УДК 674.057:621.941

М.К.Змушко, с.н.с.;
Н.И.Жарков, доцент

ОЦИЛИНДРОВОЧНЫЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК СОУ-I

The article deals with analysis of machine-tools for making wooden houses parts; the description of COY-I desing and its operation is given

В настоящее время широкое применение получили станки для оцилиндровки круглых лесоматериалов и изготовления стеновых заготовок деревянных срубов для дачного и жилого домостроения, других зданий и сооружений. Известны станки разработанные: в объединении "Лидастройматериалы", НИИПлесдрев г.Тюмени, в БГТУ, Vema-probst -ФРГ. Несмотря на значительные конструктивные различия, общим для этих станков является наличие вращающейся оцилиндровочной головки роторного типа, проходя через которую бревно оцилиндровывается за один проход. Станки такого типа высокопроизводительны и рассчитаны на обработку четырех погонных метров бревна в минуту и более.

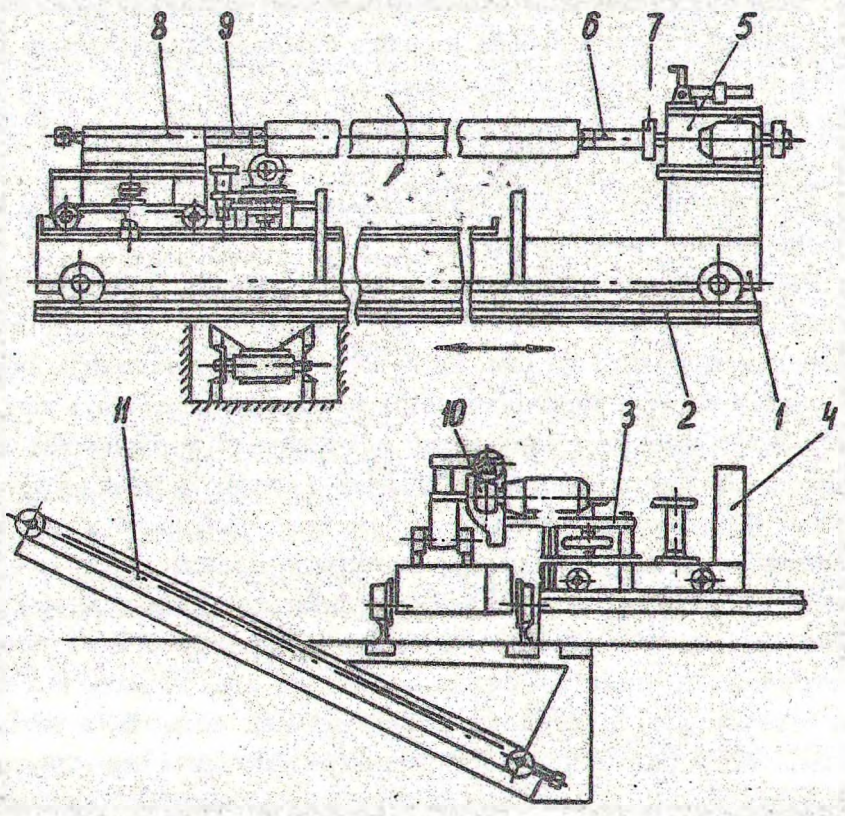
Сравнительный анализ конструктивных и технологических параметров вышеперечисленных станков позволил отметить следующие их недостатки:

- необходимость регулировки ножей роторной головки при переходе на другой диаметр заготовки;
- большая удельная энергоемкость процесса оцилиндровки, так как последний осуществляется за один проход, что в итоге требует снятия слоя древесины по радиусу бревна до 50 мм;
- значительная металлоемкость оборудования, обусловленная большими усилиями, возникающими в процессе резания;
- низкая универсальность оборудования, не позволяющая производить комплексную обработку бревна одним рабочим органом (т.е. необходимо иметь дополнительные приводные механизмы для выборки желоба, угловых чаш и отверстий под шканты).

Кроме того, существенным недостатком отмеченного оборудования является отсутствие возможности производить на нем строительные детали с различной формой поперечного сечения, например двугранного, четырехгранного, шестигранного и других.

Приведенный анализ показывает, что перечисленные выше станки малопригодны для небольших предприятий, занимающихся производством срубов деревянных домов (малые предприятия, лесхозы и т.д.), из-за своей больш й энергоемкости и низкой универсальности.

