

Философские науки

**ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ
И КУЛЬТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ**

Гаврилина И.С.

*Астраханская государственная
медицинская академия, Астрахань,
e-mail: dryomys-nitedula@mail.ru*

Уже давно в центре внимания преподавателей находится вопрос взаимодействия языка и культуры. А вот вопрос: «Необходимо ли принимать во внимание при обучении изменения в языке?», – остается пока без определенного ответа. В последние годы, к примеру, в английском языке наблюдается множество лингвосмысловых изменений: исчезает разница между письменной и устной речью; носители языка пренебрегают нормами грамотности, появляется огромное количество «модных словечек» и т.д.

Следует подчеркнуть, что лексика отличается от других уровней языка. И отличие это заключается, прежде всего, в непосредственной обращенности к настоящей действительности. Все изменения в жизни общества отражаются в лексике. Хотим мы того или нет, языковая мода меняет идеал пользования языком. В процессе коммуникации участникам ее требуется узнавать друг друга и быть узнаваемыми. Языковая мода не может быть скрытой, она должна выставлять

себя «на показ». Она должна демонстрировать себя. В настоящее время мы наблюдаем борьбу: с одной стороны, ориентация на традиционную норму, а с другой стороны, ориентация на современную норму. Так, в британских СМИ используются совершенно неприемлемые с точки зрения традиционных норм конструкции. Этого требует современный вкус, современная языковая мода. Нормы литературного сместились в сторону «либерализации», разрушаются представления о незыблемости литературных норм. Явление моды в языке тесно связано с понятием «модные словечки». Они отличаются, к примеру, в английской речи, высокой частотностью, находятся в центре речевого внимания современного человека. В связи с этим на современном этапе обучения иностранным языкам все таки необходимо выделение таких слов и частичное введение их в лексический минимум, необходимый для студентов вузов неязыковых специальностей. «Модные словечки» имеют право занять свое место в силу их высокой частотности и словообразовательной активности. Они находятся в фокусе языкового вкуса, речевой практики современного человека. Их выделение и использование в значительной степени характеризуют определенный этап развития языка и адаптации студентов в обществе.

Химические науки

**ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ
МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ
В ГИДРОСФЕРЕ**

Волков А.А., Голубев А.М.

*Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана, Москва,
e-mail: volkova@bmsu.ru*

В [1] была проведена априорная оценка геохимических барьеров в процессе миграции радионуклидов по гидрологическим путям и выявлен ряд основных факторов влияющих на изменение миграционных форм, физико-химического состояния радионуклидов, как источников ионизирующих излучений, в процессе прохождения геохимических барьеров. Данные факторы легли в основу исследований по состоянию радионуклидов и их химических аналогов в природных водах. В ультраразбавленных системах гидросферы радионуклиды могут находиться в ионном состоянии, образовывать истинные коллоиды или псевдоколлоиды. Оценка состояния и трансформации миграционных форм радионуклидов в поверхностной части гидросферы предполагает количественную харак-

теристику содержания различных химических, физических и физико-химических форм отдельных радионуклидов.

Рассмотрим существующие тенденции в решении указанной задачи. Исходные формы радионуклидов в составе эоловых выпадений делят на две большие группы:

1) мобильные, хорошо растворимые и доступные для взаимодействия с различными компонентами гидросферы;

2) устойчивые, слабо растворимые и, соответственно, малодоступные для взаимодействия с различными компонентами гидросферы соединения; обычно представленные твердыми частицами различного состава и происхождения.

В результате взаимодействия с компонентами гидросферы, исходные формы радионуклидов могут существенно трансформироваться. В частности, радионуклиды из состава мобильных соединений могут переходить в стабильные, практически недоступные для взаимодействия с компонентами гидросферы. И наоборот, исходно устойчивые твердые частицы эоловых выпадений могут постепенно выщелачиваться, с освобождением ионных форм радионуклидов и переходом их в мобильное состояние. Однако

в большинстве случаев первичные взаимодействия радионуклидов осуществляются через раствор, т.е. начальным актом взаимодействия является переход радионуклидов в гидросферу в ионной форме. После выщелачивания начинаются процессы трансформации миграционных форм радионуклидов. В дальнейшем транспорт и трансформации миграционных форм радионуклидов в поверхностной части гидросферы определяются процессами гидродинамики поверхностных водных систем, ландшафтно-геохимическими и гидрометеорологическими условиями, состоянием радионуклидов, их эволюцией и т.п.

