

# TDS400 -

первый представитель нового поколения цифровых репрографических машин для технического документооборота



В январе этого года Océ Technologies объявила о выпуске новой серии аппаратных комплексов для работы с широкоформатными документами. Все устройства будут выходить под общим названием Technical Document Solution/Решения для технического документооборота (сокращенно — TDS). Появление этой серии обусловлено новыми требованиями рынка. За последние годы изменилось само понятие "технического документа": если раньше мы связывали его с ши-

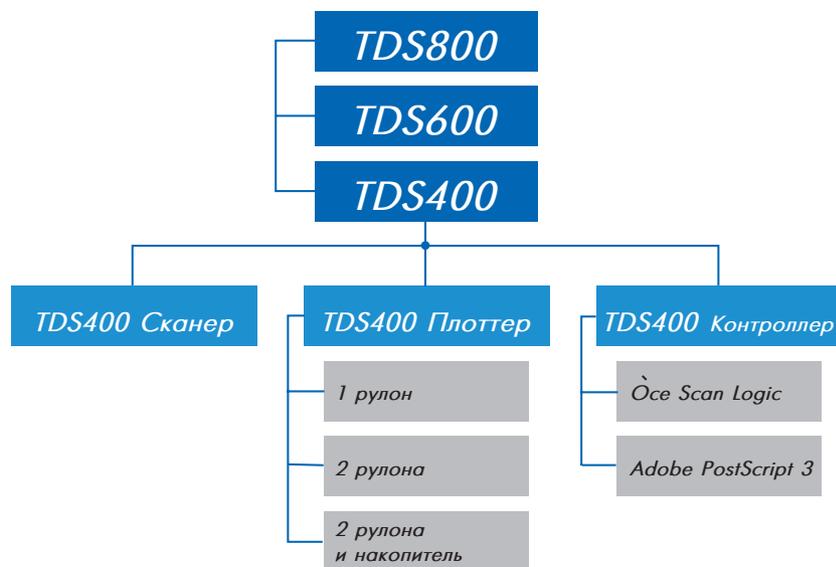
рокоформатным листом бумаги и выполненным на нем чертежом, то теперь все чаще подразумеваем файл с полной информацией о проектируемых детали или объекте. Простота создания электронного документа и удобство работы с ним сегодня не вызывают сомнений, а в современных векторизаторах и гибридных растрово-векторных редакторах практически стерто определение "невосстанавливаемый документ".

Для все большего числа предприятий создание электронного ар-

хива чертежей и документооборот становятся задачей номер один, решить которую можно, выбрав в качестве аппаратной части одну из систем TDS.

TDS — это серия мультизадачных комплексов для печати, сканирования и копирования широкоформатных документов. TDS400, система начального уровня, является частью серии, включающей TDS600 и TDS800 — комплексы различной производительности, полностью покрывающие запросы рынка оборудования для работы с широкоформатной черно-белой документацией. Все модели, сохранив лучшие характеристики любившихся репрографических систем Océ 9400(-II), Océ 9600 и Océ 9800, предлагают новые уникальные возможности. В комплексах TDS особое внимание уделяется доступности документов для удаленных пользователей. Так, если раньше сканировать можно было только на графическую станцию, подключенную к сканеру напрямую, то теперь оцифровку документов могут производить пользователи, находящиеся на любом расстоянии от сканера. Это удобно, если, скажем, сканер расположен в архиве, а ПКБ — в другом здании.

TDS400 — модульная система, состоящая из LED-плоттера и ши-



рокоформатного сканера. Сканер предназначен для цифрового копирования и сканирования в файл, может приобретаться отдельно. Связующим звеном между сканером и плоттером служит контроллер, управляющий работой всей системы.

TDS400 уже поступил в серийное производство. Доступны эти комплексы и для российских пользователей. А нам представилась хорошая возможность познакомиться с системой поближе.

## TDS400 Плоттер

TDS400 — первый широкоформатный LED-плоттер с разрешением 600x600 dpi. Он позиционируется как сетевое устройство для небольших рабочих групп в различных областях автоматизированного проектирования, а благодаря высокому качеству подходит и для коммерческой репрографии. Превосходные результаты получены на документах, выполненных в тонких линиях, а также содержащих полутоновые заливки, мелкие символы, растровую информацию, эскизы 3D-моделей, гравюры и фотографии.

