

Применение лазерных указателей в деревообработке.

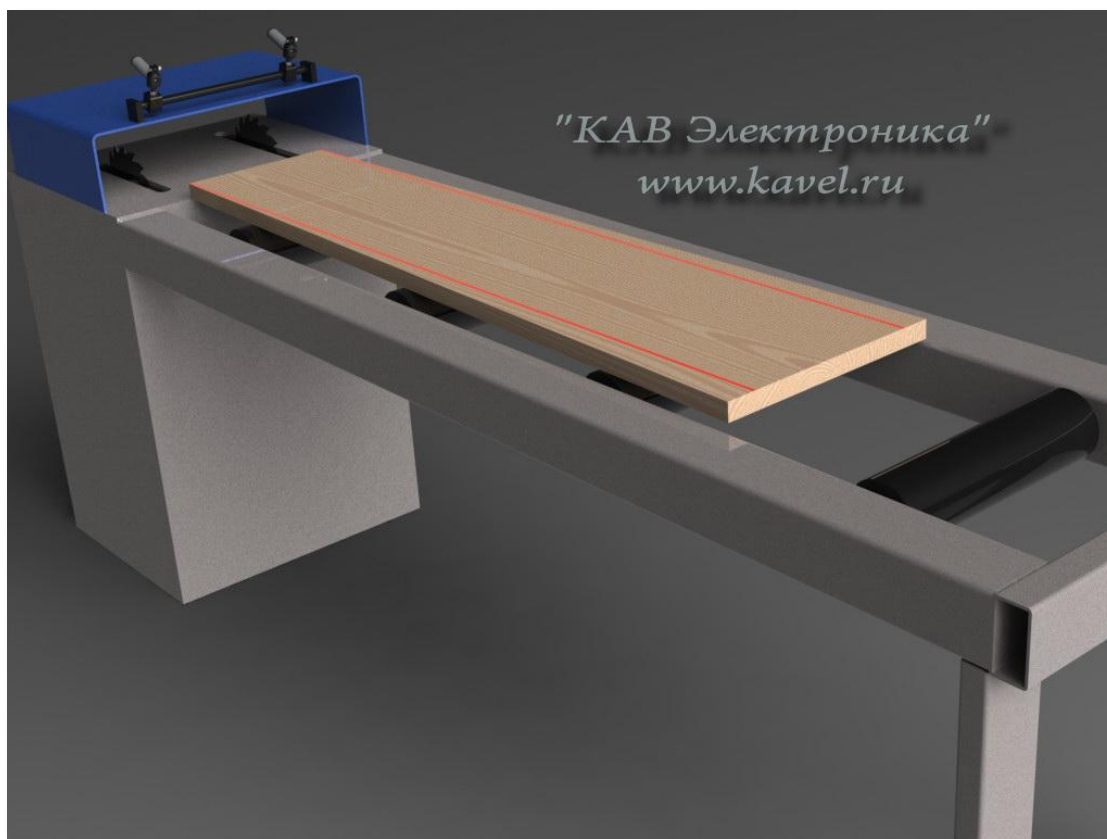
Указатели пропила различной конструкции, применяются на деревообрабатывающем оборудовании достаточно давно, раньше это были механические или свето-щелевые указатели, в настоящее время большое распространение нашли **лазерные** указатели пропила. Преимущества лазерных указателей в их невысокой стоимости, надежности, простоте установки и обслуживания. В деревообработке чаще всего применяются лазерные устройства генерирующие линию или пересечение линий (крест). Рассмотрим основные сферы применения лазеров в деревообрабатывающей промышленности.

1. Проходные кромкообрезные и многопильные станки.

Схемы работы обрезных и многопильных станков во многом однотипны, поэтому способы применения лазерных указателей для этих типов станков также похожи.

Для достижения высокой производительности и максимального выхода готовой продукции на этих станках необходимо правильно и оперативно сориентировать подаваемую в станок заготовку. Также, если позволяет конструкция станка, необходимо оперативно оценить максимальную ширину (толщину) доски или поставы досок, которую можно получить из подаваемой заготовки, для перемещения подвижных пил. Вышеперечисленные операции очень трудно произвести с высокой точностью и с минимальными затратами времени без применения лазерных указателей пропила.

Применение указателей пропила на обрезных и многопильных станках показано на рис.1.



