

ЭВОЛЮЦИЯ В ТЕХНОЛОГИЯХ ШИРОКОФОРМАТНОГО СКАНИРОВАНИЯ,

ИЛИ КИЛОГРАММЫ ПРОТИВ КАЧЕСТВА

Честно признаюсь — я не собиралась возвращаться к этой теме, так как считала, что опубликованная в журнале CADmaster (№5/2004) статья "CCD- и CIS-технологии, или Почему мы выбираем фото- и видеокамеры с хорошей зеркальной оптикой", которую мы написали совместно с руководителем департамента разработки программного обеспечения Александром Крыловым, достаточно аргументированно и объективно излагает всё, что касается данного вопроса.

А все-таки вернуться к этому разговору заставило письмо, полученное в октябре 2006 года. Вот оно — слово в слово:

Добрый день, Юлия!

Интересует цена и наличие полноцветного сканера A0 формата. (Размеры не более 1300x960x700 мм (ШxВxГ), включая подставку, масса не более 50 кг).

С уважением...

За свою более чем пятилетнюю практику работы с широкоформатным оборудованием я впервые столкнулась с такой формулировкой технического задания. Раньше меня удивляло, когда для перевода обычных машиностроительных чертежей в электронный вид просили подобрать сканер с оптическим разреше-

нием не менее 600 dpi, при том что для качественной работы с такими чертежами достаточно 300, максимум 400 dpi. Но вот чтобы основным критерием являлись килограммы — такого еще не бывало.

Вспомнился основной аргумент продавцов оборудования, основанного на CIS-технологии (рис. 1): из-за отсутствия оптики вес аппаратов меньше тех, что используют технологию CCD (рис. 2).

У каждого свои цели и средства их достижения. Если при выборе фотоаппарата размер еще имеет значение (и то среди любителей, а не фотографов-профессионалов), то меньший вес широкоформатного сканера

вряд ли может служить приоритетом в определении устройства.

Выбирая себе фотоаппарат, я сама искала такой, который помещался бы на ладони и позволял фотографировать одной рукой. Еще чисто по-женски хотелось, чтобы был красного цвета. Наверное, смешно — во всяком случае разбирающиеся в фототехнике коллеги частенько надо мной подшучивали... Но ведь я покупала устройство для себя, а не для профессиональной работы! Наконец был найден вариант, показавшийся достойным. Увы, при всех высоких характеристиках, заявленных производителем, качество полученных снимков часто меня не устраивало.

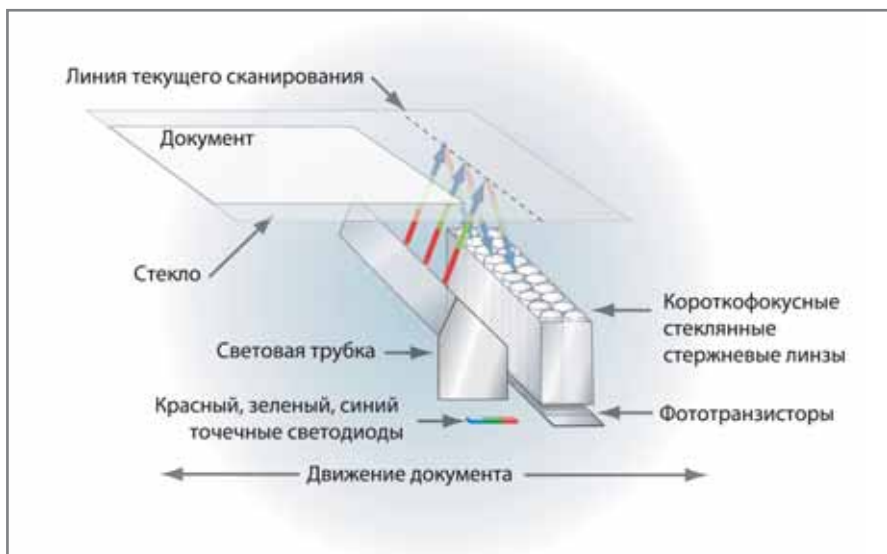


Рис. 1. Технология CIS (Contact Image Sensor)

