

# Международный симпозиум

КР ҰҒА-ның Ҳабарлары. Геологиялық сериясы. Известия НАН РК.  
Серия геологическая. 2007. №3. С. 77–79

В. Ю. ПАНИЧКИН<sup>1</sup>, А. Г. САТПАЕВ<sup>2</sup>

## БУДУЩЕЕ ГИДРОГЕОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

С 23 по 27 апреля 2007 года в Санкт-Петербургском государственном университете состоялся Международный Симпозиум «Будущее гидрогеологии: современные тенденции и перспективы», приуроченный к 70-летию кафедры гидрогеологии университета. В работе симпозиума принимали участие ведущие ученые-гидрогеологии России, Казахстана, Украины, Польши, Словении. Работа Симпозиума проходила по следующим направлениям:

· Гидрогеохимические аспекты изучения подземных вод. Методы определения качества воды. Гидрогеодинамика.

· Экологог-гидрогеологические исследования.

· Минеральные воды.

· Взаимодействие подземных и поверхностных вод.

· Гидрогеологическое образование.

Доклады, представленные участниками Симпозиума, были посвящены актуальным вопросам современной гидрогеологии.

Заведующий кафедрой гидрогеологии геологического факультета СПбГУ, д.г.-м.н., профессор А.Н.Воронов подчеркнул, подземная вода была и остается самым ценным полезным ископаемым. Он отметил, что важнейшей задачей гидрогеологии будет участие в решении основных проблем естествознания – образования Земли, формирования водной оболочки, генезиса подземных гидросферы, образования нефти, газа и месторождений других полезных ископаемых, зарождения биосферы. Интересна роль гидрогеологии в решении вопроса о глобальном потеплении и его последствиях. Автор доклада коснулся нового научного направления – космической гидрогеологии. Важнейшими проблемами, стоящими перед гидрогеологической наукой на сегодняшний день, являются: снабжение населения качественной питьевой водой; расширение

сырьевой базы лечебных вод; добыча полезных компонентов из подземных вод; использование подземных вод в качестве носителя геотермальной энергии; экологические проблемы; исследование подземных вод при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Докладчик особо подчеркнул важность развития методов математического моделирования и геоинформационных технологий в гидрогеологических исследованиях.

Директор Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, д.г.-м.н., профессор С.Л.Шварцев сделал экскурс в историю развития гидрогеологической науки. Он указал на недопустимость рассмотрения гидрогеологии как узкой прикладной науки о подземных водах. Особая роль воды в становлении планеты и возникновении жизни практически не раскрыта. В настоящее время перед гидрогеологией открываются совершенно новые перспективы стать наукой о геологии воды. Автор подчеркнул, что в мире активно развивается новое научное направление, заложенное еще Вернадским, о взаимодействии воды с горными породами. Особая роль должна принадлежать гидрогеологии в процессе раскрытия принципиально новых аспектов геологической роли воды в становлении косной и биокосной истории нашей планеты и жизни на ней.

Очень содержательный и интересный доклад был сделан директором МНЦ Гидрогеоэкологии СПбГУ, д.г.-м.н., профессором, член-корр.РАН В.Г.Румыниным. В нем был обобщен опыт научно-исследовательских работ Центра, выполненных в 1997-2007 гг. Представлены главные результаты прикладных исследований, базирующихся на традиционных и инновационных научеких полевых и информационных технологиях. Использование передовых технологий обеспечило



Участники Симпозиума во время экскурсии в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

решение многих сложных инженерных и гидро-геологических, геоэкологических и инженерно-геологических задач. Многие научные разработки имеют фундаментальный характер. К ним можно отнести исследование некоторых слабоизученных явлений (адсорбционный гистерезис, формирование ионно-коллоидных связей), сопровождающих радионуклидный транспорт в подземной гидросфере, процессов плотностной конвекции в неоднородных средах, миграционных процессов с фазовыми переходами (применительно к задачам миграции в многолетнемерзлотных породах), двух- и трехфазной фильтрации легких и тяжелых органических соединений, сопряженных фильтрационных и электрокинетических процессов. В эти годы в организации получили развитие изотопные, геофизические, а также гидробиологические методы исследований. Докладчик отметил, что особое место в работах организации занимает разработка компьютерных и информационных технологий. Важное значение в на-

стоящее время приобретает внедрение в гидрогеологическую практику численных методов решения задач фильтрации и миграции подземных вод, а также создание и поддержание баз данных и ГИС. По инициативе автора в рамках развития информационного направления создана электронная библиотека советской/российской гидрогеологической литературы, интегрированная в информационно-поисковую систему.

