

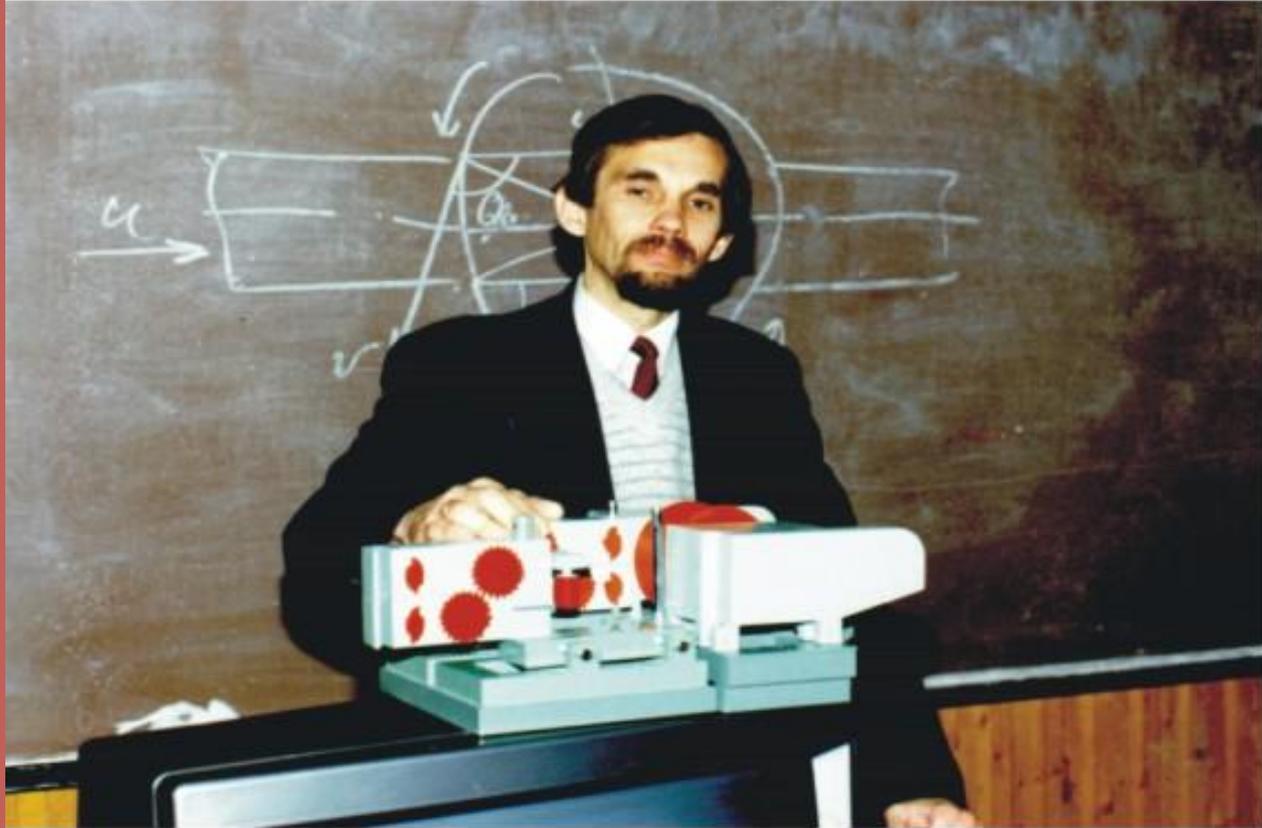
Новый способ производства заготовок для строительства деревянных домов

**В.В. Таратин, доц., канд. техн.
наук,**

**В.Г. Турушев проф., д-р техн.
наук**

(АГТУ, г. Архангельск)





Обоснование «Обрабатывающих агрегатных центров»

- Созданные как линии большой и средней единичной мощности (производительности), современное агрегатное лесопильное оборудование не имеет в настоящее время специализированных модификаций предназначенных для предприятий и цехов малой годовой производительности по выработке пиломатериалов с объемом до 5-10 тыс. м³ в год.



