

Вода — важнейший ресурс человечества, но при этом водные проблемы постоянно обостряются. Во всем мире нарастают темпы загрязнения водной среды, не хватает пресной питьевой воды, а неудовлетворительное ее качество приводит к ухудшению здоровья населения. Планета стремительно приближается к водному кризису как части деградации всей окружающей среды. Преодоление кризиса — сложнейшая задача современности, которую можно решить, лишь объединив усилия специалистов разных научных направлений и активно развивая фундаментальные исследования в области гидросфере.

Важным шагом в разработке подходов к решению этих проблем стала научная конференция «Фундаментальные проблемы изучения и использования воды и водных ресурсов», состоявшаяся в Иркутске 20–25 сентября 2005 г. Ее организаторами выступили институты Иркутского научного центра СО РАН — Институт географии, Лимнологический институт, Институт земной коры, а также подразделения Федерального агентства водных ресурсов МПР РФ и Иркутский государственный университет. Материалы для участия в конференции прислали ученые и специалисты из всех основных научных центров по изучению водных проблем России, а также из США, Японии, Голландии, Бельгии, Украины, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Ирана, Египта и других стран.

Конференция несколько отличалась от множества других, посвященных водным ресурсам. Во-первых, внимание на ней было сосредоточено на фундаментальной области знаний, что подтверждено и поддержкой РФФИ. Во-вторых, она намеренно имела междисциплинарный характер, была разноплановой, и в ее задачу входило приучить «узких» специалистов говорить на едином «гидросферном» языке. В этой связи тематика заседаний секций и «круглых столов» была достаточно широка: на них всесторонне рассматривалось современное состояние исследований всей совокупности наук о воде — гидрологии, лимнологии, гидрогеологии, гидрохимии, гидробиологии, гляциологии, по всем водным объектам — морям, рекам, озерам, ледникам, болотам, бассейнам подземных вод, а также свойства самой воды как особого и до сих пор загадочного вещества. В-третьих, на конференции много внимания было уделено заказным обобщающим докладам ведущих ученых в области водных проблем. И, наконец, весьма симптоматичен сбор специалистов на берегу великого Байкала — сокровища нашей гидросферы и всей планеты, который, естественно, занимал существенное место в тематике конференции.

На пяти пленарных и четырнадцати секционных заседаниях заслушано и обсуждено 75 докладов, прошла стендовая сессия. Основные фундаментальные проблемы рассмотрены на пленарных заседаниях в первый и третий дни конференции.

В докладе А. Н. Антипова и Л. М. Корытного (Иркутск) выделены восемь основных групп водных проблем Сибири: питьевое водоснабжение; загрязнение воды; вредное воздействие вод; состояние водохранилищ, прежде всего Ангаро-Енисейского каскада; охрана и использование водных ресурсов озер, в первую очередь Байкала; водоохранное зонирование; отраслевое водопользование (водный транспорт, гидроэнергетика, мелиорация, рыбное хозяйство, рекреация); мониторинг и контроль водопользования и водоохранной деятельности, а также управление ими. Важная роль в решении этих проблем отводится ландшафтно-гидрологическому направлению, активно развивающемуся в Институте географии СО РАН уже в течение 25 лет.

Водообмен, по мнению С. Л. Шварцева (Томск), является важнейшим фактором разнообразия окружающего мира. Он, в частности, определяет время взаимодействия воды с горными породами и органическим веществом и контролирует направленность взаимодействия в этой системе.

Академик О. Ф. Васильев (Новосибирск) сделал аналитический обзор подходов к одной из наиболее актуальных проблем современной гидрологии — проблеме экстремальных гидрологических явлений, включающей такие задачи, как оценка опасности этих явлений, их прогнозирование, предотвращение (когда это возможно) или смягчение их негативных последствий. Участники конференции тепло поздравили этого выдающегося ученого с 80-летием.

А. А. Таратунин (Минск) не согласился с распространенным мнением о том, что глобальное потепление климата — одна из главных причин увеличения числа катастрофических наводнений, что, по его мнению, отвлекает внимание ученых от действительно главных причин этого роста в странах СНГ — отсутствия единой законодательной системы по регламентации периодически затопливаемых территорий, жесткого постоянного контроля и принятия своевременных мер по усилению надежности всех действующих гидротехнических сооружений и необходимости совершенствования системы проектирования и строительства защитных систем.

