

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ
И ЗАДАЧИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА
В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**

С.П. Трофимов

*доцент кафедры технологии и дизайна изделий из древесины
Белорусского государственного технологического университета, к.т.н.*

Деревообрабатывающая промышленность обладает уникальным возобновляемым природным ресурсом, еще недостаточно изученным и используемым для применения в производственных и иных целях.

К приоритетным задачам развития деревообработки следует отнести: освоение производства новых видов древесных плит, шпоновых и других материалов для изготовления различных изделий, элементов домостроения; автоматизация подготовки и ведения гибких производственных процессов (пример – «1-я мебельная фабрика», РФ) на основе систем CAD/CAM/CAE, ERP, MRP, MES и оборудования с ЧПУ; разработка и внедрение средств автоматизации измерений, определения качества (системы CAQ и интероскопии) сырья, материалов и продукции; программ «умное рабочее место»; внедрение робототехники (приоритетно на работах тяжелых, вредных, опасных, требующих высокой производительности и точности); повышение уровня экологической и взрывопожарной безопасности производств; решение проблем выбора и применения, преимущественно импортных оборудования, материалов и технологий.

В настоящее время значительно актуализируется освоение: экологически безопасных «зеленых» материалов, технологий и компонентов систем «умный дом» (стандарты LEED и BREEAM); наноматериалов и технологий в процессах склеивания и отделки; аддитивных технологий и материалов (конструкторская подготовки производства, изготовление прототипов и некоторых элементов изделий); новых методов модификации древесины (термообработки, пропитки, ацетилирования); производства новых материалов и изделий с использованием измельченной древесины.

В условиях необходимости ускорения освоения новых технологий и техники, производимых и применяемых материалов, наличия конкуренции и изменения приоритетов развития промышленности университет должен обеспечить подготовку инженерных кадров со специализацией актуальной для работодателей.

Важными характеристиками процесса инженерной подготовки являются: передача студентам актуализируемых знаний и получения практических навыков их применения; формирование творческих компетенций; стимулирование готовности к повышению квалификации, желания и умения обучаться: опережающее освоение и применение прогрессивных технологий, материалов и оборудования.

Высшие учебные заведения должны обеспечить получение навыков непрерывного образования, желания и умения обучаться, систематического обновления профессионального уровня у своих выпускников.

В основу представленного материала положены опыт работы и общения с коллегами СПбГЛТУ (Санкт-Петербург), САФУ (Архангельск), МГУЛ (Москва), УГЛТУ (Екатеринбург) и ряда университетов прикладных наук ЕС (Германия, Литва, Польша, Швейцария).

Заключительным этапом процесса подготовки инженерных кадров является выполнение дипломных проектов (работ). В период изменения учебных планов и сокращения сроков обучения разработан стандарт БГТУ «Проекты (работы) дипломные», который учитывает тенденции развития отраслей и задачи подготовки инженеров. С введением стандарта появятся более благоприятные условия для адаптации тематики и содержания выпускных работ к запросам потребителей кадров, актуализируемым техническим правовым актам (России, Беларуси и ЕС) с учетом специфики выпускающих кафедр.

В условиях прогресса информационных технологий и средств коммуникаций все более актуальным становится улучшение преемственности курсового и дипломного проектирования, кооперации кафедр и организаций, включая межгосударственную, в процессе подготовки специалистов. На сайтах кафедр можно приводить предлагаемую тематику выпускных работ в целях получения заказа на их выполнение от потребителей кадров.

Немаловажен учет зарубежного опыта сокращенных сроков обучения, определения тематики, содержания и конкретизации заданий выпускных работ, избавляясь от шаблонности и пассивного приведения материала из учебных дисциплин. Актуально установление контактов с потребителями инженерных кадров при определении тематики выпускных работ еще в период предшествующий их выполнению.

В университетах ряда стран (Германии, Польши, Швейцарии) практикуется приглашение работодателей для установления контактов с со студентами и обсуждения тем сотрудничества. Тематика выпускных работ бакалавров и магистров является конкретной и прикладной, менее стандартной и повторяющейся, чем обычно практикуемая у нас.

В порядке примера можно привести выборку тем выпускных работ в одном из университетов прикладных наук ФРГ: 1) испытания сотового слоя дощато-клееных материалов из многослойного шпона; 2) внедрение метода испытания конструкций по стандартам DIN EN с учетом технических и экономических показателей; 3) оптимизация выбора оборудования линии сборки кухонной мебели; 4) разработка проекта производства мебели в 3D CAD с интеграцией ERP и CAM; 5) статический анализ крепежных концепций окон с высокими изолирующими свойствами; 6) анализ интеграции технологии «сосна заболонь» в оконных блоках; 7) оценка противовзломных дверных систем с позиций мехатроники; 8) разработка программы для расчета Ud-показателя строительных изделий; 9) оптимизация процесса изготовления межкомнатной двери с ее производителем; 10) исследование конструкций и рынка деревянных панелей со клейкой ламелей; 11) использование сырья горных лесов в экологическом домостроении.

