

# Canon



## Canon imagePROGRAF TX – НОВЫЙ СТАНДАРТ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕЧАТИ

**Д**ля производителей современных сложных изделий, остро конкурирующих по срокам вывода своей продукции на рынок, максимальная производительность и экономичность всех рабочих процессов,

от проектирования до производства, имеет критичное значение. Процессы печати, обработки и обмена информацией сопровождают основные технологические этапы на всем протяжении работы над проектом, и

от их производительности, гибкости, управляемости в такой же степени, как и от слаженности функционирования всего комплекса используемых в организации программно-аппаратных средств, зависит качество и скорость создания новой продукции. Закономерно, что построение современной инфраструктуры печати на базе высокотехнологичного оборудования для выпуска специализированной инженерной документации с неизбежностью является одной из приоритетных задач для проектных и конструкторских организаций, архитектурных и строительных компаний.

На рынке широкоформатных печатных устройств предлагается постоянно растущий ассортимент решений от разных производителей, в обширном ценовом диапазоне,



с различными функциональными характеристиками, и выбор оборудования, наиболее соответствующего целям организации, является не самым простым вопросом.

Корпорация Canon, один из крупнейших в мире разработчиков и поставщиков систем печати и обработки изображений, на протяжении многих десятилетий производит широкий спектр решений для бизнеса в разных сегментах. Особую нишу продуктов составляют линейки печатных комплексов, рассчитанные на требования и задачи, специфические для работы с системами автоматизированного проектирования (САПР), геоинформационными системами (ГИС), а также для расширенных требований рабочих групп. Потребности и предпочтения этой категории пользователей в современных условиях претерпевают заметные изменения вместе с общими технологическими преобразованиями в производственной сфере и экономическими условиями ведения бизнеса.

В 2018 году на рынок вышло новое поколение устройств для более продвинутой работы с инженерной документацией и широкоформатной графикой в средах САПР и ГИС – серия imagePROGRAF TX,

пришедшая на смену получившим широкую популярность плоттерам imagePROGRAF IPF. Новая линейка струйных пятикрасочных аппаратов включает пять моделей – TX-2000, TX-3000, TX-4000 (шириной 24, 36 и 44 дюйма), а также МФУ TX-3000 MFP T36 и TX-4000 MFP T36.

В новой серии модифицированы все базовые технологии, включающие в себя инновационные разработки в области широкоформатной печатной техники, что позволяет говорить об imagePROGRAF TX как о новой технологической платформе.

### **Производительность аппаратов**

Несмотря на то что идущая во всех сферах цифровая трансформация все шире вводит в обиход повсеместную передачу данных в электронном формате, в конструкторско-проектных службах в силу специфики их работы по-прежнему выпускается огромное количество чертежей и технической документации в бумажном виде. Выпуск этих документов тесно увязан как с внутренними рабочими процессами, так и со взаимодействием с большим числом сторонних организаций. Поэтому производительность печатно-

го оборудования – один из факторов, который имеет первостепенное значение для проектировщиков.

Плоттеры семейства imagePROGRAF TX печатают лист формата A0 в быстром режиме за 37 секунд и за 70 секунд в стандартном, при использовании формата A1 скорость печати в быстром режиме – 24 секунды, что составляет 147 листов в час. Такой уровень производительности линейки imagePROGRAF TX обеспечивают целый ряд интеллектуальных технологий, используемых Canon в своих широкоформатных системах, а также произведенные усовершенствования для данной серии.

Аппараты работают на базе мощного графического процессора L-COA PRO. Процессор выполняет скоростную обработку данных изображения, генерирует данные печати и управляет оптимальным распределением чернил для получения отпечатков с высоким разрешением. Высокоскоростной алгоритм работы с изображениями гарантирует быструю обработку даже очень тяжелых файлов HP-GL/2, например содержащих сложные электрические схемы САПР. Использование языка описания данных HP-GL/2, поддерживаемого основными производителями



широкоформатных устройств, позволяет печатать файлы на различных принтерах и обеспечивает совместимость с основными приложениями САПР. Благодаря увеличенной памяти – оперативная 128 Гб (физическая 2 Гб), жесткий диск 500 Гб – на всех моделях можно обрабатывать очень большие объемы информации. Кроме того, встроенный жесткий диск позволяет существенно разгрузить сеть, когда на один принтер одновременно приходит несколько заданий с разных компьютеров – вся очередь заданий принимается и хранится на плоттере с последующей их печатью при соблюдении всех мер информационной безопасности. Важной особенностью многофункционального контроллера печати L-COA PRO является то, что он выполнен в виде единого чипа, который совмещает в себе функции обработки протоколов, обработки изображений и управления плоттером. Это дополнительно повышает скорость выполнения операций и сокращает время печати.