## Технология

TDS400 — плоттер для печати на обычной бумаге, построенный по уникальной *электрографической технологии Осé*. В процессе печати происходит формирование изображения из мелкодисперсионного тонера на фоточувствительном барабане, а затем перенос его на бумагу и фиксация в печи *Océ Radiant Fusing*. Процесс фиксации носит название *Instant Fusing* (подробнее см. CADmaster № 2'2000).

Этот принцип положен в основу Осé 7050 (инженерные копировальные аппараты), Осé 9300 (LED-

плоттер для рабочих групп), Осé 9400(-II) и Осé 9600 (цифровые репрографические комплексы). Устройства на базе электрографической технологии успешно работают по всему миру более чем у 1 000 000 пользователей.

Основные преимущества:

- производительные печать и копирование на обычной бумаге без специализированного покрытия;
- превосходное качество, которое обеспечивают мелкодисперсионный тонер и высокая аппаратная точность устройства;
- отсутствие времени на прогрев;
- большие временные интервалы между посещениями сервисного инженера благодаря длительному сроку службы барабана.

## Качество печати/копирования

TDS400 — первое широкоформатное печатающее устройство с разрешением 600 dpi. Это означает, что каждый пиксель изображения размером 0,043 мм помещается в дюймовом квадрате (25,4x25,4 мм) 360 000 раз. Столь большое количество точек на дюйм — это улучшенная прорисовка деталей, отточенные линии и символы, сглаженные кривые (отсутствие эффекта ступенчатости), плотность и равномерность полутоновой передачи.

TDS400 способен печатать линию толщиной в один пиксель (на практике получают линии толщиной от 0,08 мм). Но высокое разрешение — не единственный фактор, влияющий на результирующее качество. Отпечатки и копии наилучшего качества вы получаете благодаря высокой точности позиционирования пикселей и использованию мелкодисперсионного тонера.

В TDS400 внедрены и другие усовершенствования:

*Улучшенная дозация тонера.* В TDS400 подача тонера варьируется в зависимости от типа изображения. Это сокращает время фиксации отпечатков и копий с объемными заливками (фотографии, рисунки, блок-схемы), увеличивает скорость вывода файлов со сложной графикой, снижает расход тонера.

*Улучшенная оптическая плотность.* Оптическая плотность (плотность черного) зависит от элементов

светодиодного массива и качества фоточувствительного барабана. Новые алгоритмы гарантируют стабильное качество на протяжении жизненного цикла барабана. По сравнению с Осé 9400-II оптическая плотность увеличена.

TDS400 передает до 256 оттенков серого и предлагает 32 типа перьев для векторной графики.

## Высокая производительность

Производительность TDS400 — 2 А0/мин., что на 25% выше, чем у Осé 9400-II (1,6 А0/мин.). Хотя скорость печати осталась прежней (3 м/мин.), интервалы между печатью документов уменьшены. Так, в режиме "Линия и текст" TDS400 выводит 3,4 А1/мин., тогда как Осé 9400 — 2,8 А1/мин.

Благодаря радиальной структуре печи-фиксатора TDS400 *не требует времени на прогрев*. Это означает, что находящийся в режиме ожидания плоттер готов к работе сразу, как только поступает задание на печать или копирование.

Осé TDS400 оснащается *однорулонной* или *двухрулонной* автоподачей носителя, может загружать бумагу для печати без участия оператора (до 300 листов формата А0: 2 рулона по 175 метров). В двухрулонном варианте предусмотрен дополнительный *интегрированный накопитель для документов*, обеспечивающий бережное складирование до 100 отпечатков/копий с сохранением порядка вывода независимо от формата документов.

Благодаря *Automatic Roll Switching* (автоматическому переключению рулонов) работа не прерывается, если в одном рулоне бумага закончилась, а в другом заправлен идентичный материал.

Способствует росту производительности и функция *Auto Rotate Productivity/Автоповорот*, которая при наличии соответствующей бумаги разворачивает документы формата меньшего, чем А0, горизонтально, обеспечивая тем самым более быстрый вывод.

