

## **Проблемы профессионального образования и инжиниринга в деревообработке**

**Жарский И.М., Федоренчик А.С. (БГТУ, г. Минск, РБ)**

[root@bstu.unibel.by](mailto:root@bstu.unibel.by), [fedor@bstu.unibel.by](mailto:fedor@bstu.unibel.by)

### **РОЛЬ БГТУ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА**

#### ***THE ROLE BSTU IN TRAINING ENGINEERS FOR TIMBER INDUSTRY***

Официальная статистика свидетельствует о сравнительно невысокой доле лесного сектора экономики Республики Беларусь во внутреннем валовом продукте (ВВП), которая составляет 4...4,5%, в том числе лесное хозяйство 1...1,5%. Но следует учесть, что при определении доходности лесного хозяйства учитывается только реализуемая на рынке продукция производства, но не учитывается ресурсная и средообразующая роль лесов. Не находит пока оценки ежегодный прирост лесов – около 30 млн. м<sup>3</sup> в год. Занижается удельный вес лесного сектора в национальном ВВП и вследствие низкой попенной платы, которая ниже аналогичной средней цены в европейских странах с рыночной экономикой в 4–6 раза. По оценке специалистов удельный вес лесов в составе национального богатства доходит до 10%.

Вместе с тем, лесные ресурсы вполне могут составить основу экономического развития страны. Так, экспортный потенциал Беларуси, с учетом ее лесистости (38,1%), уже к 2015 году может составить 10–12 млн. м<sup>3</sup> древесины в переводе на круглый лес. На каждого жителя страны приходится 0,79 га лесов и 150 м<sup>3</sup> древесного запаса, что практически в 2,2 раза выше среднеевропейского уровня. Преобладающими породами являются сосна (50,2%), береза (22,6%), ель (9,8%). Средний возраст лесов 49 лет.

Организационную структуру лесного комплекса страны определяют главным образом предприятия Министерства лесного хозяйства при Совете Министров Республики Беларусь (95 лесхозов) и 58 организаций, входящих в состав Белорусского производственно-торгового концерна лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (концерн «Беллесбумпром»). Сегодня в лесном комплексе занято около 100 тыс. человек (2,65% от численности занятых в народном хозяйстве), из них около 38,8 тыс. человек – в лесном хозяйстве и около 61,2 тыс. человек – в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Рубки главного пользования в основном выполняются предприятиями концерна «Беллесбумпром» и Министерства лесного хозяйства. Рубки промежуточного пользования проводятся предприятиями Министерства лесного хозяйства. Ожидается, что среднегодовые объемы заготовки ликвидной древесины в 2011–2015 гг. составят 19 млн. м<sup>3</sup> (в том числе по главному пользованию 10,3; по промежуточному – 8,7).

В Беларуси динамично развивается процесс сертификации лесов на соответствие международным стандартам (по Схеме Лесного Попечительского Совета – FSC). По национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь сертифици-

ровано почти 4,2 млн. га лесного фонда. Завершение сертификации всех лесов Минлесхоза предусмотрено к 2011 году.

Современный этап развития лесного сектора экономики, происходящий в условиях экономических преобразований в государстве, характеризуется техническим и технологическим перевооружением отраслей, интенсификацией лесохозяйственного и лесопромышленного производства в направлении обеспечения многоцелевого комплексного устойчивого использования лесных ресурсов, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия лесов, усиления их экологических и социальных функций. Это обуславливает необходимость проведения научно-обоснованной политики их кадрового обеспечения лесных отраслей с учетом реальных и вероятных изменений в производственной и социальной сфере.

Подготовку специалистов для лесного сектора с высшим образованием в республике осуществляет Белорусский государственный технологический университет, один из старейших технических вузов Беларуси. Он начал свою деятельность в 1930 году в Гомеле, как Лесной институт. Переименованный в 1935 году в Белорусский лесотехнический институт им. С.М. Кирова в годы войны (1941–1944 г.г.) он был эвакуирован в г. Свердловск и вошел в состав Уральского лесотехнического института. В 1945 году он был переведен в г. Минск, а в 1961 г. в связи с организацией подготовки специалистов для химической промышленности он реорганизован в Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова.

В 1980 г. за высокие заслуги по обеспечению страны квалифицированными инженерными и научными кадрами институт был награжден орденом Трудового Красного Знамени, и в 1988 г. Минвузом СССР отнесен к числу ведущих вузов Советского Союза.

