

поддержанного организацией «Международная тюремная реформа – PRI». В дальнейшем инициативная группа студентов данной лаборатории разработала проект «Психолого-педагогическая поддержка несовершеннолетних правонарушителей, содержащихся в СИЗО» и получила грант в рамках конкурса общественно-значимых проектов «Губернское собрание общественности Иркутской области 2003 года». В настоящее время активно ведется его реализация.

Важным показателем результативности деятельности Школы молодого исследователя является повышение качества выполнения научных исследований в соответствии с учебным планом (курсовые и дипломные проекты). Так, начиная с 2001 г., все работы, представленные выпускниками ШМИ на Всероссийский открытый конкурс научных студенческих работ, были отмечены дипломами министерства образования, базового вуза (РГПУ им. А.И. Герцена), а также поощрялись в университете.

Возросло и количество научных публикаций молодых исследователей (2001 г. – 5 статей, 2005 г. – 18 публикаций), которые стали активнее принимать участие в научных конференциях разного уровня (региональных, всероссийских).

Считаем важным отметить и тот факт, что, благодаря Школе молодого исследователя, на факультете сложился особый актив студентов, занимающихся организацией различных форм НИРС в своих группах и в целом в вузе. Так, вышеназванные организаторы принимали активное участие в подготовке и проведении ежегодных смотров научных студенческих работ на факультете, межвузовской олимпиады по педагогике и других мероприятий.

В заключение приведем высказывания самих студентов, занимавшихся в ШМИ. Их мнения убедительно показывают, что данная форма работы является действенной и эффективной в целях повышения качества научно-исследовательской деятельности будущих педагогов. Кристина Н. (3 курс): «Самое главное, что дали мне занятия в ШМИ, – это ясное понимание того, что такое наука и научно-исследовательская деятельность. У меня появился интерес к проведению исследовательской работы в школе». Мария Т. (3 курс): «Знания методологии проведения научных исследований очень помогают по всем предметам. С уверенностью заканчиваю курсовую работу». Мария Р. (4 курс): «Я поняла, что современный учитель – это исследователь. Теперь хочется попробовать поработать в инновационной школе». Марина В. (5 курс): «Мне было очень сложно, начиная с 1 курса, выполнять разные исследовательские задания по предметам. ШМИ помогла мне поверить в свои силы. Я успешно выполнила курсовую работу, мое дипломное исследование отмечено дипломом министерства образования. Сейчас я собираюсь поступать в магистратуру».

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В МОСКОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ ТОНКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА

Хомутова Е.Г., Ткачевская Е.П.,
Соломонов В.А., Таран А.Л.

*Московская государственная академия тонкой
химической технологии имени М.В.Ломоносова
(МИТХТ им.М.В.Ломоносова),
Москва*

Вступление в действие закона «О техническом регулировании» в июле 2003 года ставит новые задачи в подготовке специалистов в области стандартизации и сертификации. Разрабатываются новые для России документы – технические регламенты, которые устанавливают обязательные для применения и исполнения требования, а также национальные стандарты и стандарты организаций, в которых сохраняются только требования добровольного применения. Перспективы создания новых документов потребуют кардинального изменения фонда действующих стандартов, а следовательно и большой работы специалистов, требования к подготовке которых будут усложняться.

Подготовка инженеров по специальности 072000 «Стандартизация и сертификация» в Московской государственной академии тонкой химической технологии имени М.В.Ломоносова осуществляется по специализациям: 072023 «Стандартизация и сертификация продукции химико-фармацевтической и биотехнологической промышленности»; 072022 «Стандартизация и сертификация продукции, содержащей редкие и благородные элементы»; 072020 «Стандартизация и сертификация нефте-газоперерабатывающего производства»; 072016 «Стандартизация и сертификация в химической промышленности» и «Управление на основе качества наукоемких химических технологий». Распределение студентов по специализациям проходит уже в рамках бакалавриата 552200 "Метрология, стандартизация и сертификация" по окончании 3 курса в пределах дисциплин по выбору, которые предлагают студентам введение в соответствующие специализации.

Многоуровневый подход в подготовке специалистов в области стандартизации и сертификации позволяет реализовать различные индивидуальные схемы подготовки.

Перспективной является универсальность подготовки специалистов 072000 по отношению к различным объектам стандартизации, причем не только химической продукции, но и другой, достаточно близкой продукции. На младших курсах возможно выбрать или изменить объект стандартизации. Имеются отдельные случаи перехода студентов в МИТХТ из других, нехимических вузов, после нескольких лет обучения по специальности 072000, когда они специализировались стандартизации и сертификации химической продукции. Принципиально возможен в рамках бакалавриата 552200 обратный выбор: нехимической продукции или иной (по сравнению в обо-

значенной в специализациях МИТХТ) химической продукции, например, полимерных материалов.

