

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР-КРУИЗ НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

В период с 11 сентября по 28 сентября 1995 года на Каспийском море проходил международный семинар-круиз по проекту МАГАТЭ RAW/8/004 "Методы изучения колебаний уровня воды Каспийского моря". Организаторами семинара были МАГАТЭ и Азгоскомгидромет. Семинар-круиз проводился на научно-исследовательском судне Азгоскомгидромета "Алиф Гаджиев". В работе семинара принимали участие представители Казахстана, Российской Федерации, Туркменистана, Азербайджана, Ирана, Франции, Монако и МАГАТЭ (Австрия). Куратором семинара был доктор К. Розански (МАГАТЭ, секция изотопной гидрологии). Научным руководителем был профессор Ферронский В.И. (Институт водных проблем, г. Москва).

В программу семинара входило прослушивание лекций и сообщений участников о методах и результатах изучения колебаний уровня и других параметров Каспийского моря, о современном состоянии и прогнозах подъема уровня и его влияния на окружающую экологическую и хозяйственную обстановку. Были проведены практические производственно-учебные работы на акватории Каспийского моря по определению глубины, солёности, плотности, температуры, содержания изотопов радиоактивных элементов и планктона в морских водах, отбору проб воды через определенные интервалы от поверхности до дна моря на 13 точках-станциях от Иранского побережья на юге до Казахстанского побережья на севере. Одновременно, под руководством представителей МАГАТЭ участники семинара обучались новейшим методам проведения лабораторных исследований морской воды, в том числе по определению содержания изотопов радиоактивных элементов. На теоретических занятиях также обсуждались пути использования пос-

ледных достижений изотопной гидрологии при установлении продолжительности и величины поднятия уровня Каспийского моря, выявлении причин, вызывающих подъем или опускание уровня моря.

Представители Республики Казахстан Кенжебаев Р.У. (Центр Мониторинга Казгидромета) и Шиварева С.П. (КазНИИМОСК), выступили с сообщениями о современном состоянии гидрометеорологической сети на Каспийском и Аральском морях, основных направлениях деятельности казахстанских ученых по проблемам Каспийского моря, последствиях подъема уровня Каспийского моря на казахстанском побережье и путях защиты населенных пунктов от затопления. В настоящее время на Казахстанской части Каспийского моря действуют 4 морские станции: Актау, Форт Шевченко, остров Кулалы, остров Пешной. Основные виды морских гидрометеорологических наблюдений: уровень моря, температура и соленость воды, высота и направление волн, скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, облачность. Оперативные ежедневные данные передаются в Гидрометцентр (г. Алматы), обобщенные месячные данные пересылаются в Центр Мониторинга Казгидромета и, в соответствии с межгосударственным Договором, в Азербайджанский Гидрометцентр, который занимается выпуском ежегодников по Каспийскому морю.

Существующая сеть морских станций не имеет возможности полностью охарактеризовать гидрометеорологическую обстановку в казахстанской части Каспийского моря. В условиях продолжающегося подъема уровня моря и ухудшения экологической обстановки на побережье, где размещены важные промышленные центры и крупные объекты нефтегазодобывающей промышленности, необходимо иметь, как минимум, 8-10 морских станций на побережье и в открытом море (платформенного типа). В связи с трудным финансово-экономическим положением, сложившимся в гидрометеорологической службе Казахстана, перспективы дальнейшего развития сети морских станций связаны, в основном, с укреплением

сотрудничества и привлечением финансовых средств заинтересованных организаций: администраций Мангистауской, Атырауской и Кзыл-Ординской областей, предприятий нефтегазодобывающей промышленности, экологических организаций, а также с участием в международных проектах по проблемам Каспийского и Аральского моря.

Доктор К.Розански рассказал об основных направлениях работы секции изотопной гидрологии МАГАТЭ по развитию методики и методологии изотопных исследований и их применению в производстве речных и морских гидрометеорологических наблюдений. Главной задачей этой секции является распространение среди стран, членов ООН, информации о последних достижениях в области изотопной гидрологии и всесторонняя поддержка использования изотопных методов в решении водных проблем. Основные области применения изотопных методов в практической гидрологии следующие: - определение скорости и расходов в реках, - изучение стока наносов в реках и процессов заиления в устьевых частях моря, - количественная и качественная оценка различных источников питания речных вод (атмосферные осадки, подземные воды и т.д.), - оценка засоления речных и подземных вод за счет внедрения морских вод, определение скорости и направления движения засоленных морских и озерных вод, - определение влагозапасов в снежном покрове и т.д. МАГАТЭ осуществляет программы технической помощи развивающимся странам в виде разработки различных проектов за счет своих финансовых средств. При этом МАГАТЭ поставляет необходимое оборудование, присылает своих экспертов, организует и оплачивает стажировку специалистов в своих лабораториях и учебных центрах. Продолжительность действия одного проекта 2-3 года. В настоящее время в секции изотопной гидрологии находится в разработке около 70 различных проектов.

