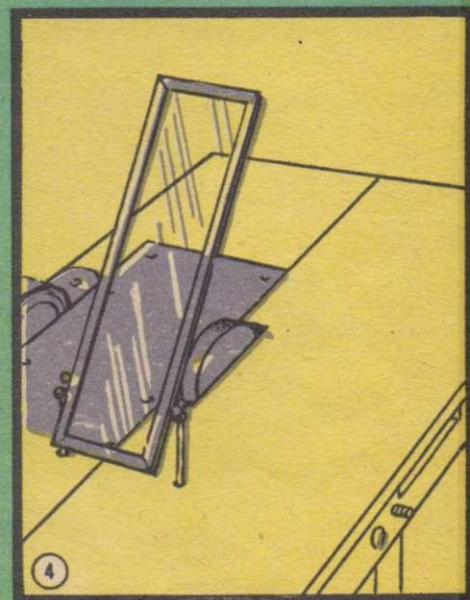
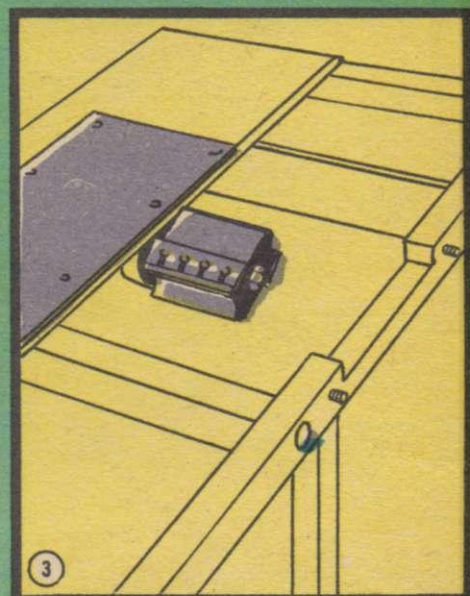
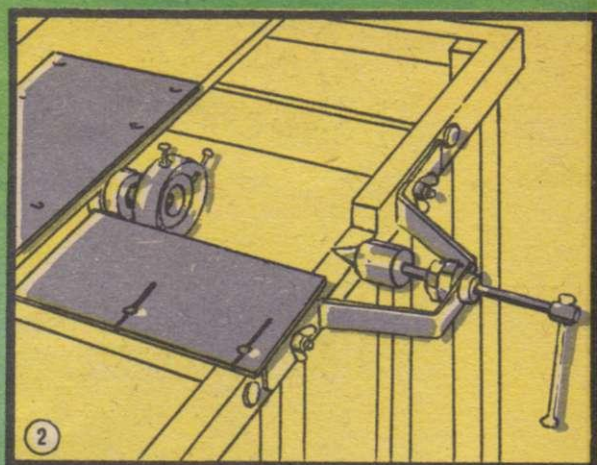


КЛУБ

ДОМАШНИХ
МАСТЕРОВ



СТОЛ-МАСТЕРСКАЯ

Этот станок в самом деле может быть изготовлен из старого стола, и он действительно целая мастерская: построивший его наш читатель инженер Б. Попов предусмотрел в нем сменяемость рабочего инструмента — здесь и циркулярная пила (1), и точильный камень (4), и ротор-рубанок (3), и даже токарный вариант (2),



ДОМАШНЯЯ МАСТЕРСКАЯ

И ДЕЛО ПОЙДЕТ БЫСТРЕЕ

(СТАНОК-УНИВЕРСАЛ)

Замена ручных инструментов механическими имеет большое значение не только на производстве, но и в домашней работе конструктора-любителя, воплощающего в дереве и металле свои задумки. Порою даже самые простые приспособления, примитивные станочки позволяют значительно ускорить работу, облегчить ее и резко повысить качество изделия. Именно поэтому в последнее время появляется все больше миниатюрных станков для обработки дерева и металла, рассчитанных на любителей мастерить.

Много оригинальных образцов создано энтузиастами технического творчества. Один из них — универсальный станок, сконструированный инженером В. Н. Поповым, мы предлагаем сегодня вниманию читателей.

Станок очень прост, а основные комплектующие его детали продаются в магазинах как запчасти к бытовым приборам. Построив такой станок, вы сможете с его помощью выполнять продольную и поперечную распиловку древесины, пластмасс и листового металла; строгание и точение древесины; фрезерование, шлифование и полирование различных материалов; заточку режущих инструментов.

Для изготовления станка необходимо приобрести: электродвигатель переменного тока (подобные устанавливаются на отечественных пылесосах) мощностью 500 Вт, 12—1400 об/мин, на напряжение 220 В; два радиально-упорных подшипника № 36203 и 36204 или соответственно 46203 и 46200; два шкива $\varnothing 135$ и 60 мм под текстурный ремень профиля 0. (Они продаются как запасные части к стиральным машинам.)

Общий вид станка показан на рисунке 1. Основной его частью является шпиндель. Посадочным местом для установки на него требуемого инструмента служит шейка $\varnothing 32$ мм. Инструмент крепится на шпинделе с помощью фасонного прижима и двух гаек.

