

ПОДГОТОВИТЬ ПРОФЕССИОНАЛА



В День химика нельзя не вспомнить тех, кто готовит специалистов для отрасли. Один из таких вузов — Белорусский государственный технологический университет (БГТУ). Здесь, на кафедре технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов факультета технологии органических веществ, готовят инженеров-химиков-технологов, большинство из которых потом распределяются на предприятия концерна «Белнефтехим». Как же организован учебный процесс подготовки специалистов для отрасли, где требуются не только высокий профессионализм, но и творческое мышление, поскольку развитие химии во многом определяет направление человеческой цивилизации? И как взаимодействует кафедра с концерном «Белнефтехим»? На эти и другие вопросы нашего корреспондента отвечает заведующий кафедрой технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов БГТУ, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, академик Международной инженерной академии, профессор, доктор химических наук Николай Прокопчук.

— Должен заметить, что особенно я горжусь тем, что концерном «Белнефтехим» мне присвоено звание «Почетный химик», — отмечает Николай Романович. И добавляет: — С концерном и его предприятиями у нашей кафедры и у меня лично давние и продуктивные связи. Они касаются не только подготовки специалистов инженеров-химиков-технологов, но и совместной научной деятельности.

— Расскажите, пожалуйста, каких именно специалистов готовят на вашей кафедре и для каких предприятий нефтехимического комплекса?

— На кафедре 5 основных специализаций: технология основного органического и нефтехимического синтеза; технология лакокрасочных материалов; технология пластических масс; технология переработки эластомеров и технология переработки пластических масс. В 2014 году по заявке ОАО «Белшина» у нас открылась еще одна специализация: «Конструирование изделий из полимерных материалов и формующих инструментов» (попросту говоря, конструирование шин).

Подготовку инженеров-химиков-технологов кафедра осуществляет в тесной связке с предприятиями концерна. Среди них есть так называемые базовые — заявки, которые мы учитываем в первую очередь. Это ОАО «Мозырский НПЗ» — для него ежегодно готовим как минимум 10 специалистов. Еще 10—15 человек — для «Белшины». По два-три выпускника забирают ОАО «Нафтан» (большую часть специалистов для этого предприятия в основном готовит Полоцкий университет), «Гродно Азот», гродненское,

могилевское и светлогорское предприятия химволокна, «Белоруснефть» и лидская «Лакокраска». ОАО «Завод горного воска», несмотря на то, что это небольшое предприятие, в последнее время берет к себе на работу по три-четыре выпускника в год. В целом же для концерна «Белнефтехим» готовим ежегодно не менее 50 инженеров-химиков-технологов. И это не считая студентов заочной формы обучения и тех, кто обучается в магистратуре.

Кроме того, кафедра тесно взаимодействует с предприятиями и по вопросам совместной подготовки специалистов, создает, основываясь на пожеланиях производителей, учебные программы, согласовывает темы дипломных проектов, занимается совместной научной работой и многое другое.

— С какими конкретно предприятиями и по каким именно направлениям сотрудничаете?

— Например, тесные отношения у нас сложились с ОАО «Мозырский НПЗ». Возможно, потому, что генеральный директор Анатолий Куприянов — сам в прошлом наш выпускник. Он заинтересован в высоком уровне подготавливаемых на нашей кафедре специалистов для своего предприятия. Поэтому завод оказывает нам существенную спонсорскую помощь. В частности, за средства предприятия оснастили лабораторию по направлению химии и технологии топлив и высокоэнергетических веществ. Было закуплено современное оборудование, которое позволит оценивать качество стандартной продукции, осуществлять синтез новых продуктов из тяжелых фракций нефти и так далее.

Очень большая совместная работа ведется в последние два-три года с ОАО «Белшина». На предприятии открыт филиал кафедры, а при БГТУ организована научная отраслевая лаборатория шинной промышленности, что позволяет максимально приблизить процесс обучения к реальному производству. Написаны специальные учебные программы. В то же время благодаря предложениям специалистов предприятия (и, к слову, не только ОАО «Белшина», но и других) уточняются программы учебного процесса, корректируются наши учебные планы. Пожелания своих партнеров мы включаем в темы лекций, лабораторных, курсовых и дипломных работ. Кстати, новая специализация на нашей кафедре — конструирование шин — создана именно потому, что такое пожелание высказали на нашем шинном комбинате. Раньше никто в Беларуси не готовил таких специалистов.