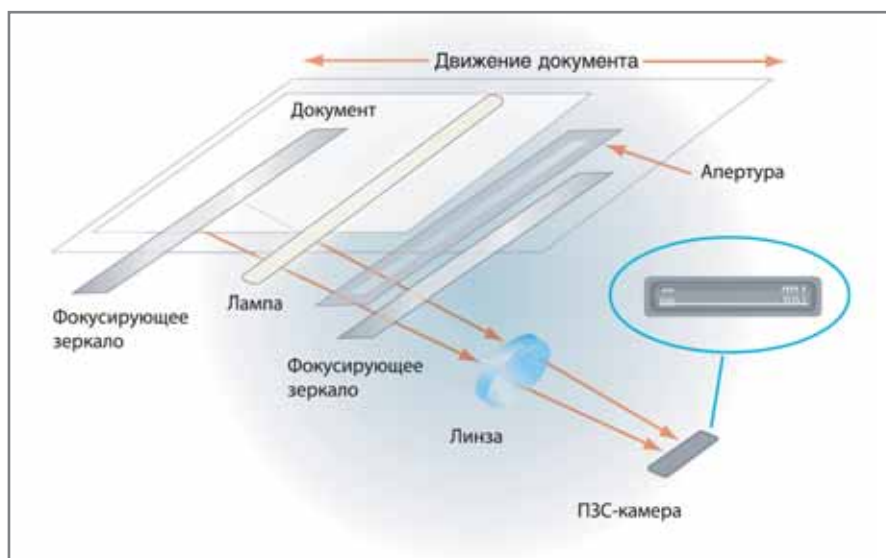


Рис. 2. Технология CCD (Charge-Coupled Device)

А не прослужив и двух лет, устройство, называемое в народе "мыльницей" (технология — CIS), просто перестало фотографировать — это уже к вопросу о надежности. Все сказанное, конечно, не означает, что CIS-технология не способна качественно решать определенные задачи. Великое множество людей во всем мире с удовольствием пользуются компактными и недорогими фотоаппаратами, планшетные CIS-сканеры формата A4 стали неотъемлемой частью любого офиса, причем качество фотографий и отсканированных документов большей частью удовлетворяет предъявляемым требованиям. Но применение CIS-технологии в малоформатных планшетных и широкоформатных рулонных сканерах — совсем не одно и то же. В первую очередь это связано с тем, что кинемати-

ческая схема рулонных (протяжных) сканеров с точностью до наоборот напоминает схему планшетных, где в движении находится система сканирования, а оригинал неподвижен. В рулонных же сканерах механизм протяжки как бы протаскивает оригинал вдоль неподвижной сканирующей системы. Поэтому в сканерах с технологией CIS необходимо, чтобы прижимной механизм обеспечивал максимальное соприкосновение сканируемого оригинала с поверхностью стекла, под которым находится светодиодная матрица. В связи с этим приведу еще один пример.

В спецификации к тендеру для сканирования карт и картографических планшетов был прописан широкоформатный сканер с технологией CIS. Профессионалу это сразу же скажет, что человек, составивший

спецификацию, либо не разбирается в технологиях сканирования, либо просто желает продать сканер определенного производителя и потому совершенно не заботится о результате, который получит пользователь. Объясню, почему появляется такая уверенность. Применительно к широкоформатным сканерам технология CIS должна обеспечивать максимальное соприкосновение сканируемого оригинала со светодиодной линейкой — если этого не происходит, начинают проявляться такие неприятные эффекты, как неправильная цветопередача и нечеткость (размытие) изображения. При сканировании планшетов, которые чаще всего имеют фанерную или алюминиевую подоснову, просто не может быть идеально ровной поверхности. Если же планшетный архив продолжительное время хранился в условиях изменения температурного режима и влажности, то не избежать довольно серьезных деформаций, особенно в случае фанерных планшетов. А это значит, что качественно отсканировать такие планшеты с помощью CIS-технологии просто не получится: на деформированных участках неизбежен эффект размытия. Тот же эффект проявится в местах сгиба бумажных карт, которые долго хранились сложенными (рис. 3).

