



— новый флагман инженерной широкоформатной печати

Павел Резников

В предыдущих номерах журнала («САПР и графика» № 4-6'2010) мы уже рассказывали о новых решениях японской компании Katsuragawa Electric Co Ltd, которая специализируется на разработке и производстве широкоформатного оборудования под маркой KIP, предлагая наиболее широкую и полную в мире линейку цифровых инженерных аппаратов — от простого черно-белого копира до самой современной системы цветной цифровой печати KIP Color 80 (см. «САПР и графика» № 7'2008). Данная публикация продолжает серию статей о новом модельном ряде оборудования KIP. В ней речь пойдет о новом, самом производительном (указываемое производителем значение максимального объема печати составляет 160 тыс. погонных метров в месяц) и скоростном аппарате в мире в этом классе — системе KIP9900.

Оборудование KIP уже давно уверенно занимает лидирующие

позиции в сегменте высокопроизводительных аппаратов, так как простой машины подобного класса может не только сорвать выполнение срочного заказа, но и остановить документооборот целого предприятия.

Модель KIP9900 является дальнейшим развитием прекрасно зарекомендовавших себя KIP8000 и KIP9000 и унаследовала лучшие технические решения аппаратов предыдущих выпусков, такие как скоростной блок обрезки роторного типа, общая компоновка аппарата, основные узлы системы протяжки материала, блок заряда фотобарабана, блок переноса и отделения. Улучшения были произведены за счет использования нового, более мощного и совершенного встроенного контроллера (принт-сервера) с новым программным обеспечением, модернизированных блоков проявки и закрепления изображения, нового тонер-картриджа, новейшей системы диагностики и управления. Изменился и внешний вид аппарата: в соответствии с новыми тенденциями в дизайне офисной техники аппарат выполнен в черно-белой гамме, так же как и другие модели новой линейки; изменены также обводы наружных панелей.

Аппарат обладает большим запасом материала: устанавливаются четыре рулона бумаги или другого материала для печати (нижний рулоноподачик рассчитан на установку двух рулонов), также предусмотрена система листовой подачи с возможностью автоматической подачи листов (до 50 шт.) формата A2 или меньше. В новом KIP9900 значительно увеличен выбор поддерживаемых метрических форматов — в частности добавлены форматы по ширине листа 707, 700, 620, 610 и 440 мм.

В скоростных аппаратах из-за большой инерции тяжелых рулонов с материалом очень сложно обеспечить точность его обрезки. В новом KIP9900 этому параметру уделено особое внимание: применен специальный датчик на основе пульс-генератора для контроля длины отпечатка, усилена электромагнитная муфта, управляющая роликом регистрации, во всех рулоноподачиках для каждого рулона применены более мощные электромагнитные муфты и добавлены специальные тормозные муфты для остановки рулонов, разработана специальная система компенсации длины отпечатка в зависимости от оставшегося количества материала в рулоне. Эти меры позволили не только получить стабильные размеры отпечатков для всего тиража печати, но и значительно упростить настройку размера в сервисном режиме.

Поскольку для высокоскоростных аппаратов нежелателен простой даже на короткое время, особое внимание уделено скорости обработки заданий и исключению остановок, связанных с окончанием тонера и бумаги. В KIP9900 реализована возможность замены тонера и рулонов с материалом без остановки процесса печати. Аппарат с помощью специальных индикаторов показывает уровень тонера, размер рулонов и остав-

шееся количество материала для каждого рулона. По окончании рулона аппарат автоматически переключается на другой рулон (если имеется подходящий для печати текущего задания), а оператору или системному администратору посылается сообщение по электронной почте (может быть настроено также получение SMS-сообщений на мобильный телефон) о необходимости замены тонера или бумаги. Специальный индикатор показывает, какие рулоны в данный момент находятся в работе, остальные рулоны и тонер могут быть заменены непосредственно в процессе печати.

