

УДК 504.064.36: 551.46.0 (262.81)

**ВОПРОСЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
КАЗАХСТАНСКОГО СЕКТОРА КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

Канд.экон.наук А.Шамен

Приводится сокращенный доклад начальника Казгидромета на Первой региональной конференции по изменению климата, проходившей 21-23.05.96 г. в Тегеране. Рассматривается необходимость увеличения количества пунктов наблюдений, улучшения качества их работ, обеспечения специальными приборами и оборудованием, координации деятельности национальных гидрометеорологических служб прикаспийских государств.

Каспийское море - крупнейший бессточный водоем мира, имеющий большое значение для экономики пяти прикаспийских стран.

Наблюдающееся современное повышение уровня моря, происходящее в основном за счет значительного увеличения осадков и поверхностного стока в его бассейне, снижение величины испарения, вызванным региональными изменениями климата, а также загрязнением поверхности моря, создает значительные социально-экономические проблемы для этих государств, в том числе и Казахстана.

Протяженность береговой линии казахстанского побережья при современной его отметке составляет 1600 км. При подъеме моря до отметки -25,0 м длина берега может увеличиваться до 2400 - 2700 км. Полоса затопления займет от 1-3 км по Мангышлакскому побережью, до 25-30 км на северо-восточном берегу. Затопленными окажутся прибрежные зоны девяти административных районов Атырауской и Мангистауской областей. Общая площадь

затопления при уровне моря -26,0 м составит 1,2 млн. га, при уровне -25,0 м - до 2,2 млн.га. Застроенные, заселенные территории и площади, занятые промышленными объектами, составляют в общей затопляемой площади побережья от 4 до 6 %, земли сельскохозяйственного назначения 25 % (0,57 млн. га). Количество населения, попадающее в зону затопления и нагонных волн, составит около 300,0 тыс. человек: Атырауская обл. - 265,0 тыс. человек, Мангистауская - 35,0 тыс. человек.

В зону действия наступающего моря попадают крупные промышленно-территориальные комплексы: Атырауский, Тенгизский, Бузачинский, Актауский, с городами Атырау, Балыкши, Форт Шевченко, Актау, в которых размещено большинство промышленных предприятий региона. Наиболее крупными являются Мангышлакский атомный энергокомбинат, нефтеперерабатывающий, химический, судоремонтный заводы, Атырауский ТЭЦ, домостроительный, мясо- и рыбоконсервные заводы. Под угрозой прогнозируемого затопления находится более 30 нефтегазопромыслов, в том числе Тенгизское, Каламкас, Каражанбас. В зону воздействия моря попадает до 10 объектов рыбного хозяйства, обводительные каналы, общей длиной более 1000 км, более 1500 гидросооружений и насосных станций, свыше 700 км автодорог с твердым покрытием, участки железных дорог общей длиной до 300 км, аэропорт в Атырау, морпорты в Атырау и Баутино. В зону затопления попадают гидрометеорологические станции Форт Шевченко, остров Кугалы, остров Пешной.

Все это требует принятия экстремальных мер по защите прибрежных территорий, по улучшению экологической ситуации, организации системы мониторинга основных элементов окружающей среды. Продолжающийся подъем уровня Каспийского моря определяет социально-экономическую и экологическую ситуацию на морском побережье Республики Казахстан как критическую, чреватую перерасти в катастрофическую по масштабу материального ущерба. В то же время, имеющаяся в наличии гидрометеорологи-

ческая сеть, ее техническое оснащение, объемы наблюдений и виды наблюдений не полностью соответствуют тем задачам, которые возлагаются на гидрометслужбы стран прикаспийского региона по решению связанных с подъемом уровня Каспия проблем.

Казгидромет считает необходимым направить усилия на координацию гидрометеорологов всех 5 прикаспийских стран в разработке и реализации Региональной Комплексной программы по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря и его бассейна. Мы заинтересованы в более тесном научном и производственном сотрудничестве, тем более, что научно-технический и производственный потенциал Казгидромета не позволяет самостоятельно решать даже те проблемы и задачи, которые непосредственно затрагивают интересы Казахстана. К их числу относятся расчет и прогнозирование нагонных явлений, расчет стока в условиях подпора и влияние нагонов в устьевых участках рек Урала и Эмбы, гидрохимические и гидробиологические съемки в прилегающей к Казахстану акватории моря.