- Выгода от применения простых, надежных, позиционных станков зачастую перекрывает достоинства оборудования, работающего на основе агрегатного метода получения пиломатериалов и технологической щепы, что мы и наблюдаем в настоящее время на рынке сбыта оборудования для малого лесопиления.
- С целью создания альтернативного конкурентно способного варианта оборудования для лесопильных предприятий малой производственной мощности учеными и специалистами АГТУ и ЦНИИМОД (автором в том числе) был предложен новый агрегатный позиционный способ обработки бревен и брусьев.



Сущность позиционного агрегатного способа

- В данный способ были заложены два известных принципа, дающих в своей совокупности техническую новизну и целесообразность (патент РФ № 18119211): первый - позиционный принцип обработки, когда бревно базируется в позицию с наложением удерживающего узла, а обрабатывается движущимся режущим суппортом (совмещение движения резания и подачи в одном узле), что потенциально обеспечивает лучшие условия базирования; второй - агрегатный метод получения пиломатериалов технологической щепы и даже, когда это целесообразно позволяет вместо щепы получение другого полуфабриката, например, технологического горбыля, обработанного с трех сторон в поперечном сечении, что полностью соответствует концепции многоцелевого раскроя.



Сущность способа

- Сущность способа заключается в том, что отпиливание и фрезерование древесины выполняют одновременно с двух сторон в одной плоскости относительно продольной оси бревна, установленного в позицию для обработки путем поворота его относительно продольной оси на требуемый угол, кратный 90° причём операции пиления и фрезерования выполняют при прямым и обратом ходе каретки с обрабатывающим суппортом.



- На основе сформулированного способа была разработана конструкция позиционного агрегатного лесопильного станка - обрабатывающего центра (ОЦ). Этот станок представлен на рис. 1, 2
- В состав ОЦ входит один или два комплекта оборудования:
 - комплект 1 - для раскроя круглых лесоматериалов с получением обрезных досок, бруса и технологической щепы;
 - комплект 2- деление брусьев на доски и продольного фрезерования обрезных пиломатериалов.



Рис.1. ОЦ в плане: 1-каретка: 2-суппорт: 3-фреза: 4-пила: 5-направ-ляющая: 6-бревно: 7,8-торцовые упоры: 9-механизм поворота