В БГТУ предложена и разработана конструкция универсального оцилиндровочного станка токарного типа - СОУ-I, изображенного на рисунке.



Станок содержит каретку I, установленную на рельсовом пути 2, каретку резцовую 3, электрооборудование 4.

На каретке I установлен привод 5 вращения бревна, состоящий из электродвигателя ременной передачи и двухступенчатой коробки передач. На выходном валу коробки передач закреплены центр 6 и диск 7 стопорения и фиксации шпинделя. Привод 5 обеспечивает вращение бревна с угловыми скоростями 6 и 12 $с^{-1}$. Для получения изделий разл чной формы сечения угол поворота бревна фиксируется с шагом 30° диском 7. Для возвратно-поступательного перемещения каретки I на рельсовом пути установлен привод (на рис. не показан).

Плавное (бесступенчатое) изменение скорости перемещения каретки осуществляется за счет изменения количества оборотов электродвигателя постоянного тока, используемого в приводе. Для обработки бревен различной длины на каретке I установлена подвижная бабка 8, с центром 9, перемещающаяся по направляющим.

Резцовая каретка 3 устанавливается на отдельной колесной раме. Для оцилиндровки, выборки желоба, выборки угловых чаш и декоративной отделки бревна каретка снабжается сменными фрезами 10 сферической формы диаметрами 126, 146, 166 мм, а для изготовления бруса в комплект входят цилиндрическая фреза диаметром 180 мм и дисковая пила диаметром 360 мм.

Для удаления отходов (щепы) может использоваться ленточный или скребковый транспортер II.

Работа станка осуществляется следующим образом. Грузовая каретка I смещается в крайнее правое положение - и бревно поступает в приемные призмы (на рис. не показаны). Вертикальным перемещением призм бревно устанавливается соосно относительно центров каретки. Затем бревно зажимается в центрах и включаются приводы вращения бревна и вращения фрезы, а затем привод перемещения грузовой каретки. Далее фреза с помощью винтового механизма надвигается на бревно. Оцилиндровка бревна производится за один или несколько проходов. После оцилиндровки специальным механизмом привод вращения стопорится и затем в зависимости от программы (конструкция и оснастка станка позволяют производить выборку желоба, зарезку чаш и сверление отверстий под шканты, а также получать изделия с различной формой поперечного сечения - двугранного, четырехгранного, шестигранного и др.) производится дальнейшая обработка заготовки. После обработки бревно освобождается из центров и удаляется из станка. Затем процесс повторяется. В таблице приведена краткая техническая характеристика станка СОУ-I.

Наименование показателя	Величина
Производительность, $м^3$ смену	6...10
Тип станка	токарный, универсальный
Размеры обрабатываемых бревен, мм	
длина	1500÷6000
диаметр	80÷300

Диаметр бревен, на которых производится выборка желоба, мм	120, 140, 160, (180)
Габаритные размеры, мм	
длина	16500
ширина	7000
высота	2000
Масса, кг	3000...3500
Установленная мощность, кВт	11,5

Станок СОУ-I изготовлен на опытном производстве физико-технического института АН Беларуси. Заводские испытания подтвердили работоспособность конструкции и соответствие основных параметров станка его технической характеристике, что дает основание рекомендовать станок СОУ-I для использования его на деревообрабатывающих предприятиях.

УДК 674.621.547

С.П.Трофимов, доцент

ОЦЕНКА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЦЕХОВОЙ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКСГАУСТЕРНЫХ УСТРОЙСТВ С ВОЗВРАТОМ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЕ

Appraisement energy consuption mobile vacuum-dust collector and modular filtering system for wood waste products and air return in production room. Result of calculations for small workshops and data base equipment analysis.

Для удаления отходов резания от технологического оборудования в деревообрабатывающей промышленности используются преимущественно централизованные системы в виде цеховых эксгаустерных установок. В состав их входят приемные устройства, сеть разветвленных трубопроводов и устройства для отделения материала и очистки воздуха на выходе в атмосферу. В качестве воздухоочистителей обычно используются циклоны, устанавливаемые за пределами цеха на опоре с бункером-накопителем или станцией пересыпки груза. Возврат отработавшего воздуха в помещении, как правило, не производится, не только по причине его неудовлетворительной очистки, но даже при возможности соблюдения противопожарных и санитарных норм.

В последнее время в нашей стране и за рубежом освоено промышленное производство так называемых автономных (мобильных,