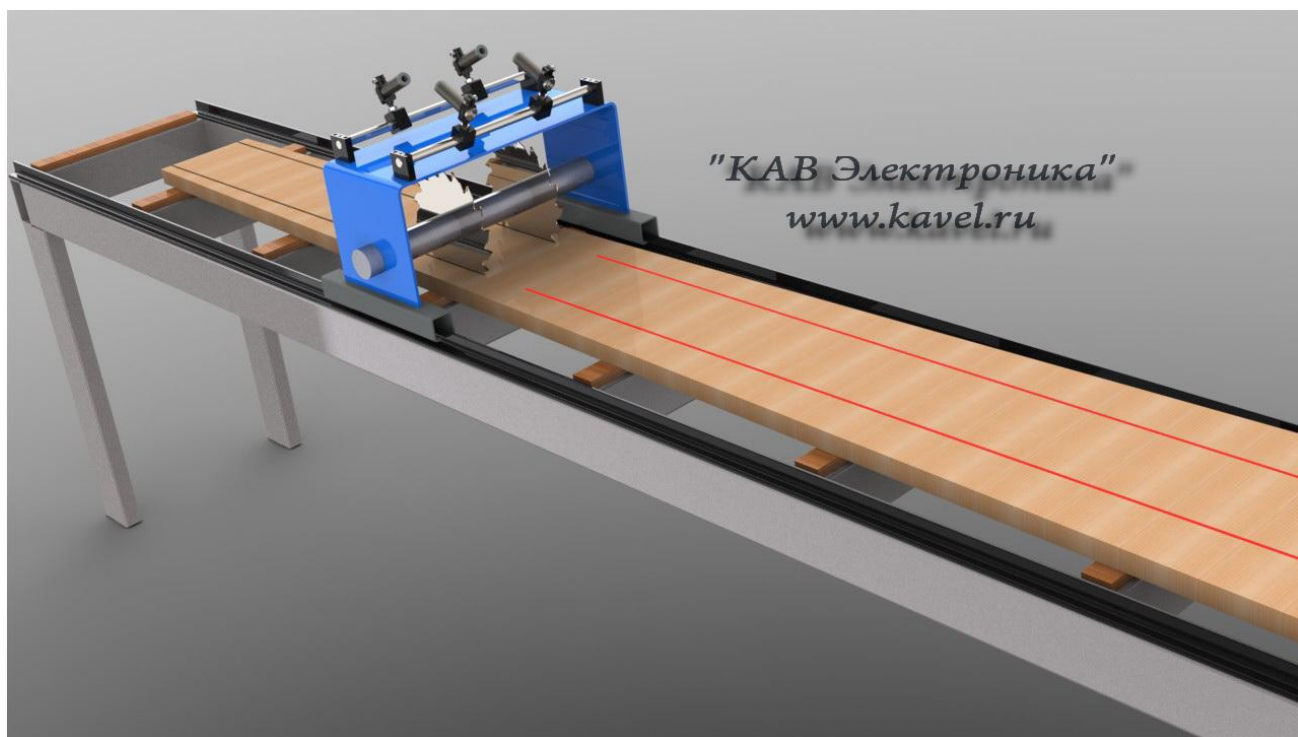
Для данного типа станков удобнее использовать стойки, на которых возможно закрепить два или более лазерных указателя, с возможностью их оперативного перемещения вместе с подвижной пилой.

Стойка крепится к станку, как показано на рис.1, и при подаче заготовки в станок, лазерные лучи указывают расположение будущего пропила.

2.Позиционные обрезные станки (станки с неподвижной заготовкой).

Схема работы обрезных станков позиционного типа показана на рис.2. Пильные узлы станков такого типа бывают с одной, двумя или более пилами, рабочий ход пильного узла может чередоваться с холостым, но схема работы может быть без холостого хода.

Количество устанавливаемых лазерных указателей обычно соответствует количеству пил. В случае если станок имеет возможность делать рабочие ходы в обе стороны, на каждую пилу устанавливается по два указателя, направленные в противоположные стороны (рис.2).