Производительность плоттера увеличивается благодаря таким характеристикам контроллера, как высокая скорость процессорной обработки информации, мультизадач-





## Контроллер Océ Power Logic

В мультизадачной системе контроллер занимает центральное место. Для всех устройств серии TDS контроллеры выполнены на одной платформе Power Logic. Особое внимание разработчики уделили производительности, рассматривая контроллер как

ность, согласованность выполнения операций.

### Расход тонера

Для большинства российских предприятий основным критерием при выборе устройства является себестоимость отпечатка/копии. Поскольку все элементы плоттера выполнены из прочных материалов, фиксация тонера происходит без прямого контакта с бумагой, перечень частей, имеющих ограниченный ресурс, невелик, а срок их службы достаточно продолжителен, то основным влияющим на себестоимость компонентом является тонер. Приятно отметить, что, благодаря улучшенной дозации тонера, одной 450-граммовой бутылки хватает на печать приблизительно 650 листов формата A0 или 1300 листов формата A1 при пятипроцентном заполнении. Наши расчеты показывают, что при рыночной цене на тонер в 200 долларов США за комплект, рассчитанный на две заправки, себестоимость печати листа формата A0 с учетом амортизации системы не превысит 25 центов (7 рублей).

### Загрузка носителя и материалы для печати

TDS400 доступен как устройство с одним или двумя рулонами либо с двумя рулонами и накопителем готовых документов. Для всех моделей предусмотрена подача носителя в ручном режиме. Форматы соответствуют стандартам, принятым в различных странах: от A3 до A0 (DIN-стандарт), от B до E (8,5"-стандарт) или от B+ до E+ (9"-стандарт). Однако, помимо общепринятых форматов, пользователь может задать другие значения линии отреза, исходя из собственных требований к размеру документа.

Существует режим автоматического выбора формата (Automatic format Selection), при котором в зависимости от формата документа TDS400 сам выбирает рулон для печати. Если пользователь хочет распечатать документ меньшего размера, чем формат установленного носителя, работа плоттера не прервется, а документ будет напечатан на доступном носителе, наиболее близком по формату.

TDS400 поддерживает широкий набор носителей как в рулоне, так и в отдельных листах. Наряду с обычной бумагой могут использоваться материалы вторичной переработки, кальки и полиэстровые пленки, синтетические материалы.

### Наращивание конфигурации

TDS400 — мультизадачный цифровой комплекс, имеющий модульную структуру, что позволяет, добавляя новые функциональные возможности, наращивать его конфигурацию в соответствии с растущими потребностями. С приобретением сканера плоттер может быть доработан до цифрового копировального аппарата/плоттера, а далее, с установкой программного обеспечения, обеспечивая печать, копирование и сканирование документов. Все функции поддерживаются и обрабатываются контроллером Océ Power Logic, в котором задания на печать и копирование/сканирование обслуживаются и выполняются одновременно. Все модули комплекса — плоттер, сканер, Scan Logic и Power Logic — разработаны и производятся одной компанией, что гарантирует их согласованную работу и целостность системы как решения.

управляющий блок мультизадачной системы, обеспечивающий одновременную и в то же время независимую друг от друга работу компонентов TDS-машины. Под *мультизадачностью* понимается *возможность параллельного выполнения* таких процессов, как пересылка данных, обработка, сохранение и печать. Другой фактор, непосредственно влияющий на производительность и связанный с мультизадачностью, — это быстрый доступ к данным. В контроллерах Power Logic файлы и задания на выполнение всегда доступны, поэтому новое задание начинает обрабатываться сразу же, как только предшествующее отправилось на печать.

Благодаря расширенной памяти задание на печать посылается и обрабатывается один раз, а печать может производиться многократно. Это обеспечивает максимальную производительность и снижает трафик сети. Все промежуточные процессы сохраняются, и если работа системы по каким-либо причинам прервана, после включения результаты будут восстановлены, а печать продолжится без повторной обработки.

Контроллер работает под управлением Intel™/ Microsoft™ Windows (NT), что дает системе все преимущества стандартной PC-технологии. TDS400 легко позиционируется как сетевое устройство в пользовательской сети. В среде Windows драйверы TDS могут автоматически устанавливаться на клиентские станции, экономя время системного администратора на их инсталляцию.

Как сетевое устройство контроллер не требует специального графического интерфейса пользователя Graphical User Interface (GUI). Этот интерфейс, включающий в себя монитор, клавиатуру и мышь, необходим для управления Scan Logic, про-

смотря отсканированных документов, а также для сетей, использующих протокол, отличный от TCP/IP, и изменения системных установок.