Фундаментальная подготовка специалистов всех уровней, а также расширение профиля института стали основой его преобразования в 1993 г. в Белорусский государственный технологический университет. В 2005 г. ему присвоен статус ведущего учебного заведения Республики Беларусь в области лесного хозяйства, химической промышленности и полиграфии, а в конце 2007 года в г. Ашхабаде решением глав правительств Содружества Независимых Государств университету придан статус базовой организации государств-участников Содружества Независимых Государств по образованию в области лесного хозяйства и лесной промышленности.

В настоящее время БГТУ является крупным, динамично развивающимся многопрофильным учебно-научным центром. Практически весь интеллектуальный потенциал предприятий лесного комплекса Беларуси, отраслевой и академической науки составляют выпускники БГТУ. Подготовив более 30 тысяч инженеров, университет ежегодно дает путевку в жизнь около 1600 своим воспитанникам, из которых 650 пополняют ряды специалистов в лесном комплексе. Сейчас среди сотрудников и преподавателей БГТУ 9,7% докторов наук и профессоров, 57,1% кандидатов наук и доцентов.

Университет ведет подготовку по 27 специальностям и 57 специализациям. Для организации и проведения учебной и научно-исследовательской работы функционируют 10 факультетов, 47 кафедр и 5 научно-исследовательских лабораторий. Учебный процесс, в том числе с использованием нашей базы – Негорельского учебно-опытного лесхоза, мы строим так, чтобы каждый ученый был педагогом, а каждый преподаватель ученым. Подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации (докторов и

кандидатов наук) по лесному профилю осуществляется через аспирантуру по 18 специальностям. В университете действует 5 Советов по защите кандидатских и докторских диссертаций. Ведется подготовка бакалавров и магистров. Ежегодно в университете защищается от 20 до 30 кандидатов наук и 1–3 доктора наук. Кадры готовятся на факультетах: лесного хозяйства; технологии и техники лесной промышленности; инженерно-экономическом; технологии органических веществ; химической технологии и техники; издательского дела и полиграфии; заочном.

Для организации и проведения научно-исследовательских работ в БГТУ сформированы и действуют крупные научные подразделения, которые из-за отсутствия в Республике Беларусь ряда отраслевых НИИ выполняют их функции. В университете сложились и успешно функционируют 14 научно-педагогических школ. На базе БГТУ работают два Учебно-методических объединения вузов Республики Беларусь: «по образованию в отраслях природопользования и лесного хозяйства» и «по химико-технологическому образованию». Университет располагает 22 учебно-лабораторными, научно-производственными корпусами, 9 общежитиями, 11 спортивными залами и площадками.

Несмотря на то, что действовать приходится в условиях жестких, прежде всего, финансовых ограничений, можно констатировать, что университет развивается эволюционным путем.

За последние годы удалось:

- практически вдвое увеличить число обучаемых, превысив уровень 13 тыс. человек;
- открыть 14 новых специальностей и 8 специализаций в рамках традиционных специальностей;
- разработать второе поколение типовой учебно-методической документации и осуществлять координацию деятельности высших технических учебных заведений республики по всему комплексу задач в рамках профильных двух учебно-методических объединений;
- перейти к университетскому типу высшего образования и созданию гибкой многоуровневой, приближенной к международным критериям, системы подготовки кадров;
- развить систему довузовского и последипломного образования и повышения квалификации специалистов;
- реализовать непрерывную систему образования: школа – вуз – магистратура – аспирантура – докторантура;
- расширить возможность получения и сократить государственные средства на подготовку специалистов за счет внедрения платного образования;
- значительно укрепить сотрудничество университета с предприятиями республики и партнерами по СНГ и дальнему зарубежью, увеличить объем финансирования НИР по сравнению с 2000 г. в 3,5 раза, в том числе по государственным программам в 4,6 раза;
- создать 28 учебно-научно-производственных центров с ведущими промышленными предприятиями и научными центрами республики, многие из которых представляют предприятия лесного комплекса;

- последовательно с темпами обновления около 15% в год, развивать материальную базу, в том числе за счет внебюджетных средств, объем которых в университете вырос примерно в 8 раз. Так, в 2008 году приобретено уникального дорогостоящего оборудования на сумму более 1 млн. долларов США;

- расширить парк современных персональных компьютеров (одна ПЭВМ приходится на 5 студентов), смонтировать оптико-волоконную линию с целью обеспечения доступа к ресурсам глобальной компьютерной сети INTERNET и создать внутреннюю сеть; установить спутниковое телевидение;

- создать собственную полиграфическую базу, позволяющую осуществлять издание учебников, монографий, учебно-методических пособий, трудов БГТУ по 7 сериям;

- разработать и внедрить систему управления качеством образования в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000.