Известно, что миграция и включение радионуклидов в процессы трансформации миграционных форм в гидросфере осуществляются по двум специфическим ветвям:

1) гидрологической (временные водотоки, водохранилища, озера, ручьи, реки, эстуарий, море, мировой океан);

2) гидрогеологической (зона аэрации, зона насыщения).

Состояние радионуклидов в гидросфере, как и состав удерживающих их индивидуальных соединений (природных носителей), не являются постоянными во времени. Постепенно происходит трансформации одних миграционных форм радионуклидов в поверхностной части гидросферы в другие, а также пространственное перемещение радионуклидов водными потоками. Совокупность всех этих процессов определяют как поведение радионуклидов в гидросфере. Под поведением радионуклидов в гидросфере понимают их участие в процессах трансформации состояния и массопереноса различной природы. Это процессы сорбции и десорбции, растворения, осаждения и соосаждения, комплексообразования, необратимого выноса из гидросферы и т.д. Поведение, как и состояние разных радионуклидов, существенно зависит от химической природы радионуклида и, что не мало важно, общего времени их нахождения в гидросфере. В связи с этим следует различать:

а) первичные взаимодействия радионуклидов с компонентами гидросферы;

б) вторичные процессы их трансформации и пространственного перераспределения в гидросфере в целом.

Первичное распределение не является стабильным. Радионуклиды, подобно всем элементам, входящим в состав гидросферы, включаются в процессы трансформации миграционных форм радионуклидов в поверхностной части гидросферы, частично мигрируют за пределы гидросферы. В процессе трансформации миграционных форм радионуклидов в поверхностной части гидросферы происходит перераспределение радионуклидов по различным компонентам и формирование основных групп, содержащих

радиоактивные элементы. Через какое-то время, обычно равное нескольким годам, состояние радионуклида в гидросфере и соотношение между формами и основными водными потоками относительно стабилизируются. Процессы вторичного перераспределения радионуклидов между природными объектами направлены на стабилизацию состояния радионуклида в гидросфере, т.е. на установление стабильных соотношений между формами радионуклидов, стабилизацию потоков массопереноса, составляющих гидрогеохимический цикл каждого радионуклида, и выравнивание противоположно направленных потоков массопереноса радионуклидов.

Таким образом, общая направленность процессов изменения состояния и поведения радионуклидов, охарактеризована как стремление к равновесному состоянию. Однако, истинное равновесие в гидросфере, как термодинамической открытой системе, не может быть достигнуто, поскольку существуют отдельные необратимые процессы с участием радионуклидов, происходящие на различных уровнях структурной организации гидросферы: необратимое сорбционное закрепление форм радионуклидов, необратимый вынос радионуклидов из гидросферы и др. Поэтому применительно к состоянию и поведению радионуклида более подходит понятие квазиравновесного состояния, хотя в литературе в том же смысле иногда используют и другие термины.

Широкое толкование термина «состояние радионуклида» требует целого комплекса работ по определению отдельных характеристик форм нахождения радионуклидов в природных водах и их моделей. Обозначим некоторые методические особенности исследований состояния радионуклидов в гидросфере. В силу специфики работы с радионуклидами, как источниками ионизирующих излучений, предпочтительными являются не контактные методы, например, метод математического моделирования. Общий подход к физико-математическому описанию первого геохимического барьера первой стадии миграции радионуклидов по гидрологическим путям, выщелачивания «горячих» частиц и накопления радионуклидов в подвижной форме базируется на использовании уравнения формальной кинетики для необратимого процесса. В частности, самопроизвольно протекающие процессы деструкции описываются кинетическим уравнением реакции первого порядка. В результате конкуренции процессов выщелачивания нуклидов из «горячих» частиц, необратимого поглощения ионных форм нуклидов и радиоактивного распада радионуклидов содержание мобильных форм радионуклидов проходит через максимум.

Возможно применение математической модели переноса радионуклидов в одномерном однородном потоке с учетом следующих условий:

1) имеются две фазы содержащие радионуклид: радионуклид в гидросфере (раствор или взвешенные частицы) и радионуклид в донных отложениях;

2) между фазами происходит обмен радионуклидом. При этом в расчетах применяют следующие условия: поток радионуклида в растворенную (взвешенную) фазу пропорционален загрязнению верхнего слоя донных отложений и поток радионуклида из гидросферы в донные отложения пропорционален концентрации радионуклида в гидросфере;

3) процесс взаимобмена радионуклидов происходит в пределах равнодоступного слоя заданной толщины;

4) в донных отложениях происходит миграция радионуклидов по закону Фика;

5) в объеме гидросферы радионуклиды переносятся потоком воды и перемешиваются за счет турбулентной диффузии;

6) на участке переноса радионуклидов водным потоком отсутствуют области устойчивых водоворотов;

7) общий водный расход боковых притоков пренебрежимо мал по сравнению с расходом в основном русле на расчетном участке гидросферы;

8) процессы миграции радионуклидов в продольном и поперечном направлениях гидросферы независимы.