Имеется возможность в подготовке специалистов в области стандартизации и сертификации на основе многоуровневого подхода реализовать различные индивидуальные схемы дополнительного образования после бакалавриатов других специальностей: 552500 «Химическая технология и биотехнология» и «Материаловедение».

Основной особенностью обучения в МИТХТ в области стандартизации и сертификации является не только освоение знаний в области стандартизации и сертификации, но, в не меньшей степени, фундаментальная подготовка в области объектов стандартизации. Это обусловлено тем, что область стандартизации и качества химической продукции требует от специалистов весьма специфических знаний и наукоемких представлений - это знания химических свойств веществ, материалов и наукоемких химических технологий их получения.

Использование знаний химических и физических свойств вещества или материалов (композиции веществ) с учётом взаимного влияния составляющих материалы компонентов и возможности их взаимодействия, а также знаний особенностей технологических процессов получения веществ (химическим синтезом, очисткой, извлечением, биотехнологическим путём или комбинацией этих методов) напрямую связано с обоснованием требований регламентов и нормативных документов к качеству химической, химико-металлургической и химико-фармацевтической продукции и методам контроля качества наукоемкой продукции, включая контроль многочисленных примесных соединений. Взаимодействие веществ на молекулярном уровне при их совместном нахождении в композиции может приводить к эффектам синергизма тех или иных свойств или к нежелательному ингибированию планируемого показателя. Например, актуальными являются вопросы совместимости в одном лекарственном препарате (или в его лекарственных формах) биологически активных веществ различной природы, поскольку от этого зависит такая важная характеристика лекарственного средства, как его биологическая активность. Показатели качества, контролируемые при стандартизации и сертификации лекарств, напрямую связаны с их химическими, физико-химическими и биохимическими характеристиками. Поэтому дисциплины, которые дают знания и навыки в химии и технологии химической продукции, являются важнейшей частью учебного плана подготовки специалистов по стандартизации и сертификации продукции химической, химико-металлургической и химико-фармацевтической и биотехнологической промышленности.

Повышенное внимание уделяется преподаванию методов контроля состава веществ и материалов для специалистов в области стандартизации и сертификации

Многоуровневый подход к построению образовательных программ в области стандартизации и сертификации позволил реализовать освоение разнообразных методов контроля. На втором и третьем курсах студенты получают базовые фундаментальные знания

в области аналитической химии при изучении дисциплин «Основы аналитической химии» и «Физико-химические методы контроля» Эти дисциплины преподаются студентам всех направлений бакалавриата и специальностей по единой учебной программе. На 4 курсе после выбора специализации изучается дисциплина «Методы контроля в химической и фармацевтической промышленности», которая является общей для всех специализаций данной специальности. На 5 курсе даются методы контроля, необходимые для каждой из специализаций, что обеспечивает обучение не только специфичным для каждого вида химической продукции методам контроля, но и методам наиболее актуальным для промышленных предприятий и аккредитованных в конкретной области продукции испытательных лабораторий.

Результативность такого подхода к преподаванию методов контроля становится очевидной при выполнении квалификационных работ. Многие из них посвящены разработке, аттестации и использованию (в процессе сертификации) методов контроля конкретных видов продукции в соответствии со специализацией.

Специфика подготовки специалистов, таким образом, связана с повышенным вниманием к изучению не только области стандартизации, сертификации и управления качеством, но и предмета стандартизации.

Для Московской государственной академии тонкой химической технологии имени М.В.Ломоносова, которая является одним из ведущих вузов России химического профиля, такая направленность подготовки инженеров по стандартизации и сертификации явилась естественным развитием и продолжением ее традиционных базовых специальностей.

Выбор определила также явная потребность предприятий химической промышленности, которая была неоднократно высказана представителями предприятий – потребителей выпускников МИТХТ - в специалистах, имеющих подготовку в обеих областях: стандартизации и химии и химической технологии.

Основным направлением научных работ, выполняемых в Академии и имеющих научные школы, является: 1) исследование свойств веществ и материалов, которые являются продукцией химической, химико-металлургической и химико-фармацевтической промышленности, 2) разработка химико - технологических процессов производства и методов контроля ее качества. Традиционно, в течение многих десятилетий, работы в этой области сопровождались и завершались разработкой документов, без которых невозможно производство химической продукции (стандартов, технических условий и технологических регламентов).