В сканерах, основанных на CCD-технологии, это исключено (рис. 4). Поэтому не случайно, что когда речь заходит о широкоформатных рулонных (протяжных) сканерах, 90% тех, кто нуждается в оборудовании такого класса, называют компанию Contex — ведущего производителя

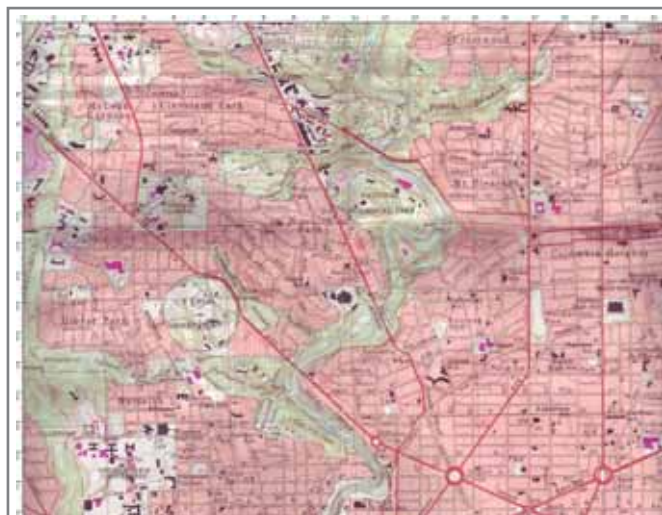


Рис. 3. Отсканировано на оборудовании, использующем CIS-технологию



Рис. 4. Отсканировано на оборудовании, использующем CCD-технологию

протяжных сканеров и технологий (CCD) широкоформатного сканирования.

Ежегодно совершенствуя модельный ряд, компания Contex делает основную ставку на повышение производительности не в ущерб качеству и надежности оборудования. И это не просто слова. Работая с некоторыми заказчиками по нескольку лет, периодически предлагая им обновить парк сканирующих и печатающих устройств. В результате за эти годы многие организации приобрели не по одному новому плоттеру, а сканер купили единицы: пользователей до сих пор вполне устраивают широкоформатные Contex, приобретенные 5-7 лет назад. Это, наверное, не очень устраивает нас, продавцов, но подтверждает неизменные качество и надежность этого оборудования. Поэтому, выбрав своим поставщиком компанию Contex, мы вот уже более 10 лет остаемся верными этому партнерству. В свою очередь компания Contex остается верной технологии, которую выбрала изначально.

Не буду утверждать, но скорее всего, не выдерживая конкуренции с таким сильным соперником, как Contex, многие производители широкоформатных сканирующих устройств изменили проверенной тех-

нологии качества и предлагают на рынке более легкие (по весу) сканеры с технологией CIS как более дешевую альтернативу широкоформатным сканерам с технологией CCD.

На этом тему сравнения технологий хотелось бы закрыть — и перейти непосредственно к моделям, которые Contex предлагает российским пользователям. Поговорить есть о чем: летом этого года началась поставка новой линейки сканеров со значительно улучшенными техническими характеристиками, такими как разрешающая способность и производительность. Отметим, что в мире нет другого производителя широкоформатных сканеров с таким спектром моделей, разнообразных по формату и скорости сканирования.

Нынешняя линейка рулонных сканеров Contex — это 18 моделей: девять моделей Base, каждая из которых может быть модернизирована до модели Plus. Процедура модернизации (upgrade), как и в предыдущей линейке, не требует от пользователя особой квалификации и заключается исключительно в замене карточки Base на карточку Plus. Upgrade ведет к увеличению интерполированного разрешения, в ряде моделей наряду с этим увеличивается скорость сканирования в монохромном режиме, а в некоторых скорость увеличивается и

в черно-белом, и в цветном режиме сканирования.

Недавно в линейке Contex появился первый планшетный сканер формата A2 (18" — 457 мм): COPYmate 18. Краткий обзор новинок начну именно с этой модели. Имея очень высокие показатели по скорости сканирования, COPYmate располагает рядом новых возможностей. Принципиально новая панель управления — iJET — позволяет сканировать и копировать на удаленные рабочие станции без использования PC. Кроме того, это первый сетевой сканер в линейке Contex. То, что толщина сканируемого оригинала ограничена только высотой крышки сканера, позволяет использовать эту модель для сканирования книг, картин и изображений на толстой подложке. Такая возможность уже заинтересовала музеи и библиотеки, которым требуется бережное, без протяжки и деформаций, сканирование ценных или очень ветхих оригиналов форматом до A2.

