

Министерство образования, науки и культуры  
Республики Калмыкия

\*\*\*

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Калмыцкий государственный университет»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ  
И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ**

*Материалы I Межрегиональной научно-практической конференции  
с международным участием*

*24-25 апреля 2012 года*

ББК Г(2Рос.Калм)р.я431+Г.р.я431

УДК 54:37.091.3:005.745

А 437

**«Актуальные проблемы химии и методики преподавания химии», I Межрегиональная науч.-практ. конф. с международным участием (2012; Элиста). I Межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы химии и методики преподавания химии», 24-25 апреля 2012 г. [Текст]: материалы / редкол.: П.Д. Васильева [и др.]. – Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2012. – 173 с. – В надзаг.: Мин-во образования, науки и культуры РК, ФГБОУ ВПО «КалмГУ».**

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет»*

Материалы I Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы химии и методики преподавания химии» отражают вопросы многоуровневого химического образования, актуальные проблемы исследования в химии и химической экологии.

Материалы сборника будут интересны научным работникам, преподавателям химии школ и вузов, аспирантам и студентам химических и педагогических специальностей.

Материалы сборника опубликованы в авторской редакции.

**Редакционная коллегия:**

П.Д. Васильева (редактор-составитель);  
Л.Х. Сангаджиева

© ФГБОУ ВПО «КалмГУ», 2012 г.

© Авторы, 2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Имеев В.О.</i> Становление и развитие химического образования в Калмыкии.....	9
<i>Зайцев М.А., Даровских Л.В., Береснева Е.В.</i> Проблемы преемственности общего и профессионального естественнонаучного образования.....	12
<i>Рябухин Ю.И.</i> К вопросу о понятиях «валентность» и «степень окисления» атомов элементов.....	15
<i>Матвеева Э.Ф.</i> Обучение методике химического эксперимента на основе видеоматериалов и тренинга.....	18
<i>Леонтьева О.В.</i> Культурологический подход как действенное средство развития мотивации изучения химии в основной школе.....	22
<i>Тупикин Е.И.</i> О проблемах методологии и разработки контрольно-измерительных материалов для диагностики выявления уровня достижений обучающихся в интегрированных колледжах».....	26
<i>Мкртчян В.С., Данилова Р.И.</i> Интеграция содержания и методов управления старением на основе виртуальной информатики.....	31
<i>Горбунова Л.Г., Васильева П.Д.</i> Формирование профессиональной компетентности учителя химии в вузе.....	33
<i>Ахметов М.А.</i> Обучение химии: от алгоритмов к познавательным стратегиям.....	38
<i>Марсунова Е.О.</i> Роль химии в современном обществе для получения новых материалов с учетом региональных потребностей.....	41
<i>Мохов А.И., Петрушина А.В.</i> Работа Центра химического образования Кемеровского государственного университета.....	44
<i>Миренкова Е.В.</i> Задания на прогнозирование в школьном курсе химии.....	47
<i>Горяев С.С.</i> Некоторые аспекты экологического образования.....	53
<i>Романов О.Е.</i> Продуктивное обучение.....	56
<i>Багрова Н.В.</i> Индивидуальные образовательные траектории школьников в обучении химии.....	58
<i>Емцова О.М.</i> Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья на основе технологии УДЕ.....	62
<i>Рябухин Ю.И.</i> Деятельность М.В. Ломоносова как первого академика-профессора химии и поборника образования России.....	66
<i>Конonenko Л.В.</i> Изучение химических текстов на уроках английского языка.....	70
<i>Минкина Е.К., Рябинина Н.М., Минкина М.М.</i> Введение пропедевтического курса химии в образовательный процесс.....	73

<b>Лазарева П.В.</b> О формировании ключевых компетенций в обучении химии в сельской школе .....	76
<b>Андреева О.Ю.</b> Методика преподавания химии: некоторые аспекты разработки урока-проекта.....	79
<b>Арутюнова О.В.</b> Креативность – одна из составляющих личностно-профессиональной подготовки учителя в контексте компетентностного подхода.....	83