Если привод станка предполагается установить справа от работающего, то на шпинделе должна быть нарезана левая резьба, при левом размещении на шпинделе нарезается правая резьба. В этом случае придется изменить направление вращения ротора электродвигателя, переключив обмотки и щетки. Такое переключение может быть выполнено постоянным или для получения реверса в схему вводится переключатель типа П2Т-1Т.

Стол станка — из толстой фанеры или мебельной плиты. Он состоит из левой и правой половин размером 300×800 мм каждая. Посредине левой половины стола на болтах М8 с потайной головкой устанавливается шпиндель, а сама панель крепится к верхнему продольному брусу станины на дверных навесах. Другая сторона этой панели фиксируется на крючках, которые устанавливают на передней и задней поперечинах станины. Это обеспечивает легкий доступ к механизмам станка при осмотрах и ремонте.

Станина в зависимости от возможностей делается из дерева или стального уголка (сварная, на болтах). Для этой цели можно использовать каркас негодного стола или верстака и т. п. Высота станины со столом — 750 мм от пола. В нижней его части желательно предусмотреть ящик для хранения инструмента и заготовок.

Электродвигатель устанавливается на плите из листовой стали толщиной 2 мм. Она имеет совкообразную форму и снабжена прорезью для прохода корпуса заднего подшипника шпинделя, отверстие для прохода передней части электродвигателя со шкивом и три прорези для крепления статора двигателя и натяжения ремня. Вместо заводских болтов, крепящих крышку двигателя к статору, надо изготовить три шпильки. Правой стороной шпильки фиксируют крышку к статору, левой — двигатель к плите. Для амортизации между плитой и шайбой ставится резиновая прокладка. Все размеры деталей на чертеже даны для электродвигателя от пылесоса «Буран». При установке других их, естественно, придется изменить. Сама плита с двигателем устанавливается под те же болты, которые крепят корпус подшипника к крышке.

Установка правой половины крышки стола на станину не представляет особой трудности. Важно только, чтобы ее можно было перевертывать, так как с

одной стороны она должна иметь прорезь для прохода узкого режущего инструмента (дисковой пилы, шлифовального круга с наклеенной шкуркой и т. п.), а с другой — широкого инструмента (например, заточного камня, полировальной головки).

Для токарных работ по дереву на шпиндель устанавливается четырехкулачковый патрон, а на станину — съемная задняя бабка. Патрон навинчивается на шпиндель и контрится гайкой. В качестве кулачков служат болты М8. Задняя бабка состоит из скобы, в центре которой (в приваренной гайке) помещается винт с ручкой. На его свободный конец надевается вращающийся центр или патрон для зажима сверла. Размеры патрона на шпинделе и задней бабки должны согласовываться с величиной изделий, которые предполагают обрабатывать на токарном станке, а также с размерами и посадочными местами имеющихся в наличии или приобретаемых деталей — вращающегося центра и патрона для сверл. Нужно иметь в виду, что для некоторых токарных работ по дереву патрон на шпинделе не нужен, можно ограничиться простой «вилкой».

В продаже сейчас имеется почти весь потребный любителю режущий и заточный инструмент, дисковые пилы диаметром от 200 мм, такие же абразивные круги разной зернистости. Но при изготовлении станины нужно предусмотреть возможность установки на шпиндель кругов $\varnothing 300$ мм с наклеенной на них наждачной шкуркой — для выполнения шлифовальных работ.

Конструкция предлагаемого станка позволяет легко превратить его в электрический рубанок. Для этого изготовьте из стали ножевой барабан и ножи. Для барабана подойдет сталь 20, ножи следует изготовить из сталей марок ХВГ, Р-9, 9Х5ВФ или Р-5 [85Х4В4Ф] с термообработкой НРС 55—59. Для упрочнения изготовления ножей можно вырезать их из полотна широкого стамески с помощью отрезных камней на этом же станке.

Обычно ножевые барабаны устанавливают на двух опорах, и может показаться, что надежность предлагаемой конструкции барабана — на консоли — понижается. Однако, если сравнить окружное усилие электродвигателя, которое равно 2,4 кг, с усилием руки работающего, которое принимается равным 15—16 кг, то при малейшем ускорении подачи двигатель остановится. Небольшой крутящий момент двигателя надежно предохраняет станок от любой перегрузки, способной вызвать какие-либо повреждения.