Формат A1 (25" — 635 мм) представлен сегодня моделью Toucan G25, которая объединила в себе лучшие показатели предыдущих моделей: монохромного Chameleon Sx25 и цветного Cougar Sx25. В последние годы модели именно этого формата являются самыми покупаемыми на российском рынке:

- у других производителей широкоформатных сканеров такого формата нет;
- это идеальный вариант при сканировании толстых планшетов (одна камера, длинная линейка ПЗС и, соответственно, отсутствие так называемых Stich-разрывов — потери точности на стыках двух камер).

Есть и еще один привлекательный момент: новая цветная модель Toucan G25 предлагается российским пользователям по цене монохромного Chameleon Sx25.

Наиболее широко представлен в новой линейке Contex формат 36" (914 мм) — пять моделей, различных по производительности и функциональности.

- Монохромный Premier G600 — идеальное решение для тех, кому нужно сканировать большие объемы черно-белой документации. Высокая скорость сканирования позволяет использовать эту модель в составе инженерных сис-

Справка

Фирма **Contex** (Дания) существует с 1923 года, а оборудование для сканирования начала разрабатывать с середины 80-х. Как результат огромной исследовательской работы в 1988 году был создан первый широкоформатный монохромный сканер Contex.

Сегодня Contex — это:

- более 90% мирового рынка в категории широкоформатных рулонных (протяжных) сканеров;
- высокий образовательный уровень персонала (25% сотрудников — инженеры высокой квалификации);
- дистрибуция по всему миру (более 130 компаний);
- надежная техническая поддержка и долгосрочное сопровождение (не менее пяти лет после окончания производства);
- малая зависимость от поставщиков и, соответственно, быстрое воплощение новых разработок;
- патенты, обеспечивающие дальнейшее развитие технологической платформы.

Технологии сканирования Contex с успехом применяют такие известные компании, как HP (Hewlett-Packard), Océ, Vidar, CalComp.

На протяжении последних лет сканеры Contex не раз получали высшую оценку "Highly Recommended" тестовой лаборатории журнала CADALYST. Эксперты журнала тестировали широкоформатные сканеры нескольких компаний-производителей, выпущенные не ранее 2002 года, оценивая их по трем критериям: качество, скорость, простота использования. Качество изображений, полученных на сканерах Contex, полностью соответствует заявленным параметрам. Отдельно отмечены удобство работы, наличие программируемых клавиш на панели оператора и высокий уровень дизайнерских решений.

Когда важна ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Chameleon G600 – высокорентабельный
скоростной широкоформатный сканер



ЦВЕТНОЙ СКАНЕР CHAMELEON G600

- Ширина поля сканирования – 914 мм (формат A0)
- Интерполяционное разрешение – до 9600 dpi, оптическое – 600 dpi
- Скоростное монохромное сканирование
- Качественное полутоновое и цветное сканирование
- Бережное отношение к оригиналам
- Работа с кальками, планшетами (толщина оригинала – до 15 мм)

www.consistent.ru E-mail: info@consistent.ru

Consistent[®]
Software

Компания Consistent Software Distribution –
авторизованный дистрибьютор
фирмы Contex

 **contex**
WHEN IMAGING MATTERS

Разрешающая способность

Изготовители сканеров, определяя разрешающую способность сканера (scanner resolution), различают **физическое** (аппаратное) разрешение (physical resolution) и **интерполяционное разрешение** (interpolated resolution).

Физическое разрешение характеризует конструктивные возможности сканера в оцифровке изображения по горизонтали и вертикали. Оптическая (горизонтальная) разрешающая способность сканера указывает максимальный объем дискретной информации, вводимой оптической системой устройства. Оптическое разрешение сканеров, имеющих фиксированное фокусное расстояние (ручные, планшетные, рулонные, большинство слайд-сканеров), определяется как отношение количества отдельных светочувствительных элементов в линейке (или линейках) датчика к максимальной ширине рабочей области сканера и характеризует шаг дискретизации сканируемого изображения по горизонтали.

