

УДК 674.093

А. А. Янушкевич, доцент; Н. С. Кузьмич, доцент

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБОТКИ: НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ КАФЕДРЫ ТЕХНОЛОГИИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ (1930–2005 гг.)

The development of woodworking industry is the scientific achievement of the chair of the wood-working industry.

В состав факультета механической обработки древесины Белорусского лесотехнического института со дня его основания входила кафедра механической технологии древесины (МТД). На кафедре готовились инженерные кадры для создаваемых и развивающихся в то время деревообрабатывающих предприятий, а также выполнялись научные исследования, по решению проблем повышения производительности труда, увеличения выпуска и повышения качества продукции деревообработки.

Научные исследования выполнялись кафедрой в тесном сотрудничестве с производством: Борисовским, Бобруйским, Новобелицким, Речицким деревообрабатывающими комбинатами, созданными в то время.

В 1938–1940 гг. под руководством доц. Манжоса Ф. М. были выполнены исследования по теме «Стружкообразование при резании древесины вращающимися резцами», а под руководством доц. Стефановского Х. Х. – по теме «Рационализация технологического процесса в лесопильном производстве». Научные работники кафедры доц. Стефановский Х. Х. и доц. Калущий Ф. П. проводили производственные консультации по организации лесопильного производства (Хойникский лесозавод, Бобруйский ДОК); мебельная лаборатория оказала техническую помощь Новобелицкому ДОКу по анализу качества клеевых веществ [1].

В послевоенный период в 1946 г. уже в г. Минске кафедра МТД была вновь организована и ее возглавлял до 1959 г. доктор технических наук, профессор Бершадский Александр Львович, 120-летие со дня рождения которого отмечается в 2005 г.

Под руководством проф. Бершадского А. Л. выполнялись теоретические и экспериментальные исследования по совершенствованию процессов резания древесины. В числе важнейших разрабатывалась проблема «Резание как физико-технологический процесс». Проф. Бершад-

ский А. Л. писал: «Эффективность решенного вопроса состояла в повышении производительности круглопильных станков до 15–20% при снижении энергопотребления на 30%» [2]. Методы скоростного пиления были внедрены в производство.

Результатом исследований по теме «Пиление рамными пилами с повышенной производительностью при том же уровне энергопотребления» явились «теоретические обоснования для применения плющенных зубьев при их измененных профилях с увеличением шага между зубьями, для установления связи между мощностью привода, мощностью посылки по стружкозаполнению впадины между зубьями, по качественным требованиям, предъявляемым к пропилу, и по технологической жесткости пил» [2]. Внедрение плющенных зубьев пил и новых профилей на деревообрабатывающих предприятиях Беларуси «привело к повышению производительности лесорам при тех же установочных мощностях на 15–30%» [2].

Основатель физико-технологического направления в учении о резании древесины, автор расчетного метода определения оптимальных режимов резания древесины с пониженным энергопотреблением проф. Бершадский А. Л. создал научную школу и подготовил целую плеяду кандидатов наук, которые развили фундаментальные исследования по резанию древесины и совершенствованию технологии и оборудования для деревообработки. В этот период защитили кандидатские диссертации Лахтанов А. Г., Сергеев Е. Е., Цветкова Н. И., Козел М. М., Кугель И. С., Моисеев А. В., Кузьмич Н. С., Микулинский В. И., Клубков А. П., Санкович А. И.

Учебниками проф. Бершадского А. Л. о процессах резания древесины студенты и научные сотрудники пользуются и в настоящее время.

Кафедра МТД под руководством Бершадского А. Л. стала кузницей как инженерных,

так и научных кадров, она явилась родоначальницей выпускающих кафедр деревообрабатывающего профиля.

В 1949 г. из состава кафедры МТД была выделена кафедра лесопильного и фанерного производства, а в 1968 г. – кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов. Из кафедры лесопильного и фанерного производства в 1961 г. выделилась кафедра древесных пластиков и новых материалов (позже кафедра технологии клееных материалов и плит).

Кафедру лесопиления и проектирования деревообрабатывающих предприятий (с 1976 г. – кафедра технологии пиломатериалов) со дня ее основания (1949 г.) по 1986 г. возглавлял заслуженный работник высшей школы БССР, доктор технических наук, профессор Батин Николай Арсеньевич.