Свою лепту в ускорение работы плоттеров серии TX вносит также новая печатающая головка PF-06 шириной 1,07 дюйма, которая благодаря увеличенной ширине покрывает большую площадь за меньшее количество проходов, что позволяет устройствам выполнять печать на 15% быстрее по сравнению с предыдущими моделями imagePROGRAF. Наличие у новых головок мультисенсора, замеряющего толщину и ширину бумаги, скорость ее подачи и некоторые другие параметры и автоматически выравнивающего положение головки по высоте, в целом также облегчает и ускоряет заправку материала.

Дополнительную существенную экономию рабочего времени дает возможность установки двухрулонной системы. Любой плоттер из новой линейки можно опционально доукомплектовать вторым рулоном, который может использоваться как подмотчик. Рулоны могут иметь разный формат, аппараты допускают установку рулонов увеличенного диаметра – до 170 мм. Данная опция позволяет печатать большой объем материалов с использованием бумаги с обоих рулонов или переключаться без перерывов между разны-



ми форматами и типами носителей в соответствии с печатными задачами.

Еще один “агент” экономии времени обеспечивает безостановочный процесс печати – это традиционно реализуемая на широкоформатных устройствах Canon возможность горячей замены чернил. Эта функция позволяет менять картриджи, не прерывая печать документов.

## Качество печати

Учитывая, что содержанием чертежей, схем, карт, других графических и проектно-сметных документов является изображение объектов с подробнейшей детализацией всех элементов, при выполнении печати САПР/ГИС-материалов крайне важно обеспечить максимальную точность в передаче даже мельчайших деталей и текста, поскольку любая ошибка или незначительное искажение графической или текстовой/цифровой информации в проектных разработках может обернуться огромными финансовыми потерями в дальнейшем. Кроме того, при “жестких условиях” эксплуатации, которым подвергается инженерная документация, она должна быть устойчивой к атмосферным воздействиям и не допускать выцветания красок и искажения цветопередачи.

Соответствие этим требованиям являлось целью разработки как конструктивных особенностей

узлов и компонентов плоттеров imagePROGRAF TX, так и новых технологических решений, примененных в этих устройствах.

Основой конструкции служит усиленная несущая цельнометаллическая рама, которая образует жесткий каркас, гасящий вибрации при перемещении печатной головки и других крепящихся к раме подвижных узлов и агрегатов. Это позволяет сохранять даже при самой высокой скорости предельную точность печати материалов, имеющих самый сложный технический дизайн. Точность воспроизведения плоттерами TX линий шириной всего 0,02 мм составляет +/- 0,1%.

Важные инновационные решения, способствующие прецизионному качеству печати в аппаратах Canon imagePROGRAF TX, применены в печатающей головке. При компактном размере она содержит 15360 сопел очень малого размера, выполненных с чрезвычайно высокой точностью, что позволяет извлекать микроскопические капли чернил с точно заданным объемом и размещением, плашки имеют равномерную заливку в начале и конце печати. Очень высокий уровень четкости отпечатка обеспечивает также наличие у печатающей головки собственной системы охлаждения, предотвращающей ее нагрев на скоростных режимах, и улучшенные дюзы. Работу дюз поддержи-

вае также входящая в последние поколения печатающих устройств Canon система контроля качества печати. При засорении каких-либо дюзов и появлении непропечатанных участков соседние дюзы заполняют обнаруженные пробелы, а система запоминает сбойные дюзы и перестраивает весь процесс печати с учетом их компенсации. Компенсация дефектных дюзов осуществляется в режиме реального времени и для пользователя проходит незаметно.

Принципиальным новшеством в плоттерах Canon, реализованным в семействе TX, является отказ от водных чернил и использование чернил новой технологии LUCIA TD. Они созданы на основе пигментных красителей и обладают целым рядом преимуществ. Капли чернил LUCIA TD обладают увеличенным поверхностным натяжением и вязкостью, поэтому не проникают вглубь бумаги, оставляя слой пигмента на поверхности носителя. Благодаря этому цвета получаются более насыщенными. Высокое поверхностное натяжение также препятствует растеканию чернил по поверхности материала, увеличивая точность воспроизведения изображений. Специальная формула, по которой разработан пигмент, делает его устойчивым к испарению и окислению. Исключительная стойкость чернил LUCIA TD к воздействию атмосферных факторов, а также ультрафиолета делает материалы, отпечатанные на новых моделях imagePROGRAF, пригодными для использования вне помещений, при любых погодных условиях, в течение очень длительного времени. Это представляет несомненную ценность для организаций, использующих проектировочную и эксплуатационную документацию на строительных площадках и инженерных сооружениях.

