

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕРЬЕВЫХ ПЛОТТЕРОВ

С. АНТОНОВ, г. Москва

Многие читатели работают с системами автоматизированного проектирования (САПР) различных изделий — от печатных плат электронных изделий до самолетов и архитектурных комплексов. Как известно, конечный результат — готовый чертеж — САПР выводит на бумагу или другую "чертежную среду" с помощью управляемого компьютером графопостроителя (плоттера). Но при этом расходуется тушь, изнашиваются пишущие узлы и другие детали. Их приходится периодически заменять.

Автор предлагаемой статьи занимается задачами САПР с 1982 г. За 16 лет как только ни приходилось ему "выкручиваться", чтобы получить высококачественный чертеж: плоттерную тушь он приготавливал из чернил "Радуга", рисовал эскизы супертокарю "дяде Васе", вытачивавшему по ним отличные адаптеры. И, наконец, убедился: качество чертежа (как жизнь Кошца Бессмертного) находится на кончике иглы рапидографа перьевого плоттера. Работая в Научно-техническом центре "Автоним", одно из главных направлений деятельности которого — поставка высококачественных расходных материалов для перьевых плоттеров, он ежедневно сталкивается с типичными проблемами и вопросами клиентов.

Удивительно, насколько слабо разбираются пользователи в материалах для плоттеров, как мало они знают о средствах, облегчающих работу и продлевающих жизнь пишущих элементов. Попытаемся восполнить этот пробел. Речь пойдет о продукции фирм MARSPLIT STAEDTLER (Германия), Ose Graphics (Франция), Hewlett-Packard (США). Надеюсь, что наша информация поможет всем, кто работает с плоттерами, получить чертежи более высокого качества и сэкономить деньги; ведь грамотная эксплуатация любого устройства существенно продлевает срок его службы.

ОБЗОР ПРОБЛЕМ

На протяжении нескольких десятков лет господства перьевых (векторных) плоттеров в нашу страну были поставлены сотни тысяч таких агрегатов. Не оставали и отечественные производители аналогов (вернее — подобий) плоттеров. Вспомним хотя бы изделия ржевских, витебских умельцев да и "младшего брата" — Предприятия графических периферийных устройств из болгарского города юмора Габрово, усердно поставлявшего на российские просторы микрографы П841. Сегодня же перьевые технологии стремительно вытесняются струйными.

Знаменательным событием стало решение одного из законодателей плоттерной моды — фирмы Hewlett-Packard — прекратить выпуск перьевых плоттеров и расходных материалов к ним. В результате многие остались без запасных частей и расходных материалов для своих плоттеров производства этой фирмы. Возможно, недвусмысленное подталкивание к переходу на струйные плоттеры оправдано для богатого Запада и Америки, но вряд ли приемлемо в России. Многим предприятиям не по карману новый "струйник" — с трудом хватает денег на обслуживание имеющегося оборудования. Не стоит забывать и об объективных преимуществах перьевых плоттеров. Но о них мы поговорим ниже.

Первый плоттер был создан в 1959 г. американской аэрокосмической корпо-

рацией Lockheed Martin в подразделении, которое сегодня называется CalComp. Оно до сих пор остается одним из наиболее авторитетных производителей средств представления графической информации. Наряду с разнообразным набором струйных плоттеров CalComp выпускает и серию недорогих высококачественных перьевых устройств DesignMate. Такие известные фирмы, как Summagraphics (плоттеры марки Houston Instrument), Graphtec, Mutoh, Ose Graphics (Schlumberger, Benson), Roland, Sekonic, Numonics и многие другие также продолжают их выпуск и совершенствование. Так что, как бы ни была авторитетна фирма Hewlett-Packard, все же это в плоттерном мире далеко не последняя инстанция.

Напомним основные достоинства перьевых плоттеров: — высокое качество и долговечность черно-белых и цветных чертежей (последние можно выпускать на любом перьевом плоттере); — минимальное время вывода малонасыщенных чертежей, определяемое суммарной длиной вычерчиваемых линий. Это качество особенно важно в машиностроении и везде, где не требуются многочисленные штриховки и заливки; — дешевые расходные материалы по сравнению с требуемыми для плоттеров других типов (струйных, лазерных); — высокая надежность, позволяющая работать без поломок многие годы (реально — более десяти лет); — оптимальное соотношение цена/производительность, идеально соответствующее потребностям небольших предприятий и учебных заведений.

Можно уверенно сказать, что перьевые плоттеры экономически выгодны. Имеют значение и простота их эксплуатации (по сравнению со струйными), отлаженная за 30 лет конструкция. Например, фирма CalComp гарантирует для своих плоттеров DesignMate наработку на отказ не менее 6000 ч! Это означает более чем десятилетнюю работу без поломки. Сегодня для всех популярных моделей перьевых плоттеров на рынке

представлен обширный ассортимент современных чертежных инструментов и аксессуаров.

ПИШУЩИЕ УЗЛЫ (МНОГОРАЗОВЫЕ РАПИДОГРАФЫ)

Пишущие узлы (ПУ), образцы которых показаны на рис. 1, применяют для черчения тушью по бумаге, кальке, матированной и гладкой полимерной пленке. Их часто называют перьями или наконечниками, все они многоцветные, универсальные и с помощью соответствующих адаптеров устанавливаются в перьевые плоттеры любого типа. Адаптер можно приобрести как вместе с плоттером, так и отдельно.

Существует пять разновидностей ПУ: из углеродистой стали, из хромоникелевой (нержавеющей) стали, карбид-вольфрамовые, карбид-вольфрамовые с крестообразным срезом, со вставкой из драгоценного камня. Все они устойчивы как к черной, так и цветной туши, а также к туши на базе органических растворителей. В зависимости от потребностей и финансовых возможностей можно выбрать самый дешевый стальной ПУ (стоит менее 10 долл.) или суперуниверсальный со вставкой из рубина (до 50 долл.).

Стальные ПУ выпускают для трех значений ширины проводимой линии: 0,35 (0,3), 0,5 и 0,7 (0,8) мм. Значения в скобках приведены потому, что в зависимости от свойств рабочей поверхности и туши, скорости черчения, установленной силы нажима ширина линии получается разной. Но в пределах одного и того же чертежа фирмы-производители гарантируют ее постоянство.

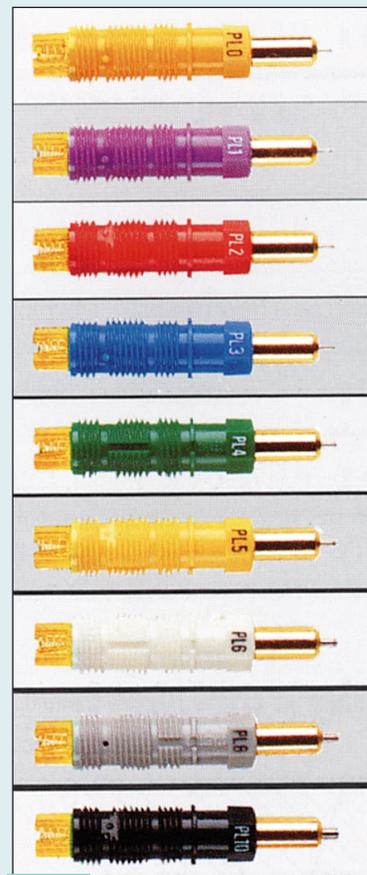


Рис. 1