Поводом стало налаживание в нашей стране выпуска БелАЗов грузоподъемностью 450 т. Шины для машин такого класса делают в мире лишь несколько заводов, БелАЗ закупает такие шины по импорту. Но что будет, если перестанут нам их продавать? Чтобы исключить такой сценарий, поставлена задача наладить собственное производство современных конкурентоспособных сверхкрупногабаритных шин. И не только для карьерной техники.

Теперь у нас общая задача: подготовить конструкторов шин. Будем вместе с «Белшиной» решать проблемы не только по рецептуростроению шинных резин (как до этого), но и по совершенствованию конструкции. Сотрудничаем в этом вопросе с управлением проектирования шин предприятия. У них есть свои наработки, у нас появляются свои.

Учебная группа пока набрана небольшая — всего 10 человек. Мы стараемся дать им самые современные знания, которые позволят будущим выпускникам быть на самых передовых рубежах конструирования шин.

— Для новой специальности созданы новые программы? Есть соответствующего уровня преподаватели?

— Новые программы, конечно же, написаны. Преподаватели постоянно проходят стажировку по данной специализации как в России, так и в дальнем зарубежье. У нас налажено тесное сотрудничество с профильными кафедрами университетов в Санкт-Петербурге, Москве, Воронеже, Казани, Волгограде, Кирове, а также в Словакии и Чехии. Так, осенью 2014 года приезжала заведующая кафедрой химии и химической технологии органических соединений и переработки полимеров Воронежского государственного университета



Младший научный сотрудник кафедры Вадим Мяделец осуществляет наладку штифтового экструдера для последующего формования резиновых смесей.

инженерных технологий, профессор, доктор технических наук Ольга Карманова для чтения цикла лекций по курсу «Расчет и конструирование изделий и форм».

Стоит отметить и международное сотрудничество кафедры в области переработки эластомеров и конструирования шин с коллегами из Словакии и Чехии. В апреле 2015 года чехословацкая делегация посетила нашу кафедру и Центр физико-химических исследований БГТУ, а также ОАО «Белшина». Зарубежными коллегами был отмечен высокий уровень оснащенности университета основным технологическим и исследовательским оборудованием в области технологии эластомеров, и они выразили готовность с нами сотрудничать. Возможно, создадим словацко-белорусский центр в области технологии переработки эластомеров для решения задач шинной промышленности.

В последние годы мы также наладили сотрудничество и с Объединенным институтом проблем информатики Национальной академии наук Беларуси. У них есть самый мощный в стране суперкомпьютер, современные программные продукты для конструирования и моделирования сложных объектов (в частности, шин), которые позволяют решать различные задачи. Например, мы проводим в настоящее время совместные работы в области моделирования работы шин при различных условиях эксплуатации (нагрузка, скорость, температура и так далее), что позволит конструктору внести корректировку в конструкцию

Студенты 3 курса 5 группы специальности технологии пластических масс на лабораторных занятиях по химии и физике полимеров.



шины, а технологу — в рецептуру шинной резиновой смеси. И в эту практику также будут вовлекаться студенты, чтобы они умели работать с подобными программами.

Кроме того, мы ищем самые современные и продвинутое технологии производства не только шин, но и лакокрасочных материалов, пластмасс, химических волокон и тому подобного которым и обучаем своих студентов.

Хочу подчеркнуть, что наша кафедра отвечает лучшим европейским требованиям. Здесь работают 20 преподавателей, из них 5 профессоров, остальные — доценты и кандидаты наук. Кроме того, 10 сотрудников занимаются непосредственно наукой. Все — специалисты широкого профиля, поэтому взаимозаменяемы. Если, допустим, кто-то заболел, то его с легкостью подменит коллега, и не просто прочтет лекцию, но сделает это со знанием дела.