Благодаря **системе управления удаленного доступа Océ Remote Logic®** пользователь может отслеживать все операции, что обеспечивает полный контроль над комплексом и управление его работой.

Océ Remote Logic® состоит из следующих программ:

*Системная панель управления/System Control Panel.* Это приложение показывает конфигурацию комплекса, доступность и вид носителей, статус системных компонентов. Например: сканер в режиме ожидания, документ не соответствует формату установленного носителя и т. п.

*Менеджер заданий/Queue Manager* отражает информацию о загрузке системы: какие документы помещены в очередь на печать и копирование, требуемое количество экземпляров, текущее состояние каждого задания (печать, обработка, ожидание). Обладая определенными полномочиями пользователь может управлять очередью: удалять задания, приостанавливать и возобновлять их выполнение.

*Редактор настроек /Settings Editor* позволяет лицам, ответственным за работу комплекса (системному администратору и старшему оператору), изменять, настраивать и сохранять параметры всей системы: настройки "по умолчанию" для режимов копирования, сканирования в файл, печати, параметры контроллера для работы в сети.

Эти приложения работают на контроллере Océ Power Logic (становятся видимыми после установки графического пользовательского интерфейса GUI) и на пользовательских станциях. Функционируют также в любых 32-битных операционных системах, включая Unix.

## Форматы файлов

Поддерживаются основные форматы файлов, такие как HP-GL, HP-GL2, Calcomp, Tiff и Cals, используемые в большинстве CAD- и EDMS-систем. Опционально предусмотрена поддержка Adobe® PostScript® 3™, включающая прямую печать PDF-форматов. PDF — наи-

более распространенный формат для большинства офисных приложений, все чаще применяемый для обмена данными в Internet и архивного хранения. Кроме того, TDS400 поддерживает форматы ASCII.

Для векторной графики предусмотрена настройка перьев. Атрибуты перьев — толщина линии и ее тип — могут быть единым образом установлены для всех документов компании, что обеспечивает четкую согласованность и гарантирует качество выходной документации. Можно задать до 1000 перьев 32 различных типов.

## Подключение

Любые конфигурации TDS400 легко устанавливаются как периферийные устройства в пользовательской сети посредством стандартного Ethernet соединения 10/100 Мбит/с. Дополнительно предусмотрено подключение через Centronics, Token Ring и Ethernet BNC. TDS400 поддерживает все популярные протоколы: TCP/IP, FTP, SMB, Novell, NetBeui и LDP.

Для увеличения производительности автоматизированы наиболее часто выполняемые манипуляции:

### *Многократная печать*

Одно задание, состоящее из одного или многих файлов, может быть напечатано в нескольких экземплярах (до 999 копий).

### *Задание ведущей и торцевой кромки*

Предусмотрена возможность изменения размеров, назначение или удаление ведущей и торцевой кромки в соответствии с требованиями пользователя.

### *Масштабирование*

Для копируемых и выводимых на печать документов предусмотрено автоматическое масштабирование под формат установленного носителя, а также горизонтальное и вертикальное изменение размеров документа в ручном режиме.

### *Автоповорот*

Помимо возможности вращать изображение в ручном режиме, предусмотрена функция автоматического поворота изображения из вертикальной (портретной) ориентации в горизонтальную (альбомную). Это позволяет оптимальным образом разместить изображение на листе и, как следствие, экономит бумагу.

### *Сдвиг изображений*

Перемещение изображения в определенную позицию на бумаге.

## Сканер TDS400

Сканер TDS400 служит для сканирования документации в файл и ее тиражирования. Являясь компонентом модульной системы, он может быть приобретен одновременно с плоттером или позже — с появлением необходимости в получении цифровых и жестких копий с существующих оригиналов.

Добавление сканера преобразует плоттер TDS400 в цифровой копировальный аппарат. В отличие от аналоговых, цифровые копировальные аппараты обладают функцией масштабирования и памятью. Пользователи TDS400 могут копировать оригиналы в масштабе от 25 до 400%, а наличие памяти позволяет получить до 99 копий при однократном сканировании.