Еще одной полезной опцией, облегчающей проектировщикам подготовку чертежей необходимого ка-

чества, является функция печати без полей. В российском секторе САПР/ГИС действуют специальные нормативы ГОСТ, согласно которым распечатываются схемы и проекты. Соответственно, выведенная на бумажные носители проектная документация должна в точности отвечать этим требованиям, в частности иметь строгое соответствие масштаба 1:1 в файле и на отпечатках. В Canon imagePROGRAF TX функция печати без полей позволяет без проблем удовлетворять это условие.

### **Информационная безопасность**

В современных условиях ведения бизнеса, особенно в высокотехнологичных отраслях, добыча конфиденциальной информации о



производительной деятельности компании может подчас рассматриваться конкурентами как часть рыночной стратегии, позволяющей сэкономить огромные суммы на научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках. И как ни назови такую теневую практику, хоть промышленным шпионажем, хоть экономической разведкой, от тех, кто "кое-где у нас порой честно жить не хочет", а то и просто от злоумышленников, преследующих корыстные цели, либо безалаберных сотрудников проек-

тную документацию и другие материалы, представляющие коммерческую тайну, необходимо тщательно защищать. И если на других участках корпоративной инфраструктуры вопросам информационной безопасности уделяется достаточно серьезное внимание, то процессы печати, копирования и сканирования до сих пор представляют собой наиболее слабое звено. А между тем, утечка данных через бумажные носители составляет, по усредненным оценкам, 25% от всех возможных каналов, по которым корпоративная информация может несанкционированно покинуть пределы компании.

В линейке imagePROGRAF TX специально для CAD-приложений предусмотрены современные средства информационной защиты, обеспечивающие устройствам высокий уровень безопасности. К ним относятся: встроенная функция шифрования жесткого диска; безопасное форматирование HDD-накопителя; поддержка протоколов защиты сетевого трафика от взломов на IP-уровне IP Security; поддержка криптографических протоколов SSL и TLS, отвечающих за аутентификацию и защищенную передачу данных между узлами в сети Интернет; поддержка SNMP-протокола для управления сетевыми устройствами; использование стандарта IEEE 802.1x для контроля доступа к локальным беспроводным сетям. Такая мощная система защиты обеспечивает полную безопасность и подконтрольность всех производимых пользователями операций при печати широкоформатной документации и делает аппараты серии imagePROGRAF TX одними из самых надежных на рынке на сегодняшний день в отношении информационной безопасности их использования.

### **Многофункциональные устройства**

Помимо собственно печати чертежей, таблиц, графиков, схем, карт

и другой проектно-конструкторской и технической документации в рабочем процессе необходимо их сканирование, а также цифровая обработка – масштабирование какой-либо части документа с плюсом или минусом или увеличение-уменьшение формата – например печать чертежей А1 в размере А0, архивирование графической информации в электронном виде, повышение качества изображения за счет его оцифровки и т.д.

Для этих целей компания Canon предусмотрела модификацию плоттеров imagePROGRAF TX-3000 и imagePROGRAF TX-4000 в широкоформатные многофункциональные цветные устройства imagePROGRAF TX-3000 MFP T36 и imagePROGRAF TX-4000 MFP T36 с теми же основными техническими характеристиками. Также, как и в предыдущих поколениях инженерных систем Canon, эти МФУ представляют собой не единое устройство, а собираются по “модульному” принципу плоттер + сканер. Ранее в подобных решениях использовался сканер M40, для серии TX был специально разработан сканер T36 для работы с форматом А0. В настоящее время доступно две версии нового сканера. Базовая версия Canon T36 Scanner требует подключения к внешнему компьютеру, расширенная версия Canon T36 Scanner AiO уже имеет в своем составе встроенный компьютер с ОС Windows 10 и сенсорный монитор 15,6 дюйма. Сканер отличают очень высокие скоростные характеристики – в монохромном режиме скорость сканирования составляет 330 мм/с, в цветном – 152 мм/с. Это одни из лучших показателей скорости в данном классе. В МФУ приме-

нена запатентованная технология SingleSensor, которая обеспечивает точную цветопередачу и четкое воспроизведение изображений со множеством деталей и текста, а также позволяет получить максимально качественное изображение даже с выцветших, низкоконтрастных оригиналов и документов, находящихся в плохом состоянии.

