

УДК 54(091)

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.В. ЛОМОНОСОВА И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

П. Д. Саркисов

(Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева)

Показана роль Московского университета в становлении химико-технологического образования и исследований в России. Обсуждены современные тенденции химико-технологического образования.

Химическая технология играет очень важную роль в современном мире, поскольку позволяет решать важнейшие проблемы, стоящие перед человечеством в области промышленности (производство строительных материалов, создание новых материалов для машиностроения и авиационной техники, современных систем связи, лазерной техники) и сельского хозяйства (эффективные удобрения, средства защиты растений, стимуляторы роста). Высокий уровень развития химической технологии, характерный для всех цивилизованных стран, основан на достижениях фундаментальной химической науки. Особенно заметным это обстоятельство стало в последние десятилетия, поскольку произошли существенные изменения как самого производства, так и задач, стоящих перед инженером. Если раньше развитие производства было связано во многом с совершенствованием технологических режимов, конструкций аппаратов, методов управления технологическими процессами, то теперь основным направлением развития стало внедрение новых технологий.

Развитие химической технологии обязательно включает в себя этапы фундаментального исследования химических процессов и его инженерного оформления. В настоящее время подготовка специалистов в области химической технологии осуществляется в двух направлениях: подготовка химиков для разработки фундаментальных основ технологических процессов и подготовка инженеров для их промышленной реализации и эксплуатации. Первое направление реализуется на химических факультетах университетов, в частности, на химическом факультете МГУ.

То обстоятельство, что развитие химической технологии тесно связано с достижениями фундаментальной химической науки, понимали многие выда-

ющиеся российские ученые, имена которых неразрывно связаны с Московским университетом. В течение всего длительного периода существования Московского университета преподавание технологии играло в нем заметную роль.

По уставу 1804 г. в Московском университете была создана кафедра *«технологии и наук, относящихся к торговле и фабрикам»* (заметим, что произошло это до создания Высшего технического училища в Москве (1830 г.) и Технологического института в Санкт-Петербурге (1828 г.)). Заведующий этой кафедрой профессор Иван Алексеевич Двигубский (впоследствии ректор университета) впервые стал читать курс химической технологии и создал первый российский учебник по этой дисциплине – *«Начальные основания технологии или краткое показание работ, на заводах и фабриках производимых»* (1809 г.). При утверждении нового устава (1835 г.) в Московском университете была создана кафедра *«технологии сельского хозяйства лесоводства и архитектуры»*, где химическая технология перестала быть основной преподаваемой дисциплиной. Так как развитие химических производств требовало изменения сложившейся ситуации, московские промышленники возбудили ходатайство о создании вновь кафедры технологии, обещая выделить полторы тысячи рублей на ее организацию, при условии, что ее возглавит химик-органик из Казанского университета Модест Яковлевич Киттары. В 1857 г. *«министр народного просвещения ... разрешил отделить преподавание технологии в Московском университете от кафедры сельского хозяйства и лесоводства, с которою технология была соединена, и для преподавания оной иметь в физико-математическом факультете, по отделу естественных наук особую кафедру»**.

* Лужьянов П. М. История химических промыслов и химической промышленности России. Т. 1. М., 1948. С. 287.

Кафедра технологии была создана в том же 1857 г., а по уставу 1863 г. была переименована в кафедру технической химии, которая и вела преподавание технологии. В 1884 г. она была переименована в кафедру технологии и технической химии и под этим названием просуществовала до 1930 г. В последние годы XIX в. преподавание на кафедре технологии и технической химии приобрело четко выраженный технологический характер: на кафедре читались такие курсы, как «Химическая электротехнология», «Топливо, паровые котлы и машины», «Описание заводов».

На химическом факультете МГУ всегда усиленно проводили подготовку кадров для химической промышленности, что стало особенно актуальным после ввода в строй в 1927–1929 гг. крупных химических объектов: Чернореченского химического комбината, Березниковского химического комбината, Соликамского калийного рудника. В эти годы возникла идея технизации университетского образования, стали разрабатываться различные проекты его реорганизации. Приказом по народному комиссариату просвещения от 1 апреля 1930 г. химический факультет выделялся из состава МГУ и передавался в ведение Всехимпрома (Всесоюзное объединение химической промышленности ВСНХ). Приказом ВСНХ от 30 мая 1930 г. в Москве был создан Единый Московский химико-технологический институт (ЕМХТИ), в состав которого вошли в качестве филиалов МХТИ им. Д.И. Менделеева, химический факультет Московского высшего технического училища, химико-фармацевтический факультет бывшего 2-го МГУ (ныне Московская академия тонкой химической технологии) и химический факультет МГУ.

В связи с организацией ЕМХТИ кафедра технической химии на химфаке МГУ была ликвидирована. Особенности организации учебного процесса в эти годы являлось деление учебного года на три триместра; введение в учебный план длительной производственной практики (до 40% общего учебного времени), использование системы заключения контрактов между студентами и заводом, согласно которым студент получал стипендию от предприятия, а по окончании вуза шел работать на этот завод. Такое искусственное образование, как ЕМХТИ, оказалось нежизнеспособным, и, просуществовав около двух лет, было ликвидировано.

Однако несмотря на длительное отсутствие на химическом факультете МГУ кафедры химической технологии (лишь в 1946 г. было принято решение о ее воссоздании), преподавание этой дисциплины про-

должалось (в разные годы курс химической технологии читали профессора П.М. Лукьянов и О.Е. Звягинцев, впоследствии преподаватели МХТИ им. Д.И. Менделеева).

