

Лесопромышленный комплекс

углеводов – на 2–25, органических кислот – на 15–35, витаминов С – на 15–45 % по отношению к исходному сырью.

Достоинства криогенного измельчения при переработке растительного сырья: повышенный выход экстрактивных веществ и сохранность химического состава продукта указывают на необходимость его использования при конструировании новых технологических линий для производства фитокрипов, которые представляют собой микронизированные фитопорошки и являются натуральным комплексом биоорганических соединений в биодоступной форме. Это открывает возмож-

ность расширения сферы их применения в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности.

В Екатеринбурге в 1989 г. была создана лаборатория пищевых криопорошков на производственной базе пивоваренной компании «Патра». В 1989–1993 гг. руководителем лаборатории (Щеголевым А.А.) в тесном сотрудничестве с коллективом кафедры фармакологии УГМА (Ларионов Л.П. и др.) были проведены исследования, которые выявили следующие преимущества криопомола ягодного и травянистого лекарственного сырья в отличие от «теплого» измельчения [2]:

- сохранение биологически активных и ароматических веществ измельчаемых продуктов;
- получение однородного гранулометрического состава измельчённого продукта;
- получение порошков с размерами частиц, не достигаемыми при традиционных методах;
- затраты энергии при помоле охлаждённых материалов в несколько раз меньше, чем материалов, имеющих температуру окружающей среды;
- предотвращение агрегации частиц, происходящей в результате накопления статического электричества в случае использования традиционного помола.

Библиографический список

1. Пучкова Т.В. Космецевтика: современная косметика интенсивного действия. М.: ООО «Школа косметических химиков», 2010. 192 с.
2. Щеголев А.А. Криохимическая технология переработки биомассы растений с получением комплекса биоорганических соединений медицинского назначения // Новые материалы для медицины // отв. ред. М.Г. Зуев, Л.П. Ларионов. Екатеринбург: УрО РАН, 2006. С. 151–163.

УДК 744.425:378.09

*Н.Н. Черемных, О.Ю. Арефьева, Л.Г. Тимофеева, Т.В. Загребина
(N.N. Cheremnykh, O.U. Arefieva, L.G. Timofeeva T.V. Zagrebina)
Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург*

**ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В ГЕОМЕТРОГРАФИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКЕ В УГЛТУ
(TRADITION AND INNOVATION IN GEOMETROGRAPHICS
THE PREPARATION OF THE USFEU)**

На основе опыта в ранней профилизации, учета междисциплинарных связей, положительных результатов в федеральном интернет-тестировании показаны традиции и инновации в геометрографической подготовке в УГЛТУ

Based on the experience of early specialization accounting interdisciplinary relationships, positive results in the Federal Internet-testing shown tradition and innovation in geometrographic preparation in the USFEU.

Лесопромышленный комплекс

Интеллектуализация конструкторско-технологического проектирования в лесопромышленном комплексе, как и во всех отраслях народного хозяйства страны, должна идти, основываясь на многолетних традициях в графическом образовании инженера (вспомним Конфуция: «Только лелея старое, можно создавать новое»).

Лесотехническое образование, как и образование в целом в области техники, – это прежде всего история изобретения, создания и совершенствования различных изделий, машин, технологий лесопромышленного комплекса.

Окинув беглым взглядом хотя бы лесозаготовительную отрасль, начиная со стыка 40–50-х годов прошлого века, наглядно видим, как на смену работам на лесосеке с двухручной или лучковой пилой, топором и конной трелевкой пришли электро- и бензомоторные пилы, трелевочные лебедки и первые в мире отечественные трелевочные тракторы. Вывозка на нижние, приречные и прирельсовые склады прошла путь от тракторной санной до автомобильной. Современные многооперационные машины в корне изменили наши недавние представления о технике и технологии всех отраслей лесопромышленного комплекса. Подобных примеров можно привести много.

И снова мы приходим к выводу, что в основе всех преобразований в современном обществе (при любых видах собственности) лежит инновационная вы-

сокотехнологичная инженерная деятельность.