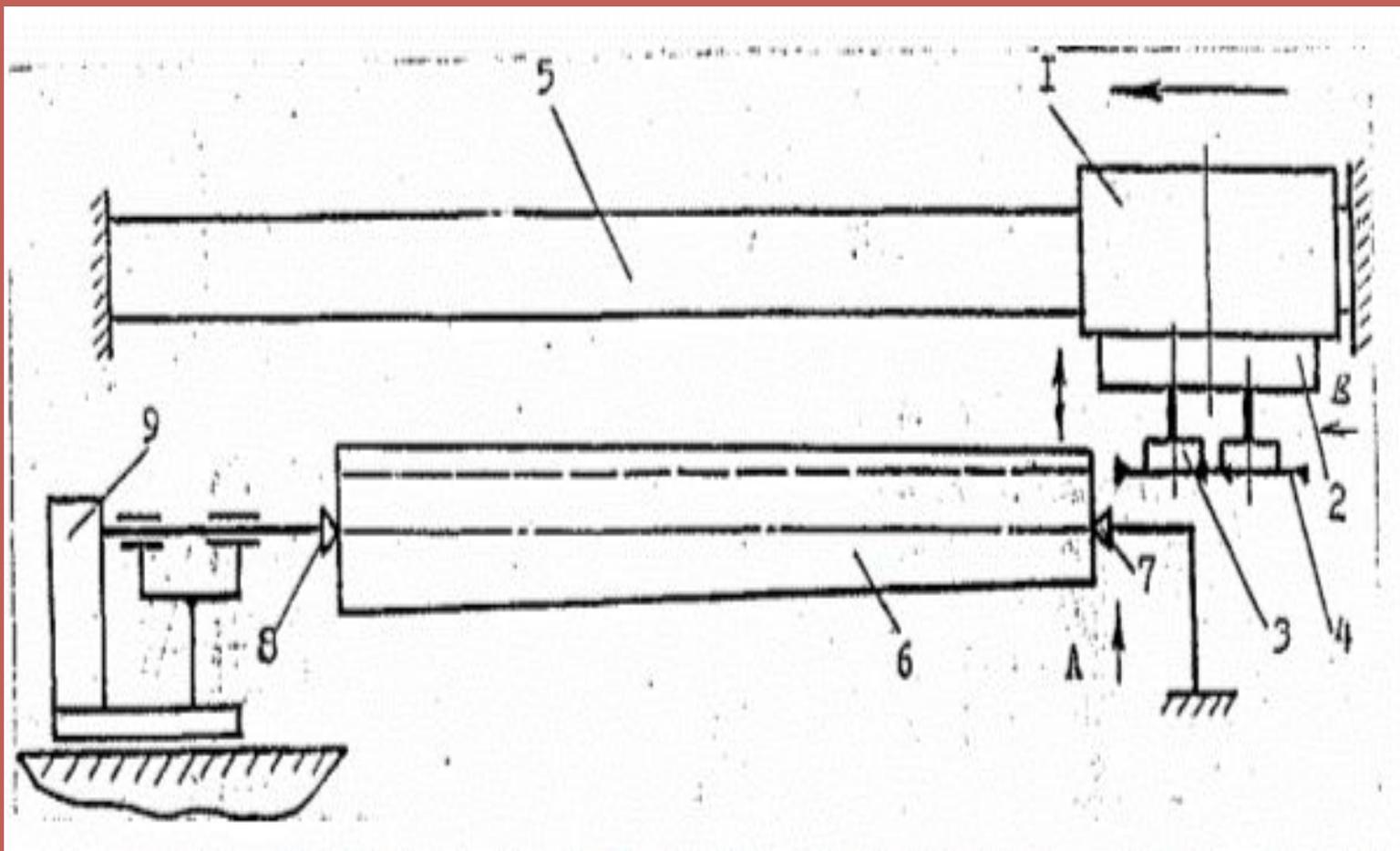


Рис.2. Вид А ОЦ : 1- каретка: 2- суппорт: 3- фреза: 4- пила: 6- бревно: 7- торцовый упор.