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИИ

<b>Глинина А.Г., Глинина Е.Г.</b> Процесс комплексообразования в контроле качества лекарственных средств.....	87
<b>Мажайский Ю.А., Гусева Т.М.</b> Оценка питательной ценности сельскохозяйственных культур при выращивании на загрязненных тяжелыми металлами почвах .....	91
<b>Кенжигалиев А.К.</b> Гидролого-гидрохимическая оценка северо-восточной части Каспийского моря .....	94
<b>Расулова М.М.</b> Оценка биохимического потребления кислорода в водоемах приморской равнины Дагестана .....	97
<b>Есеноманова М.С., Сангаджиева О.С.</b> Влияние тяжелых металлов на экологическое качество сельскохозяйственной продукции западного Казахстана ....	100
<b>Рохоева П.М.</b> Оценка качества среды обитания в возникновении и развитии злокачественных образований .....	102
<b>Болаева К.В.</b> Оптимизация методики использования биочипа на основе кварцевого пьезо-кристалла для онлайн-анализа клеточной культуры МДСК-II .....	105
<b>Мургаева С.И.</b> Разработка электролита гальванического оловянирования для пищевой промышленности .....	113
<b>Бадмаев Ч.М.</b> Адамантаны и диамантаны в нефтях Калмыкии.....	119
<b>Менглинова А.Б., Сангаджиев В.Х.</b> Эколого-гигиеническая оценка состояния атмосферного воздуха калмыки как фактора риска для здоровья.....	123
<b>Цомбуева Б.В., Сангаджиева Л.Х.</b> Химический состав атмосферных осадков .....	128
<b>Булуктаев А.А., Кондышев О.Ю.</b> Изменение активности ферментов в почве, загрязненной нефтепродуктами в процессе фитомелиорации .....	130
<b>Самтанова Д.Э., Карнаева Г.А., Сангаджиева Л.Х.</b> Особенности артезианской воды на каспийском нефтяном месторождении .....	134
<b>Кикильдеев Л.Е., Сангаджиева Л.Х., Даваева Ц.Д.</b> Оценка токсичности комплекса тяжелых металлов питьевой воды приютненского района Калмыкии ....	138
<b>Дербетов А.Б., Дербетова Н.Б.</b> Определение альбумина в молоке формальдегидным методом .....	142
<b>Костикова В.В., Очирова П.Д.</b> Агрохимические свойства почв .....	146

<b>Бадмаева З.Б.</b> Аккумуляция тяжелых металлов в почвогрунтах и растениях карьеров Республики Калмыкия .....	151
<b>Кекеев Б.Э., Ведерников М.Н.</b> Изучение поведения метилированных жирных кислот на хроматомассспектрометре AGILENT .....	153
<b>Церен-Убушиева Д.В., Дербетова Н.Б.</b> Перманганатометрическое определение сахарозы в растительном материале по Бертрону .....	160
<b>Бембинов Д., Очинова Е.Г.</b> Экологическая оценка растительного сырья на содержание тяжелых металлов .....	163
<b>Акперова Г.Э., Санджиева В.Н.</b> Исследование родниковой воды на территории с. Плодовитое .....	167
<b>Немкеева З.Т., Аджигарова Л.П.</b> Артезианские скважины .....	169
<b>Санджиев Ц., Церенов В.</b> Исследование химического состава природного комплекса Деед-Хулсун .....	171

## ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

Современный этап развития химического образования характеризуется существенными изменениями в содержании и структуре образовательного процесса на всех ступенях многоуровневого образования. В химических исследованиях усиливаются направления на изучение экологических проблем инструментальными методами, расширяются возможности химического анализа природных сред. В обучении химии ведущими методами стали проектный метод и информационно-коммуникативные технологии. Внедрение и развитие компетентностного подхода в обучение химии требуют координированных усилий специалистов по новым способам измерения качества знаний студентов и школьников. Обмен результатами изучения современных проблем химии, опытом и координация усилий по химической подготовке студентов и школьников стали традиционными на межрегиональных конференциях по химии и химическому образованию.

Кафедра химии Калмыцкого университета провела 24-25 апреля 2012 года I Межрегиональную конференцию «Актуальные проблемы химии и методики преподавания химии». Участники конференции представляли не только вузы соседних с Калмыкией регионов, но и вузы отдаленных, таких как Якутии, Москвы и Сиднея.