Кроме высокой скорости работы и фактически идеальной точности сканирования сканеры T36 получили обновленное ПО SmartWorks 5.0 с функцией редактирования. Многие операции проходят в автоматическом режиме. Автоматически может выполняться выравнивание перекоса изображения, очистка фона чертежа, более четкая передача цветов и полутонов, детализация в области затемнений и световых бликов и многое другое. Возможность провести необходимую коррекцию чертежа перед его дальнейшим “оборотом” значительно экономит время обработки и предпечатной подготовки копируемого документа.

МФУ позволяют прямую печать с USB-носителей, при сканировании поддерживаются общедоступные форматы файлов, такие как PDF, JPEG и TIFF.

Сканер и плоттер работают независимо друг от друга, то есть процессы сканирования и печати могут осуществляться одновременно, что также позволяет значительно повысить продуктивность МФУ.

## **Общая стоимость владения**

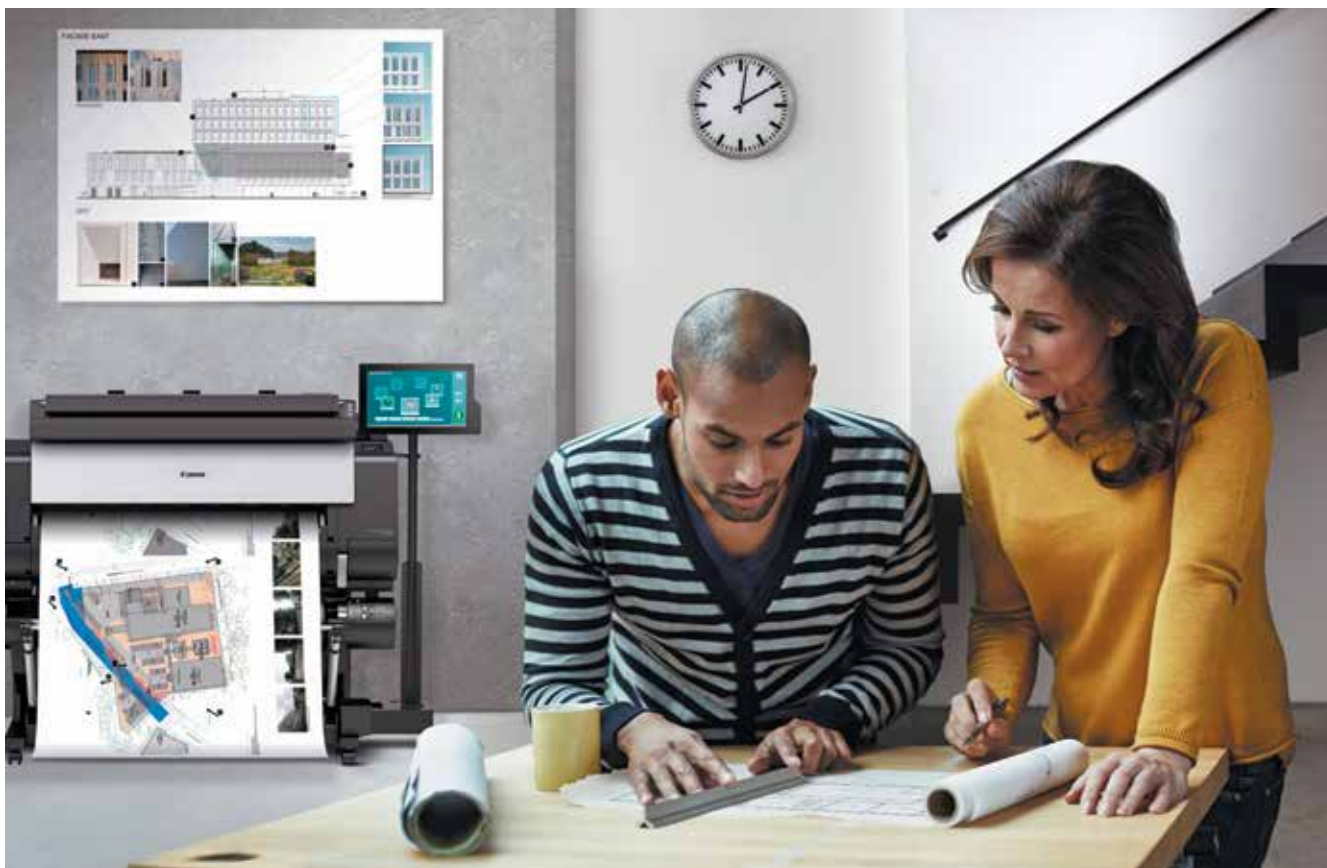
Помимо вопросов производительности и качества очень существенное значение для проектных