В настоящее время в системе Казгидромета действует следующая сеть гидрометеостанций и постов, состоящая из:

- двух морских гидрометеостанций (Актау, Форт Шевченко);
- трех метеостанций (Атырау, Ганюшкино, остров Пешной);
- семи гидропостов на реках Урал, Эмба и Волга;
- одной аэрологической станции в Атырау.

Наблюдения за загрязнением природной среды проводятся:

- на шести ПНЗ в гг. Атырау, Актау, п. Курмангазы - за загрязнением атмосферного воздуха;
- на пяти речных пунктах наблюдений на реках Урал и Волга и на 12 станциях в северо-восточной части Каспийского моря, в том числе на двух в морском судоходном канале.

Организован специализированный Прикаспийский научно-производственный центр по мониторингу загрязнения природной среды прикаспийского региона. Активная деятельность Прикаспийского центра позволила за 1991 - 1995 гг. полностью выполнить программу гидрохимических и гидробиологических работ, что и позволяет, с известной долей оптимизма, расширить объем работ в будущем.

Из-за финансовых трудностей, начиная с 1993 года, наметилась тенденция к закрытию станций и сокращению видов и объемов наблюдений. Временно прекратились наблюдения на морской станции остров Кугалы. На морской станции Форт Шевченко не проводятся актиметрические наблюдения и наблюдения по самописцу уровня моря. В 1994-1995 гг. не измерялись расходы в нижнем течении реки Эмбы. Проведенная проверка состояния гидрометрических устройств на гидропостах р.Урал, а также на морских станциях Актау, Кулалы, Форт Шевченко, показала необходимость немедленного уточнения отметок реперов, тем более, что многие из них находятся в зоне подтопления.

На снижение качества выполняемых прибрежных морских наблюдений и работ несомненно сказывается прекращение методического руководства Азгидромета и Росгидромета. Своих опытных специалистов - океанологов в Казгидромете пока нет. Необходимо в рамках межгосударственного сотрудничества предусмотреть решения этой проблемой: стажировки специалистов Казгидромета и восстановление единого методического руководства наблюдательной сетью.

За период с 1991-1995 гг. наблюдения по основной программе работ метеорологических станций - выполнены. По известным причинам аэрологическая станция перешла на одноразовое зондирование атмосферы. Полностью и с хорошим качеством выполнены наблюдения, отбор и анализ проб по всем видам наблюдений изучения загрязнения природной среды.

Приоритетного внимания требует проблема переоснащения сети станций и постов надежными, современными средствами измерения. Не секрет, что ухудшению качества работ в большой мере способс-

твовала слабая техническая база производства наблюдений, систем сбора и обработки информации и в этом нужна скоординированная, единая техническая политика гидрометслужб прикаспийских стран.

В 1991-1995 гг. по плану НИР и ОКР Казгидромета выполнялись и выполняются в текущем году научные исследования по гидрометеорологическим проблемам Каспийского моря и устьевой области р.Урал. Учеными и специалистами КазНИИМОСК были завершены исследования по разработке метода расчета вероятного прогноза уровней Каспийского моря на ближайшую (до 2000 г.) и более отдаленную перспективу и подготовлен, по заданию Правительства Республики Казахстан, технико-экономический доклад (ТЭД) по проблемам Каспийского моря, том 1 "Гидрометеорологическая характеристика прибрежной зоны и акватории Каспийского моря в пределах Республики Казахстан". Расчетные характеристики уровня Каспийского моря, приведенные в ТЭДе были рекомендованы Правительством для использования при проведении мероприятий по защите и переносу населенных пунктов, а также промышленных объектов, расположенных в прибрежной зоне моря.

По прогнозам специалистов КазНИИМОСК возможен подъем уровня Каспия в перспективе до отметок минус 26,0 - минус 25,0 м абс. и, следовательно, существует реальная угроза возможного затопления территорий, населенных пунктов дельты Урала, а также промышленного центра, каковым является г. Атырау. Результаты выполненных исследований своевременно помогают решать целый ряд актуальных задач по защите этого района от наводнений.