Как и в других репрографических комплексах Océ, в сканере TDS400 реализована технология сканирования *Océ Image Logic®*, которая служит для улучшения качества цифровых и жестких копий. Применение этой технологии в немалой степени способствовало широкой популярности таких решений, как Océ 9800, Océ 3165, Océ 9400(-II). Основные достоинства *Océ Image Logic®* — возможность получения без предварительного сканирования качественных копий с различных оригиналов (включая темные оригиналы и "синьки", чертежи, выпол-



ненные в светлом карандаше), устранение нежелательного фона и сохранение всей полезной информации оригинального документа.

Функции TDS400, отсутствующие в Océ 9400:

#### *Image quality optimization*

Для документов различных типов подобраны оптимальные режимы сканирования: "Линия и текст", "Фото", "Синька". Каждый режим включает набор алгоритмов, позволяющих получить максимально информативные и качественные копии в автоматическом режиме, исключая ручные манипуляции.

#### *Resolution conversation*

Разработан специальный интерфейс "Сканер-плоттер", который конвертирует отсканированную информацию, адаптируя ее для печати на плоттере с разрешением 600 dpi.

#### *Poster mode*

Благодаря великолепной передаче полутонов TDS400 может использоваться в коммерческой репрографии. Для этих целей существует специальный режим для фотоизображений и рисованной графики, в котором увеличена дозая тонера. Это позволяет получать глубокие заливки высокой плотности.

#### **Задания на копирование**

Для неформатных документов или тех случаев, когда при копировании пользователь предъявляет специальные требования, в TDS400 предусмотрен набор следующих функций:

- Добавление, изменение и удаление ведущей и боковой кромки. Функция часто применяется для документов с последующим скреплением.
- Ручная подача носителя. Используется для печати на носитель нестандартного формата или типа.
- Длинная копия. Применяется для промышленных чертежей длиной до 15 метров.
- Синхронное и стандартное отрезание листа. В синхронном режиме (Sinchro cut) лист с напечатанным изображением отрезается от рулона в месте окончания документа. При задании листа фиксированной длины (режим Standard cut) изображение расположится на листе установленного размера, даже если документ ко-

роче (такой режим необходим, например, предприятиям, где в качестве стандарта принят свой формат документов).

- Зеркалирование.

#### **Производительность**

Скорость сканирования TDS400 — 3 м/мин., пороговое значение полезной информации и фона определяется в интерактивном режиме без предварительного сканирования. В режиме копирования, с учетом преобразования отсканированных данных в формат для печати, производительность составит 2A0/мин.

В TDS400 предусмотрен режим копирования документов с задержкой печати, что позволяет за один сеанс работы отсканировать до 540 листов формата A0, задать для каждого оригинала требуемое количество копий и необходимые преобразования документа: поворот, зеркалирование, масштабирование для печати по требованию.

При сканировании/копировании документ проходит через сканирующие элементы, а затем возвращается к пользователю. Для увеличения производительности предусмотрен режим, при котором оригинал принимается с тыльной стороны за сканером, то есть не совершает возвратного движения: это существенно экономит время при пакетном сканировании и работе с длинными оригиналами. Минимизировано участие оператора в пакетном сканировании. Кнопка "Старт" нажимается только раз — при работе с первым документом, а для сканирования второго и последующих достаточно направлять их в тракт устройства.

По сравнению с Océ 9400(-II) производительность TDS400 выше — за счет параллельных процессов контроллера Power Logic и большей скорости подготовки сканированных данных к печати.

Бесспорное достоинство решений Océ — простота в использовании. Вид современной панели, количество и цветовая гамма кнопок представляют собой результат серьезных исследований с целью создать максимально удобный для оператора и в то же время наиболее эффективный механизм управления. Работать с комплексом могут любые пользователи:

никакого предварительного обучения не требуется. Настройки сканера "по умолчанию" задаются посредством программного обеспечения Setting Editor, инсталлированного на контроллере или удаленной станции. Все назначения, от выбора языка до количества копий и шага масштабирования, могут быть установлены как с панели сканера, так и дистанционно.

#### **Программное обеспечение Océ Scan Logic®**

Océ Scan Logic® — специализированный инструмент, созданный на основе новейшей технологии сканирования в файл, которая задействует все возможности Internet. Это целостный механизм, обеспечивающий полный контроль над процессом сканирования, простоту настройки, задание пользовательских параметров на панели управления сканера из любой удаленной точки.