В аппарате KIP9900 применен новый мощный контроллер (принт-сервер) линейки KIP IPS на основе чипсета G41, размеры памяти увеличены до 1 Гбайт в стандартной комплектации (с возможностью дальнейшего расширения до 4 Гбайт). Мощный многоядерный процессор позволяет осуществлять многопоточную технологию обработки заданий в параллельном режиме, что обеспечивает значительное повышение производительности системы KIP9900, которое помогает справиться с высокой загрузкой большим объемом заданий, содержащих многостраничные комплекты. Индивидуальные потоки обработки, конвертирующие изображения для печати, управляются системой KIP9900 в тандеме. Применение данной технологии растривания обеспечивает ускорение на 25% по сравнению с традиционными системами растривания. Во избежание даже минимальных задержек, а также для увеличения производительности в аппарате предусмотрено включение специального режима, когда при обработке сложного задания аппарат ожидает ее завершения с уже подготовленным для печати передним краем материала, находящимся



позиции в сегменте высокопроизводительных аппаратов. В 2002 году на рынок вышел аппарат KIP8000 (см. «САПР и графика» № 4'2003), а в 2008-м — KIP9000. Эти устройства, так же как и описываемый в данной статье KIP9900, обладают самой высокой скоростью печати среди аппаратов данного класса — 240 мм/с, или 14,4 м/мин. Благодаря продуманной конструкции, тщательному изготовлению, применению качественных и прочных материалов, все установленные с 2003 года в России машины KIP этого класса продолжают успешно эксплуатироваться заказчиками. Вообще, надежность и долговечность оборудования — отличительная особенность систем марки KIP. Эти качества особенно ценятся

непосредственно перед фотобарабаном (а не в рулоноподачке, как это обычно бывает). В новом контроллере имеется слот PCI Express, что позволяет устанавливать в него карту высокоскоростного интерфейса HIL (High-speed Image Link) и осуществлять высокоскоростную передачу данных со сканера KIP2300 (см. «САПР и графика» № 4'2010). Карта и кабель HIL входят в комплектацию сканера KIP2300. В данной конфигурации достигается максимальная скорость передачи данных (до 2,38 Гбит/с), что особенно важно при обработке цветных изображений большого формата.

Огромное внимание в новом аппарате уделено качеству изображения. Максимальный уровень качества изображения систем серии KIP9900 достигается благодаря применению запатентованной технологии печати высокой четкости KIP HDP (KIP High Definition Print).



KIP HDP позволяет получить при печати чрезвычайно высокое качество изображения увеличенной четкости, особо точную передачу полутонов и равномерную заливку черного. Используется автоматическая калибровка яркости каждого пиксела печатающей головки (технология KIP DDC — Dot Density Calibration), замкнутая система проявления с применением однокомпонентного немагнитного тонера, позволяющая достичь 100-процентного использования тонерного порошка — без необходимости удалять отработанный тонер и применять дополнительные расходные материалы, такие как носитель или проявитель (девелопер). Используется продвинутый алгоритм для проверки и обработки выводимых на печать данных, что позволяет расширить шкалу уровней серого и улучшить отображение кривых и диагональных

линий на полученном отпечатке, обеспечивая лучшее качество изображения по сравнению с обычным отпечатком.

В аппарате применена также новая технология улучшенной обработки изображений KIP 600×1800 dpi. Она обеспечивает максимальное качество отпечатка, удовлетворяющее требованиям современных САПР. Технология улучшенной обработки изображений KIP 600×1800 dpi позволяет получить ощутимое повышение качества печати, особенно при воспроизведении тоновых изображений, фотографий, окружностей и кривых линий. Насыщенные черные заливки в области высокого заполнения свободны от штрихов и полос, которые часто наблюдаются при печати другими принтерами на больших площадях плотного черного цвета. KIP9900 прекрасно воспроизводит заливки средней плотности и плавные градиенты на сложных для обработки полутоновых изображениях высокой плотности.

Для улучшения качества печати модернизирован блок проявки KIP9900: изменена конструкция вала, подающего тонер на вал проявки, оптимизирован прижим регулирующего ролика, есть и другие конструктивные изменения.

Все аппараты KIP отличаются исключительной экономичностью, большим ресурсом заменяемых деталей, низкой стоимостью отпечатка. В новом аппарате предприняты дополнительные меры, чтобы еще улучшить эти параметры. Например, в блоке закрепления использован вал с увеличенной толщиной покрытия, оптимизирован прижим пальцев отделения для увеличения срока службы данного вала. Повышению ресурса деталей и снижению энергопотребления способствует применение нового тонера с пониженной температурой плавления. В картридже использован специальный чип, исключающий ошибки при установке нового картриджа в аппарат.

