



## НОВЫЙ ФАВОРИТ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ЦВЕТНОГО КОПИРОВАНИЯ

Популярные в нашей стране и за рубежом многофункциональные инженерные системы для технического документооборота TDS (Technical Document Solution) дополнились принципиально новой разработкой компании Océ Technologies. Это цифровая система цветного копирования TCS (Technical Colour System). Сохранив лучшие традиции комплексов TDS400/600/800 (универсальность, модульность, наращиваемость, высокую производительность и экономичность), первая модель этого семейства TCS400 совершенно по-новому позиционируется на рынке репрографических комплексов.

**Ш**ирокоформатная система цифрового копирования TCS400 — это идеальное решение для полноцветных графических работ и автоматизированного проектирования. Работая в многопользовательской среде, она незаменима в проектно-конструкторских организациях и дизайнерских бюро, архитектурных мастерских, отделах выпуска карт и технической документации, коммерческих копировально-множительных подразделениях. В полной конфигурации комплекс включает струйный плоттер, контроллер и цветной сканер.

По оценке журнала CADALYST, система TCS400 вошла в

число пятнадцати лучших продуктов 2003 года. Победителями в номинациях этого журнала становятся программные и аппаратные средства, не только обладающие выдающимися возможностями, но и сумевшие удивить экспертов новизной и необычностью предложенных подходов. Разумеется, помимо прочих достоинств, это должно быть решение, нужное и полезное пользователю. Всем этим требованиям TCS400 соответствует в полной мере. Эксперты журнала особо отметили удачное соединение разнородных и выпускаемых разными компаниями аппаратно-программных средств в единый функционально законченный комплекс.

Новая система высокопроизводительна и проста в эксплуатации. Как и все TDS-системы, она полностью масштабируема: можно приобрести минимальную конфигурацию и затем постепенно ее наращивать.

Рассмотрим основные аппаратно-программные составляющие TCS400.

### Плоттер

Струйный плоттер TCS400 является важнейшим элементом цифровой системы. Он предназначен для высокоскоростного вывода на печать черно-белых и цветных чертежей, полутоновых и цветных изображений. Для обеспечения максимальной скорости печати в плоттере применена передовая технология термоструйной печати, число печатающих головок увеличено до десяти. Печатающие головки емкостью по 40 мл изготовлены по Lexmark-технологии (4K, 2C, 2M, 2Y) и соединены с четырьмя большими (по 400 мл на каждый цвет) чернильными емкостями, что существенно снижает стоимость отпечатка. Система контроля, отслеживающая количество чернил и информирующая об их отсутствии, позволяет организовать непрерывный и удобный для оператора процесс печати больших объемов информации.

Плоттер печатает с разрешением 600x600 dpi (208 сопел на 0,3 дюйм-



Таблица 1

Режимы печати	Качество печати	Содержание	Печатающие головки	Разрешение (dpi) на бумаге	Число проходов картриджей	Скорость движения картриджей	
Цветной	Черновое	Линия	2CMY4K	CMY: 600x300 K: 600x600	1 проход	Высокая	
		Закрашивание	2CMY2K	CMYK: 600x300	1 проход	Высокая	
	Обычное	Линия	2CMY4K	CMY: 600x300 K: 600x600	2 прохода (для бумаги без покрытия), 2 прохода (для фотобумаги и всех видов бумаги с покрытием)	Высокая	
		Закрашивание	2CMY2K	CMYK: 600x300	2 прохода или 4 прохода (для фотобумаги и всех видов бумаги с покрытием)	Низкая	
	Презентационное	Линия	2CMY4K	CMY: 600x300 K: 600x600	2 прохода или 4 прохода (для фотобумаги и всех видов бумаги с покрытием)	Низкая	
		Закрашивание	2CMY2K	CMYK: 600x600	4 прохода или 8 проходов (для фотобумаги и всех видов бумаги с покрытием)	Низкая	
	Черно-белый	Черновое	Линия	4K	600x300	1 проход	Высокая
			Закрашивание	4K	600x300	1 проход	Высокая
Обычное		Линия	4K	600x600	2 прохода	Низкая	
		Закрашивание	4K	600x600	4 прохода	Низкая	
Презентационное		Линия	4K	600x600	4 прохода	Низкая	
		Закрашивание	4K	600x600	8 проходов	Низкая	

ма), оснащен системой автоматической регулировки печатающих головок, способен компенсировать сбойные сопла и имеет режим печати "Всю ночь", предполагающий длительную работу в отсутствие оператора. Минимальная толщина линии – 0,08 мм.

