

Широкоформатный сканер CSX 300 – надежность и качество Graphtec по разумной цене

Последняя модель сканера Graphtec CSX300, выпущенная компанией Graphtec может представлять большой интерес для многих организаций, желающих сохранить свои инвестиции и получить отличное решение по широкоформатному сканированию. Конструкция сканера оптимизирована с точки зрения себестоимости и цены для конечного заказчика, при этом в ней сохранены и усовершенствованы ключевые параметры сканирования, такие как точность, цветопередача, скорость и стоимость владения.

О корпорации Graphtec

Японская компания Graphtec Corporation давно известна на рынке широкоформатной техники. В 1961 году компания выпустила первый перьевой плоттер, в 1988 году вышла на рынок с режущими плоттерами. Продукция была настолько успешна, что до настоящего времени имя Graphtec ассоциируется с качеством и надежностью.

В 1992 году компания выпустила первые монохромные широкоформатные сканеры, а в 2001 году увидел свет первый полноцветный широкоформатный сканер Graphtec, использующий принципиально новую технологию CIS (Contact Image Sensors). Компании удалось найти решения, которые существенно снизили себестоимость CIS-сканеров, в результате чего технология CIS стала реальной альтернативой доминировавшей на тот момент технологии CCD (Charge Couple Device), превосходя ее по ряду значимых параметров. Подробнее о сравнении технологий CIS и CCD читайте здесь <http://www.graphtec.ru/tech/cis/>. На сегодняшний день Graphtec выпускает уже 5-ое поколение CIS-сканеров. Настоящий материал посвящен обзору последней модели 2008 года – Graphtec CSX300.

Graphtec CSX300 – новая модель широкоформатного сканера

Широкоформатный сканер Graphtec CSX300 выполнен в полном соответствии с политикой компании, отраженной в словах “дать заказчику то, что он ожидает”.



Прежде всего, производитель преследовал цель сделать широкоформатное сканирование более доступным для массового потребителя. Для этого в новую модель были внесены изменения, уменьшающие себестоимость изготовления сканера, по сравнению со

сканерами профессиональной серии Graphtec CS/IS, однако, с сохранением ключевых параметров качества и надежности.

Сканер был анонсирован в марте прошлого года. В России продажи начались уже осенью того же года, а летом сканер Graphtec CSX300 прошел тестирование в известной американской лаборатории Bertl и получил высшую оценку Bertl's Best 2008 по соотношению цена качество. Это обстоятельство свидетельствовало о том, что производитель выпустил продукт, соответствующий выбранной концепции.



Настоящий материал во многом будет апеллировать к результатам тестирований и выводам экспертов Bertl.

Сначала коснемся мер предпринятых производителем направленных на снижение стоимости сканера. Основные факторы снижения цены CSX300 это:

- Уменьшение ширины документа и области сканирования до 36" (A0+)
- Разработка нового механизма протяжки "лицом вверх"
- Исключение прочих интерфейсов подключения кроме USB 2.0

Рассмотрим каждый из них по отдельности

Уменьшение ширины документа и области сканирования до 36"

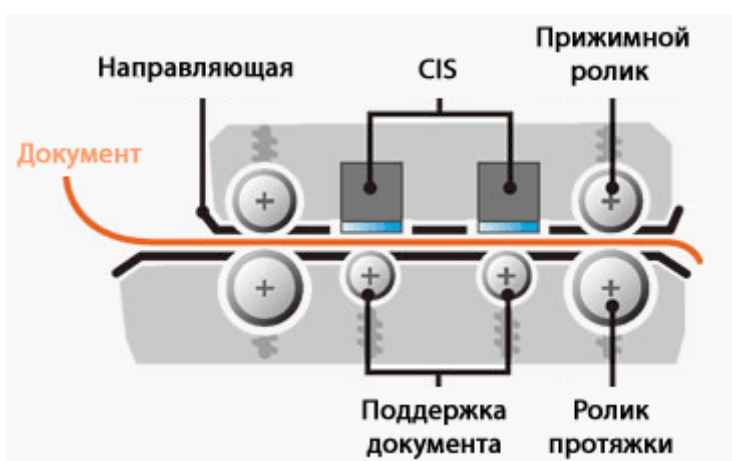
Проанализировав рынок, специалисты Graphtec сделали вывод, что значительная часть сканируемых пользователями документов имеет формат, не превышающий размер A0/E. Причем многим заказчикам в принципе не требуется сканирование более широких документов. В связи с этим было принято решение выпустить модель в сегменте 36". Ширина документов, а также ширина области сканирования были снижены до 965 мм и 930 мм соответственно. Такое снижение, безусловно, является прямым фактором экономии.

