

А. Г. ЛАХТАНОВ, канд. техн. наук, Д. Ф. ХИТРОВО, доцент,
А. М. ДРОЗДОВ, мл. науч. сотр., Л. М. КОЗЕЛ, ст. инженер (БТИ)

МНОГОПИЛЬНЫЙ КРУГЛОПИЛЬНЫЙ СТАНОК ДЛЯ РАСПИЛОВКИ БРУСА

Расширение лесосырьевой базы для производства продукции лесопиления в условиях БССР в ближайшей перспективе реально возможно при комплексной переработке тонкомерного древесного сырья (диаметром не менее 14 см), которое традиционно использовалось в круглом виде или для целевой переработки не технологическую щепу. Однако наиболее эффективная технология переработки такого сырья не может быть основана на применении выпускаемого промышленностью типового оборудования, предназначенного для переработки пиловочных бревен. Поэтому проблема создания специального технологического оборудования для линий по комплексной переработке тонкомерного древесного сырья, особенно при условии лесосырьевого дефицита, является актуальной.

На ряде ПДО Минлеспрома БССР для переработки такого сырья применяются фрезерно-брусующие станки модели БРМ-1, разработанные на кафедре деревообрабатывающих станков и инструментов БТИ им. С. М. Кирова.

Для распиловки полученного на этих станках бруса на заготовки деталей тары и погонажных стройдеталей в существующих технологических потоках в основном используются тарные лесопильные рамы. Результаты эксплуатации этих потоков показали:

- применение тарных лесопильных рам для распиловки бруса ввиду их низкой производительности снижает эффективность использования потоков на базе фрезерно-брусующих станков;

- применение более производительных многопильных круглопильных станков из-за таких технологических недостатков, как низкое качество распиловки и большие отходы древесины в опилки, также нецелесообразно;

- требуется создание многопильного станка, специально предназначенного для технологических линий по выпуску пилопродукции из тонкомерного древесного сырья, обеспечивающего переработку последнего без снижения полезного выхода пиломатериалов по сравнению с тарными лесопильными рамами.

На кафедре деревообрабатывающих станков и инструментов разработан многопильный станок Ц2М-1. При его проектировании учтен опыт изготовления и эксплуатации на ПДО "Бобруйскдрев" ранее разработанного станка базовой модели Ц2М. Как и базовая модель, станок Ц2М-1 выполнен с двухпоставным механизмом резания. В целях уменьшения технологического уступа на пласть пиломатериалов и для обеспечения использования более тонких пил, а вместе с тем для повышения выхода пилопродукции в конструкции станка использован вальцовый механизм подачи в сочетании и направляющим столом ножевого типа [1]. Принципиальное устройство станка показано на рис. 1.

Станок состоит из станины 1 и смонтированных на ней механизма реза-

ния 2, передней 3 и задней 4 секций вальцового механизма подачи, а также элементов электромеханического привода, механизма подъема вальцов и ограждений 13 и 14.

Механизм резания 2 выполнен в виде корпуса с закрепленными в нем нижним (первый по ходу подачи) и верхним пильными валами с приводом через клиноременные передачи 7 от электродвигателей 5 и 6, устанавливае-

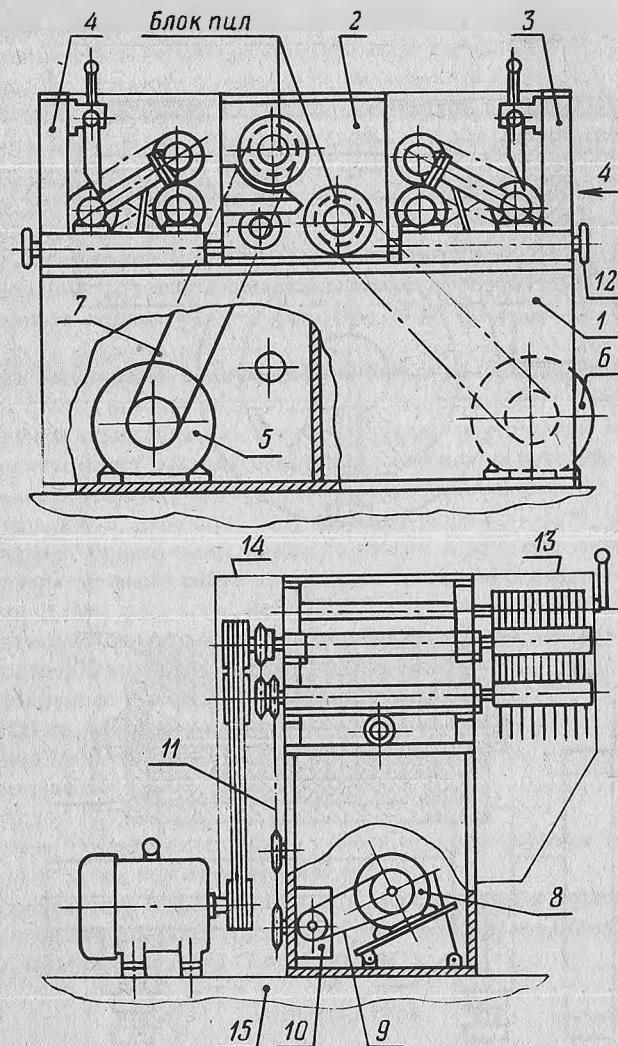


Рис. 1. Принципиальная схема станка Ц2М-1:
1 — станина; 2 — механизм резания; 3, 4 — передняя и задняя секции подачи; 5, 6, 8 — электродвигатели; 7, 9 — клиноременная передача; 12 — механизм подъема верхних вальцов; 13, 14 — ограждения; 15 — фундамент.