Océ Scan Logic объединяет следующие компоненты:

- программное обеспечение Océ Scan Manager;
- интегрированную панель управления сканера;
- программное обеспечение для просмотра Océ View Station LT;
- функции контроллера Océ Power Logic.

Для работы со Scan Logic в комплексе TDS400 пользователю потребуется установить следующие опции:

- программное обеспечение Océ Scan Manager и Océ View Station LT. Устанавливается на контроллере Power Logic, доступ ограничивается паролем;
- графический интерфейс пользователя, состоящий из монитора, мыши и клавиатуры. Служит для управления программным обеспечением Scan Manager, задания настроек сканирования, определения адресов, названий файлов и просмотра отсканированных изображений.

#### **Océ Scan Manager**

Océ Scan Manager используется для назначения пользовательских адресов сканирования, просмотра и определения атрибутов файлов, отображает название файла, его размер, тип данных, дату сканирования, разрешение и размеры изображения.

С помощью *Océ Scan Manager* могут быть предустановлены шесть различных адресов сканирования (адреса задаются как в пределах традиционного сетевого окружения, так и на самом контроллере). Кроме того, благодаря поддержке FTP-стандарта, пользователи имеют возможность направлять результаты сканирования на компьютер, расположенный во внутренней (локальной) и внешней сети. При желании адресат задает собственный алгоритм автоматического присвоения имен файлам.

*Océ Scan Manager* может использоваться для изменения имен файлов, расположенных на контроллере и на компьютерах удаленных адресатов, а также просмотра, тестовой печати, локального сохранения на контроллере.

## Интегрированная панель управления сканера TDS400

Управление сканированием может осуществляться как с контроллера, так и с панели сканера TDS400. Подобно копированию, процесс сканирования запускается нажатием одной кнопки. Все адреса, предустановленные на контроллере, отображаются на LCD-дисплее сканера.

## Océ View Station LT

Сканируемые файлы могут отображаться на мониторе контроллера (при пакетном режиме сканирования смена изображений на мониторе происходит автоматически). *Océ View Station* включает средства просмотра, масштабирования, поворота, привязки к форматам, детализации изображений.

Подводя итог, еще раз выделим характеристики TDS400, выгодно отличающие его от других моделей этого класса:

- *Качество печати при 600 dpi* — возможность печати тонких линий и сглаженных кривых, мелких символов, равномерных полутоновых и черных заливок.
- *Océ Image Logic* — получение качественной копии со сложного, "темного" оригинала без предварительного сканирования, а следовательно, без потери времени и лишнего расхода бумаги на промежуточных операциях.

- *Фиксация тонера Instant Fusing* — не требуется времени на прогрев, сокращено время ожидания, очень невелико потребление энергии, увеличен срок службы системы, есть возможность печати на широком диапазоне носителей.
- *Низкие уровень шума, озоновая эмиссия, выделение тепла* — система может быть установлена в небольшом помещении без дополнительной вентиляции и в непосредственной близости от пользователей.
- *Идеология Scan Logic* — сканирование, проверка качества, адресация результатов на любые расстояния: экономится время пользователей и увеличивается производительность. Проверка результирующего качества на бумаге и экранные в процессе сканирования.
- *Océ Remote Logic* — простые контроль и управление работой всей системы. Предварительного обучения не требуется.
- *Контроллер Océ Power Logic* — быстрая и точная обработка сложных файлов и заданий, одновременное выполнение сканирования, обработки и печати, сокращение времени ожидания.
- *Прямая печать файлов формата PDF* — быстрая растеризация и печать PDF-файлов. Открывать специализированные приложения не нужно.
- *Закрытая система тонера* — заправку тонера может проводить любой пользователь. Попадание тонера на детали системы и одежду исключено.
- *Сотрудничество с Autodesk* — драйверы ADI и HDI разработаны совместно с компанией Autodesk, что гарантирует точную и бесперебойную печать из CAD-приложений.
- *Пропорция "цена/производительность"* — сочетание качества, надежности, производительности, простоты в работе и обслуживания дают уверенность, что комплекс быстро окупит затраты на его приобретение и начнет приносить прибыль.

Татьяна Вороновская  
Consistent Software  
Тел.: (095) 913-2222  
E-mail: vt@csoft.ru

# 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, Match,  
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