Все научные разработки направлены на развитие устойчивого многоцелевого лесопользования; повышение эффективности работы предприятий, выпуск новой импортозамещающей продукции; решение экологических проблем; утилизацию отходов, в том числе и в энергетических целях; разработку новых материалов, машин и ресурсосберегающих технологий (семейство лесных машин на базе тракторов МТЗ и автомобилей МАЗ; автоматизированные измерительные комплексы на базе лазеров малой мощности и инфракрасных осветителей; информационная система управления лесным хозяйством Беларуси; новые марки комплексных удобрений, новые виды клеевых композиций для производства бумаги, антисептики, пигменты широких областей применения) и др.

Несмотря на созданное, проблемное поле остается широким.

Сегодня ни ученые, ни практики не имеют однозначных ответов на ряд важных вопросов: что именно закладывать в фундамент подготовки специалиста – выпускника университета XXI века? Этот фундамент тот же, что был 30 и 20 лет назад? Или в нем должны быть заложены основы новой профессиональной культуры выпускника университета, включающей следующие составляющие: информационную (компьютерную), правовую, политическую, экономическую, экологическую, языковую, без которых, видимо, немислим современный специалист с высшим образованием? В каком объеме и в какой форме это содержание должно быть представлено в фундаментальном университетском образовании, как оно должно сочетаться с традиционно понимаемой фундаментальностью подготовки непосредственно в сфере профессиональной деятельности специалиста с высшим образованием? Ведь уменьшение времени на инженерное образование может привести к:

- опасности техногенных катастроф;

- утрате позиций промышленного развития страны, технической и технологической отсталости;

- свертыванию прикладных научных исследований как основы совершенствования техники и технологий.

Как оптимально обеспечить обновление содержания и технологии обучения с одновременным переходом к многоуровневой подготовке кадров? Как при этом учитывать новые возможности реформируемой средней школы? Как обеспечить учебный процесс нормативно-методической документацией в соответствии с требованиями но-

вых образовательных стандартов, с возрастающими объемами самостоятельной работы студентов? Как усилить результативность привлечения в вузы талантливой молодежи? Как подготовить специалистов, способных не только жить, работать, принимать нестандартные решения в условиях неопределенности, но и создавать технические проекты и технологии будущего? Как лучше решать вопросы повышения их квалификации?

Жизнь настоятельно требует расширения международного сотрудничества в реализации совместных образовательных программ лесных вузов. И мы надеемся, что участие во II Евро-Азиатском лесопромышленном форуме будет содействовать развитию высшего лесохозяйственного и лесотехнического образования и в Беларуси и на Урале.

**Черемных Н.Н., Рогожникова И.Т. (УГЛТУ г. Екатеринбург, РФ)**

### **ОБ ОДНОМ ИЗ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ** *ABOUT ONE OF THE WAYS OF THE SHAPING TO COMPETENCIES OF THE SPATIAL IMAGINATION*

Стремление нашей молодежи даже в условиях смены общественного строя, когда приоритеты сдвинуты в сторону менеджмента, экономики, юриспруденции, получать техническое образование, необходимо поддерживать, начиная с первого семестра. Ведь практически любому молодому человеку ясно, что появление мобильной связи, малогабаритных и переносных компьютеров, многооперационных машин в лесопромышленном комплексе, высокоскоростных бумагоделательных машин в ЦБП и т.д. и т.п., что здесь воплощены идеи и знания конструкторов, технологов и научных работников, обслуживающих «технарей».

Крайне негативная тенденция, когда к нам в УГЛТУ на инженерные специальности и направления приходят люди, изучавшие азы черчения в 15-17% случаях, заставляют кафедру искать новые методические подходы к преподаванию вроде бы устоявшихся дисциплин, как начертательная геометрия и машиностроительное черчение.

Компьютерная технология решения предметных задач стала неотъемлемой частью развивающихся предметных областей знаний. Различные направления системных междисциплинарных исследований оказались взаимосвязаны единой наддисциплинарной методологией, которая, став своеобразной прикладной философией, отразилась в современной системологии - области решения системных задач средствами интеллектуальных компьютерных технологий [1].

Компьютерной (машинной) графике в УГЛТУ, как и в ведущих ВУЗах авиационного, машиностроительного, строительного профилей предшествует традиционное «ручное» черчение (1-2 семестра), а начало геометро-графической подготовки – в начертательной геометрии. Не одно поколение инженеров отмечало про себя высокий уровень абстрактности изучаемого материала по начертательной геометрии.

Основная цель при переходе от начертательной геометрии к черчению (машиностроительному или строительному) – сформировать компетенции пространственного