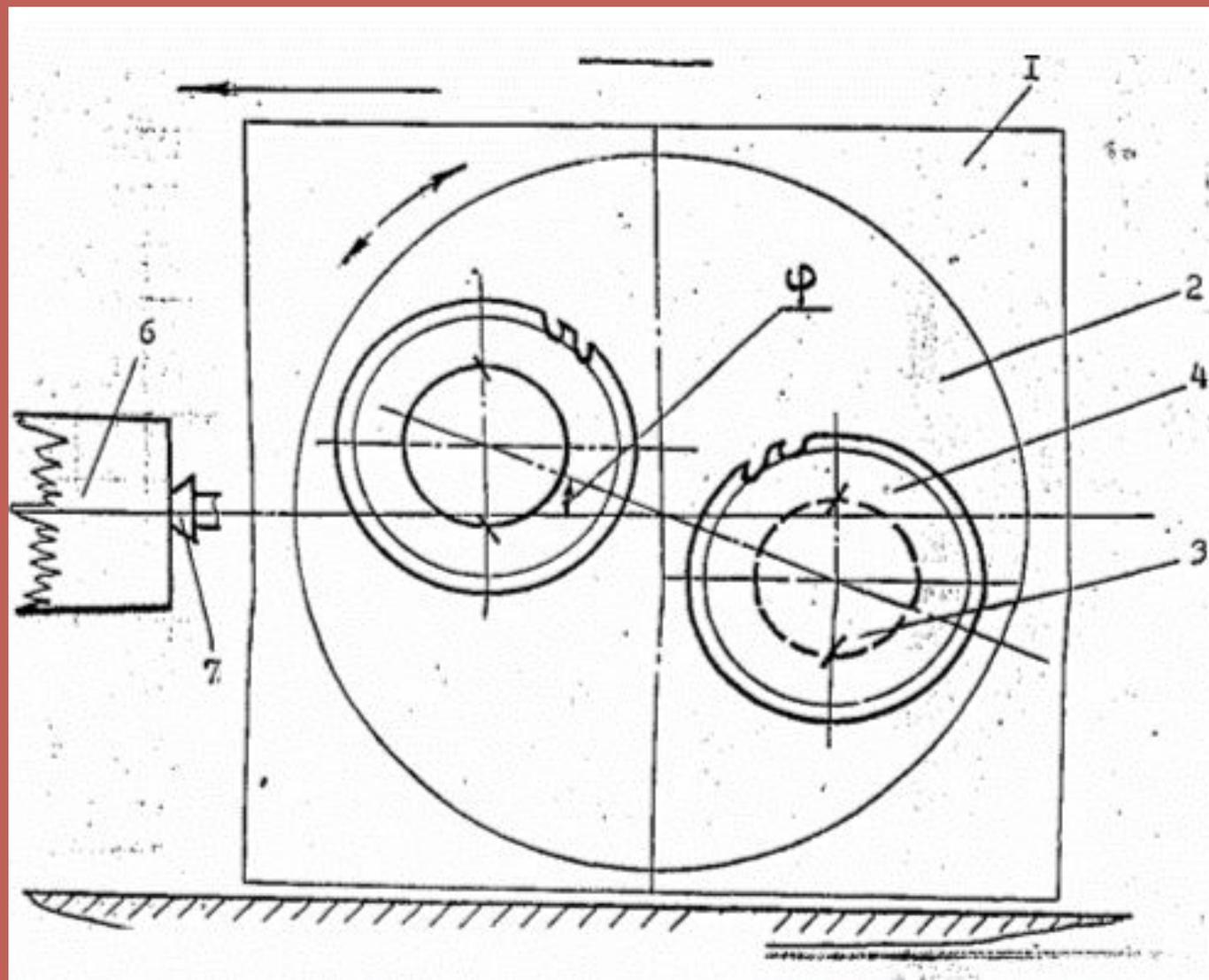
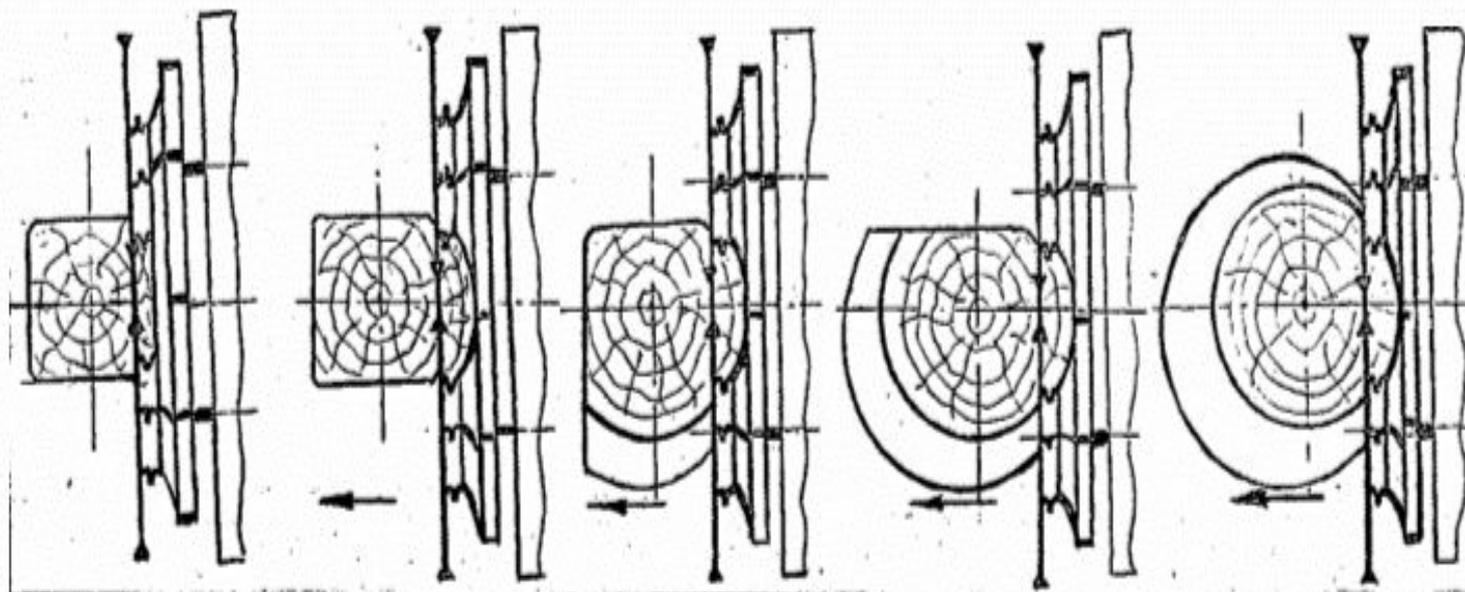