В целом, благодаря этим мерам, себестоимость отпечатка KIP9900 (с учетом стоимости тонера и ресурсных запасных частей) снижена по сравнению даже с KIP9000, у которого она и так была самой низкой в мире среди всех поставляемых инженерных систем.



Рис. 1. Система сетевой печати KIP9900

Таблица 1. Системы сетевой печати KIP9900

Функция	Стандарт	Опция
Черно-белая сетевая печать	✓	
Сенсорный экран	✓	
Программа печати с ПК	✓	
Программа печати через Интернет	✓	
Сертифицированный драйвер Windows	✓	
Драйвер AutoCAD	✓	
Унифицированный учет	✓	
Печать файлов DWF	✓	
Печать многостраничных файлов DWF	✓	
Функции администрирования системы	✓	
Печать комплектов PDF		✓
KIP Fold		✓

Для облегчения обслуживания и модернизации внедрена новая система диагностики с возможностью перепрошивки программного обеспечения плат управления принтером через интерфейс USB 2.0.

Конфигурации систем KIP9900

Несмотря на рекордные параметры скорости печати и производительности, аппараты новой серии обеспечивают все функции современного документооборота, сохраняя компактность и экономия офисное пространство. В зависимости от задач конкретного предприятия системы могут комплектоваться сканерами KIP600A и KIP2300, дополняться различными опциональными финишными устройствами и программными функциями. При необходимости система может быть легко модернизирована непосредственно у заказчика. Таким образом, гибкость конфигурации позволяет

начать использование системы в минимальной комплектации, а в процессе эксплуатации система может быть дополнена новыми необходимыми функциями.

Системы сетевой печати серии KIP9900

Основу системы сетевой печати составляет принтер KIP9900, показанный на рис. 1, а список стандартных и опциональных функций представлен в табл. 1.

Основные особенности:

- встроенный сенсорный экран с улучшенным управлением;
- технология улучшенной обработки изображений KIP 600×1800 dpi;
- 100-процентное использование тонера;
- сертификация по стандарту Energy Star;
- автоматическая компенсация изменений температуры и влажности;
- встроенные программы сетевой и интернет-печати;



Рис. 2. Многофункциональная система KIP9900

Таблица 2. Многофункциональные системы KIP9900

Функция	Стандарт	Опция
Черно-белая сетевая печать	✓	
Сенсорный экран	✓	
Программа печати с ПК	✓	
Программа печати через Интернет	✓	
Сертифицированный драйвер Windows	✓	
Драйвер AutoCAD	✓	
Унифицированный учет	✓	
Печать файлов DWF	✓	
Печать многостраничных файлов DWF	✓	
Функции администрирования системы	✓	
Черно-белое копирование	✓	
Черно-белое сканирование	✓	
Прямое цветное сканирование		✓
Прямое копирование на струйный принтер		✓
Прямая печать на струйный принтер		✓
Печать комплектов PDF		✓
KIP Fold		✓

- сертифицированные драйверы приложений, включающие функцию учета.

Многофункциональная система серии KIP9900

Укомплектованные сканером KIP600A системы KIP обеспечивают эффективную работу с высоким качеством изображения, не занимая дополнительного пространства (рис. 2).

Системы KIP9900 со сканером KIP600A работают с полным диапазоном приложений для цветного и черно-белого сканирования, что делает их идеальными для обработки технических документов, а также для работы с цветными графическими документами. Кроме того, системы обеспечивают возможность сканирования на сетевые рабочие станции и съемные накопители. Возмож-

ность использования удобных предустановок качества помогает оператору в выборе необходимых настроек, компенсирующих особенности оригинала. Система динамически подстраивает настройки экспозиции во время сканирования. Список стандартных и опциональных функций представлен в табл. 2.

Основные особенности:

- компактная моноблочная система, не требующая дополнительного компьютера;
- прямое цветное копирование на струйные принтеры;
- сканирование цветных и черно-белых документов во множество файловых форматов;
- максимальный контроль качества благодаря предварительному просмотру в реальном времени и набору предварительных установок.