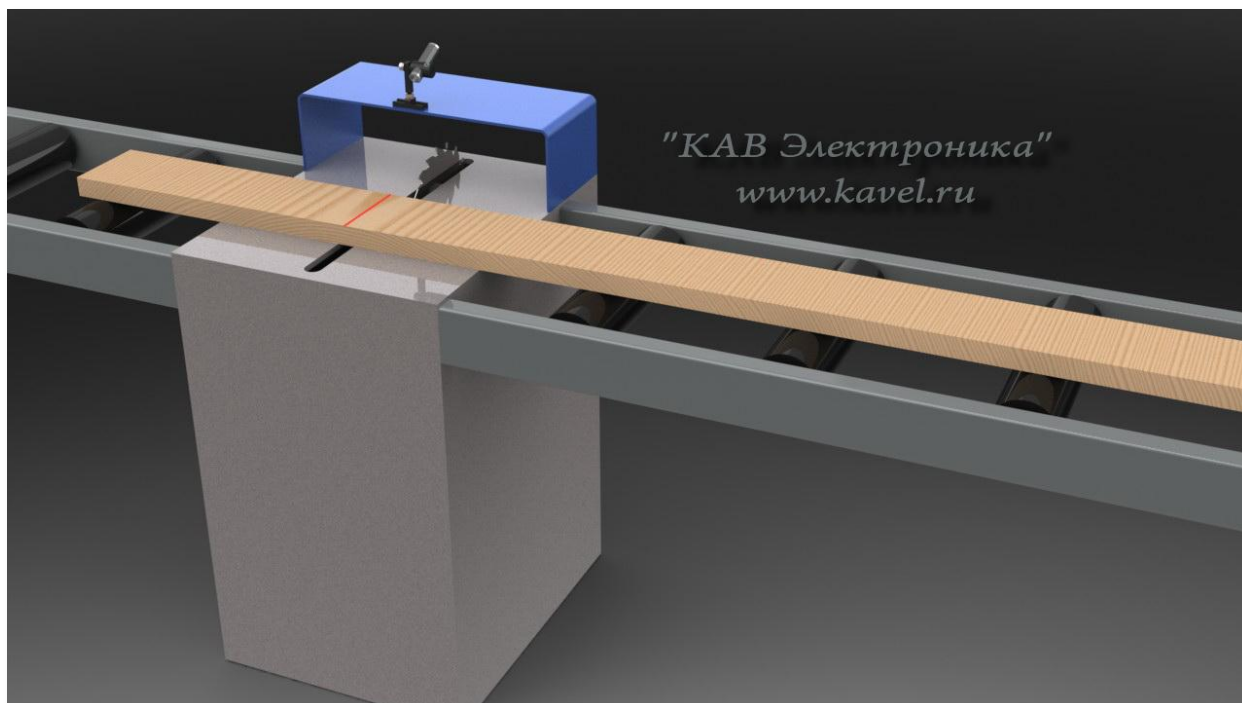


Настройка лазерных указателей на станках такого типа не вызывает затруднений – лазерные лучи настраиваются непосредственно по произведенному пропилу.

3.Торцовочные станки всех типов, станки для фрезерования венцовых чаш.

Применение лазерных указателей в торцовочных станках целесообразно когда необходимо получить детали определенных размеров по разметке (рискам) на заготовках. Также лазерные указатели значительно облегчают работу при выторцовке сучков и других пороков древесины. Способ крепления лазерного указателя на торцовочных станках показан на рис.3.

