

ОПЫТ РАБОТЫ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ JET JML-1014VS

Владимир Аркадьевич Попов
<http://tokarpopov.ru>



В начале 90-х годов прошлого века, занявшись художественной деревообработкой и обзаведясь рядом электроинструментов, я решил, что мне на всякий случай необходимо сделать токарный станок по дереву - вдруг пригодится для выполнения какого-то заказа. Но дело было в том, что я никогда в глаза не видел токарного станка по дереву, но зато видел крупногабаритный профессиональный станок по металлу и работу на нём токаря. Мне показалось его устройство довольно несложным и я сделал нужный мне станок, практически не обращаясь ни к кому за советами. У меня был знакомый токарь по металлу, который выточил кое-какие необходимые детали. Мощность списанного где-то трехфазного электродвигателя, который мне удалось достать, составила 600 Вт, но треть, по-видимому, потерялась при переделке его под однофазную сеть то ли "звездой", то ли "треугольником".

Станок обладал тремя скоростями, а вот какими – уже не помню, а также планшайбой и цилиндрическим полым патроном с винтами для зажатия заготовки. На каком-то заводе сделали для меня с дюжину стамесок, прямых и полукруглых, из углеродистой стали по моим наброскам. Для пробы выточил на станке пару небольших чаш из березы, одна из которых (тонирующая) сохранилась у меня до сих пор и показана на фото 1.



Фото 1. Чаша из березы

Точил исключительно по наитию. Все, как мне показалось, работало нормально, за исключением шумного электродвигателя, что было неприемлемо в условиях городской квартиры. Ничто не шлохнулось в

душе и ни малейшей симпатии к точению древесины я не почувствовал. Скорее наоборот – убедился, что на выходе массы шумных и пыльных операций получается простая фигура вращения – кругляшка. Станок без дела простоял несколько лет на балконе, а затем был отправлен на дачу, засунут под дом и забыт на 20 лет. Три года назад я достал станок и стал разбирать, но затем вдруг спохватился, что даже не сфотографировал для истории. Исправил ошибку (фото 2), хотя часть деталей куда-то успел задевать.



Фото 2. Мой самодельный станок

Осенью 2008 г. мне вдруг опять захотелось иметь токарный станок по дереву. Дело в том, что ко мне обращались с заказами на несложные токарные изделия, которые я исхитрялся точить вертикально на настольном сверлильном станке с помощью простых приспособлений. Покупка выглядела оправданной, и я приобрел по Интернету малогабаритный настольный токарный министанок Jet JML-1014VS всего за 10500 руб. с доставкой (фото 3).



Фото 3. Станок Jet JML-1014VS

Можно было бы, конечно, купить другой станок значительно дешевле, но я знал, что на нашем рынке присутствует лишь одна серьезная компания с мировым именем – Jet, и рисковать не видел смысла. Сей-

час он стоит едва ли не вдвое дороже, да его еще надо найти. Малый вес (30 кг) позволяет убирать его со стола, освобождая место для других работ, и легко перевозить летом на дачу. В городской мастерской я привинчиваю станок к мощному самодельному столу из дуба, нижняя полка которого утяжелена двумя чугунными дисками по 20 кг (фото 4).



Фото 4. Чугунные диски внутри нижней полки (открыта) дубового стола.

Верхний выдвижной ящик забит различными металлическими приспособлениями килограммов на 20 (фото 5). Таким образом, общий вес стола, по-видимому, превышает 120 кг. На даче прикрепляю станок к самодельному сварному слесарному верстаку, нижняя полка которого утяжелена всяким металлическим хламом.



Фото 5. Станок на дубовом столе

Большая масса стола и верстака поглощает вредную вибрацию и способствует большей чистоте обработки поверхности изделий из древесины номинальным диаметром до 250 мм, хотя реально я пока не точил изделий более 230 мм. Работает станок практически бесшумно. Проверил соосность (сходимость) центров станка – она оказалась отличной (фото 6). Вообще-то это надо делать перед его покупкой.