Рис. 7.3. .Последовательность операций выработки столярно-строительных заготовок



Обрабатывающий центр

позволяет:

- перерабатывать бревна диаметрам в вершине 12...28 см (в перспективе для других модификаций - с большим диаметра) на обрезные пиломатериалы и технологическую щепу с производительностью до 2,5 тыс.м сырья в год при односменном режиме работы, или при необходимости на пиломатериалы и технологический горбыль специальной формы, например обработанный с трех сторон (в поперечном сечении) полуфабрикат или даже на пиломатериалы, заготовку-полуфабрикат специального сечения, например, три плоские стороны в поперечном сечении и участок криволинейной поверхности одинакового радиуса по всей длине заготовки, а также технологическую щепу из "ненужной" сбеговой зоны бревна;



Достоинства ОЦ

- перерабатывать сортименты лесоматериалов на шпалы и технологическую щепу (технологический горбыль);
- с применением параллельного участка с делительным многопильным станком проходного типа, выполненным по двухвальковой схеме, увеличивать свою производительность в 2 раза до 5 тыс. м³ в год при односменном режиме, а за счет возможности быстрой трансформации многопильного станка в продольно-фрезерный, осуществлять выпуск погонажных строгальных заготовок на том же базовом оборудовании.
- Следует отметить, что по сравнению с зарубежными аналогами (позиционными станками фирм, "Кара", "Лаймет", "Вуд Майзер") и прототипом (патент США № 4753144) отечественная установка позволяет значительно (потенциально в 2 раза) повысить производительность (выработку) позиционных лесопильных станков в сочетании с достижением узкого пропила (толщина пил 2,5 мм).



Внедрение центра позволит (по предварительным расчетам) в сравнении с традиционной отечественной технологией распиловки на одноэтажных лесопильных рамах на малых предприятиях сократить количество оборудования в стоимостном выражении в 3 раза, количество рабочих в 2,5...3 раза, энергопотребление на 25...35%, производственные площади в 4...5 раз, одновременно получать несколько видов продукции (пиломатериалы, технологическая щепа, столярно-строительные заготовки, технологический горбыль) тем самым значительно, повысить комплексное использование древесины, доведя его до 86...92%.



Рис.4. Технологическая схема участка с обрабатывающим центром: **Комплект 1** (раскрой круглых лесоматериалов):

1- устройство для ориентации и базирования лесоматериалов; 2-каретка (подвижный обрабатывающий суппорт);

3- бревно; 4-рама; 5-приемный стол; 6-пакет обрезных досок; 7-место складирования технологической щепы и опилок; 8-брус;9 - перекладчик; 9-накопитель.

Комплект 2 (продольное деление и фрезерование пиломатериалов): 11-впередистаночный стол; 12-фрезернопильный станок; 13,14-горизонтальные и вертикальные инструментальные валы

