

Использование регионального компонента в преподавании химической технологии в вузе

Айткеева Ч. А.

Айткеева Чолпон Алымкуловна / Aitkeeva Cholpon Alymkulovna – кандидат химических наук, доцент, кафедра неорганической химии и химической технологии, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан

Аннотация: в статье рассматриваются возможности использования регионального компонента в преподавании курса «Общая химическая технология» в вузе. Обучение с использованием региональных особенностей позволяет не только повысить теоретический уровень знаний студентов, но и способствует развитию профессионального мышления, формирует социальную активность молодежи, их экологическую, технологическую культуру.

Ключевые слова: химическая технология, региональный компонент, вузовское образование.

Подготовка высококвалифицированного, востребованного в современных условиях специалиста инженерного профиля – важнейшая задача вузовского образования.

В этом направлении использование регионального компонента в преподавании химических дисциплин является обязательным условием. В процесс обучения химическим дисциплинам необходимо включать региональные особенности страны. В Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына на факультете химии и химической технологии знакомство с важнейшими промышленными предприятиями Кыргызстана, местными природными ресурсами, экологической обстановкой региона начинается с первого курса при изучении предмета «Общая химия». После окончания второго курса студенты проходят ознакомительную практику, где посещают промышленные предприятия. На третьем курсе при изучении предмета «Химическая технология» делается акцент на более детальное описание процессов химической технологии на предприятиях республики. При изучении темы «Сырье в химическом производстве» студенты знакомятся с материалами по производству сурьмы на Кадамжайском сурьмяном комбинате (Баткенская область, пос. Кадамжай). Завод выпускал 501,7 т сурьмы в год на сумму 265,3 млн. сомов. На комбинате производилась сурьма высокой чистоты марок СУ-000 и СУ-0000. В разработке технологии сурьмы высокой чистоты принимал участие член-корр. НАН Кыргызстана М. У. Усубакунов. Студенты знакомятся с трудами лаборатории сурьмы в НАН КР.

Крупным золотоперерабатывающим предприятием республики является «Кумтор Голд Компани». Всего предварительно оцененных ресурсов – 8631 тыс. тонн руды, содержит золота - 56,33 тонн. Студенты знакомятся с методами переработки золоторудного сырья на комбинате, природоохранными мероприятиями, осуществляемыми компанией.

Во время изучения темы «Энергия в химическом производстве» студенты знакомятся с энергоресурсами Кыргызстана. Энергетический потенциал рек Кыргызстана составляет от 140 до 160 млрд. кВтч в год и является основой гидроэнергетики. На самой многоводной и мощной реке в республике – реке Нарын построен уникальный каскад гидроэлектростанций во главе с флагманом кыргызской энергетики Токтогульской ГЭС. Важное место в работе ГЭС занимает химическая лаборатория. Лаборатория занимается анализом смазочных масел для гидротурбин, диагностикой маслонаполненного оборудования, анализом сточных вод.

Студентов знакомят с работой Бишкекской ТЭЦ, как осуществляется очистка природной воды от растворенных в ней солей, с процессом регенерации ионообменных колонн, с контролем жесткости воды и содержащихся растворенных газов в воде и др. показателями. Важное значение придается также экологическим и экономическим проблемам производства тепловой и электрической энергии на БТЭЦ. Имея разведанных 1,3 млрд. т. угольных запасов, Кыргызстан все же испытывает нехватку добычи углеводородов и зависимость от их массового завоза извне. Использование современных технологий бездымного сжигания, увеличение калорийности местных углей, а также переработка угля в газообразное топливо позволили бы эффективно использовать энергоносители и улучшило бы топливно-энергетический баланс страны. Бишкекская ТЭЦ – один из главных источников загрязнения окружающей город среды. Бишкекская ТЭЦ ежедневно выбрасывает в атмосферу 20-25 тонн золы и различные соединения оксидов углерода, азота, серы и других химических веществ. Среднегодовой объем золы и шлаковых отходов составляет 300-350 тысяч тонн. Кроме того, золоотвалами Бишкекской ТЭЦ занято 178 гектаров земель, так что и они представляют экологическую опасность для почвы, воздуха и подземных вод. С другой стороны, зола может быть использована для строительства дорог, в производстве керамических и стекломатериалов [1].