Рис. 3. Производительная система KIP9900 со сканером KIP2300, установленным сверху

Таблица 3. Производительные системы KIP9900

Функция	Стандарт	Опция
Черно-белая сетевая печать	✓	
Сенсорный экран	✓	
Программа печати с ПК	✓	
Программа печати через Интернет	✓	
Сертифицированный драйвер Windows	✓	
Драйвер AutoCAD	✓	
Унифицированный учет	✓	
Печать файлов DWF	✓	
Печать многостраничных файлов DWF	✓	
Функции администрирования системы	✓	
Черно-белое копирование	✓	
Черно-белое сканирование	✓	
Прямое цветное сканирование и копирование на струйный принтер		✓
Прямая печать на струйный принтер		✓
Печать комплектов PDF		✓
KIP Color Pro Software		✓
KIP Fold		✓

Производительные многофункциональные системы KIP9900

Сканер KIP2300 может быть установлен сверху на принтере, образуя моноблочную систему, показанную на рис. 3 (для данной конфигурации необходима установка стойки сенсорного экрана увеличенной высоты, специально выпускаемой для этой конфигурации).

В модульном исполнении сканер устанавливается на отдельную напольную стойку, как показано на рис. 4.

Список стандартных и опциональных функций представлен в табл. 3.

KIP9900 со сканером KIP2300 обеспечивает максимальную производительность и самое высо-

кое качество изображения. Эти системы устанавливают уникально высокие стандарты скорости, качества и универсальности для цифровых систем захвата и обработки изображений. Самая высокая в этом классе оборудования производительность достигается с помощью улучшенной системы сканирования на основе матриц CCD и новой технологии KIP Tru-Speed для высокоскоростной передачи данных. Универсальность дополнительно обеспечи-





Рис. 4. Производительная система KIP9900 (распределенный вариант)

вается возможностью сканирования документов как изображением вверх, так и изображением вниз, а также возможностью сканирования толстых жестких оригиналов и отдельных листов бумаги.

Основные особенности:

- скорость черно-белого сканирования — до 304 мм/с;
- скорость цветного сканирования — до 152 мм/с;
- высокое разрешение, глубина цвета 24 бит;
- улучшенная технология обработки изображения, разработанная KIP;
- копирование напрямую на струйные принтеры или создание файлов цветных цифровых изображений;
- легкий процесс калибровки системы гарантирует точность цветного копирования и сканирования;
- повышение функциональности системы с дополнительным ПО KIP Color Pro.

Подробно сканер KIP2300 был описан в журнале «САПР и графика» № 4'2010.

Технические характеристики представлены в табл. 4.

Для производственных аппаратов использование финишных устройств является особенно актуальным. Автоукладчик KIP1200, подсоединенный к системе KIP9900, показанный на рис. 6, может аккуратно уложить до тысячи отпечатков формата А0. В комплект системы может войти малошумящий (уровень шума

менее 55 дБ) фальцовщик KIPFold 9900, производящий сложение и укладку всех форматов (показан на рис. 5). Интеллектуальная связь с контроллером аппарата и интеграция со всеми программами и драйверами KIP обеспечивают полную автоматизацию процесса сложения и укладки.

KIP9900 поставляется с предустановленным новым программ-



ным обеспечением KIP IPS 7.0. Это программное обеспечение было описано в журнале «САПР и графика» № 4'2010, поэтому

здесь мы не будем подробно останавливаться на нем. Отметим только, что аппарат комплектуется полным пакетом программного обеспечения, включающим программу сетевой печати KIP Reques, позволяющую легко и удобно составлять задания печати без открытия файлов их приложениями. Программа позволяет настраивать все параметры

