), жесткий диск 20 Гб
Язык PostScript	В моделях HP DesignJet 5000PS
Интерфейс	Centronics, IEEE-1284-совместимый, сервер печати HP JetDirect 610N 10/100Base-TX, поддерживает протоколы TCP/IP (включая LPR и IPP), AppleTalk, DLC/LLC и IPX/SPX)
Сетевой интерфейс JetDirect	Стандартно
Скорость печати (качественный режим)	~ 9 м²/ч

## от бумажного чертежа

промышленные сканеры

инженерные машины

широкоформатные сканеры

книжные сканеры

## К электронному архиву

системы хранения данных

электронные архивы

системы электронного документооборота

устройства вывода

InoTec, Océ, Vidar, Contex, ImageWare, HP, Plasmon, NSM, Mutoh, Encad, Canon

## И документообороту

**Consistent Software®**

Москва, 107066, Токмаков пер., 11  
Тел.: (095) 913-2222, факс: (095) 913-2221  
E-mail: sales@csoft.ru  
Internet: http://www.csoft.ru

С РОСТОМ ВАШИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ РАСТУТ И ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМ

### Лазерный плоттер

Свой выбор я остановил на плоттерах Осé. И не только потому, что Осé — лидер европейского рынка инженерных машин, удостоенный многих наград авторитетных изданий в области САПР. Сравнивая плоттеры, входящие в состав цифровых комплексов различных производителей, приходишь к однозначному выводу: техника Осé, основанная на самых современных научных разработках, действительно наиболее полно соответствует жестким требованиям, предъявляемым к устройствам этого класса.

Лазерные плоттеры привлекают своим качеством, бесшумностью, быстродействием и удобством в работе; их популярность растет. К достоинствам таких аппаратов следует отнести:

- высокую производительность;
- небольшие эксплуатационные расходы;
- возможность использования бумаг вторичной переработки;
- высокую точность при отсутствии ограничений по длине выводимых изображений.

Еще не так давно многих потенциальных пользователей LED-плоттеров сдерживали относительно высокая цена устройств, а также требования, предъявляемые к производственному помещению, в котором устанавливался плоттер, и необходимость в квалифицированном операторе. Преодолеть барьер удалось корпорации Осé, представившей мощный инженерный плоттер Осé 9300.

Осé 9300 спроектирован для пользователей с большими объемами работ в областях, где требования к производительности и качеству высоки, а наличие цвета не требуется: проекты САПР, сложный технический дизайн, архитектура, документооборот, картография. Сопоставимый по цене с популярными струйными принтерами, Осé 9300 превосходит их по качеству печати инженерной документации, скорости и экономичности. Себестоимость печати инженерного документа на Осé 9300 вдвое ниже себестоимости копий, полученных на широкоформатном струйном плоттере, при этом производительность Осé 9300 в 10 раз выше. В сравнении со струйными принте-

рами Осé 9300 становится все более предпочтительным для черно-белой печати больших и средних объемов. А в рамках поставленной нами задачи идеально дополняет сканеры Context и принтеры HP.



Следующим в линейке плоттеров Осé стоит устройство, не имеющее аналогов в мире. Плоттер, входящий в состав системы TDS400, — первый широкоформатный лазерный плоттер с разрешением 600 точек на дюйм. В его состав входит контроллер Power Logic с предустановленным программным обеспечением. К контроллеру вполне логично подключить сканер и получить готовый цифровой комплекс.

Скорость печати плоттеров Осé — 3 погонных метра в минуту или 50 мм в секунду; на печать листа формата A0 в режиме многократного вывода требуется меньше 40 секунд. Время инициализации контроллера из режима ожидания менее 15 секунд. Плоттеры не требуют времени на прогрев. Мгновенную готовность устройств к работе компания Осé Technologies обеспечила, внедрив уникальную технологию закрепления тонера с использованием низкотемпературного тонера и применением печи радиальной структуры. Благодаря таким технологическим особенностям минимизировано влияние аппаратов на окружающую среду (выделение тепла и озона при печати), следовательно, аппарат не предъявляет специальных требований к эксплуатационному помещению.

Плоттеры Осé предусматривают печать на отдельных листах при по-

даче носителя в ручном режиме, а также автозагрузку носителя с одного или двух подающих рулонов. Переключение между рулонами выполняется в автоматическом режиме. Осé предлагает рулоны с длиной носителя до 175 м (при плотности 75 г/м<sup>2</sup>) — таким образом, 290 чертежей формата A0 можно выполнить без участия оператора. Вариант конфигурации принтера — с одним или двумя рулонами — зависит от требований заказчика, однако двухрулонная подача дает ряд бесспорных преимуществ:

- непрерывная печать заданий отдельных чертежей различных форматов от A3 до A0 без последующего линейного подравнивания краев документа;
- печать на носителях различного типа (например, непрозрачная бумага и калька) без участия оператора для замены рола;
- вывод больших заданий (до 600 листов формата A1) в непрерывном режиме;
- если первый рулон закончится, задание не будет прервано и печать продолжится со второго рулона.

В качестве носителя могут использоваться обычная бумага, калька, ПЭТ-пленка, флуоресцентная и цветная бумага, бумага вторичной переработки.