Много внимания уделялось байкальским проблемам. В докладах сотрудников Лимнологического института СО РАН (акад. М. А. Грачев; М. М. Шимараев с соавторами; В. В. Парфенов с соавторами) показано, что Байкал — это не просто хранилище чистой воды, а «фабрика», постоянно обеспечивающая преобразование поступающих в озеро примесей, благодаря чему концентрация главных растворенных веществ в нем практически постоянна на всех глубинах и одинакова во всех трех его котловинах. Состояние вод Байкала является не равновесным, а стационарным.

Использование химических трассеров (фреоны, соотношение гелия и трития) позволило определить условный возраст вод Байкала. Как показала санитарно-микробиологическая оценка глубинных подземных вод, это чистая и очень чистая вода, которую можно использовать как питьевую без соответствующей обработки. Для отдельных составляющих подземного стока в оз. Байкал (подрусловый, склоновый, артезианский, приразломный) Б. И. Писарский (Иркутск) определил условия и параметры формирования поверхности и субкавальной разгрузки.

Проблемы взаимодействия поверхностных и подземных вод рассматривались и в других докладах. Так, Ю. Б. Виноградов (Санкт-Петербург) предложил новую концепцию стоковых элементов, позволяющую с единой методологической позиции подойти к моделированию поверхностного, почвенного и подземного стока различных ярусов. Особенности этого взаимодействия на орошаемых землях рассматривались С. Дж. Сатинежадом из Ирана.

К наиболее актуальным задачам гидролого-гидрохимических исследований на горных территориях В. А. Семеновым (Обнинск) отнесены изучение гидрологических и гидрохимических последствий изменений климата и обусловленной им активизации экзогенных процессов (оползней, селей, эрозии); исследование реакции водных объектов на активизацию эндогенных процессов; изучение последствий техногенного воздействия на водные объекты и их бассейны, в том числе трансграничного переноса отходов промышленности из предгорий и равнин, а также рекреационного прессинга на экосистемы озер.

Определены главнейшие задачи гляциологии и мерзлотоведения на современном этапе, которыми, по мнению В. Р. Алексеева (Иркутск), следует признать: 1) изучение причинно-следственных связей, выявление масштабов, механизмов взаимодействия и сопряженного развития различных форм оледенения; 2) определение совокупной роли снега, льда и мерзлых горных пород в строении и эволюции криосферы, в структуре водного и теплового баланса планеты и отдельных ее регионов; 3) разработку прогнозных моделей поведения различных форм оледенения в связи с ожидаемыми глобальными изменениями природной среды и климата. В докладе А. Б. Птицына с соавторами (Чита) показано, что в условиях криолитозоны может существенно возрасти интенсивность кислотного выщелачивания сульфидных руд, что является важным фактором загрязнения природных вод в районах горнорудных предприятий.

М. В. Болгов (Москва) подчеркнул, что новый российский Свод правил по определению расчетных гидрологических характеристик не только ввел в практику некоторые новые подходы и методы, но и отменил действие ранее широко использовавшихся табличных и картографических приложений в связи с их устарелостью, не предложив взамен ничего нового. Поэтому при уточнении параметров расчетных схем при инженерных изысканиях возникает необходимость значительного увеличения финансовых и трудовых затрат.

На некоторых методах пространственно-стохастического моделирования, примененных, в частности, при подготовке Свода правил, остановился В. А. Лобанов (Санкт-Петербург). По мнению Р. С. Чалова (Москва), только комплексный научно обоснованный подход к использованию водных ресурсов на основе учета взаимодействия водохозяйственных мероприятий и русловых процессов может обеспечить их гидроэкологическую безопасность и реальный экономический эффект.

Во второй день работы конференции на четырех секциях и двух «круглых столах» рассматривались состав, свойства и формирование природных вод; ландшафтно-гидрологическая и водохозяйственная организация территории; экстремальные гидрологические ситуации в условиях климатических изменений; экологическое состояние водотоков, водоемов и подземных вод Сибири и Дальнего Востока; взаимодействие поверхностных и подземных вод в условиях антропогенного воздействия; особенности воды Байкала.

В итоговом решении конференции отмечено, что улучшению качества научных исследований в нашей стране препятствует ряд проблем, к основным из которых относятся отсутствие координации научных исследований в области водных ресурсов между учреждениями РАН, Федеральным агентством водных ресурсов, Росгидрометом и вузами, слабая координация сетей государственного и ведомственного водного мониторинга, низкая доступность его материалов; недостаточное финансирование научных работ; разобщенность исследований различных объектов поверхностных вод, а также подземных вод, их количества и качества; недоучет географических особенностей различных территорий страны.