Фото 6. Проверка соосности центров станка

Выходная мощность составляет 0,37 кВт и для такого станка она достаточна: вращение прекращается лишь при слишком быстрой подаче стамески в процессе черновой обточки плохо скругленной крупной заготовки. При расточке полостей чаш остановить двигатель стамеской очень трудно. Расстояние между центрами 350 мм при общей длине станка 630 мм. Этого вполне достаточно для поперечного точения объемных изделий, таких как чаши, вазы и тарелки, особенно если иметь в виду, что это - поперечное точение, ограниченное, помимо прочего, малой толщиной стволов большинства деревьев в России, в частности фруктовых с наиболее красивой древесиной. Станок имеет три диапазона скоростей: 500-1200, 1100-1600, 1700-3900 об/мин, переключаемых переборской ремней по парным шкивам. Внутри диапазонов скорость регулируется поворотом ручки, т.е. электронным образом. Жаль, что нет сквозной электронной регулировки, которую имеют крупногабаритные модели фирмы Jet. Без электроники токарный станок вообще современным считаться не может и напоминает телевизор без дистанционного управления. При точении полых форм я использую только нижний диапазон скоростей. Нижний предел скорости 500 об/мин высоковат для ряда отделочных операций. Jon Seigel в советах начинающим токарям выразил мнение, что скорости вращения на современных станках слишком высоки, что не оправдано ни с точки зрения техники точения, ни с точки зрения безопасности, и требуют снижения вдвое (www.bigtreeturnings.com/articles/wishes.html). Без привязки к технологиям и ситуациям такое утверждение, как мне кажется, несколько страдает неконкретностью. Для заготовок крупнее 100 мм справедлива следующая формула расчёта безопасной скорости

вращения на токарном станке: произведение диаметра в дюймах и скорости в об/мин должно находиться в пределах 6000-9000 (относительные единицы). Так для заготовки диаметром, скажем, около 200 мм (8") безопасная скорость лежит в пределах от 750 до 1100 об/мин. Предупреждающим признаком может являться начало вибрации заготовки. Для маленького станка заготовка должна быть скруглена особенно тщательно, что я делаю на своей самодельной ленточной пиле (см. сообщение "Скругление чурбаков перед точением" на моем сайте www.tokarporov.ru). Следует иметь в виду, что центробежная сила, подчас разрывающая заготовку на части, особенно треснутую или подгнившую, растет соответственно квадрату скорости, как и кинетическая энергия этих частей, т.е. сила удара. Нельзя стоять при работе в плоскости вращения заготовки и необходимо обязательно надевать щиток (фото 7).



Фото 7. Щиток токаря



Фото 8. Набор комплектующих

Набор комплектующих (фото 8) был достаточен для начала точения и включал стальную планшайбу диаметром 76 мм и два центра: четырехзубый поводковый для передней бабки и подвижный для задней, оба с конусом Морзе №2. В комплект

также входил переходник с внутренней резьбой 1" x 8tpi и внешней M33 x3,5 мм для навинчивания через него кулачкового патрона на шпиндель. На всякий случай я заказал у знакомого токаря дополнительные 3 стальные планшайбы диаметром 60 мм, которые фактически представляют собой массивные фланцы. Сначала, правда, озадачился тем, чтобы самому изготавливать деревянные планшайбы с резьбой 1" x 8tpi, нарезая её соответствующим метчиком, но резьба эта стандарта UNC (unified coarse) является редкой для нашей страны и, помучившись с поиском, я оставил эту затею. Подробнее об этой резьбе можно узнать здесь <http://lumberjocks.com/topics/28094>. Потом только узнал, что можно пойти по другому пути и делать деревянные планшайбы или другие приспособления с самодельным конусом Морзе № 2 под шпиндель вместо резьбы (http://www.woodturner.org/community/youth/projects/morsetaper_1.pdf). Позже я дополнительно сделал крупную деревянную планшайбу с центральным шурупом (фото 9).



Фото 9. Самодельная планшайба с центральным шурупом

В Интернете я видел, что большинство зарубежных токарей для расточки полостей объемных изделий применяет кулачковые патроны. У нас их купить было в то время трудно и для начала я купил трехкулачковый патрон для металла (фото 10), но он оказался, к сожалению, непригодным для точения древесины, хотя иногда я нахожу ему применение как при обработки дерева, так и металла.



Фото 10. Трехкулачковый патрон для металла.

Позже мне удалось купить самоцентрирующий четырехкулачковый патрон английской фирмы Axminster для дерева с кулачками типа C, G и F (фото 11), позволяющими фиксировать заготовки с выступающим или углубленным донцем диаметром от 16 до 136 мм.