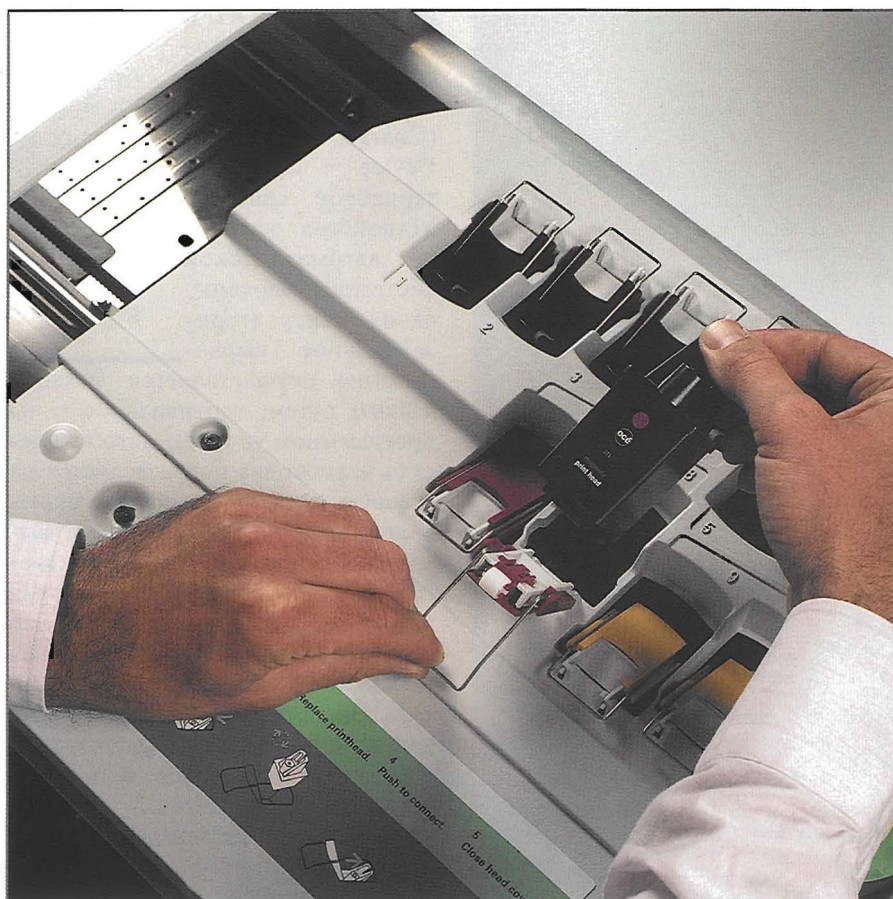
Предусмотрены следующие форматы данных: HP-GL, HP-GL/2, CalComp 906/907/951, HP-RTL, TIFF 6.0, CALS, C4, NIRS/NIFF, ASCII.

Максимальная скорость печати в черно-белом режиме составляет 1,0 м<sup>2</sup>/мин. (механическая скорость 1,3 м<sup>2</sup>/мин.), в полноцветном режиме 0,5 м<sup>2</sup>/мин. (механическая скорость 0,7 м<sup>2</sup>/мин.).

В качестве носителя можно использовать немелованную (56-90 г/м<sup>2</sup>), мелованную (85-120 г/м<sup>2</sup>) и чертежную (90-112 г/м<sup>2</sup>) бумагу, пленку (90-120 микрон), фотобумагу (120-175 г/м<sup>2</sup>) и т.д.

Отметим невысокий уровень шума, возникающего при работе плоттера: не более 44 дБ в режиме ожидания и 65 дБ в рабочем режиме.

Особенности печати на плоттере TCS400 приведены в таблице 1.





## НОВОСТИ

**Consistent Software вошла в чемпионский клуб Océ**

Фирма Océ Technologies назвала российскую компанию Consistent Software в числе лучших дистрибьюторов. По итогам 2003 года компания включена в десятку чемпионов продаж (Océ Champions Club 2003).

Océ Technologies производит высокотехнологичное оборудование для печати, копирования и обработки документов. Аналоговые и цифровые устройства Océ обеспечивают оперативный доступ к информации и управление информационными потоками, оптимизируют процесс выпуска документации, используются для создания и поддержки электронных архивов.