Для высококачественного строгания древесины большое значение имеет

Для выполнения таких операций, как выборка шпунта, четверти и всякого рода прорезы, устанавливается подъемный стол, конструкция которого мо-

Для выполнения таких операций, как выборка шпунта, четверти и всякого рода прорезы, устанавливается подъемный стол, конструкция которого мо-

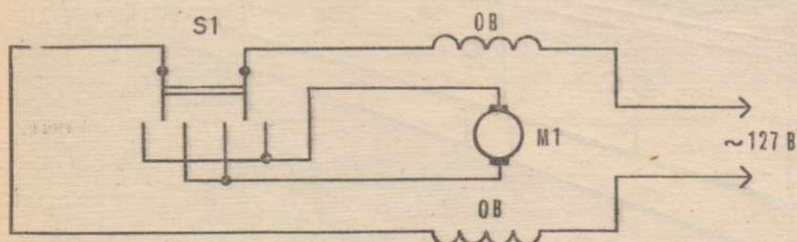
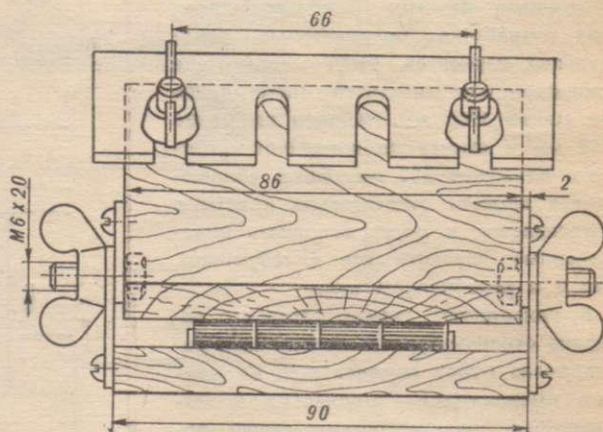
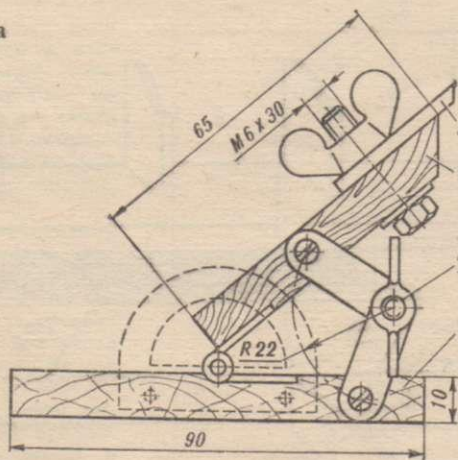
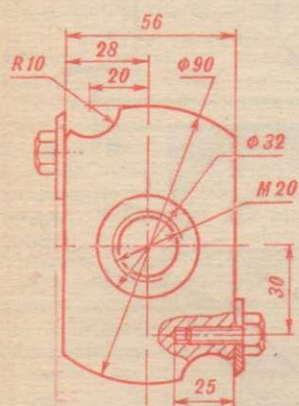


Рис. 6. Электросхема станка с реверсным переключателем.



Р и с. 7. Приспособление для заточки ножей:

Р и с. 7. Приспособление для заточки ножей:
1 — основание, 2 — шарнирный кронштейн, 3 — планка крепления ножа, 4 — нож.

Сбор стружки и опилок во время работы станка обеспечивается мусоросборником, подвешенным под крышкой стола. Его изготавливают из плотной

ткани или кожзаменителя. Уровень шума во время работы можно значительно снизить, если включить в электрическую цепь автотрансформаторный регулятор напряжения на мощность не менее 250 Вт. Такие работы, как заточка инструмента, шлифование, полировка, выборка четвертей и шпунтов могут выполняться при питании двигателя напряжением 70—90 В, шпиндель развивает при этом 1300—1500 об/мин. Для продольной и поперечной распиловки, резки металла и токарных работ достаточно 100—120 В [соответственно 1700—2000 об/мин]. Для строгальных работ — 115—127 В.

(2500—3000 об/мин.) Понятно, что в зависимости от режима работы двигателя подбирается и соответствующая скорость подачи.

Если по условиям работы шум станка существенного значения не имеет, то и электродвигателю подают напряжение 127 В. Включать его в сеть напряжением 220 В нельзя, так как он быстро перегревается и начинает работать «вразнос».

Само собой разумеется, что работа на предлагаемом станке требует строгой соблюдения правил техники безопасности. Так, на дисковую пилу и строгальную головку должны быть установлены ограждения общепринятого типа; заточные, шлифовальные и отрезные круги закрываются рамкой с оргстеклом. Особого внимания требует строгальная головка. Перед началом работы необходимо проверить крепление отдельных деталей, затяжку резьбовых соединений и заточку ножей. Заточку — если в этом появится необходимость — надо производить только по задней грани ножа, на специальном приспособлении, и ни в коем случае не допускать перегрева. Во избежание нарушения балансировки и появления вибрации барабана ножи с деталями их крепления подбираются так, чтобы вес одного комплекта не отличался от веса второго более чем на 5%. Правильность установки проверяется с по-

мощью линейки, прижатой рабочим ребром к столу. При этом режущие кромки должны быть установлены на глубину строгания не более 2 мм. После выверки ножей, предварительно слабо затянутых винтами к своим посадочным местам, крепежные винты затягиваются «втугую», начиная со средних.

Во всем остальном следует руководствоваться общими правилами по эксплуатации станочного оборудования.

Б. ПОПОВ,
инженер