

А. П. Матвейко

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСОПИЛЕНИЯ НА КРУГЛОПИЛЬНЫХ СТАНКАХ

Семилетним планом развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусмотрено увеличить производство пиломатериалов на 38%, доведя объем его в 1965 г. до 92—95 млн. м³, повысить производительность труда до 4,5—6,0 м³ пиломатериалов на рабочего в смену, улучшить использование древесины и осуществить максимальную переработку круглого леса в районах лесозаготовок, чтобы значительно сократить перевозку древесины в необработанном виде.

Для выполнения поставленной задачи необходимо провести большую работу по реконструкции и обновлению парка лесопильных машин. Хотя за годы последних пятилеток немало повысился технический уровень и увеличилась производительность труда в лесопилении, однако возможности в этом деле использованы далеко не полностью. Основной причиной этого является то, что наращивание мощностей лесопиления производится без учета особенностей распиливаемого сырья. Лесопильное оборудование остается все тем же, что и в довоенный период, хотя состав пиловочного сырья по диаметру резко изменился. В настоящее время из общего количества распиливаемого круглого леса на пиломатериалы тонкомерная древесина диаметром до 20 см в верхнем отрубе составляет около 40%, а в северных районах европейской части СССР достигает 65—75%. Не уменьшится объем тонкомерного пиловочника и при освоении новых районов лесозаготовок в указанной выше части СССР. Обусловлено это тем, что наряду с лесопилением в народном хозяйстве нашей страны большое количество и таких потребителей, которым необходимы только крупномерные бревна, как, например, шпалопиление, гидросооружения и т. п. Увеличению количества тонкомерного пиловочника способствует и то обстоятельство, что целлюлозно-бумажные предприятия в качестве технологического сырья начали применять отходы лесопильного производства (горбыли, рейки и пр.), а горнорудная промышленность — железобетонные крепления.

Учитывая, что выпилку пиломатериалов можно производить из пиловочника не только больших, но и малых диаметров, наличие в пиловочном сырье более 50% тонкомерных бревен можно считать вполне нормальным.

Между тем в СССР более 85% пиленой продукции из древесины вырабатывается на лесопильных рамах и только около 15% на круглопильных станках (шпалы, пиломатериалы для местных нужд и т. п.), т. е. без специализации лесопильных потоков применительно к характеру распиливаемого сырья и оснащения их соответствующим оборудованием. В результате производительность лесопильных рам на распиловке тонкомерного пиловочника низкая и особенно резко падает при распиловке бревен диаметром 12 см и ниже. Так, по данным лесозаводов Северолеса и Лузского при среднем диаметре распиливаемого сырья 17—20 см фактическая среднесменная производительность лесопильных рам по пропуску сырья составила 119 м³, а на ленинградском ЛДК имени Халтурина при распиловке пиловочника диаметром 12 см производительность лесопильных рам РЛБ-75 составила 40,2 м³, при диаметре 10 см — 28,0 м³. Кроме того, тонкие бревна трудно базировать в подающих устройствах. В результате значительно снижается точность распиловки.

Выход чистообрезных досок из тонкомерных бревен при их распиловке на лесопильных рамах низкий и составляет 32—35%, что обусловлено главным образом неполным использованием сбеговой зоны пиловочника. Все это привело к тому, что лесопильные предприятия стремились, а многие из них и сейчас стремятся, сократить получение в распиловку тонкомерных пиловочных бревен. Таким образом, большое количество высококачественной тонкомерной древесины, отличающейся полндревесностью, мелкослойностью, прочностью и гибкостью, используется на второстепенные нужды (как вспомогательный материал на объектах строительства: на заборы, подмости и т. п.).

Коренным образом разрешаются возникшие трудности при распиловке тонкомерных бревен на пиломатериалы применением круглопильных станков. Особенно перспективными являются многопильные круглопильные станки. Об этом убедительно свидетельствует опыт некоторых наших лесопильных предприятий, а также опыт предприятий ряда зарубежных стран. На Лузском лесопильном заводе тонкомерные бревна с 1950 г. распиливаются исключительно на круглопильных станках. Среднегодовая производительность цеха круглопильных станков при среднем диаметре сырья 14,5 см составляет 155,5 м³ в смену. А в отдельные дни в летний период при хорошем содержании пилоточного хозяйства производительность достигает 200 м³ в смену. Брусовка

производится на четырехпильных круглопильных станках, а развал брусьев — на шестипильных. Эти станки изготовлены мастерскими лесозавода на базе обрезных станков. Скорость подачи не превышает 22 м/мин, скорость резания — 50 м/сек. Себестоимость 1 м³ пиломатериалов, полученных на круглопильных станках, ниже на 1 руб. 65 коп. по сравнению с лесопильными рамами и составила 20 руб. 62 коп.