Обсуждались также философские проблемы гидрогеологии. А.Н.Павлов описал общие парадигмы науки, парадигмы геологии и парадигмы гидрогеологии. Он прогнозирует в будущем исследование геологической системы с энергетических позиций, выход на аналог квантовой парадигмы геологии.

Большое внимание было посвящено обсуждению эколого-гидрогеологических исследований. Отмечалось, что 21 век характеризуется экспансиею цивилизации на природные экосистемы. Сложность и многообразие связанных с этим

проблем подразумевают необходимость комплексного подхода, а неоднородность информации – использование современных методов накопления, хранения и обработки данных, предусматривающих возможность достоверного прогноза поведения природно-антропогенных систем. Эффективным способом их решения является использование ГИС, которые интегрируют пространственную и любые иные типы информации, предлагают единую концептуальную, методическую и геохронологическую основу для организации географически координированных данных, в состоянии воспринимать и анализировать разобщенные во времени и пространстве количественные и качественные данные. Совместное использование ГИС и баз данных позволяет выделить типовые модели природно-антропогенных комплексов, которые являются основой карт геэкологического районирования гидролитосферы (Л.И.Аузина).

Много докладов было посвящено физико-химическому моделированию системы «нефть – природные воды» (Н.С.Огняник, А.И.Семячков и др.). Отмечалось, что в настоящее время не накоплено достаточно данных о количественной стороне процесса техногенного углеводородного загрязнения природных вод. Необходимо выявить комплекс наиболее эффективных способов оценки последствий загрязнения нефтью природных вод и методов борьбы с этими последствиями (С.И.Мазухина и др.).

Во время проведения Симпозиума также рассматривались проблемы региональной гидрогеологии и перспективы ее развития (В.А.Кирюхин), современные проблемы региональных исследований ресурсов подземных вод (И.С.Зекцер), вопросы совершенствования принципов и методов регионального гидрогеологического и гидро-геохимического картографирования (Е.А.Басков,

В.Б.Петров). Отмечалось, что использование ГИС является в настоящее время неотъемлемой частью гидрогеологических исследований, поскольку она включает достаточный объем многопараметрических данных, позволяющих осуществить анализ, моделирование и прогноз гидрогеологической ситуации.

Численное моделирование фильтрации подземных вод, их связи с поверхностными водами рассматривается как инструмент управления водными ресурсами на территории старого медного рудника в северо-западной Польше (Я. Чимел и др.).

Большое количество докладов было посвящено изучению (И.А. Четверкин и др.), использованию (А.Н.Разумов, В.Б.Адилов и др.) минеральных вод, их современному состоянию и классификации (Н.А.Виноград и др.).

Казахстанскую школу гидрогеологии представляли директор Института гидрогеологии и гидрофизики МОН РК, профессор А.Г.Сатпаев и заведующий лабораторией моделирования Института, доктор технических наук В.Ю.Панич-кин. А.Г.Сатпаевым был сделан доклад о состоянии гидрогеологической науки в Казахстане и перспективах ее развития. В.Ю.Паничкиным были представлены результаты исследований ртутного загрязнения подземных вод г. Павлодара, выполненных с использованием методов математического моделирования и современных геоинформационных технологий.

В заключительный день работы Симпозиума состоялся обмен мнениями по актуальным вопросам развития гидрогеологической науки.

По результатам работы Симпозиума было принято решение о созыве второго Гидрогеологического съезда (в рамках СНГ) в 2009-2010 гг. с целью обеспечения безопасности водных ресурсов.