Разработка этих документов осуществима исключительно на основании глубоких исследований свойств веществ и материалов, их параметров, методов контроля их качества (в чем сильны научные школы МИТХТ), которые закладываются в стандарты и становятся требованиями стандарта на химическую продукцию. Неотъемлемой составной частью систем управления качеством химических производств является изучение жизненного цикла продукции, от поставок качественного сырья, через все стадии науко-

емкого производства до получения продукции потребителем.

Основой научно-исследовательских работ в области стандартизации и управления качеством химической продукции и ее производством являются результаты исследований в области химических свойств веществ и материалов и химической технологии. Научно-исследовательская работа выполняется в сотрудничестве с передовыми научно - исследовательскими организациями и предприятиями Москвы и РФ: НПО «ГИРЕДМЕТ», ОАО «Химавтоматика», Московский завод спецсплавов, Институт экспертизы лекарственных средств, ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (всего более 20 предприятий и организаций). Результатом явилась разработка и принятие целого ряда национальных стандартов и стандартов различных организаций.

Темы квалификационных работ инженеров в полной мере отражают основную особенность подго-

товки специалистов в МИТХТ, примерные формулировки могут быть следующими:

- Разработка проекта стандарта (или раздела проекта или проекта изменений в стандарт) на продукцию с экспериментальным обоснованием устанавливаемых требований к химической продукции.

- Разработка проекта стандарта на метод испытаний (контроля, анализа) продукции химической продукции с обоснованием применимости метода для данного вида продукции.

- Сертификация конкретного вида химической продукции с проведением испытаний);

Таким образом, при подготовке инженеров по специальности 072000 «Стандартизация и сертификация» в Московской академии тонкой химической технологии важнейшее значение имеет получение знаний по свойствам, технологии получения и методам контроля состава веществ и материалов.

Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы

ЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МИКРОНУТРИЕНТОВ В ОЗДОРОВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Калинин В.М., Родин М.А.,
Козырева Е.В., Валеева С.Н.

*Кемеровский государственный университет,
Кузбасский государственный
технический университет,
Кемерово*

Как известно, Кузбасс по экономическому потенциалу является крупнейшим территориально-производительным комплексом Российской Федерации. Причем, имея относительно небольшую территорию (95,7 тыс. км²), Кемеровская область играет ведущую роль в экономике Сибири и образует своеобразный промышленный мегаполис, где сконцентрирован весьма значительный объем промышленных предприятий.

Такая большая концентрация промышленного производства неизбежно ведет к необратимым процессам разрушения и деградации почвенного покрова под промышленными отвалами при разработках полезных ископаемых, загрязнения подземных и поверхностных вод, загрязнения воздушного бассейна промышленными выбросами. Поэтому не случайно Кузбасс относят к уникальному региону с позиции масштабов техногенного воздействия на природу: площадь угольного бассейна хотя и не слишком велика, зато плотность угольных, химических и металлургических предприятий не имеет мировых аналогов, а его города традиционно лидируют в рейтинге самых экологически неблагоприятных населенных пунктов страны [2].

Между тем состояния окружающей среды и здоровья человека тесно взаимосвязаны и к настоящему времени убедительно доказано, что здоровье человека

находится в прямой зависимости от экологической среды обитания. В этой связи одним из важнейших социально значимых критериев эколого - гигиенического неблагополучия того или иного административного региона является, прежде всего, состояние здоровья населения, а поиск профилактических средств и методов его оздоровления в этих условиях сохраняет на сегодня актуальную значимость.

Как было показано нами ранее [6], в условиях промышленного центра достаточная двигательная активность может способствовать расширению адаптационно-приспособленных возможностей и повышению общей неспецифической сопротивляемости организма занимающихся, что позволяет в известной мере противостоять вредному воздействию окружающей среды и поддерживать здоровье человека.

В настоящей работе рассматриваются вопросы фармакологической коррекции обменных процессов в организме человека с помощью широкого класса микронутриентов: витаминов, минеральных веществ и микроэлементов, которые не только нормализуют метаболические процессы в организме, но и поддерживают оптимальный уровень функционирования детоксикационных органов и антиоксидантной защиты, обеспечивая тем самым адекватную их адаптацию к окружающей среде.

На наш взгляд, особый интерес в этой связи представляют современные витаминно-минеральные комплексы, поскольку они играют важную роль в ускорении адаптации к различным факторам внешней среды и повышении резистентности организма. Занимая ключевые позиции в клеточном и тканевом метаболизме, эти препараты оказывают широкий фармакологический спектр влияния на многие жизненные функции организма человека.

Вместе с тем, современный образ жизни зачастую не позволяет человеку при невысокой калорийности рациона обеспечить организм должным качест-