Научный руководитель семинара, профессор Ферронский В.И. ознакомил участников с теоретическими основами изотопной гидрологии, результа-

тами последних исследовательских работ в этой области. Так, в 1994 году Институтом водных проблем и Государственным океанографическим институтом (Российская Федерация) начаты исследования по определению изменения химического состава воды в низовьях р. Волга, в северной и центральной частях Каспийского моря в результате смешения речных и морских вод. В том же году на Каспийском море проведена совместная Российско-Французская экспедиция по исследованию донных отложений с использованием изотопной методики для получения палеоклиматических данных. Выявлена средняя скорость осадконакопления для глубоководных частей моря - 20 см за 1000 лет, короткопериодические вариации (50 ± 20 лет) изменения гидрометеорологической обстановки в регионе Каспийского моря по всему изученному разрезу донных отложений (1000 см).

С интересными сообщениями выступили представители Азгоскомгидромета Алиев А.С. и Гаджиев Г., ГОИНа Лобов А.Л., З.Хамаюни (Иран), Б.Оринджоти (Монако), Ж.Бланк (Франция) и другие.

Всеми участниками семинара отмечалось, что основной причиной подъема уровня Каспийского моря является увеличение поверхностного стока и атмосферных осадков в регионе Каспийского моря. Так с 1977 года, когда начался подъем уровня моря, сток р. Волга увеличился к настоящему времени на 40 %, чуть меньше увеличился сток других рек, значительно вырос сток подземных вод, в то же время реальное испарение увеличилось всего на 5-7 %. С 1977 года уровень моря поднялся на 2,5 метра и находится в настоящее время на отметке -26,5 м.

Ухудшилось экологическое состояние морских вод. Сброс загрязняющих веществ в Каспийское море по рекам составляет в настоящее время: Волга-60 млн.т., Кура-5 млн.т., Терек-3 млн.т., Урал-2,5 млн.т., Сулак-2 млн.т., Самур-1,5 млн.т. ежегодно. По данным 1992 года общий сток загрязненных вод, включая промышленные стоки, составил по странам региона Каспийского моря: Россия-3423 млн.м³, Азербайджан-1708 млн.м³, Казахс-

тан-1655 млн.м³, Туркмения-13 млн.м³. Значительное загрязнение на самой акватории моря происходит в результате работы и аварий на морских нефтепромыслах. Наиболее интенсивно загрязняются нефтепродуктами Бакинская бухта и район Сумгаита. По степени загрязненности акватория Каспийского моря в настоящее время имеет следующие показатели: воды открытой части Северного Каспия - умеренно загрязненные, дельта р.Волги и побережье Дагестана-грязные, Азербайджанское побережье - грязные и сильно грязные, открытая часть среднего и южного Каспия-умеренно загрязненные, Туркменское и северо-западное побережье Казахстана - от грязных до сильно грязных, остальная часть казахстанского побережья-умеренно загрязненные. В связи с поднятием уровня Каспийского моря предполагается, что грязные воды дельты р.Волга будут переноситься морскими течениями вдоль западного побережья моря в южном направлении.

В вопросе о прогнозе величины и длительности дальнейшего подъема уровня Каспийского моря мнения участников международного семинара разделились. Азербайджанские специалисты и представители ряда других стран считают, что подъем уровня моря может продолжаться до 2020 года и стабилизируется на отметках между -25 и -26 м.абс., т.е. повысится еще на 1,0-1,5 м. Российские специалисты, к этому склоняются и казахстанские специалисты, считают что, в 1996-1997 году амплитуда подъема уровня моря стабилизируется и затем начнет снижаться, при этом уровень моря к 2005-2010 годам перестанет повышаться.

В целом, участие в семинаре оказалось очень полезным для специалистов с точки зрения укрепления международных контактов и ознакомления с последними достижениями в области морской гидрометеорологии.

Р.У.Кенжебаев