Проф. Батин Н. А. внес значительный вклад в развитие учебного процесса и научных исследований, в совершенствование материальной базы университета, являясь в течение 15 лет проректором по учебной и научной работе. Он выполнил основополагающие исследования по теории раскроя пиловочного сырья и совершенствованию лесопильного производства [3].

Теоретические положения проф. Батина Н. А. по раскрою древесного сырья являются основой для повышения эффективности лесопиления и на современном этапе [4].

Под руководством проф. Батина Н. А. сотрудниками кафедры проведены исследования по использованию древесины мягких лиственных пород в производстве столярно-строительных изделий, а также по рациональному раскрою тонкомерных бревен и совершенствованию специализированных лесопильных потоков. Внедрение результатов этих разработок позволяет улучшить технико-экономические показатели лесопильного производства и расширить сырьевую базу лесопиления [5].

Проф. Батин Н. А. создал научную школу, подготовил ряд кандидатов наук, которые продолжают развивать научные исследования и совершенствовать технологические процессы деревообработки. Кандидатские диссертации в этот период защитили Пастушени В. И., Бруевич Ю. А., Чернявский П. Н., Янушкевич А. А., Трофимов С. П., Уласовец В. Г., Зайцева Л. А.

В 1986 г. заведующим кафедрой технологии пиломатериалов стал кандидат технических наук, доцент Янушкевич А. А.

Кафедру технологии изделий из древесины, которая явилась правопреемницей кафедры МТД, с 1959 г. по 1976 г. возглавлял кандидат технических наук, доцент Манкевич Л. А., с 1976 г. по 1982 г. – кандидат технических наук, доцент Микулинский В. И., а с 1982 г. по 1988 г. – кандидат технических наук, проф. Барташевич А. А.

Коллектив кафедры технологии изделий из древесины наряду с учебной, методической и воспитательной работой проводил значительную научно-исследовательскую работу, которая была направлена на решение задач, способствующих техническому прогрессу деревообрабатывающей промышленности и подготовке инженерных и научных кадров.

Научно-исследовательская работа выполнялась как преподавателями, так и научными работниками научно-исследовательской лаборатории, которая была создана при кафедре в 1960 г. с целью расширения исследований в области технологии деревообработки, мебели и лесопиления. К участию в выполнении исследований широко привлекались аспиранты и студенты.

Основными направлениями в научно-исследовательской работе являлись:

- повышение производительности технологического оборудования, улучшение качества выпускаемой продукции, разработка прогрессивных технологий;

- механизация и автоматизация производственных процессов и совершенствование конструкций деревообрабатывающего инструмента;

- совершенствование технологии гнutoк-клееных деталей из шпона и отделки изделий новыми на то время (1970 г.) полиэфирными лаками.

Вопросами автоматизации процессов в деревообработке занимался доц. Козел М. М., который разработал автоматический счетчик кубатуры бревен, поступающих в лесопильный цех, подготовил и издал учебное пособие по автоматизации технологических процессов в деревообработке.

Исследования по совершенствованию технологии гнutoк древесины и производства гнutoк-клееных деталей в течение многих лет проводили старейший работник кафедры доцент, кандидат технических наук Манкевич Лев Антонович и руководимый им коллектив научных работников и соискателей. По этой тематике были проведены как теоретические, так и большие экспериментальные исследования. Разработаны методики и выполнены расчеты температурного режима вакуумно-пневматических пресс-форм при электроконтактном нагреве, даны эскизные проекты на оборудование для изготовления гнutoк-клееных блоков. По результатам этих работ были защищены кандидатская диссертация Куцаком А. А. и докторская диссертация доц. Манкевичем Л. А.

Под руководством доц. Манкевича Л. А. защитили кандидатские диссертации Барташевич А. А., Донченко Л. Ф., Буйвидович Ф. В., Оковитый А. В., Кокошко А. Ф.

Кроме госбюджетной тематики, на кафедре выполнялись хоздоговорные работы и проводилась патентно-изобретательская работа. Хоздоговорные темы разрабатывались совместно с

Минским радиозаводом «Горизонт», Молодечненской мебельной фабрикой, деревообрабатывающим комбинатом № 44 и другими предприятиями республики. В результате этих исследований разработан и внедрен республиканский стандарт по упрочнению кромок деталей мебели из ДСтП. Защищены кандидатские диссертации Кнышом В. А. (рук. доц. Кузьмич Н. С.) и Руденком В. Я. (рук. проф. Барташевич А. А.).