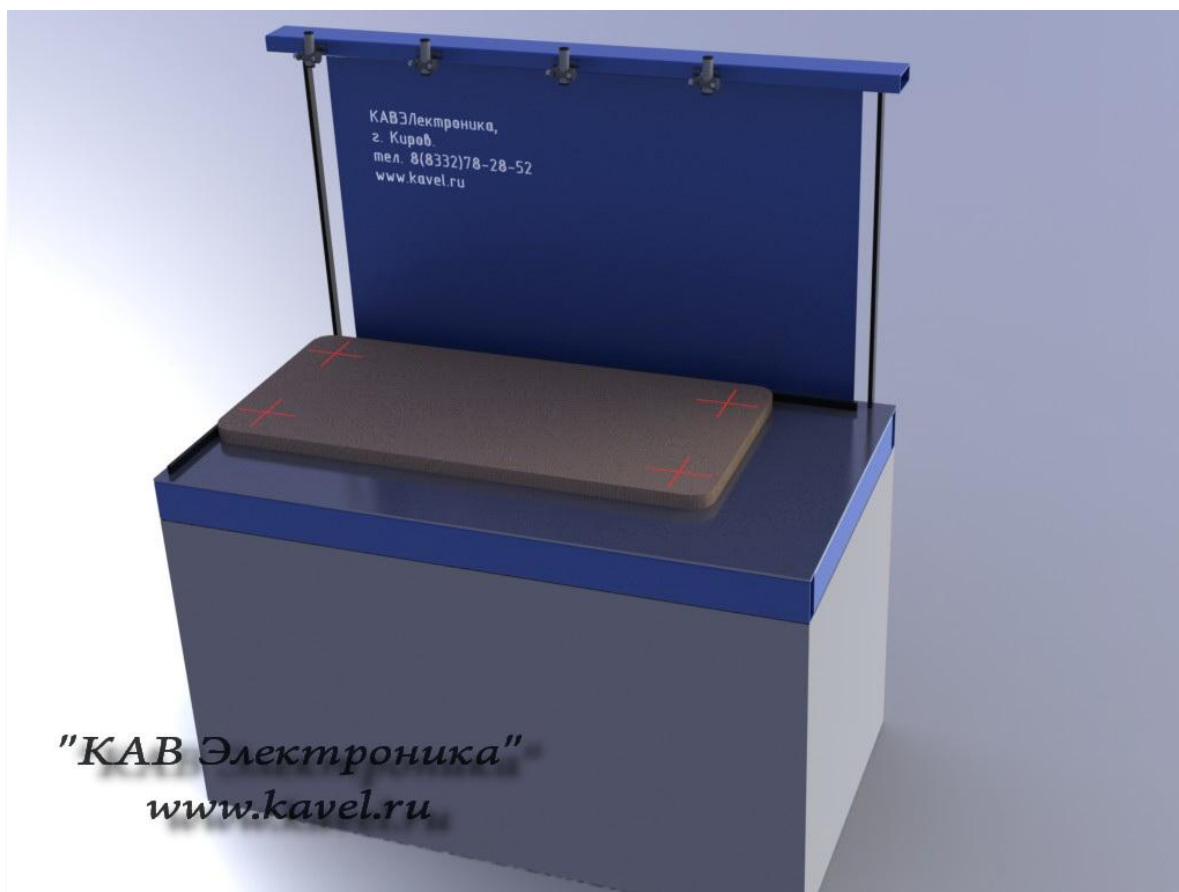
Похожая схема использования лазерных указателей применяется в станках для фрезерования венцовых чаш, данные станки входят в линии по производству деталей домов из оцилиндрованной древесины или профильного бруса.



Настройка лазерных указателей на данных станках обычно также не вызывает затруднений – лазерные лучи настраиваются непосредственно по произведенному пропилу или по центру выбранной венцовой чаши.

4. Разметочные столы и другие приспособления для разметки различных деталей.

В домостроительных, мебельных и других деревообрабатывающих производствах часто возникает необходимость разметки большого количества одинаковых деталей: панелей, стропил, лаг и пр.