В расширительном толковании это можно сформулировать так: история развития человечества – это прежде всего история изобретения, создания и совершенствования различных изделий и технологий.

Общество весьма сильно зависит от своих ученых и инженеров; опираясь на их достижения, оно постоянно требует от них новых творческих идей, так как в развивающемся обществе рождается потребность иметь изделия с более новыми или значительно лучшими параметрами и характеристиками. Это настоятельно требует от будущих инженеров активизации их интеллектуального потенциала, проявления инициативы, предприимчивости, профессиональной компетенции, коммуникабельности, творческого и ответственного отношения к решению производственных проблем. В этой связи проблема качества инженерной подготовки в лесотехническом образовании в целом и графической, как ее основы, в частности становится особенно актуальной.

Графическим дисциплинам в лесотехническом образовании традиционно отводится особое место в общей системе профессиональной подготовки будущих инженерно-технических специалистов лесопромышленного комплекса. В начертательной геометрии, машиностроительном черчении, машинной графике закладываются основы

знаний и умений, крайне необходимых для успешного освоения последующих дисциплин технического профиля, особенно при работе над графической частью курсовых проектов: теории механизмов и машин, деталей машин, подъемно-транспортных машин и дисциплин специализации. Содержание перечисленных дисциплин входит составной частью в жизненный цикл изделия (ЖЦИ). Напомним, что ЖЦИ включает маркетинг, разработку технического задания, технического предложения, технического и рабочего проектов, инженерный анализ, технологическую подготовку производства, собственно производство, эксплуатацию, модернизацию и утилизацию с учетом экологических требований. Заметим, что и первой, и последней составляющих ЖЦИ до недавнего времени не было.

В графическом образовании инженера-механика-технолога должны «уживаться» устоявшиеся традиции и современные инновации. Интеллект инженера закладывается при изучении графических дисциплин, и подготовка к инновационному инженерному труду начинается в 1–3 семестре учебы в вузе.

Высокий уровень абстрактности учебного материала, в частности по начертательной геометрии, для всех поколений инженеров является характерным для данной дисциплины в первом семестре обучения в вузе.

В последние годы это особенно проявилось по причине

Лесопромышленный комплекс

стремительного падения уровня и качества подготовки учащихся в школе, а также растущей массовости образования (420–620 студентов на 10 тыс. населения).

В лучшем случае первокурсник нашей кафедры имел знакомство с черчением в школе 60 ч. Наши опросы показывают, что этот факт присутствовал в 15–17 % случаев, т.е. в подавляющем большинстве первокурсники знакомятся с черчением уже в вузе.

Конструктор, технолог и даже экономист и социолог постоянно решают оптимизационные задачи, как правило, многопараметрические и многофакторные, методами математического программирования, геометрическую основу которого составляют многомерные линейные и нелинейные формы и отношения между ними. Расширяя рамки использования основ начертательной геометрии, приведем в качестве примеров анализ пространственно-временных ситуаций при работе двух и более погрузчиков автоматизированного склада продукции, запчастей, товаров. При решении экономических, социологических задач построения временных рядов факторный и другие виды анализа базируются на геометрических понятиях; к примеру, многомерный факторный анализ представляет собой отображение многомерного аффинного пространства на другое пространство меньшей размерности. У химиков – это построение зависимостей «состав – свойство» при получении много-

компонентных химических растворов с заданными свойствами.

Начальным этапом мы считаем систематическое отслеживание структуры потребностей в знаниях и навыках, особенно непосредственно используемых в курсовом проектировании привода технологической машины, механизма грузоподъемной машины (кафедра деталей машин); в малых архитектурных формах из дерева, элементах входных групп (кафедра механической обработки древесины, кафедра древесиноведения и специальной обработки древесины); в развертках бумажной тары и емкостей для технологической щепы, циклонов и бункеров пневмотранспортных систем для измельченной древесины (кафедры технологии ЦБП и станков и инструментов); в технологических планировках обычных и малых нижних лесопромышленных складов для разных условий примыкания лесовозной дороги (кафедра ТОЛП).