### Программное обеспечение

Самостоятельно подбирая компоненты вашего будущего цифрового комплекса, очень важно правильно определиться с выбором программного обеспечения. К счастью, все не так уж сложно. В комплекте со сканерами Context поставляются программы WIDEimage и JETimage. Они и должны стать локальным центром вашей цифровой вселенной. Обладая свойствами предварительного просмотра, преобразования форматов файлов, масштабирования, управления цветом и массой других функций, эти программы отлично справятся со своими обязанностями. Дополнительно можно приобрести программу JETimage Pro, которая облегчит работу с каталогами отсканированных документов, будет вести учет копий, а также с легкостью позволит создавать задания на печать в пакетном режиме сразу на нескольких принтерах.



Если количество документов велико и отсканированные материалы важно правильно структурировать уже на этапе их предварительной обработки, вам стоит задуматься о системе электронного документооборота. К сожалению, в рамках этой статьи мы не в состоянии уделить этому вопросу сколь-нибудь пристальное внимание.

Как бы ни был хорош сканер, в автоматическом режиме он не сможет сделать за вас всю работу. Для обработки документов после сканирования вам потребуются программы серии Raster Arts — они предназначены для коррекции, редактирования и векторизации полученных электронных документов технического назначения. С их помощью вы можете эффективно использовать старые чертежи, планы, схемы, топографические и картографические материалы в документообороте и при разработке новых проектов в САПР и ГИС.

Остается последний вопрос. Насколько хорошо стыкуется программное обеспечение от разных производителей? На мой взгляд, достаточно просто и надежно. Но это тема отдельной и, возможно, следующей статьи.

### Как все это соединить?

Прежде чем привезти технику в ваш офис, вы должны разместить все устройства на бумаге. Не только для того, чтобы потом не ломать голову, куда же все это поставить. Гораздо важнее сразу понять, какие интерфейсы используются в устройствах и как их оптимально соединить.

Я набросал пару простейших схем. Давайте их разберем, и все станет ясно. Заметим сразу, что сканер напрямую подключается к компьютеру через USB- или SCSI-интерфейсы. Сетевые сканеры существуют, но они гораздо менее распространены и, как правило, служат для работы в автономном, пакетном режиме.

**Вариант 1.** К общей сети предприятия/подразделения подключа-

ется принтсервер (небольшое и недорогое устройство, которое позволяет подключить одно или несколько периферийных устройств с портами LPT или USB). Плюс такого решения — экономия средств. Вам не нужно покупать сетевые карты отдельно для каждого принтера. Но это решение имеет и ряд недостатков. Производительность принтеров, особенно лазерного, упирается в скорость LPT-порта. При работе сразу с двумя печатающими устройствами узким местом будет уже сам принтсервер. Также могут возникнуть проблемы при попытке разнести принтеры на значительное расстояние друг от друга (максимум возможного — 15-16 м).

**Вариант 2.** Вы подключаете ваши принтеры через индивидуальные сетевые карты. Это универсальное решение, хотя и более дорогое. Впрочем, в состав плоттеров HP DesignJet 5000 и Océ TDS400 сетевые карты уже входят.

Теперь мы можем посмотреть варианты законченных решений. Заметьте, что это только пример того, как можно укомплектовать ваши рабочие места. Окончательные решение и выбор за вами — в этом и есть сила такого подхода.

### Бюджетное решение

**Сканер:** Contex Chameleon (A1, A0).

**Струйный плоттер:** HP DesignJet 500 (A1, A0).

**Лазерный плоттер:** Océ 9300.

**Программное обеспечение:** входит в комплект поставляемого оборудования.

**Дополнительно:** сервер печати (принтсервер), контроллер (им может стать один из уже имеющихся в вашем распоряжении компьютеров).

### Высокопроизводительное решение

**Сканер:** Contex Cougar.

**Струйный плоттер:** HP DesignJet 5000.

**Лазерный плоттер:** Océ TDS400 в комплектации с двумя рулонами и приемным лотком.

**Программное обеспечение:** Contex JETimage Pro, программа ведения архива документов, программа для работы с гибридной (растрово-векторной) графикой (Spotlight или RasterDesk).

**Дополнительно:** комплект Copy-Kit (устанавливается на сканер).

Подключив сканер Contex к широкоформатному цветному принтеру HP и лазерному плоттеру Océ, вы получите совершенное цифровое копировальное устройство. Программа JETimage подберет и установит оптимальные параметры при копировании чертежей, "синек", фотографий. Она поможет печатать на нескольких принтерах одновременно, а сенсорный экран и предварительный просмотр в реальном времени позволят профессионально работать с системой даже пользователям с минимальными навыками работы на компьютере. Вы можете эксплуатировать все три устройства одновременно как в рамках одной задачи, так и по отдельности, нагружая их по принципу "кесарю кесарево". При всей своей универсальности подобная цифровая система может быть относительно недорогой.

В основе вашего выбора должны лежать тип оригинальных изображений, их формат и количество, время на обработку, а также объемы печати в цветном и черно-белом вариантах и конечно же финансы. Но согласитесь, что, имея такой выбор сканеров, плоттеров и возможности upgrade, финансы можно расходовать очень грамотно.

Дополнительную информацию по заинтересовавшему вас оборудованию и программному обеспечению вы можете найти на Internet-сайтах производителей: [www.contex.ru](http://www.contex.ru), [www.hp.ru](http://www.hp.ru), [www.oce.ru](http://www.oce.ru), [www.csoft.ru](http://www.csoft.ru).

**Сергей Загурский**  
Consistent Software  
Тел.: (095) 913-2222  
E-mail: [serge@csoft.ru](mailto:serge@csoft.ru)