По изобретательской работе сотрудниками кафедры получен ряд патентов. Один из патентов «Способ облицовывания древесных плит» (авторы Кузьмич Н. С. и Куцак А. А.) внедрен со значительным экономическим эффектом на многих деревообрабатывающих предприятиях. Только по Минскому радиозаводу «Горизонт» экономический эффект с 1983 г. по 1987 г. составил около 1,5 млн. руб.

В 1988 г. в связи с проходимой перестройкой высшей школы две кафедры – технологии пиломатериалов и технологии изделий из древесины были объединены в одну – кафедру технологии деревообрабатывающих производств, заведующим которой был избран кандидат технических наук, доцент Янушкевич А. А.

Основными направлениями научной деятельности кафедры являются:

- теоретические и экспериментальные исследования по совершенствованию технологических процессов лесопильно-деревообрабатывающего и мебельного производств;
- стиле- и формообразование изделий мебели;
- основы рационального конструирования изделий из древесины.

В рамках ГНТП «Древесные ресурсы» кафедрой совместно с научными сотрудниками проблемной НИЛ комплексной переработки древесного сырья под руководством доц. Янушкевича А. А. выполнены обширные исследования по совершенствованию учета и раскрою круглых лесоматериалов, разработаны и внедрены автоматизированные измерительные комплексы на базе полупроводниковых лазеров и на базе инфракрасных источников света.

Измерительные комплексы позволяют с высокой точностью регистрировать геометрические размеры и индивидуальные особенности формы бревен. В зависимости от конкретных производственных условий эти комплексы могут быть использованы для эбмера и учета круглых лесоматериалов, управления бревносбрасывателями сортировочных устройств, позиционирования режущих инструментов бревнопильных станков по оптимальным схемам раскроя.

В результате проведенных исследований была разработана и внедрена ресурсосберегающая технология сортировки и раскроя бревен с учетом их индивидуальных особенностей на пи-

лопродукцию целевого назначения и защищены кандидатские диссертации Яковлевым М. К. и Шетько С. В. (рук. доц. Янушкевич А. А.).

В течение ряда лет кафедрой выполнялись научно-исследовательские работы в рамках ГНТП «Лес – экология и ресурсь», «Леса Беларуси и их рациональное использование» и «Леса Беларуси». За этот период разработаны и внедрены ресурсосберегающие технологии по раскрою круглых лесоматериалов на целевую пилопродукцию в Лиозненском, Старобинском, Молодечненском и Смолевичском ГЛХУ (рук. доц. Янушкевич А. А.). Под руководством проф. Барташевича А. А. разработаны и внедрены конструкции изделий мебели пониженной материалоемкости (ОАО «Речицадрев», ЗАО «Пинскдрев») и защищены кандидатские диссертации Богушем В. Д. и Усовым А. М.

В рамках ГНТП «Ресурсосбережение» разработана конструкция и технология новых материалов для покрытий пола на основе неликвидной древесины (доц. Кузьмич Н. С. и доц. Трофимов С. П.).

В последние годы сотрудники кафедры продолжают исследования по совершенствованию технологических процессов лесопильного и мебельного производств, начаты работы по компьютерному проектированию и оптимизации конструкций столярно-строительных изделий (доц. Трофимов С. П. и ассист. Пардаев А. С.); ведется разработка ресурсосберегающей технологии торцового паркета (доц. Игнатович Л. В.).

Выполняемые научные исследования отражают профиль кафедры и способствуют повышению научной квалификации преподавателей, улучшению всех видов учебной работы. Многие научные разработки включены в учебную литературу и используются в учебном процессе.

Литература

1. 10 лет Белорусскому лесотехническому институту: Сб. – Гомель, 1940.
2. Бершадский А. Л. Проблема механической технологии древесины // 25 лет Белорусскому лесотехническому институту: Сб. – Мн., 1955.
3. Батин Н. А. Теоретические и экспериментальные исследования раскроя пиловочного сырья: Дис. ... д-ра техн. наук: 05.21.05. – Мн., 1964.
4. Янушкевич А. А. Теоретические положения проф. Н.А. Батина по раскрою древесного сырья – основа повышения эффективности лесопиления на современном этапе // Труды БГТУ. Сер. II. Лесн. и деревообаб. пром-сть. – Мн., 2001. – Вып. IX. – С. 101–104.
5. Янушкевич А. А. Рациональное использование древесного сырья в лесопилении // Труды БГТУ. Сер. II. Лесн. и деревообаб. пром-сть. – Мн., 2000. – Вып. VIII. – С. 138–145.