Фото 11. Четырехкулачковый патрон Axminster с дополнительным набором кулачков С

Это один из лучших и универсальных патронов на мировом рынке, работающий как на сжим, так и на разжим кулачков. Патрон нуждается в периодической чистке и смазывании маслом внутренней спирали.

В режиме сжатия кулачки патрона врезаются в древесину приблизительно на 1 мм, и в дальнейшем потребуется дополнительная обработка выступающего донца для устранения вмятин. В случае необходимости можно вынуть изделие из кулачков и, промаркировав их местоположение, вернуть его на то же место без заметного усиления биения. Вытачивание углубленного донца для применения патрона в режиме разжима кулачков является альтернативным способом фиксации изделия. Первый способ считается более надежным, особенно для крупных, тяжелых вещей. Второй способ привлекателен тем, что губки не уродуют древесину и донце не требует особой доработки, кроме устранения центрального выступа.

В целом мой опыт использования министанка Jet JML-1014VS положительный – мне удалось сделать на нем все, что я хотел. Применял его и для работ по металлу при изготовлении стамесок, где роль резца исполняли у меня болгарка и электронапильник B&D. При этом в его детали и красочное покрытие вьедалась металлическая пыль, и сейчас желательно его подкрасить. Летом на даче станок часто стоит у меня на верстаке практически под открытым небом, если не считать довольно плотного и живописного полога амурского винограда (фото 12).



Фото 12. Точение на даче под пологом амурского винограда

На ночь и от дождя накрываю станок синтетической тканью, которую не раз срывало сильным порывом ветра, станок намокал и кое-где покрывался ржавчиной, что не мешало ему исправно работать. Так что условия эксплуатации станка далеки от идеальных, что видно по его внешнему виду. На третьем году эксплуатации отказал электронный регулятор скорости и пришлось отвезти станок в мастерскую, где довольно быстро поставили новый.

Теперь о недостатках. Маленькие станки часто страдают слабостью фиксации задней бабки и основания подручника к направляющим станины, и в процессе работы необходимо постоянно подтягивать их стопоры, чтобы избежать или остановить скольжение. Это объясняется малой площадью соприкосновения прижимной шайбы с довольно узкими направляющими министанков. Для улучшения фиксации рекомендуют заменить нижние круглые прижимные шайбы на прямоугольные (http://monster-lathe-tools.com/cart.php?target=product&product_id=255&category_id=64), что я и сделал, изготовив их самостоятельно (фото 13).



Фото 13. Самодельные прижимные шайбы на задней бабке и подручнике

Эта проблема практически исчезла, но стало несколько труднее возвращать подручник и заднюю бабку на направляющие станины, по крайней мере, одной рукой, как прежде, это не сделаешь. Но это уже пустяки.

Со временем, правда, фиксация задней бабки вновь начала слабеть, так как, во-первых, следовало сделать прижимную шайбу не квадратной, а прямоугольной длиной 70-80 мм и толщиной – миллиметров 8-10, а не 5. Исправлю эти теперь уже мои недочеты летом на даче, где есть возможность работать с металлом. На пятый год работы пришлось заменить фиксатор (стопор) горизонтальной опорной планки подручника на самодельный, так как сносилась его резьба М8. Еще один недостаток – пиноль задней бабки передвигается с помощью маховика с некоторым трудом, несмотря на постоянную смазку. Наличие указанных небольших недостатков не снижает у меня удовольствие от точения древесины. На этом замечательном станке я с нуля с помощью Интернета научился точить объемные токарные изделия – сосуды и вышел с ними на рынок (см. раздел «ГАЛЕРЕИ» на моем сайте). Несмотря на его малые размеры, я практически никогда не чувствовал каких-либо ограничений в своих творческих устремлениях. Сейчас вместо описанного станка компанией Jet продается его усовершенствованная версия JML-1015VS (фото 14), но, увидев около года назад новую модель мидистанка JML-1221VS (фото 15), я сразу понял, что это – идеальная модель для моих нужд. В данный момент он уже стоит в моей городской мастерской и через некоторое время я начну публикацию статей о работе на нем.



Фото 14. Станок Jet JML-1015VS



Фото 15. Станок Jet JWL-1221VS