Инженерные машины Océ пользуются огромной популярностью не только в Европе (на долю инженерных комплексов Océ приходится от 40 до 70% продаж в этом сегменте рынка), но и в России. Это обусловлено несколькими факторами: постоянными инновациями (компанией Océ получено более 1000 патентов); экономической составляющей (причем не только по себестоимости копии как таковой, но и по полной стоимости эксплуатации, включая амортизацию, затраты на электроэнергию и расходные материалы); удобством и простотой использования систем Océ и, наконец, высоким уровнем сервиса, предоставляемого компанией Consistent Software (наличие сервисных центров и представительств в крупнейших промышленных регионах, техническая поддержка, обслуживание и необходимый ремонт, технические тренинги и консультации, постоянное обновление информационных ресурсов, дилерская сеть, разработка и адаптация программного обеспечения, формирование программно-аппартных комплексов).

"Серьезным доводом в пользу Océ TDS800 стала ее мультизадачность, — говорит заместитель начальника отделения информационных технологий ФГУП «ЦКБ МТ "Рубин"» С. В. Давыденко. — При выборе инженерной системы мы учитывали и другие убедительные преимущества Océ: проверенную временем надежность, удобные сервисные схемы".

"За время работы комплекс Océ показал себя с самой хорошей стороны, — отмечает начальник группы размножения технической документации ГУП «СКБ "Титан"» И. А. Васильева. — Никаких серьезных проблем с эксплуатацией не было, а возникавшие по ходу работы нюансы сразу же разрешались со специалистами Consistent Software".

Из конструктивных особенностей следует обратить внимание на возможность оснастить плоттер одно- или двухрулонным автоматическим устройством подачи носителя. При двухрулонной подаче пользователь получает ряд бесспорных преимуществ, среди которых непрерывная печать отдельных черно-белых чертежей, полутоновых и цветных изображений различных форматов, печать на носителях различного типа без вмешательства оператора для замены рулона, вывод большого числа заданий (максимальная длина рулона составляет 120 м) в непрерывном режиме.

Плоттер может быть укомплектован фронтально расположенным выдвижным приемным лотком.

**Сканер**

Сканер TCS400 предназначен для сканирования черно-белых и цветных чертежей, полутоновых и цветных изображений в файл с последующим их тиражированием. В этой роли выступает однопроходный рулонный сканер Contex CS40xx (с фирмой Contex у компании Océ Technologies подписано OEM-соглашение) с

прямолинейным трактом подачи носителя и тремя CCD-камерами (Charge Coupled Device — прибор с зарядовой связью). Устройство оснащено автоматической системой выравнивания камер (горизонтальное выравнивание осуществляется механическим путем, вертикальное — на программном уровне). Автоматическая калибровка подразделяется на базовую и цветовую: первая включает линейаризацию сигнала с выходного сенсора и коррекцию светового профиля, а вторая переводит цвета из sRGB в Lab цветовое пространство. Система регулировки позволяет осуществлять компенсацию температурных изменений, световых флуктуаций и выхода компонентов за пределы номинальных режимов.

Оптическое разрешение сканера составляет 508 dpi. Разрешение, достижимое программными средства-

ми, соответствует 600 dpi. Форматы данных: TIFF, CALS-1, PDF.

Предусмотрено цветное (с глубиной передачи цвета в 24 бита), полутоновое (с глубиной передачи оттенков серого в 8 бит) и черно-белое (1 бит) сканирование материалов шириной до 1016 мм (40"). Ширина оригинала может варьироваться в пределах от 100 до 1092 мм (существуют инструменты для автоматического определения ширины оригинала). Длина сканируемого оригинала — от 150 до 5 000 мм. Используется как ручное масштабирование (10-1000%), так и автоматическое в соответствии с размером и форматом носителя.

Прямой тракт прохождения оригинала позволяет сканировать материалы толщиной до 15 мм — эта немаловажная особенность значительно расширяет область применения цифровых систем цветного копирования TCS400.

Подключение сканера к контроллеру базируется на сверхбыстром интерфейсе FireWire.