Востребованность наших знаний мы демонстрируем на примере оптимизации раскроя одного из самых распространенных у нас в отрасли предметов труда – бревна (сечение его плоскостью – получаем или гиперболу, или параболу). Другой пример: однополостный гиперболоид вращения – это поверхность струй пара при методе парового уплотнения технологической щепы в варочных котлах в ЦБП и т.д., и т.п.

Учебники и учебные пособия ведущих методистов-ученых из

вузов машиностроительного, судостроительного, авиационного, архитектурно-строительного профиля страдают оторванностью от дальнейшего образовательного процесса. Кафедрой были подготовлены четыре учебных пособия с грифом главного научно-методического совета по начертательной геометрии и инженерной графике, рецензиями уполномоченного Минобрнауки РФ государственного учреждения ВПО, лишены указанных недостатков.

Входное и текущее тестирование – также инновации сегодняшнего дня. Результаты входного тестирования, как правило, плачевны (причины – см. выше по тексту).

Так как традиционно фундаментальная профессиональная подготовка инженеров, характерная для высшей школы СССР и РФ, означает соединение сквозных системообразующих научных знаний с инженерными знаниями, умениями и навыками, то не оставляем без внимания также и поиск объектов-примеров, сегодня не имеющих отношения к нашей конкретной деятельности (так называемые витагенно ориентированные задачи).

Все вышесказанное позволяет нам утверждать, что восприимчивость обучающихся к техническим знаниям повышается.

Более подробно материалы данного сообщения, в том числе примеры 3D-моделирования для изделий отрасли, отражены в работах [1–4].

*Лесопромышленный комплекс**Библиографический список*

1. Необходимость сочетания традиций и инноваций в системе преподавания графических дисциплин студентам технических вузов / Н.Н. Черемных, Т.В. Загребина, О.Ю. Арефьева [и др.] // Деревообработка. 2008. № 3. С. 20–21.
2. О традициях и инновациях геометрографического образования студента-лесотехника / Н.Н. Черемных, Л.Г. Тимофеева, О.Ю. Арефьева, Т.В. Загребина // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: тр. междунар. евраз. симпозиума. Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. С. 249–252.
3. Междисциплинарный подход к практико-ориентированному образованию в геометрографических дисциплинах студента-лесотехника / Н.Н. Черемных, Т.В. Загребина, О.Ю. Арефьева [и др.] // Проблемы геометрического моделирования в автоматизированном проектировании и производстве: сб. матер. I междунар. науч. конф. М.: МГИУ, 2008. С. 294–296.
4. Традиции и инновации в графическом образовании инженера-лесотехника / Н.Н. Черемных, О.Ю. Арефьева, Л.Г. Тимофеева [и др.] // Совершенствование подготовки учащихся и студентов в области графики, конструирования и стандартизации: межвуз. науч.-метод. сб. Саратов: СГТУ, 2009. С. 235–237.

УДК 615.322

А. А. Щеголев, Е. В. Лысова
(*A. A. Shchegolev, E. V. Lysova*)

*Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург*

**ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ БИОПРЕПАРАТОВ
НА ОСНОВЕ ХРОМОГЕННОГО КОМПЛЕКСА ЧАГИ
И ЛИПОФИЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ
БИОМАССЫ РАСТЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФЛОРЫ
(THE PREPARATION AND USE OF PHARMACEUTICAL BIOLOGICS-BASED
CHROMOGENIC COMPLEX FUNGUS
AND LIPOPHILIC EXTRACTS BIOMASS PLANTS REGIONAL FLORA)**

Представлено теоретическое обоснование использования природных токоферолов и каротиноидов в качестве эффективных антиоксидантов. Разработана рецептура биопрепарата, содержащего липофильные экстракты фитокрипов плодов облепихи, шиповника, калины, а также ликопин микробиологического происхождения. Разработана структурная схема процесса получения комбинированного геропротекторного препарата.

This study presents a theoretical justification for the use of natural Tocopherols and carotenoids as effective antioxidants. Developed formulation of a biological product containing lipophilic extracts of fitokrip fruits of sea-buckthorn, dog rose, guelder rose, and lycopene microbiological origin. Structural diagram of the process for obtaining a combined geroprotective drug.