Разработка нового механизма протяжки “лицом вверх”

Реализация механизма подачи документов “лицом вверх” – это общая современная тенденция всех производителей широкоформатных сканеров. В маркетинговых материалах обычно утверждается, что это сделано для удобства, чтобы пользователь мог видеть, какой документ он сканирует. Однако, очевидно, что, первоочередной целью перехода к такому механизму является снижение себестоимости производства сканера.



В сканере Graphtec CSX300 считывающие датчики расположены сверху, оригинал подается за счет пар протяжных и прижимных, и прижимается к считывающим датчикам при помощи роликов поддержки. Таким образом, достигается оптимальный баланс хорошего прижима, весьма важного для сканеров CIS-технологии, и большой допустимой толщины протягиваемого документа – 1,5 мм, что соответствует значениям характерным для профессиональной серии Graphtec, в которых используются более дорогие ролики сплошные по всей ширине сканера.



Несмотря на упрощение конструкции механизма протяжки, сканер, как показали тесты Bertl, сохраняет отличные показатели так называемой вертикальной точности (точности в направлении подачи оригинала) – 0,06%

Единственный интерфейс подключения – USB 2.0

По сравнению с профессиональной серией сканеров в модели Graphtec SCX300 было решено отказаться от сетевого интерфейса подключения и оставить только высокоскоростной интерфейс USB2.0. Такое упрощение, однако, не исключает возможности сканировать документы на удаленный сетевой компьютер. Эта возможность обеспечивается в рамках программного обеспечения Scanning Master 21+, управляющего процессом сканирования.

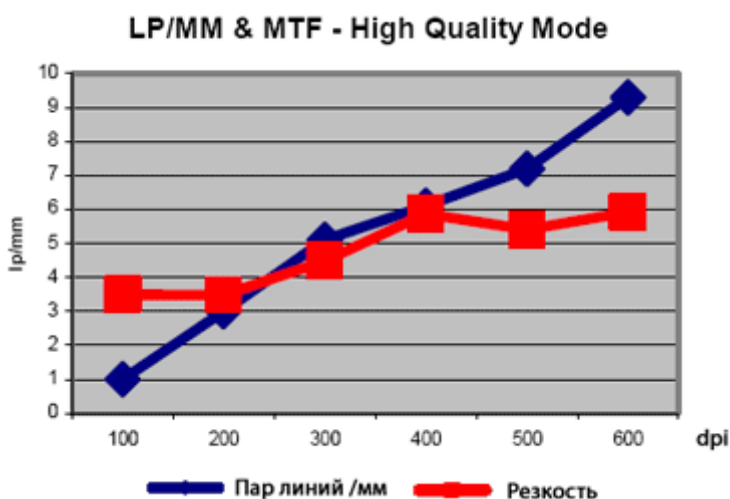
Теперь перейдем к рассмотрению основных параметров, наиболее важных для пользователей широкоформатных сканеров. Как показало тестирование Bertl, модель Graphtec CSX300 обладает отличными характеристиками точности геометрии и цвета, неплохой скоростью сканирования и низкой стоимостью владения. Далее рассмотрим сильные стороны CSX300.