В зарубежных университетах прикладных наук часто можно знакомиться с анонсами защиты выпускных работ, Контакты студентов с работодателями практикуются на стендах учебных заведений международных отраслевых выставок. Техническое обеспечение лабораторных занятий и НИР осуществляемое при участии потребителей кадров впечатляет.

Не может не беспокоить, то, что у нас современное оборудование и приборы в необходимой номенклатуре часто отсутствуют в учебных заведениях и на местах практик, а это затрудняет подготовку специалистов.

Выпуск технологического и транспортного оборудования для деревообработки в странах СНГ сократился (в Беларуси его нет), что вызывает снижение спроса на механиков (в некоторых вузах РФ их выпуск прекращен), об этом можно было услышать на Форуме «Лесное машиностроение в России» Ассоциации «Древмаш» (Москва, 22.10.18 г.).

Количество вузов по подготовке специалистов деревообработки в РФ увеличилось, а контингент студентов во многих из них сократился и качество обучения оставляет желать лучшего (об этом говорили иностранцы на Лесопромышленном форуме в Санкт-Петербурге).

Студенты заочного обучения зачастую не имеют отношения к отрасли, не интересуются ей, что сопровождается системой заказных проектов. (а ранее было требование работы по специальности), отсюда, что в последнее время РФ вводит меры по противостоянию этому.

К недостаткам подготовки следует отнести: недостаточность адаптации учебного процесса к актуализируемым стандартам; расту-

щий объем бюрократической документации, отвлекающей преподавателей от профессиональных дел; проблемы проведения практик и стажировок преподавателей на передовых предприятиях; поздние сроки определения тем дипломных проектов; ослабление взаимодействия с родственными учебными заведениями (конференции, чтение лекций, НИР); недостаточное владение выпускников инженерным английским языком в условиях кооперации, преобладания импорта оборудования, инструмента, материалов, комплектующих изделий, проектной документации и программного обеспечения.

Показательно знакомство с предвыборными программами ректоров вузов РФ, например в них называются проблемы: невысокая заработная плата преподавателей и сотрудников; трудоустройство выпускников при том, что предприятия испытывают кадровый дефицит; отсутствие портрета специалиста, который будет актуален через 5–10 лет; низкий проходной бал и уровень абитуриентов; плохая взаимосвязь с предприятиями; финансовая и демографическая ситуация; глобализация экономики, информационного пространства и трудового рынка, что позволяет многое получить готовым в условиях сокращения подготовки инженерных кадров; низкие показатели НИР; преобладание преподавателей без производственного опыта; снижение мотивации к получению высшего образования с затратой средств и нескольких лет жизни, как средству занять достойное место на рынке труда.

Стратегическими целями программ называются: сохранение и обеспечение высокого качества образования; повышение имиджа университета и конкурентоспособность его выпускников; обеспечение взаимосвязи университетов с бизнесом, научно-исследовательскими и образовательными учреждениями; трудоустройство выпускников с сокращением периода их адаптации на производстве; создание системы внедрения новых технологий и научных исследований на предприятиях с возможностью их использования в образовательной деятельности; развитие прикладных научных исследований; получение доступа к передовому научно-практическому опыту (стажировки) и возможности финансирования НИР.

Процесс обучения студентов должен включать: получение теоретических знаний, практического опыта на рабочих местах (с присвоением разрядов) и ИТР на выпускных курсах (например, с переводом на заочное обучение или свободное посещение занятий) с выпуском специалиста владеющего комплексом необходимых знаний, навыков и компетенций.

В Союзном государстве Беларуси и России необходимо: стремиться к согласованию образовательных стандартов, названию специ-

альностей и направлений подготовки специалистов; к разработке единых отраслевых стандартов (пример – EN), общих требований к диссертациям и паспортам научных специальностей; к выпуску учебной литературы единой для двух ступеней обучения (не только для бакалавров); к проведению производственных практик на передовых предприятиях студентов РФ и РБ (полезно и для преподавателей); к обмену преподавателями (чтение лекций и прохождение стажировок); к возрождению отраслевых научно-исследовательских центров, институтов и лабораторий.

Мир находится на пороге нового экономического уклада «Индустрия 4.0» и цифровизации. Мы не должны допустить, чтобы скорость изменений в организации (например, университет) становилась меньше скорости внешних изменений в промышленности, в противном случае возникает проблема ее существования.

Актуализация задач практической подготовки специалистов активно обсуждалась на «Форуме ITE в образовании» (Минск, октябрь 2018 г.). Мы активно осваиваем новые специальности, но не следует забывать о традиционных и нескончаемо перспективных отраслях промышленности, таких как деревообработка, а новые специальности должны поддерживать ее своими достижениями.