Студенты у нас получают не только прекрасную теоретическую подготовку, но и учатся владеть своей специальностью на практике, в том числе в лабораториях, которые мы постоянно переоснащаем, закупая новое оборудование. Яркий пример — оснащение научной отраслевой лаборатории шинной промышленности. Так, в 2014 году за счет средств БГТУ и спонсорской помощи ОАО «Белшина» было приобретено современное технологическое оборудование для переработки резиновых смесей: лабораторные смесительные вальцы и лабораторный штифтовой экструдер, что позволит нашим ученым на высоком уровне проводить исследования в области рецептуростроения и переработки резиновых смесей.

— **Расскажите, пожалуйста, подробнее о совместной научной работе с предприятиями концерна.**

— Примеров много. Расскажу о самых последних совместных разработках.

На заводе горного воска планируют наладить выпуск хитозана — волокнистого нетканого материала, созданного с помощью нанотехнологий. Для этого предприятие приобрело установку производства «Элмарко» (Чешская Республика).

Вместе с заводскими специалистами мы работаем над внедрением этой инновационной технологии в производство, а также над усовершенствованием технологии электроформования волокнистых материалов на основе хитозана и других полимерных материалов.

Эту работу, которая рассчитана на два года, из своего инновационного фонда финансирует концерн «Белнефтехим».

Хитозан — совершенно уникальный материал, обладающий ранозаживляющим действием и бактерицидной активностью. Он не токсичен и биосовместим с человеческими тканями. Соз-

Студенты 3 курса 5 группы специальности технологии пластических пластмасс осуществляют в лаборатории синтез полиэфирной смолы.



Декан факультета технологии органических веществ Юрий Радченко.

данный волокнистый нетканый материал уже успешно прошел клинические испытания, которые показали удивительные результаты. Оказалось, что с хитозаном ожоги 2 и 3 степени заживают в 2,5—3 раза быстрее, чем при традиционном лечении.

В этом году планируется выпустить опытную полупромышленную партию и представить для испытаний в МЧС и Министерству обороны.

Эту продукцию можно использовать не только в медицине. Наноразмерность волокна позволяет изготавливать из него различные фильтры супертонкой очистки. Например, сделать маску, которая будет задерживать не только микробы, но и наночастицы — те же радионуклиды.

Для работы на этой установке мы уже подготовили для ОАО «Завод горного воска» двух специалистов, будем готовить еще.

Еще пример. На лидской «Лакокраске» вместе с их специалистами разработали новый продукт — грунтовку ускоренной сушки, которая предназначена для предприятий Минпрома в качестве импортозамещающей продукции. На сегодня произведено уже более 200 т материала. И это дополнительная прибыль для предприятия.

Производство таких грунтов позволяет решить не только задачу импортозамещения для предприятий Минпрома, но и обеспечить им значительную экономию электроэнергии. Ведь если раньше для сушки грунтовок требовалось нагревать ее в течение 20 минут при температуре 150 °С, то теперь за те же самые 20 минут она сохнет при комнатной температуре.

Вместе со специалистами ОАО «Лакокраски» мы создали также и эмаль ускоренной сушки.

А с ОАО «Могилевхимволокно» разработали полиэфирную техническую нить повышенной термостабильности для резиновых изделий, в частности для шин. Эта научная работа выполнена вместе с заводом полиэфирных нитей «Могилевхимволокно» и его центральной лабораторией. Только за один год было произведено и реализовано 2 025 т нити на сумму 41,1 млрд рублей.

— **Что, по вашему мнению, нужно сделать для того, чтобы подготовить из студента профессионала высокого уровня?**

— Нужно научить его выходить за рамки конспекта, анализировать и творчески подходить к решению задач. Чтобы добиться именно такого подхода к делу, мы привлекаем студентов к научной работе, к исследованиям в лабораториях, к участию в создании нового продукта, например, полиэфирной технической нити повышенной термостабильности. Пройдя через такую практическую подготовку, наш выпускник уже на свое первое рабочее место придет профессионалом.

Наталья ЛАЗАРЕВА,

фото Виктории Анискевич-Клопоцкой