Сильные стороны Graphtec CSX300

Высокое оптическое разрешение 600 dpi

Профессионалы в различных областях связанных с широкоформатным сканированием прекрасно понимают, что для большинства задач ГИС, САПР, архитектуры и строительства достаточным является разрешение 300-400 dpi. Разрешение 600 dpi охватывает весь спектр задач, решаемых с помощью широкоформатных протяжных сканеров (см. также примечание ниже).

Разрешение 600 dpi, реализованное в модели Graphtec CSX300 позволяет получать отличное значение параметра различаемых пар линий на миллиметр. Именно этот параметр является комплексной оценкой качества сканирования, потому что на него влияет не только оптическое разрешение, но и другие факторы: оптическая система сканера, источник света, способ обработки и алгоритмы масштабирования данных.



Величина LP/mm для сканера CSX 300с составляет - 9.4 (при 600 dpi). При наиболее часто используемых значениях разрешений для сканирования (300-400 dpi) этот параметр равен 4,7 пар линий на мм.

Примечание: Может показаться, что 600 dpi это не лучший показатель разрешения на рынке – есть модели с оптическим разрешением 1200 dpi. Причем производители позиционируют эти модели для сканирования чертежей, карт, планов и схем. Возникает вопрос, целесообразно ли сканировать подобные документы с разрешением 1200 dpi? Есть ли необходимость пытаться разглядеть в документе детали, которые и так четко видны при более низких разрешениях?

Простой расчет показывает, что файл формата A0, отсканированный с таким разрешением будет занимать:

Режим сканирования	Объем файла TIFF
Черно-белый	266 Мб
Оттенки серого цвета	2,1 Гб
Полноцветный	6,2 Гб

Что делать дальше с таким объемом данных? Если сохранять в архиве, то это, мягко говоря, неразумная трата дискового пространства, которое, кстати, стоит денег. Даже просто открыть такой файл в растровом редакторе способен не каждый компьютер, находящийся на вооружении пользователей, не говоря уже о том, сколько времени уйдет собственно на сканирование.

Отличная геометрическая точность

Испытания на точность в горизонтальном и вертикальном направлениях, проведенные в лаборатории Bertl, дали следующие результаты.

Graphtec CSX300	Точность, %
Горизонтальная	0,03
Вертикальная	0,06

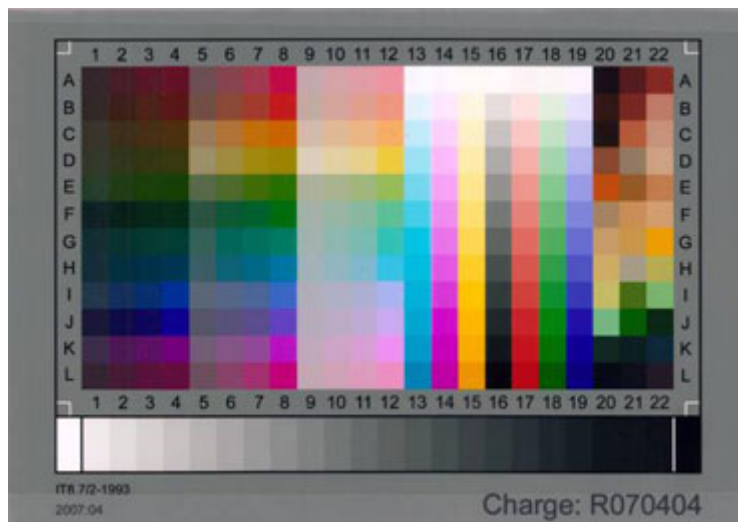
Сканировался стандартный тестовый образец. Точность по обеим осям существенно превысила, заявленную производителем (0,1%). Горизонтальная точность характеризует точность расположения датчиков считывания в линейке CIS, вертикальная – точность механизма протяжки.

Отличная работа с цветом

- Точная цветопередача

Обращаемся опять к результатам испытаний в лаборатории Bertl.