Высокое значение оптического разрешения достигается за счет увеличения плотности регистрирующих элементов и/или одновременного использования нескольких датчиков. В последнем случае автоматически или вручную (пользователем) осуществляется объединение отдельных частей вводимого изображения.

Расстояние, на которое с помощью шагового механизма смещается сканирующая головка, определяет разрешающую способность сканера по вертикали, то есть его механическую (вертикальную) разрешающую способность. Разрешение вводимого изображения в вертикальном направлении определяется скоростью перемещения оригинала относительно датчика. При уменьшении скорости разрешение сканирования увеличивается, и наоборот.

Производители сканеров обычно указывают значения разрешающей способности по горизонтали и вертикали в виде произведения двух чисел (как правило, механическое разрешение вдвое больше оптического), тем самым завышая реальное разрешение.

Во многих сканерах предусматривается возможность интерполяции (interpolation), то есть повышения разрешающей способности программными средствами. Однако это не повышает степень детализации представленного изображения, а лишь понижает его зернистость.

тем — например, в связке с плоттерами Оссе.

- Цветные сканеры HAWK-EYE G36 отличаются очень высокими показателями скорости сканирования как в монохромном, так и в цветном режиме. Единственный недостаток модели — ее невысокое оптическое разрешение, что ограничивает применение HAWK-EYE G36 в таких областях, как сканирование карт и чертежей с большим количеством мелких объектов. С другой стороны, есть и немаловажный положительный момент: это самый недорогой вариант среди цветных сканеров форматом 36". В репрографии он применяется как одна из важнейших составляющих цветных цифровых копировальных комплексов.
 - Характеристики двух новых моделей, Chameleon G600 и Cougar G600, совпадают во всем за исключением скорости сканирования в цвете, поэтому Chameleon G600 рекомендован для средних, а Cougar G600 для больших объемов цветного сканирования. Универсальность моделей сделала Chameleon G600 и Cougar G600 наиболее популярными в формате 36", а высокое оптическое разрешение определило их востребованность в самых разных областях, где необходимо высокопроизводительное цветное сканирование.
 - Еще одна цветная модель формата 36", Puma HS36, повторяет все характеристики Cougar G600, включая скорость сканирования в цвете, но при этом имеет ряд дополнительных возможностей, "позаимствованных" у модели COPYmate 18. В линейке Contex это первый сетевой рулонный сканер с новой панелью управления iJET, что позволяет осуществлять прямое подключение сканера в локальную сеть и сканировать на удаленные рабочие станции простым нажатием кнопки на iJET-панели, без использования компьютера!
- Формат 42" (1067 мм) представляют модели Crystal G600 и Chroma G600, различающиеся только скоростью сканирования в цвете. Созданные для сканирования сверхшироких оригиналов, эти устройства

поставляются с системой автоматического контроля толщины носителя, что позволяет без проблем подстраиваться под различные материалы, от кальки до пенокартона.

Наибольший формат, а именно 54" (1372 мм), представлен новой моделью Magnum G600. При одном из самых высоких показателей по разрешающей способности и производительности, эта модель незаменима в тех областях, где нужно сканировать оригиналы, превышающие размер 42". Magnum G600 Plus имеет самые высокие показатели по скорости сканирования как в монохромном, так и в цветном режиме — наряду с такими моделями, как Cougar G600 Plus и Chroma G600 Plus (соответственно 305 и 76 мм/с).

При выборе той или иной модели одним из ключевых часто становится вопрос скорости сканирования. Цифры, которые приводит производитель, — это скорость, соответствующая определенному режиму сканирования (у Contex — 400 dpi turbo). На практике под различные задачи подбираются разные режимы сканирования, а значит где-то в большую, где-то в меньшую сторону от заявленной будет отличаться и скорость. Кроме того нужно учитывать, что сканирование в режиме RGB происходит медленнее, чем в режиме палитры, а в черно-белом режиме значительно быстрее, чем в градациях серого. Еще одна рекомендация: не следует путать скорость сканирования со временем, за которое механизм протяжки протаскивает оригинал вдоль сканирующей системы. Я бы дала такое определение: скорость сканирования — это время от нажатия на кнопку *Сканировать* до появления изображения на экране монитора. В этом ключе все-таки еще раз вернусь к сравнению двух технологий. Некоторое время назад был проведен эксперимент, по ходу которого сканеры CCD и CIS сравнивались по скорости сканирования. Для сравнения были выбраны две модели, идентичные по формату и техническим характеристикам, включая скорость сканирования, заявленную в спецификации. В результате время протягивания оригинала роликовым механизмом в обоих случаях оказалось примерно одинаковым, а вот время появления результатов на экране монитора при работе