При сравнении опытных данных распиловки пиловочных бревен различных диаметров на лесопильных рамах и многопильных круглопильных станках установлено, что производительность четырехпильного круглопильного станка на брусовке выше, чем лесопильной рамы РД-75, более чем в два раза, а общий выход пилопродукции из бревен диаметром 12—16 см составил:

а) на лесопильных рамах — 64,45%¹ от объема распиленного сырья, в том числе 57%¹ пиломатериалов и 7,45%¹ облопа;

б) на круглопильных станках — 62,25%¹ от объема распиленного сырья, в том числе 55%¹ пиломатериалов и 7,25%¹ облопа.

Снижение выхода пиломатериалов на 2%¹ при распиловке бревен на круглопильных станках произошло за счет большей ширины пропила, так как круглые пилы были толще.

Чистота поверхности распила у пиломатериалов, выпиленных на круглопильных станках, оказалась лучше, а точность размеров такая же, как у пиломатериалов, выпиленных на лесопильных рамах.

Не менее эффективно работают круглопильные станки на распиловке тонкомерных бревен на Пермилковском лесопильном заводе и лесозаводе № 3 имени В. И. Ленина в г. Архангельске. На этих заводах круглопильные станки работают на развале брусьев на доски. Выпиловка бруса производится на лесопильных рамах. Круглопильные станки собственного изготовления и конструктивно не отличаются от станков Лузского лесозавода.

Проведенные в 1958 г. лабораторией лесозавода № 3 имени В. И. Ленина опытные распиловки брусьев на пиломатериалы на круглопильном станке и лесопильной раме показали, что средний объемный выход пиломатериалов практически одинаков в обоих случаях. А экспортных пиломатериалов при распиловке брусьев на круглопильном многопильном станке получено больше на 2,45%¹ благодаря более высокому качеству поверхности досок. Брусья для опытных распиловок заготавливались из бревен со средним диаметром 18 см.

Несмотря на очевидные преимущества круглопильных станков на выпиловке пиломатериалов из тонкомерных бре-

вен, они некоторыми специалистами и лесопильными предприятиями отвергались. Объясняли они это в основном заеданием и перегревом пил в процессе распиловки, получением большого количества отходов в виде опилок и особой сложностью создания агрегата для распиловки тонкомера на доски. В действительности это обусловлено в основном отсутствием надежной технологии и высокопроизводительного оборудования для распиловки тонкомера. Круглопильные же станки проще по конструкции, в 7—8 раз легче лесопильных рам, в 2,5—3 раза дешевле в изготовлении и благодаря отсутствию больших инерционных масс не требуют устройства капитальных фундаментов.

В настоящее время уже имеются конструкции многопильных круглопильных станков для продольной распиловки бревен и бруса: Т-92 и Т-94. Станок Т-92 четырехпильный и предназначен для выпиловки бруса из бревен диаметром до 26 см в комле. Станок Т-94 восьмипильный и предназначен для развала брусьев высотой до 16 см. Оба станка разработаны ЦНИИМОДом на основании изучения опыта работы имеющихся круглопильных станков, прошли производственные испытания и рекомендованы к серийному производству.

За рубежом круглопильные станки для распиловки бревен на брусья и пиломатериалы стали применяться значительно раньше и распространены шире. Однако в подавляющем большинстве это однопильные круглопильные станки типа шпалорезных (иногда с дополнительной верхней пилой). В США, Канаде и скандинавских странах они считаются основным оборудованием небольших лесопильных заводов. Производительность этих станков составляет 25—70 м³ пиломатериалов в смену.

Многопильные круглопильные станки для продольной распиловки тонкомерных бревен в зарубежных странах начали применять позже, чем в СССР, но они нашли более широкое применение. Первоначально это были в основном двухпильные станки для выпилки бруса из бревен или же трехпильные развальные. Первые сравнительно давно изготавливаются и применяются в Норвегии, вторые — в Канаде. В настоящее время для продольной распиловки бревен и брусьев на пиломатериалы многие заграничные фирмы стали выпускать многопильные круглопильные станки, а также специализированные четырехпильные станки и круглопильные установки, состоящие из нескольких станков и вспомогательных механизмов, смонтированных на одной общей раме.