Таблица 4. Технические характеристики модели KIP 9900

Наименование	Спецификация
Модель	KIP 9900
Тип исполнения	Напольный моноблок
Метод печати	Светодиодный электрографический
Фоторецептор	Органический фоторецепторный барабан
Скорость печати	240 мм/с (более 11 листов А0/мин)
Печатная головка	Светодиодная линейка
Разрешение печати (аппаратное)	600×600 dpi
Ширина печати	Максимальная — 914 мм Минимальная — 297 мм
Длина печати	Стандартно — 6 м Максимально — до 24 м или неограниченная (настраивается) Минимальная — 210 мм
Время прогрева	Менее 6 мин
Время выхода первого отпечатка	18 с (А0)
Метод закрепления	С помощью печных валов
Метод проявки	Однокомпонентный мелкодисперсный немагнитный тонер
Метод экспозиции	Светодиодный
Метод заряда	Коронный разряд
Метод переноса	Коронный разряд
Метод отделения	Коронный разряд
Электропитание	220-240 В + 6-10%, 50/60 Гц, 16 А
Средняя потребляемая мощность при печати	До 3,0 кВт
Минимальная потребляемая мощность в режиме энергосбережения	До 14 Вт
Акустический шум	Не более 70 дБ в режиме печати Не более 55дБ в режиме ожидания
Озон	Не более 0,05 ppm (среднее значение)
Размеры	1360×980×265 мм
Вес	Ок. 400 кг
Характеристики встроенного контроллера	Жесткий диск 80 Гбайт SATA
Память	2×512 Мбайт DDR2
Процессор	Intel E4600 2,4 ГГц или Pentium Dual Core E5300 2,6 ГГц
Интерфейс	Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T)



Рис. 5. Производственная система KIP9900 с подключенным фальцовщиком KIPFold 9900



Рис. 6. Многофункциональная система KIP9900 с подключенным автоукладчиком KIP1200

печати как индивидуально для каждого файла, так и для всего задания. Встроенный предварительный просмотр дает возможность контролировать, как будет напечатано задание. Программа также помогает конфигурировать различные параметры аппарата и загружать файлы сканирования из почтовых ящиков контроллера. Программа интернет-печати KIP PrintNet позволяет производить сетевую печать с любого сетевого компьютера без необходимости устанавливать на него какое-либо дополнительное программное обеспечение, а просто с помощью стандартного интернет-браузера. Интерфейс программы и функциональность такие же, как у программы KIPRequest, что дает возможность применять ее без предварительного обучения. Сертифицированные драйверы Windows и AutoCAD поддерживают все современные операционные системы.

Оptionальное программное обеспечение KIP Color Pro предназначено для профессиональной работы с цветными изображениями.

При использовании системы, состоящей из принтера KIP и сканера KIP2300 в распределенной конфигурации (с отдельно расположенным сканером), для работы с выделенной рабочей станции (ПК) применяется дополнительное программное обеспечение KIP CPS Center, чтобы осуществлять полный контроль всех задач копирования и сканирования. Дополнительно приложение предоставляет пользователю возможности

управления очередью заданий, контроля состояния системы и выполнения операций черно-белой печати. Хотелось бы отметить, что всё программное обеспечение руссифицировано, пользователи обеспечиваются руководствами на русском языке.

Интегрированная система учета позволяет контролировать все задания, поступившие в работу из различных приложений.

Важными особенностями оборудования KIP являются также возможность прямого цветного копирования на цветной струйный принтер практически любой модели. Замкнутая система цветокалибровки обеспечивает высокое качество получаемых копий.

Последняя версия программного обеспечения KIP 7.0 также включает возможность печати файлов со съемных носителей и сканирование изображений на съемные носители.



Формат журнальной статьи не позволяет подробно рассмотреть все возможности новой системы, поэтому, резюмируя, перечислим только основные особенности:

- система KIP9900 является самым быстрым и мощным

устройством этого класса в мире, печатая со скоростью 14,4 м/мин. Аппарат выдерживает практически любую пиковую нагрузку;

- заправка тонера и смена рулонов может производиться на ходу без остановки печати;
- новая технология обработки изображения KIP 600×1800 dpi обеспечивает предельно высокое качество печати;
- предусмотрена возможность работы с цветными документами: сканирование в файл и прямое копирование на цветной струйный принтер, подключенный к сети;
- система имеет интуитивно понятный, дружелюбный интерфейс, что в сочетании со

встроенным руководством пользователя гарантирует легкое управление;

- гибкость конфигурации оборудования обеспечивает как его компактность, так и расширенные возможности работы с опциональными финишными устройствами.

Новая система сочетает самые современные технические решения, опыт успешной эксплуатации предыдущих моделей, уникальные возможности нового контроллера, нового программного обеспечения и нового сканера. Такое сочетание гарантирует будущим пользователям выполнение всех задач широкоформатного документооборота в кратчайшие сроки, с высоким качеством и надежностью. ■