Максимальный формат сканирования	Модельный ряд сканеров Contex	Оптическое разрешение, dpi	Максимальное разрешение, dpi (Base/Plus)	Скорость сканирования в черно-белом режиме, мм/с (Base/Plus)	Скорость сканирования в цветном режиме, мм/с (Base/Plus)	Максимальная толщина сканируемого оригинала, мм	Основные области применения
A2 (18") 457x610 мм	COPYmate 18	400	9600	254	76	Ограничена высотой крышки сканера	<ul style="list-style-type: none"> Издательства и редакции: Музеи и библиотеки: сканирование книг, картин Репрография Фото
A1 (25") 635 мм	Toucan G25	424	1200/9600	102	13/38	15	<ul style="list-style-type: none"> Проектные, архитектурные, строительные организации: сканирование чертежей, схем, планов, каротажных схем ГИС: сканирование планшето, карт Репрография
A0 (36") 914 мм	Premier G600	600	1200/9600	152/305	—	15	<ul style="list-style-type: none"> Проектные, архитектурные, строительные организации: сканирование чертежей, схем, планов
	HAWK-EYE G36	200	1200/9600	254/254	38/76	12	<ul style="list-style-type: none"> Проектные, архитектурные, строительные организации: сканирование чертежей, схем, планов, каротажных схем Репрография
	Chameleon G600	600	1200/9600	305/305	15/25	15	<ul style="list-style-type: none"> ГИС: сканирование планшето, карт
	Cougar G600	600	1200/9600	305/305	38/76	15	<ul style="list-style-type: none"> Проектные, архитектурные, строительные организации: сканирование чертежей, схем, планов, каротажных схем Репрография
A0+ (42") 1067 мм	Puma HS36	600	1200/9600	152/305	38/76	15	<ul style="list-style-type: none"> Большие объемы цветного сканирования
	Crystal G600	600	1200/9600	305/305	15/25	15	<ul style="list-style-type: none"> Средние объемы цветного сканирования
A0+ (54") 1372 мм	Chroma G600	600	1200/9600	305/305	38/76	15	<ul style="list-style-type: none"> Большие объемы цветного сканирования
	Magnum G600	600	1200/9600	305/305	38/76	15	<ul style="list-style-type: none"> Большие объемы цветного сканирования

со сканером CIS было значительно больше.

Инженеры нашей компании всегда готовы предоставить вам возможность сканирования в режимах, соответствующих вашим задачам, и замерить реальные показатели скорости, упростив тем самым выбор оптимальной модели сканера.

Подводя итог всему сказанному, напомним слова Аристотеля, написанные задолго до нашей эры:

"Благо везде и повсюду зависит от соблюдения двух условий: 1) правильного установления конечной цели всякого рода деятельности; 2) отыскания соответственных средств, ведущих к конечной цели... Лучше в совершенстве выполнить небольшую часть дела, чем сделать плохо в десять раз более".

Выбирая средства к качественному достижению своих целей, не ленитесь поинтересоваться, для каких задач предназначено то или иное предложение, советуйтесь с профессионалами! И обязательно обращайте внимание на программное обеспечение, которое предлагается в комплекте со сканером. В комплект поставки всех сканеров Contex включен программный продукт RasterID v3.5, предоставляющий различные возможности для работы с растровым изображением, пакетной обработки, вывода на печать и т.д. Скачайте демонстрационную версию RasterID на сайте www.rasterarts.ru, и вы сами убедитесь в его уникальности.

А чтобы вам было легче сориентироваться в новых моделях, приводим таблицу некоторых технических характеристик и основных областей применения широкоформатных сканеров Contex — модельный ряд 2006 года.

Юлия Крылова

CSoft

Тел.: (495) 913-2222

E-mail: krylova@csoft.ru