Кроме перечисленных основных положений, учитывающих, в некоторой степени, состояние радионуклидов, делаются дополнительные упрощения: пренебрегают продольной турбулентной диффузией радионуклидов по сравнению с адвективным переносом; считают, что радионуклиды равномерно распределены поперек русла; пренебрегают радиоактивным распадом радионуклидов. Подобный метод использован в обобщенном моделировании поведения источников ионизирующих излучений в процессе прохождения геохимических барьеров [2], но в нем не учитываются эффекты изменения, трансформации миграционных форм, физико-химического состояния источников ионизирующих излучений, участвующих в указанном процессе. Не менее масштабное математическое моделирование миграции цезия-137 в цепочке: сбросы Красноярского горно-химического комбината – река Енисей – Карское море, подкрепленное натурными наблюдениями, проведено в [3]. Однако, не смотря на упоминание «подвижных форм» радионуклидов, математического моделирования трансформации миграционных форм не проведено, что связано с трудностями методического, информационного и алгоритмического характера [4].

Информационные проблемы связаны с трудностями обобщения экспериментальных данных по трансформации миграционных форм радионуклидов в процессе прохождения геохимических барьеров, и, прежде всего в силу недостаточности баз таких данных.

Резюмируя, следует заметить, что в исследованиях, использующих не контактные методы, например, метод математического моделирования, в большей или меньшей степени учитываются параметры, характеризующие состояние радионуклида в гидросфере. В тоже время, существуют информационные проблемы, связанные с недостаточностью экспериментальных баз данных по трансформации миграционных форм радионуклидов в процессе прохождения геохимических барьеров.

Список литературы

1. Голубев А.М., Волков А.А. Априорная оценка геохимических барьеров в процессе миграции радионуклидов по гидрологическим путям // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 11. – С. 83–84.
2. Истомин А.Д., Кораблева С.А., Носков М.Д. Математическое моделирование миграции радионуклидов в поверхностном слое грунта // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308. – № 3. – С. 74–78.
3. Платовских Ю.А., Сергеева И.В., Кузнецова Ю.В. и др. Математическое моделирование и анализ поведения радионуклидов в системе Красноярский горно-химический комбинат – Енисей – Карское море // Атомная энергия. – 2003. – Т. 95. – № 6. – С. 457–466.
4. Хомяков Д.М., Искандарян Р.А. Информационные технологии и математическое моделирование в задачах природопользования // <http://fadr.msu.ru/rin/ecol/model.htm>.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ГИДРОФОРМИРОВАНИЯ АЛЛИЛОВОГО СПИРТА В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ 1,4 – БУТАНДИОЛА

Каверин В.В.

*Научно-производственное объединение
«Фармбытхим», Тула, e-mail: walekaw_t@mail.ru*

Одним из наиболее важных мономеров, имеющим основополагающее значение для развития целого ряда отраслей в мире является 1,4 – бутандиол. Он сам и продукты на его основе широко используется в производстве полиэфирных материалов, полиуретанов, поли-бутилентерефталата и специальных растворителей [1, 2].

По оценкам аналитиков [2, 3], мировой рынок потребления 1,4-бутандиола растет на 7–8% ежегодно. В США и Европе прирост составляет около 4% в год, а в Азии, включая Китай, годовой рост превышает 10% в год. Особенно активный рост потребления наблюдался в начале 2010 года. За последние 5–7 лет темпы роста потребления 1,4-бутандиола превысили темпы роста мирового производства на 15–25%.

Наряду с основными способами производства 1,4-бутандиола, – из ацетилена и формальдегида по методу Реппе (фирмы Du Pont, BASF AG, GAF Corp и др.), а также гидрированием малеинового ангидрида и его производных, фирма Davy Process Technology (DPT) и др., на мировой рынок вошла новая технология получения 1,4-бутандиола с использованием оксосинтеза, из аллилового спирта и синтез газа (CO + H₂). В свою очередь аллиловый спирт получают, либо окислением пропилена с последующей изомеризацией окиси пропилена (компа-