При сканировании цветных и черно-белых материалов выбираются различные режимы работы, раз-

**ПРИ ДВУХРУЛОННОЙ ПОДАЧЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПОЛУЧАЕТ РЯД БЕССПОРНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ, СРЕДИ КОТОРЫХ НЕПРЕРЫВНАЯ ПЕЧАТЬ ОТДЕЛЬНЫХ ЧЕРНО-БЕЛЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ, ПОЛУТОНОВЫХ И ЦВЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАТОВ, ПЕЧАТЬ НА НОСИТЕЛЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА БЕЗ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ОПЕРАТОРА ДЛЯ ЗАМЕНЫ РУЛОНА, ВЫВОД БОЛЬШОГО ЧИСЛА ЗАДАНИЙ (МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА РУЛОНА СОСТАВЛЯЕТ 120 М) В НЕПРЕРЫВНОМ РЕЖИМЕ.**

решения и скорости. В таблице 2 приведены некоторые соотношения этих величин при сканировании носителей формата A0.

Многоступенчатая система Océ Coloured Image Logic, значительно улучшающая качество отсканированных изображений, включает шесть последовательно выполняемых функций:

- *Equalize (Выравнивание)* осуществляет сглаживание перепадов однородных цветов, возникающих при одновременной работе трех CCD-камер.
- *Width detection (Определение ширины сканируемого документа)* определяет истинную ширину





сканируемого оригинала и осуществляет его представление с точностью до одного пикселя. Эта же функция выбирает необходимое устройство подачи материала для последующей печати и корректирует перекося.

- *Automatic background compensation* (Автоматическая фоновая компенсация) сопоставляет уровни яркости пикселей черно-белого или цветного изображения — и удаляет пиксели, чей уровень ниже фонового. Функция позволяет устранить темные пятна и заломы, а следовательно получить качественные копии ориги-

налов, содержащих разные затемнения.

- *Filtering segmentation* (Фильтрация) усиливает слабую информацию (тонкие карандашные линии, мелкие шрифты), подавляет пиксели "шума", определяет темные области с последующим их разглаживанием или смягчением.
- *Colour module* (Цветовой модуль) контролирует цветовой выход и все воспроизводимые цвета.
- *Error diffusion* (Сглаживание ошибок) воспроизводит любой уровень серого и увеличивает кромку отсканированного оригинала. Предусмотрена возможность

сканирования на контроллер, в сетевую директорию, в Web (через FTP). Имеется десять адресов сканирования.

Работа с блоком сканирования не требует специальных познаний, на изготовление широкоформатной цветной копии оператор затрачивает от 15 до 45 секунд.

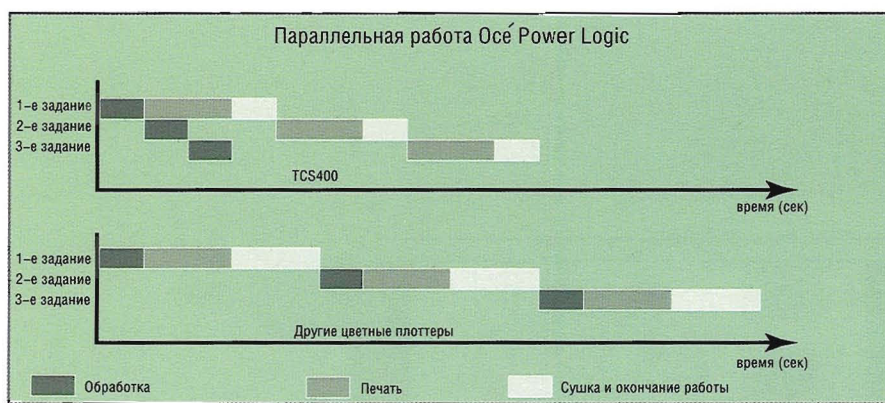
Качество копий оптимизировано для всех применений TDS-систем.

Сканер прост в эксплуатации, имеет привычную "зеленую кнопку", посредством которой осуществляется процесс копирования и сканирования. Может комплектоваться фронтально расположенным вы-

Таблица 2

Режимы сканирования	Качество сканирования	Содержание	Разрешение сканирования (dpi)	Время (мин.)
Цветной	Черновое	Линия	300x300	1:00
		Площадь	600x300	1:50
	Обычное	Линия	600x300	1:50
		Площадь	600x600	5:00
	Презентационное	Линия	600x300	1:50
		Площадь	600x600	5:00
Черно-белый	Черновое	Линия	300x300	0:28
		Площадь	600x300	0:45
	Обычное	Линия	300x300	1:45
		Площадь	600x300	1:45
	Презентационное	Линия	600x600	1:45
		Площадь	600x600	1:45





Сравнение временных профилей

движным устройством подачи оригинала.