На кафедре химической технологии химического факультета МГУ делалось очень многое для развития химико-технологического образования, создания новых учебных курсов, лабораторных практикумов и учебных пособий. В развитии кафедры, организации новых направлений исследований большую роль сыграл выпускник МХТИ им. Д.И. Менделеева академик В.А. Легасов.

Иная система подготовки химиков-технологов сложилась в химико-технологических институтах, первым из которых был Санкт-Петербургский технологический институт, организованный в 1828 г., где в основу преподавания были положены инженерные дисциплины, необходимые для работы на производстве. Поскольку по мере развития образования усиливалась фундаментальная химическая подготовка, выпускники обладали хорошими химическими знаниями (хотя и меньшими, чем в университетах) и высокой инженерной подготовкой. В результате страна получала специалистов двух различных типов, каждый из которых имел свои сильные стороны. Со временем стало происходить некоторое сближение этих ветвей химико-технологического образования: в химико-технологических вузах усиливалась фундаментальная подготовка, а в университетские программы вводились курсы технологической направленности.

Следует отметить, что ученые Московского университета много сделали для развития химической промышленности. Одним из наиболее ярких примеров являются исследования в области химии нефти и нефтехимического синтеза. Работы по изучению свойств кавказской нефти, начатые еще в начале XIX в. В.В. Марковниковым, были продолжены академиком Н.Д. Зелинским, разработавшим химические методы ее переработки. Работы Н.Д. Зелинского по бензинизации тяжелых нефтяных масел, каталитическому превращению циклопарафинов, каталитическому синтезу бензола и др. легли в основу промышленных процессов переработки нефти, многие из которых используются и в настоящее время. Проблема поисков химических методов переработки тяжелых нефтяных фракций является актуальной и сейчас, так как степень переработки нефти в России сегодня лишь немного превышает 50–55%, в отличие от наиболее развитых стран, где она достигает 95%. Хотя сами процессы переработки тяжелых нефтяных фракций

известны и используются во многих странах, их реализация в России требует очень больших капитальных вложений. Поэтому поиски новых экономичных методов переработки тяжелых нефтяных фракций представляются для нашей страны весьма актуальными. На решение этой проблемы направлены исследования декана химического факультета МГУ академика В.В. Лунина и его учеников, которые пытаются осуществить процесс получения бензина из мазута. В случае реализации этот процесс будет иметь большое значение для нефтехимической промышленности.

Второй известный пример вклада химиков МГУ в развитие промышленности – работы Н.А. Платэ в области химии и свойств полимеров. Фундаментальные исследования модификации полимеров, их реакционной способности привели к открытию термотропных жидкокристаллических полимеров с мезогенными группами, что обусловило создание новых материалов для оптики и электроники. Этот пример также показывает, что наиболее важные и принципиальные изменения в химической технологии происходят на основе фундаментальных химических исследований.

Упомянутая выше тенденция на сближение двух различных ветвей химико-технологического образования, проявляющаяся в «технологизации» университетского химического образования и усилении теоретической химической подготовки в инженерно-химических вузах, обусловлена необходимостью решения важнейших проблем химической технологии, к которым относятся проблема энерго- и ресурсосбережения, а также проблема создания и производства материалов с заданными свойствами. Ярким примером подобного сближения университетского и инженерного образования является проблема безопасности промышленных производств. Одним из первых на необходимость научного анализа и серьезного изучения проблемы «промышленной безопасности» обратил

внимание академик В.А. Легасов в бытность его заведующим кафедрой химической технологии химического факультета МГУ (1983–1988 гг.). Его заинтересованность этой проблемой привела к появлению на кафедре химической технологии курса «Безопасность химических производств для человека и окружающей среды». Вопросы безопасности химических производств в это же время привлекли внимание и профессоров химико-технологических вузов. Результатом явилось создание в 1994 г. новой химико-технологической специальности «Безопасность технологических процессов и производств», которая при последующем пересмотре перечня специальностей (в 2000 г.) была преобразована в межотраслевую специальность с таким же названием. По указанной специальности в РХТУ им. Д.И. Менделеева, а позднее и в некоторых других вузах, началась подготовка специалистов.

Проблема энерго- и ресурсосбережения (одна из важнейших в современной химической технологии) также привлекла внимание ученых химического факультета МГУ и химико-технологических вузов. В МГУ это направление развивается с точки зрения разработки теоретических методов анализа производств и поисков наиболее рациональных технологических процессов, в основном за счет использования перспективных каталитических систем. В химико-технологических вузах проблема решается с точки зрения наиболее рационального инженерного оформления, определения наиболее удачных технологических режимов, поисков методов утилизации энергии и отходов. В результате в 2002 г. была утверждена новая химико-технологическая специальность – «Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов». Подготовка специалистов по указанной специальности началась в РХТУ им. Д.И. Менделеева, теоретические разработки ведутся в МГУ, РХТУ им. Д.И. Менделеева и Казанском технологическом институте.

MOSCOW UNIVERSITY AND EDUCATION OF THE CHEMICAL TECHNOLOGY

P.D. Sarkisov

(D.I. Mendeleev Russian University of Chemical Technology)

The contribution of Moscow University to the organization of chemical technology education and researches in Russia is analyzed. The modern tendencies of chemical technology education are discussed.