

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 674.093:658

А.Д. ГОЛЯКОВ, И.С. БЕКРЯШЕВА, Е.В. РУДАКОВ

Архангельский государственный технический университет



Голяков Александр Дмитриевич родился в 1939 г., окончил в 1969 г. Ленинградскую лесотехническую академию, кандидат технических наук, доцент кафедры лесопильно-строгальных производств Архангельского государственного технического университета. Имеет более 40 печатных трудов в области механической технологии древесины и изучения показателей механических свойств пилопродукции.

**К ВОПРОСУ УТОЧНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ
ОБРЕЗНЫХ СТАНКОВ**

Приведены поправочные коэффициенты фактического выхода полуфабрикатов пиломатериалов при рамной распиловке бревен хвойных пород.

The correction factors for the actual output of semifinished items of sawn timber are given for frame sawing of coniferous logs.

Производительность обрезных станков, работающих в лесопильных потоках, как правило, недоиспользуется*. Для повышения коэффициентов загрузки станков необходимо технологические схемы участков обрезки привести в соответствие с применяемым бревнопильным оборудованием и производственной мощностью лесопильных цехов, а также повысить точность технологических расчетов при проектировании.

Мы исследовали экспериментальные зависимости, которые позволяют поднять точность проектных расчетов участков обрезки досок.

Условия эксперимента: рамная распиловка бревен хвойных пород диаметрами 14...36 см по оптимальным брусоразвальным поставам группами один-два четных диаметра на постав. Деловыми считали горбыли,

* Голяков А.Д., Данилова Г.Н. Исследование загрузки обрезных станков // Лесн. журн. – 1995. - № 2 – 3. – С. 200 – 202. – (Изв. высш. учеб. заведений).

минующие люки для отходов, расположенные непосредственно за рамами. Горбыли должны иметь участки толщиной более 16 мм и длиной не менее 1 м.

В результате варьирования диаметров, формы бревен, а также различных производственных условий фактический выход полуфабрикатов (тонких досок и деловых горбылей) из бревнопильных станков отличается от планируемого как по числу, так и по размерам. Вместо части тонких досок могут получаться горбыли, а вместо деловых горбылей – «горбыльные срезки». Горбыльные срезки обычно удаляются из потока полуфабрикатов и на участок обрезки не поступают. Деловые горбыли в зависимости от технологической схемы лесопильных потоков могут проходить через участок обрезки или обрабатываться параллельным полупотоком.

Поскольку между участками распиловки бревен и обрезки полуфабрикатов всегда есть место для накопления и выравнивания потока последних, то расчеты участков обрезки необходимо проводить по вероятному среднему выходу.

Коэффициент штучного выхода полуфабрикатов

$$K_i = \frac{Z_{\text{ф.ср}}}{Z_n},$$

где Z_n и $Z_{\text{ф.ср}}$ – соответственно число полуфабрикатов по поставу (номинальное) и среднее фактически выпиленное из бревна, шт.

По нашим наблюдениям коэффициент выхода тонких досок практически не зависит от номинального диаметра распиливаемых бревен и в расчетах при распиловке бревен одного четного диаметра одним поставом может быть принят равным 0,72...0,82, при распиловке двух четных диаметров одним поставом – 0,60 ... 0,68.

Экспериментальная зависимость коэффициента выхода деловых горбылей K_r от диаметра распиливаемых бревен d представлена на рис. 1. Наибольшее значение $K_r = 0,65$ наблюдается при распиловке бревен диаметрами 24...30 см.

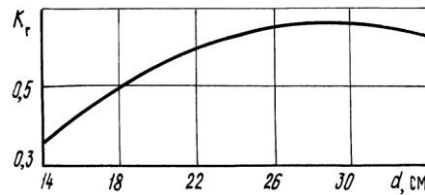


Рис. 1. Зависимость относительного штучного выхода горбылей от диаметра распиливаемых бревен

На рис. 2 представлена связь между расчетной длиной полуфабрикатов, перемещающихся в потоке после участка распиловки (без торцовки) и попадающих на участок обрезки, и диаметром распиливаемых бревен. Зависимость средней длины полуфабрикатов $l_{\text{ф.ср}}$ от длины распиливаемого бревна l отражает коэффициент K_l :

$$K_l = \frac{l_{\text{ф.ср}}}{l}.$$

Продолжительность вспомогательных операций t_b , неперекрываемая продолжительностью обрезки (оценка и базирование полуфабриката,

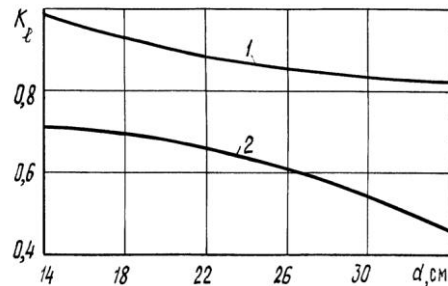


Рис. 2. Изменение относительной длины полуфабрикатов при рапиловке одним поставом бревен двух четных диаметров: 1 – доски, 2 – горбыли

поднастройка постава пил), зависит от множества объективных и субъективных факторов. На основании результатов наблюдений можно сделать следующие ориентировочные выводы.

1) При выполнении вспомогательных операций вручную среднее значение t_b лежит в пределах 1,9 ... 4,7 с, увеличиваясь с ростом диаметра распиливаемого сырья в соответствии с увеличением единичной и общей массы полуфабрикатов, поступающих на участок; при пропуске горбылей и тонких обрезных досок через обрезной станок транзитом продолжительность вспомогательных операций соизмерима с t_b для необрезных досок; обрезных досок может поступать на участок обрезки 4 ... 16 % от общего числа тонких досок (выпиливаются из зоны пласти бруса на рамах второго ряда).

2) При выполнении вспомогательных операций с помощью механизмов (устройство поштучной выдачи, центрирующий манипулятор для обрезных станков с симметричным раздвижением пил) t_b ограничивается быстродействием механизмов и разрешающей способностью оператора и находится в тех же пределах, что и при ручном базировании.