Немаловажным фактором обучения с учетом региональных особенностей является постановка задач для решения будущим специалистам. Перед студентами раскрываются перспективы и направления их

будущих профессиональных интересов. Такой подход формирует социальную активность молодежи, их экологическую, технологическую культуру, прививает бережное отношение к окружающей среде.

Высокие горные системы Кыргызстана формируют главное богатство страны – чистейшую воду. Вековые ледники и снега питают 252 большие и малые реки, которые, в свою очередь, могут быть использованы не только в сфере энергетики, но и как источник ценного сырья – питьевой, лечебной и столовой минеральной воды. В настоящее время в Киргизии открыто и изучено около 100 выходов минеральных источников, разнообразных по физическим свойствам, химическому и газовому составу, а, следовательно, и лечебному применению. Наиболее часто встречаются термальные азотные слабоминерализованные воды. На базе основных минеральных источников функционируют такие курорты, как Иссык-Ата, Ак-Суу, Джергалан, Джалал-Абад, Чолпон-Ата, а также бальнеолечебницы и профилактории (Гульче, Аламедин и др.). Особую ценность представляют уникальные термальные радоновые воды с большой концентрацией радона, со средней минерализацией, на базе которых функционирует курорт Жеты-Огуз. В республике широко распространены углекислые воды. Весьма перспективно использование в лечебных целях разнообразных углекислых вод месторождения Кара-Шоро, расположенного на юге Киргизии. Химический состав их разнообразен и напоминает всем известные минеральные воды — Эссентуки, Зваре, Арзни. В районе Майли-Сая найдены сульфидные воды мацестинского типа, которые до настоящего времени не нашли широкого лечебного применения [2]. Для знакомства с работой таких предприятий, для студентов организуется поездка на завод «Абдыш-Ата», где они знакомятся с работой химической лаборатории, где производятся анализы состава воды.

При изучении темы «Производство цемента» преподаватель использует информацию о работе Кантского цементного завода, который специализируется на производстве различных марок портландцемента: общестроительных (ПЦ 400-Д20), высокомарочных (ПЦ 500-Д0 и ПЦ АЦИ 400) и специальных (ССПЦ 400-Д20). Продукция завода широко применяется для изготовления железобетонных монолитных конструкций, изделий из сборного, предварительно напряженного железобетона в гидротехническом, аэродромном, дорожном строительстве и прекрасно зарекомендовала себя при работе в условиях повышенной сульфатной агрессии, воздействия минерализованных вод, многократного попеременного замораживания и оттаивания. Так, на цементе КантЦЗ были построены каскад ГЭС на реке Нарын, плотины на реках Талас и Сокулук, аэропорты Республики Кыргызстан, а также возведены сооружения аэрокосмического комплекса «Байконур». Мощность завода по производству цемента - 1 316 тыс. тонн, клинкера - 1 053 тыс. тонн в год [3]. В период практики организуется поездка на Кантский цементный завод.

Таким образом, использование регионального компонента ведет к достижению основной цели преподавания предмета «Химическая технология» - формированию основ технологического мышления, более полному раскрытию взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии, готовит выпускников к активной творческой работе в образовательной, научно-исследовательской деятельности.

Литература

1. *Айткеева Ч. А., Боркоев Б. М.* Возможные пути утилизации золошлаковых отходов Бишкекской ТЭЦ // Academy. 2016. № 5 (8). С. 14-16.
2. Минеральные воды Кыргызстана и их использование с лечебной целью. [Электронный ресурс]: Газета. KG, Постоянный адрес материала: <http://www.gazeta.kg/26683-news.html>. (дата обращения: 17.05.2016).
3. Кантский цементный завод [Электронный ресурс]: United Cement Group <http://www.unicementgroup.com/factory/show/id/5.html>. (дата обращения: 17.05.2016).