мых на фундаменте. Наборы круглых пил жестко крепятся на гильзах по средством калиброванных разделительных шайб, причем смежные пилы на обеих гильзах должны подбираться равными по толщине с точностью $\pm 0,01$ мм. Применяемый инструмент — круглые пилы по ГОСТ 980-80 диаметром 250 мм с расточенным посадочным отверстием и температурными компенсаторами в виде радиальных прорезей — исследован в режимах, харак-

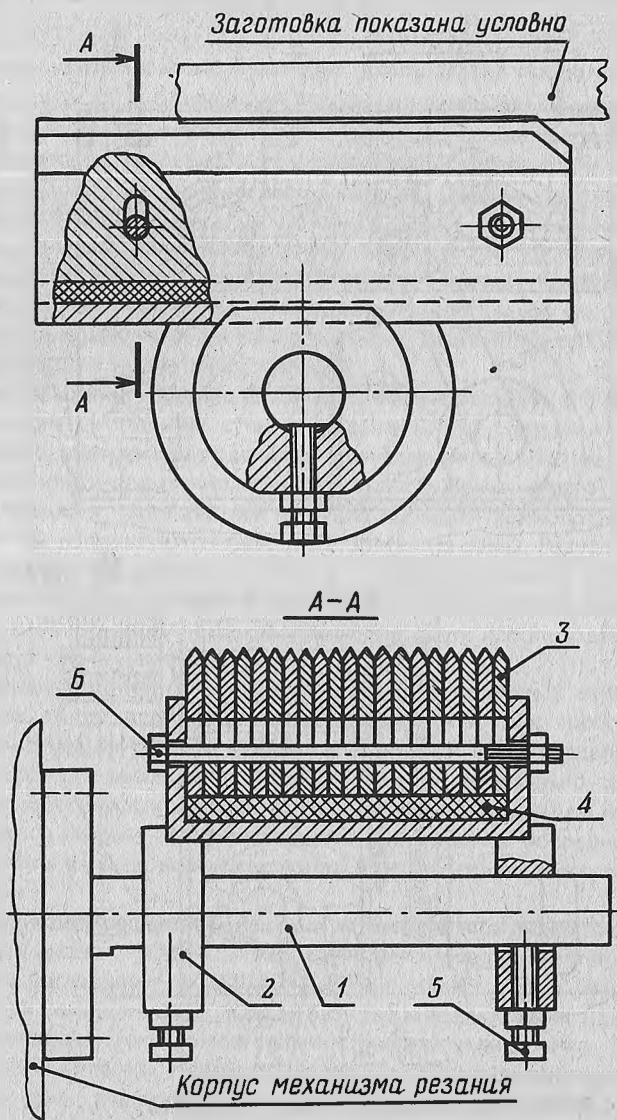


Рис. 2. Направляющий стол ножового типа:
 1 — кронштейн; 2 — корпус стола; 3 — ножовые вкладыши;
 4 — амортизирующая подложка; 5 — болты крепления
 стола на кронштейне; 6 — болтовое крепление вкладышей.

терных для условий эксплуатации станка, и может быть рекомендован для распиловки четырехкантного бруса. Для условий распиловки двухкантного бруса могут использоваться пилы с групповыми зубьями. Однако при их установке на пыльные валы следует обращать внимание на то, чтобы группы зубьев в поставе чередовались со впадинами между ними. Такая установка пил наиболее эффективно способствует выбросу клиновидных срезков и предохраняет их от заземления и зажогов.

Ножевые вкладыши 3 направляющего стола (рис. 2), установленного на кронштейне 1 в зоне между нижним пыльным валом и задней секцией механизма подачи, врезаясь в кромки выпиливаемых делянок, препятствуют их поперечному смещению, что дает возможность применять пилы с толщиной полотна 2,0—1,6 мм. Предварительные исследования показали, что некоторые потери энергии на направляющем столе с избытком компенсируются за счет уменьшения ширины пропилов. Постоянный контакт ножевых вкладышей с древесиной обеспечивается их установкой на амортизирующую подложку 4 подвижно в вертикальной плоскости так, что в свободном состоянии верхний уровень вкладышей находится выше уровня нижних валцов механизма подачи на 2—3 мм. При этом повышается точность распиловки.

Секции механизма подачи, выполненные на основе унифицированных в пределах станка элементов, оснащены антивибраторами, заблокированными с электроприводом. Пластинчатые элементы когтевой защиты в задней секции препятствуют развалу пакета дощечек в зоне резания. Привод подающих валцов осуществляется от электродвигателя 8 (рис. 1) через клиноремennую передачу 9, редуктор 10 и приводную цепь 11. Для удаления опилок предусмотрены приемники, присоединяемые к системе пневмотранспорта. Срезки удаляются через соответствующие проемы в ограждении.

Станок Ц2М-1 рассчитан на использование при распиловке бруса хвойных и мягколиственных пород высотой 40—100 мм, шириной до 210 мм и длиной более 800 мм при скорости подачи 27 м/мин.

Установленная мощность электропривода составляет 77 кВт при массе станка 2200 кг. Габаритные размеры станка:

- длина 1600 мм;
- ширина 1840 мм;
- высота 1720 мм.

Расчетная производительность станка при переработке бруса составляет 10—14 тыс. м³ в год при односменной работе.

Экономическая эффективность от использования станка в одну смену ожидается около 15 тыс. руб. в год. Слитный образец станка изготовлен на ДОКе им. Коминтерна ПДО "Борисовдрев".

ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 870121 (СССР). Направляющий стол /А.Г.Лахтанов, В.И.Микулинский, А.М.Дроздов, Л.М.Козел. — Оpubл. в Б.И., 1981, № 37.