При исследовании сканировалась стандартная тестовая диаграмма ANSI IT8, которая используется для калибровки многих цветных устройств. Полученные цвета сравнивались с истинными значениями для всех плашек диаграммы, и вычислялась ошибка в расхождении цвета.



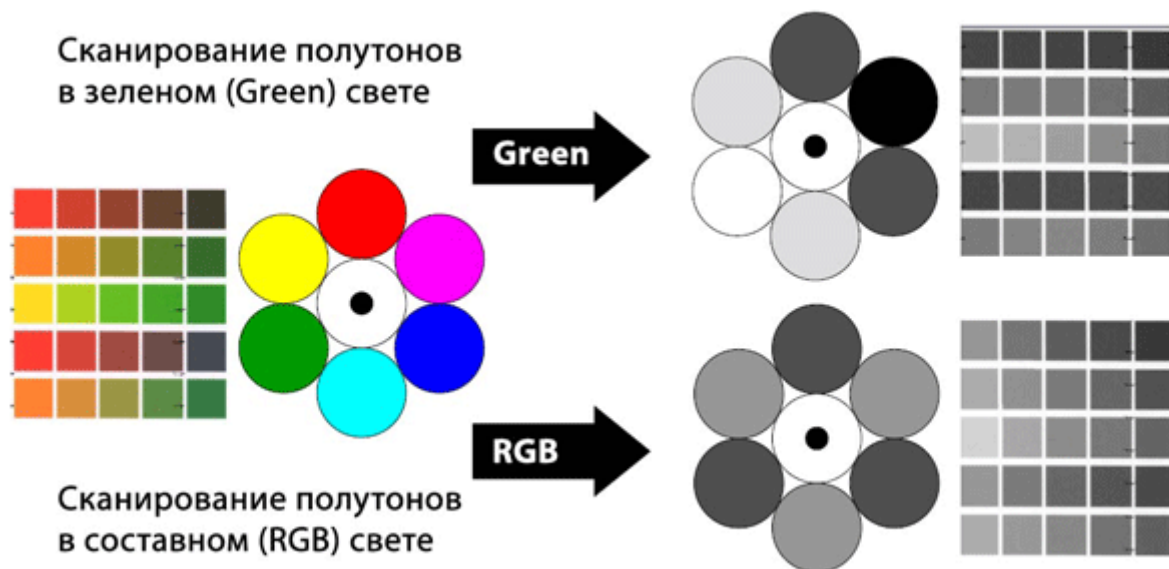
Среднее отклонение параметра $\Delta E = 3,3$ (максимально отклонение не превысило 10,7) свидетельствует об отличном соответствии считанного цвета цветовому пространству sRGB.

Graphtec CSX300		Соответствие цвета по ANSI IT8
Среднее отклонение		$\Delta E = 3,3$
Максимальное отклонение		$\Delta E = 10,7$

По мнению экспертов Bertl такое соответствие можно оценить как 4,6 по шкале от 0 до 5 баллов.

- **Улучшенное сканирование в полутоновом режиме**

В новой модели инженерами Graphtec предусмотрена возможность сканировать полутоновые документы двумя способами. Как известно, многие широкоформатные сканеры, например, Contex SD, при сканировании полутонового изображения используют в качестве источника света зеленый светодиод. В сканере CSX300 существует альтернативная возможность – подсвечивать оригинал тремя цветами RGB при сканировании полутоновых изображений. При этом производительность сканирования не уменьшается, а результат существенно ближе к реальному отображению (см. рисунок).



Как видно, при сканировании в зеленом свете зеленый цвет отображается как белый, а розовый (Magenta) – как черный, что не соответствует действительности.

- **Поддержка 8-битных палитр: стандартной, оптимальной и пользовательской.**

Сканер Graphtec CSX300 поддерживает сканирование с возможностью автоматического сохранения данных в 8-битном цвете. Данные считываются в 24-битном цвете, но в программу передается 8-бит в соответствии с одной из палитр. Поддерживается стандартная палитра, включающая фиксированный набор цветов, либо по результатам сканирования формируется оптимальная палитра, которая содержит набор цветов, приближенный к цветам, содержащимся в сканируемом документе.