организаций при выборе инженерных плоттеров имеет экономичность владения оборудованием. Все отдают себе отчет в том, что у печатной техники имеются расходные материалы, которые требуют замены по мере выработки ресурса и которые образуют весомую составляющую регулярных расходов организации, влияющую на себестоимость ее продукции, есть также другие, не всегда очевидные параметры оборудования, увеличивающие или уменьшающие общую стоимость владения. Поэтому, выбирая технику, обладающую высоким функционалом и надежностью, пользователи склонны считать также реальные затраты на печать и предпочитают наиболее экономичные варианты, позволяющие сократить эксплуатационные расходы.

Плоттеры imagePROGRAF TX обладают рекордно низкой для своего класса стоимостью владения. На оптимизацию затрат на печать работают сразу несколько факторов.

В принтерах, где чернила подаются сразу в печатающую головку, не рекомендуется полное использование чернил, чтобы воздух не попадал в систему. Поэтому какой-то их объем всегда уходит на неизбежные потери. В TX картриджи используются полностью, без остатка. При этом у пользователя есть возможность приобрести картриджи разного объема в зависимости от его потребностей. Стандартно доступны емкости с чернилами по 160 мл (СМУК) и 330 мл (Matt Black), однако при необходимости можно установить и очень большие чернила-ницы объемом 700 мл, что особенно удобно, если, например, на печатаемом изображении преобладает





какой-то один цвет. Разумеется, это тоже улучшает ТСО устройства.

Экономичность эксплуатации плоттеров значительно улучшает то обстоятельство, что новые чернила LUCIA TD сделали возможным высококачественную печать практически на любой бумаге, как со специальным покрытием, так и без него. Соответственно, теперь для инженерных целей можно широко использовать бумагу экономного сегмента.

В "связке" с этим обстоятельством положительным образом на стоимости отпечатанного листа документа сказывается также уже упомянутая возможность поместить в плоттер TX рулон диаметром 170 мм. Это формат рулонов инженерных бумаг, которые поставляются в намотке 175–200 м. Для струйных же плоттеров других моделей, где для получения качественной продукции можно использовать только дорогие сорта бумаги, поставляются рулоны до 90 м длиной. Соответственно, стоимость квадратного и погонного метра при печати на струйных широкоформатниках TX оказывается существенно ниже.

Все эти факторы делают аппараты серии TX весьма экономически

привлекательными, а по совокупности всех характеристик они представляют собой идеальную альтернативу лазерным светодиодным (LED) плоттерам начального уровня.

Принтеры Canon imagePROGRAF TX созданы по принципу "конструктора". Часто компании до покупки оборудования вынуждены из соображений отложенной экономии решать, какая комплектация им может понадобиться в обозримом будущем, и, соответственно, сразу приобретать более дорогую. С принтерами TX закладываются на перспективу не требуются, поскольку машину можно приобрести в базовом варианте, а затем, по мере необходимости, дооснастить ее требуемыми опциями. В базовую поставку линейки imagePROGRAF TX входит сам принтер, блок рулона, печатающая головка, абсорбирующий картридж, бумажная гильза 3 дюйма, кабель питания ЕС/Брит, комплект стартовых чернильных, компакт-диск с ПО PosterArtist Lite, руководство по

настройке и некоторая другая документация. Дополнительными, уже эргономическими преимуществами плоттеров TX является удобство эксплуатации благодаря целому ряду особенностей, а также компактность устройств по сравнению с другими широкоформатными инженерными системами.

Принтеры TX-серии во многих случаях способны стать заменой LED-плоттеров начального уровня. Это цветные машины с низкой стоимостью отпечатка. Ближайшими аналогами по цене копии становятся уже не струйные принтеры, а электрографические печатные устройства.

**Артем Калашников, менеджер по продукции "Широкоформатные принтеры" российского представительства Canon**

Как показывает практика работы с плоттерами Canon imagePROGRAF TX, они в высокой степени удовлетворяют потребности современных пользователей в высокоуровневых печатных инженерных системах и утверждают новый стандарт решений широкоформатной печати для применения в области архитектуры, строительства, машиностроения и геодезии.

**По материалам компании Canon**