Однако лесопильные заводы за рубежом оснащены в большинстве случаев одно- и двухпильными станками, работающими в различном сочетании с другим лесопильным оборудованием. При этом лесопильными потоками на базе

различных круглопильных станков вырабатывается от одной трети до 60% пиломатериалов.

Так, в Швеции вырабатывается на круглопильных станках около одной трети пиломатериалов, в Норвегии и США — около половины. В Канаде более 6000 лесопильных заводов имеют в качестве лесопильного оборудования круглопильные станки типа шпалорезных. При этом в большинстве случаев по качеству пиломатериалы не уступают полученным на лесопильных рамах. Такие лесопильные заводы и цехи отличаются совершенной околостаночной механизацией, что в сочетании с высокопроизводительным лесопильным оборудованием позволяет довести выработку до 10—12 м³ пиломатериалов в смену на одного рабочего. Например, в штате Орегон (США) лесопильный завод, оборудованный четырехпильным брусующим станком, станком для развала брусьев и обрезным станком, обслуживается 10 рабочими и ежедневно дает 118 м³ пиломатериалов.

На ряде лесопильных заводов за рубежом круглопильные станки работают в сочетании с лесопильными рамами. На лесопильных рамах производится выпилка брусьев из бревен.

Для выявления наиболее эффективного оборудования на распиловке на доски бревен диаметром 15—25 см Медисонской лабораторией лесных продуктов были проведены специальные исследования. В результате установлено, что самая высокая стоимость пиломатериалов толщиной 25,4 мм получена на заводе, оборудованном лесопильными рамами, а самая низкая — на заводе, оборудованном круглопильным станком для распиловки бревен на две пластины и делительным горизонтально-ленточным станком. Пиломатериалы завода, оборудованного круглопильными станками, оказались лишь немного дороже, чем на предыдущем.

Однако, как отмечает Оттавская лаборатория лесных продуктов, выход пиломатериалов из тонкомерных бревен, распиленных на лесопильных рамах, больший, чем при распиловке их на круглопильных станках, на 5% и составляет 47% благодаря меньшей ширине пропила и более точной распиловке.

Таким образом, опыт применения круглопильных станков в СССР и за рубежом показал, что наиболее эффективным оборудованием на продольной распиловке тонкомерных бревен являются многопильные круглопильные станки, хотя ширина пропила у них пока что еще несколько большая, чем у лесопильных рам. Они просты по конструкции, удобны в обслуживании, значительно легче лесопильных рам (в 7—8 раз), не требуют устройства капитальных фундаментов благодаря отсутствию больших инерционных масс, имеют более низкую стоимость по сравнению с лесопильными рама-

ми (в 2,5—3 раза) и в полтора-два раза производительнее современных лесопильных рам.

Применение многопильных круглопильных станков в лесопилении обеспечивает значительный рост производительности труда и более низкую стоимость выпилки 1 м³ пиломатериалов без снижения их качества. При этом возможна полуавтоматизация и автоматизация распиловки тонкомерной древесины. А отбор тонкомера для многопильных круглопильных станков позволит резко увеличить средний диаметр оставшегося пиловочника, что положительно скажется на производительности лесопильных рам.

Наконец, замена в потоках лесопильных рам второго ряда многопильными круглопильными станками по опыту архангельских лесозаводов позволит увеличить количество эффективных лесопильных рам без их производства, а следовательно, увеличить производительность действующих лесопильных заводов без значительных капиталовложений почти в два раза.

Однако опыт работы круглопильных станков в лесопилении показал, что конструкции применяемых круглопильных станков в должной мере не отвечают тем требованиям, которые предъявляются лесопильными предприятиями, и нуждаются в усовершенствовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. П. И. Лапин, В. С. Шаркевич. Обобщение опыта работы многопильных станков по распиловке бревен и бруса. Техническая информация. Архангельск, 1957.

2. С. М. Лашавер, Л. Н. Николаев. Лесная промышленность зарубежных стран. Гослесбумиздат, 1957.

3. Н. К. Якунин. Распиловка бревен и брусьев на круглопильных станках. Гослесбумиздат, 1960.

4. Материалы Всесоюзной научно-технической конференции по повышению производительности труда в лесопилении. Архангельск, 1960.

5. Г. М. Орлов. Лесная промышленность Канады. Гослесбумиздат, 1957.