Рациональному водопользованию в России мешает приоритетное направление действий на решение уже существующих водно-экологических проблем, а не на их предупреждение; неудовлетворительное финансирование изысканий, мониторинга и водоохранных мероприятий; слабая разработанность экономических механизмов оценки водных ресурсов, ущерба от загрязнения гидросферы и последствий экстремальных ситуаций, а также способов привлечения инвестиций в водное хозяйство; несовершенство и противоречивость нормативно-правовой базы РФ в сфере водно-ресурсных отношений.

По всем этим вопросам конференцией приняты соответствующие рекомендации научным организациям, а также министерствам и ведомствам.

Особое внимание на конференции уделено необходимости привлечения молодежи к решению фундаментальных водных проблем, для чего решено начать организацию молодежных научных школ по актуальным направлениям.

Настоящая конференция по фундаментальным свойствам гидросферы и их изучению была второй, а первая состоялась в Томске в 2000 г.; следующую решено провести в 2010 г. в Барнауле.

Конференция стала значительным этапом в объединении усилий ученых разных специальностей для решения главных фундаментальных задач в науках о водных объектах и водных ресурсах. Она прошла в творческой атмосфере с активной дискуссией по основным проблемам.

Л. М. Корытный

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕЛЬТ

В г. Улан-Удэ и пос. Истомино с 25 по 30 сентября 2005 г. прошла международная конференция «Основные факторы и закономерности формирования дельт и их роль в функционировании водно-болотных экосистем в различных ландшафтных зонах». Организацию конференции взял на себя Байкальский институт природопользования СО РАН при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 05–05–74089–г) и Правительства Республики Бурятия. Возглавил оргкомитет директор института чл.-кор. РАН А. К. Тулохонов.

В работе конференции приняли участие около 50 ученых, в том числе из Германии, Норвегии, Монголии. Россию представили ученые Московского государственного университета, Государственного океанографического института Росгидромета (Москва), Института географии СО РАН, Лимнологического института СО РАН, Института геохимии СО РАН (Иркутск), Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (Якутск), Читинского института природных ресурсов экологии и криологии СО РАН, Байкальского института природопользования СО РАН, Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, Комитета водных ресурсов РБ, Байкалрыбвода РБ (Улан-Удэ).

На конференции затрагивались проблемы, касающиеся дельт различных рек, однако основное внимание уделено изучению природных процессов в дельте р. Селенги. Это вполне естественно, так как пос. Истомино — место проведения конференции — непосредственно примыкает к данному географическому объекту.

В докладах участников рассмотрен широкий круг вопросов, посвященных различным аспектам функционирования и изучения дельт. Процессы формирования водного стока, донных отложений и перестройки русловой сети дельты Селенги освещены в докладах В. Н. Синоковича; З. И. Хажеевой; Е. А. Ильичевой. Вопросы формирования гидрохимического режима в протоках дельты и зоне выноса ее вод в Байкал подробно обсуждены в докладах Л. М. Сорокиной с соавторами, Ю. Н. Удодова с соавторами.

Значительное внимание уделено состоянию и динамике биологического населения дельты (доклады М. Г. Воронова; Н. В. Базовой; М. Ц. Итыгиловой; Д. В. Матафонова; Л. Д. Сондуевой с соавторами и др.). Проблемы мониторинга подземных вод в дельтовой области и влияние процессов криогенеза на перераспределение их потоков рассмотрены в докладах В. М. Плюснина; Д. М. Шестернева и С. Б. Татаурова.

В выступлениях А. Б. Гыниновой и Д. Б. Андреевой проанализированы вопросы формирования и зонирования почвенного покрова и его роль в функционировании болотных экосистем в дельтовой зоне. Концепция и методы интеграции информации о дельтовых процессах в рамках компьютерной модели представлены в докладе А. В. Игнатова, а технология доступа к накапливаемым данным через Интернет — в докладе И. В. Землянова и О. В. Горелиц.

На конференции обсуждались и многие другие вопросы. Полностью ее материалы опубликованы в специальном сборнике.

По результатам конференции принята резолюция. Текст резолюции разослан участникам конференции и другим заинтересованным лицам.

А. В. Игнатов