На Пленарном заседании конференции с приветственным словом выступил ректор Калмыцкого госуниверситета Б.К. Салаев. Он ознакомил участников конференции с направлениями развития химического образования в республике и в вузе, обозначил стратегические цели и конкретные шаги по развитию и укреплению химического образования, проблемы и успехи в подготовке химиков для экономики региона, вопросы укрепления материально-технической базы всех лабораторий кафедры химии Калмыцкого госуниверситета. В качестве приоритетных задач были обозначены: необходимость подготовки собственных специалистов для развиваемой нефтеперерабатывающей промышленности региона, повышение качества химического образования на всех уровнях системы образования, создающей основу для профессиональной подготовки многих специалистов.

Истории становления и развития химического образования в Республике Калмыкия был посвящен доклад проректора по научной работе и внешнему сотрудничеству В.О. Имеева. В докладе были отмечены важные этапы развития химического образования в регионе, связанные с работой ведущих химиков кафедры химии, приехавшими из ведущих вузов нашей страны. Они показали пример отношения к профессии химика, самоотдачи в работе и оставили светлый след в памяти благодарных студентов и коллег.

Перед конференцией выступила одна из первых специалистов кафедры химии Калмыцкого госуниверситета, ныне профессор химического факульте-

та Астраханского госуниверситета А.Г. Глинина. Участниками конференции, представлявшие первые выпуски университета, была отмечена роль Антонины Григорьевны Глининой и других высококвалифицированных специалистов в становлении и развитии химического образования в республике.

На Пленарном заседании конференции выступила автор федерального школьного учебника химии Л.М. Кузнецова, представляющая издательство «Мнемозина». В докладе «Содержание учебного материала в школьном учебнике химии и деятельностный подход в ФГОС» был дан анализ разработанному УМК в свете новых требований государственных стандартов по химическому образованию.

Пленарный доклад был сделан Э.Ф. Матвеевой, доцентом кафедры неорганической химии и биохимии Астраханского университета, ведущим координатором проведения межрегиональных конференций по химическому образованию.

Перед участниками конференции на Пленарном заседании выступили: Ю.И. Рябухин (д.х.н., Соросовский профессор, академик Академии медико-технических наук РФ, зав. кафедрой общей, неорганической и аналитической химии Астраханского государственного технического университета); В.С. Мкртчян – доктор технических наук, профессор, ректор Всеармянского Интернет-Университета (Австралия, г. Сидней), Марсунова Е.О., которая представляла Якутский госуниверситет и Молдохосскую среднюю школу, Н.В. Багрова представляла СШ № 14 г. Волжского Волгоградской области и Калмыцкий госуниверситет.

Работа конференции проводилась в двух секциях: секция по методике преподавания химии (руководитель профессор П.Д. Васильева) и секция по химии и экологической химии (руководитель – профессор Л.Х. Сангаджиева). Перед участниками конференции выступили с докладами прибывшие гости из Астраханской и Волгоградской области, преподаватели, аспиранты и магистранты, представляющие разные вузы.

Материалы конференции отражают содержание докладов и географию участников.

В секции «Актуальные проблемы химии и химической экологии» был представлен широкий спектр исследований по химии: от изучения химического состава природных сред, электрохимии, до исследования состава и строения веществ современными инструментальными средствами.

На второй день работы конференции были даны мастер-классы по применению современных технологий в обучения химии. Опыт применения технологии УДЕ в ходе мастер-класса поделилась учитель химии СШ № 21 г. Элисты В.М. Кирсанова; технологии КСО –коллективных способов обучения был посвящен мастер класс учителя химии Комсомольской гимназии

Г.И. Бадмаевой; захватывающий и интересный межпредметный урок провела учитель химии Многопрофильной гимназии О.В. Арутюнова; мастер-класс по ведению проектной деятельности школьников по химии дала учитель химии Элистинской многопрофильной гимназии О.А. Чилданова. Все названные педагоги являются признанными специалистами в области преподавания химии.

В заключении следует отметить значимость межрегиональных конференций для повышения качества и уровня химического образования, для взаимобмена результатами химических исследований и опытом эффективного преподавания химии.