Файл, содержащий информацию о 8-битном цвете примерно втрое меньше, чем 24-битный файл, при этом снижения качества для многих типов документов, содержащих ограниченный набор цветов, не происходит, а дисковое пространство для хранения файла экономится.

Высокая скорость работы

Как известно, скорость сканирования может зависеть от многих факторов:

- допустимой скорости протяжки документа, заложенной производителем сканера
- толщины документа (толстые документы сканируются медленнее)
- цветности (черно-белый, полутоновой или полноцветный режим)
- разрешения (чем ниже разрешение, тем выше скорость сканирования)
- интерфейса подключения
- производительности ПК
- используемого программного обеспечения

Поэтому, говоря о скорости сканирования, нужно оговаривать все условия измерений.

Часто производители заявляют максимально допустимую скорость сканирования в условиях, когда перечисленные факторы не влияют на ее снижение.

В реальных условиях пользователь может сталкиваться с “непонятным” замедлением скорости работы. Это происходит в том случае, если определяющим становится иной фактор. Например, при сканировании с высоким разрешением и в цвете объем данных, возрастает настолько, что сканер вынужден постоянно останавливаться для передачи считанной информации в компьютер. И здесь уже определяют общее время сканирования другие факторы: интерфейс подключения, производительность ПК и программное обеспечение.

Graphtec CSX300		Скорость сканирования в режиме наивысшего качества, ips (дюйм в секунду)
Максимальная	Цвет	2,6
	Монохром	7,7
Разрешение 300 dpi	Цвет	1,5
	Монохром	5
Разрешение 400 dpi	Цвет	1
	Монохром	3

Возвращаясь к Graphtec CSX 300, можно отметить следующее. Максимально допустимая заложенная производителем скорость протяжки составляет 7,7 “/ сек для черно-белого режима и 2,6 “/ сек для цветного режима.

Результаты тестирования скорости сканирования в условиях, приближенных к реальным, проведенного лабораторией Bertl приведены в таблице.

Эксперты Bertl в своем заключении отметили, что такая производительность является очень хорошим результатом в сравнении со многими моделями на рынке.

Низкая стоимость владения.

В понятие стоимости владения вкладывается не только цена сканера в момент приобретения, но также и последующие затраты на эксплуатацию. Как и все CIS сканеры Graphtec CSX300 имеет очень низкую стоимость владения, определяемую следующими факторами:

- Нет необходимости периодической замены источников света. Светодиодная линейка служит более 50000 часов, что может быть достаточным для работы в течение всего срока эксплуатации до морального устаревания.
- Нет необходимости вызывать и оплачивать труд сервисных специалистов на проведение профилактических работ и калибровки – все эти процедуры доступны пользователям.
- Низкое энергопотребление, как в процессе работы, так и в режиме ожидания



Помимо этого в сканере CSX300 предусмотрена еще одна замечательная возможность - простая замена стекол экспонирования. В сканере используются 5 CIS датчиков, каждый из которых закрыт отдельным небольшим стеклом. Протяжные сканеры по своей специфике подвержены риску повреждения стекол экспонирования, поскольку существует абразивное трение документов о стекло. В случае если какое либо из 5 стекол экспонирования CSX300 будет поцарапано, то возможна замена именно этого стекла, стоимость которого существенно ниже, чем стоимостью единого большого стекла используемого в других сканерах.

Заключение

Если организации не требуется сканировать документы, размер которых превышает 36", а также толстые планшеты, и во главу угла ставится геометрическая точность, качество цветопередачи, скорость сканирования и низкую стоимость владения, то новая модель сканера Graphtec CSX300 может оказаться идеальным выбором для решения задач сканирования широкоформатных документов