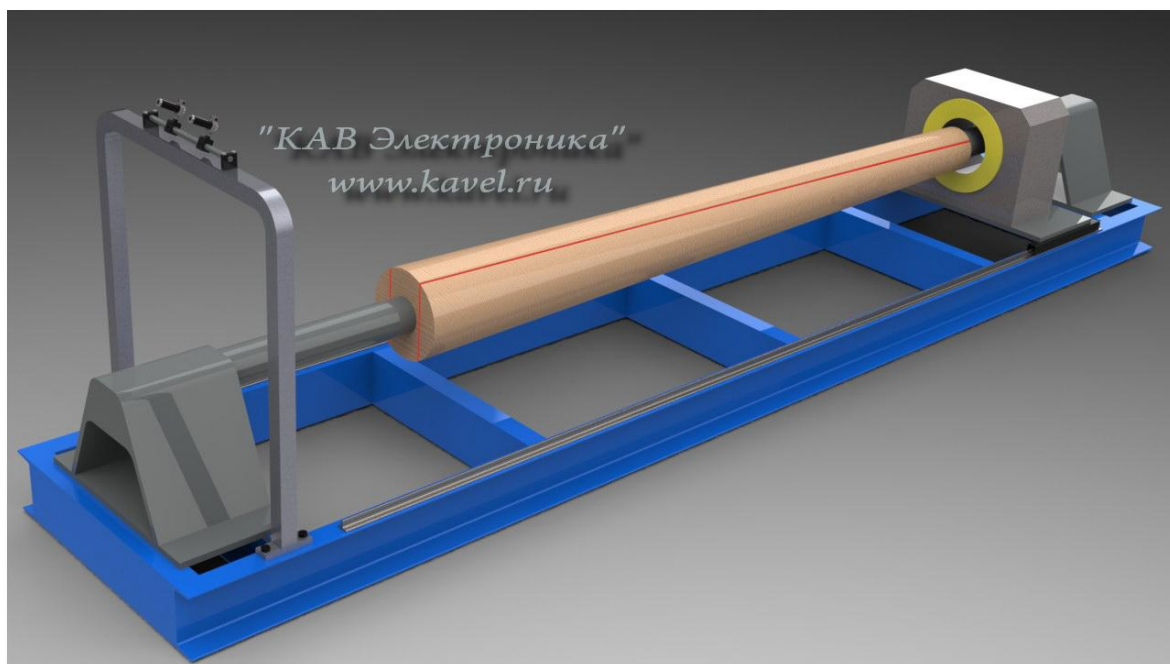


Лазерные указатели, генерирующие линию или крест (прицел), значительно облегчают банную операцию. Один из примеров применения лазерных указателей генерирующих крест показан на рис.4. Лазерные указатели значительно облегчает разметку крупногабаритных панелей, например для панельного домостроения.

5.Бревнопильные станки, лесопильные рамы и оцилиндровочные станки позиционного типа.

От правильного позиционирования бревна перед бревнопильными станками различной конструкции во многом зависит процент выхода готовой продукции, а время затраченное на установку и ориентирование бревна напрямую влияет на производительность оборудования. Лазерные указатели пропила позволяют повысить точность позиционирования и уменьшить время на предварительные операции перед пилением.

По этим же причинам целесообразно применение лазерных указателей для оцилиндровочных станков позиционного типа, например, ОФ28Ц Шервуд (см. рис5).



Для бревнопильных и оцилиндровочных станков необходимо применять лазерные указатели повышенной мощности, не менее 7-15 мВт.

- Лазерные указатели одно и двух стоечные:



Экономическая эффективность установки лазерных указателей.

Не смотря на невысокую стоимость лазерных указателей пропила, может возникнуть вопрос о экономической целесообразности закупки этого инструмента. Рассмотрим этот вопрос подробнее на примере использования указателей на достаточно распространенном многопильном станке ЦДК-5.

Для расчета возьмем средние показатели производительности и стоимости.

Исходные данные для расчета экономической эффективности:

№	Параметр	Значение
1	Сменная производительность станка, куб.м.	15
2	Сменная производительность станка, (доска обрезная 100х50) шт.	500
3	Сменная производительность по сырью, (двухкантный брус толщиной 100мм) шт.	125
4	Стоимость одного куб.м. продукции (обрезная доска), руб.	4000

Предположим, что установка лазерных указателей повысит выход готовой продукции, за счет более точной ориентации заготовки, на 1% и ускорит установку каждого, обрабатываемого на станке двухкантного бруса на 1 секунду. Хотелось бы отметить, что я намеренно взял минимальные показатели эффективности установки лазерных указателей пропила, реально эффективность значительно выше.

Результаты расчета сведены в таблицу.

Период производства	Производительность, куб.м	Дополнительный выход продукции (1% от общего), куб.м.(руб.)	Время, сэкономленное на установке сырья, мин	Продукция, произведенная в сэкономленное время, куб.м (руб)
В смену	15	0,15 (600)	2	0,07 (280)
В месяц	300	3 (12`000)	40	1,4 (5`600)
В год	3600	26 (104`000)	480	16,8 (67`000)

Из результатов расчета мы видим, что установка лазерного указателя на многопильный станок, может принести годовую прибыль более 100 тыс.руб, за счет повышения выхода готовой продукции и сэкономить время для производства дополнительных 16,8 куб.м. продукции, на сумму более 60 тыс.руб.

Если учесть, что ресурс работы лазерных указателей не менее 5000 часов (около 3-лет), а стоимость от 4 до 10 тыс.руб., получается, что вложения в покупку лазерного указателя пропила окупятся несколько десятков раз и принесут ощутимую прибыль.

"КАВ Электроника"

адрес: 610051, г. Киров,
телефон (8332) 78-28-52,
телефон (909) 144-68-17,
skype: kavel.ru ,
e-mail: info@kavel.ru,
<http://www.kavel.ru> .