Вид и функциональное назначение выносной панели управления — те же, что для панели сканера TDS600.

### Контроллер

Работой плоттера и сканера TCS400 управляет высокопроизводительный контроллер Océ Power Logic, выполненный в виде отдельного блока с графическим интерфейсом пользователя (монитор, клавиатура и мышь). Контроллер представляет собой специализированный компьютер, обладающий прекрасными рабочими характеристиками и обеспечивающий надежную защиту информации. Ставшая стандартом для всех TDS-систем разработка Océ Technologies, благодаря которой

процессы обработки, передачи, печати и сканирования данных происходят независимо друг от друга и одновременно, получила в TCS400 дальнейшее развитие.

Контроллер имеет оперативную память 256 Мб (с возможностью расширения до 512 Мб), жесткий диск емкостью 40 Гб (с возможностью расширения до 80 Гб) и работает под управлением Windows XP.

В контроллере Power Logic обработка каждого нового задания начинается сразу, как только предыдущее отправлено на печать. На рисунке приведен временной профиль работы контроллера и плоттера TCS400 при поступлении на печать нескольких заданий. Нижний график отражает временной про-

филь работы "классических" цветных струйных плоттеров.

Вывод очевиден: при последовательной печати нескольких заданий TCS400 работает быстрее.

С контроллера можно задавать системные и пользовательские настройки, формировать задания, изменять порядок их выполнения, отслеживать процессы сканирования и просматривать результаты. Он может выполнять роль сервера печати и сканирования, обрабатывать запросы, поступившие через Internet. На контроллере работают как системные, так и прикладные программы.

**С КОНТРОЛЛЕРА МОЖНО ЗАДАВАТЬ СИСТЕМНЫЕ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ, ФОРМИРОВАТЬ ЗАДАНИЯ, ИЗМЕНЯТЬ ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ОТСЛЕЖИВАТЬ ПРОЦЕССЫ СКАНИРОВАНИЯ И ПРОСМАТРИВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

### Программное обеспечение

Базовое программное обеспечение, которое управляет работой всей системы, по своим основным функциональным возможностям соответствует программному обеспечению TDS-систем.

Коротко упомянем основные программы, которые могут поставляться с TCS400 в качестве опций. Программа **Océ Scan Logic** позволяет сканировать черно-белые и цветные чертежи, полутоновые и цветные изображения непосредственно в растровый файл, сохраняя этот файл на контроллере либо на любом компьютере, включенном в локальную сеть. Сканирование обеспечивает возможность повторно исполь-

зовать и архивировать документы, пересылать их по электронной почте, распечатывать через определенный промежуток времени. **Océ Account Logging** предназначена для формирования отчетов обо всех работах, выполняемых системой. **Océ Adobe PostScript 3/PDF** — интерпретатор языка PostScript.

### Особенности технологии сканирования большеформатных изображений

Для эффективной работы TCS400 необходимо определить минимальные требования к пользовательским компьютерам. Это IBM PC с частотой не менее 1 ГГц, минимальной оперативной памятью в 512 Мб и жестким диском емкостью от 10 Гб.

Размеры цветного, полутонового и черно-белого изображения соотносятся друг с другом в пропорции 24:8:1. Если цвет не нужен или оригинал не содержит цвета (что соответствует ситуации при работе с большинством CAD-приложений), следует использовать черно-белый режим. Когда оригинал содержит только градации серого или эти градации необходимо видеть, требуется полутоновой режим. Полноцветный режим нужен только в тех случаях, когда сканируемый оригинал содержит цветовую гамму.

TCS400 предлагает несколько возможных разрешений: 600, 400, 300, 200 и 72 dpi. Разрешение в 72 dpi целесообразно использовать при просмотре на мониторе ранее отсканированных изображений. Разрешение в 400 и 600 dpi предназначено для особых случаев. При печати полноцветных и полутоновых изображений в презентационной моде следует выбирать разрешение сканирования в 300 dpi. Для печати полноцветных и полутоновых изображений в черновой и обычной модах предпочтительно разрешение в 200 dpi. Черно-белые изображения, предназначенные для печати, следует сканировать с тем же разрешением, с которым будет производиться вывод.

**Евгений Люшин**  
Consistent Software  
Тел.: (095) 913-2222  
E-mail: les@scoft.ru