Наблюдающееся повышение уровня моря и связанные с ним социально-экономические проблемы казахстанской части побережья Каспийского моря неизбежно приводят к необходимости:

- координации и объединения усилий прикаспийских стран в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, восстановления в прежнем объеме стационарной наблюдательной сети и видов наблюдений;

- развития наблюдательной сети и видов наблюдений Каспийского моря, прибрежной зоны, устьев, впадающих в него рек;

- технического перевооружения служб наблюдений, сбора и обработки информации;

- развития специальных наблюдений, выполняемых экспедиционным путем, аэрокосмических видов наблюдений;

- унификации планируемых и разрабатываемых технологий сбора и обработки данных наблюдений, создание базовых программных систем;

- единого научно-методического обеспечения работ.

В соответствии с этим, основными задачами Казгидромета является создание (в рамках единой программы гидрометслужб прикаспийских стран) системы комплексных наблюдений за гидрометеорологическими параметрами и загрязнением природной среды в бассейне Каспийского моря с целью получения исходных данных для регулярной и объективной оценки состояния окружающей природной среды региона, выполнением научных исследований, связанных с оценкой водного баланса, прогнозами уровня и других элементов режима, оценки природных и антропогенных факторов на экосистему Каспийского моря.

Основным направлением деятельности Казгидромета в 1996-2000 гг. предусматривается участие в общих для всех гидрометслужб прикаспийского региона подпрограммах, таких как:

- исследование влияния повышения уровня моря на гидрометеорологический режим Каспия;

- воднобалансовые исследования;

- оценка вероятностного положения уровня моря на перспективу и разработка систем прогнозов гидрометрежима моря с различной заблаговременностью;

- проведение комплексных экспедиционных исследований на акватории Каспия, в прибрежной зоне, в устьях рек с целью получения дополнительной информации;

- техническое переоснащение сети наблюдений, систем сбора обработки и архивации данных наблюдений;

- участие в разработке межгосударственной системы комплексного мониторинга Каспия;

- участие в разработке и выполнении научно-исследовательских работ.

Считаем также необходимым развивать работу в приоритетных для Казахстана направлениях таких как:

- разработка методов расчета сгонно-нагонных колебаний, определение затопления территорий Казахстанской части Каспия;

- разработка метода расчета гидрологических характеристик пр.Кигач, Шароновка (р. Волга), рек Урала и Эмбы и временных водотоков Атырауской и Мангыстауской областей для решения задач берего-защитного проектирования;

- изучение уровня загрязнения северо-восточной части моря;

- организация и научное обоснование мониторинга гидроморфологических процессов устьевых областей рек Волга, Урал, Эмба.

Учитывая приоритетность, намечены следующие этапы реализации программы работ Казгидромета на период 1996-2000 гг. Первый этап рассчитан до 1998 года и состоит из следующих приоритетных направлений деятельности:

- восстановления сети станций и постов (в прежнем объеме наблюдений), информация которых используется для составления всех основных гидрометеорологических прогнозов предупреждений.

- технического оснащение восстанавливаемых станций и постов, видов наблюдений;

- организации ведомственной радиотелефонной связи на сети станций и постов, что связано с ненадежной работой предприятий бывшего министерства связи, и необходимостью, таким образом, переориентации технической политики в области сбора и распространения информации на собственные средства связи. К числу таких пунктов относятся прежде всего гидрологические посты;

- проведения рекогносцировочных обследований с целью определения пунктов намечаемых к открытию в дальнейшем, (на втором этапе работ по организации новых пунктов наблюдений).

- формирования "пакета тем" научных и экспедиционных исследований и работ, для обеспечения выполнения основных направлений и задач комплексного гидрометеорологического мониторинга;

- согласования с гидрометслужбами стран прикаспийского региона "Программы комплексного гидрометеорологического мониторинга окружающей среды Каспийского моря и его бассейна".

Начиная с 1998 года планируется перейти к реализации второго этапа деятельности Казгидромета, приоритетными направлениями которого являются:

- уточнение, на основе рекогносцировочных обследований, размещения наблюдательных пунктов, разработка научных требований к пространственному размещению сети наблюдательных пунктов.

Оснащение станций наблюдательной сети предполагается осуществить по двум основным направлениям:

- укомплектование станций и обеспечение видов наблюдений надежными поверенными средствами измерений, организацию на базе Служба средств измерения Казгидромета полной поверки и тарировки средств измерений;

- переоснащение сети станций техническими средствами с постепенным переходом на автоматизированную сеть наблюдений. При этом, поддерживаем идею об единстве технической политики гидрометслужб прикаспийских стран в области производства наблюдений.

Существующие технологии сбора и обработки данных охватывают не все виды наблюдений. Для решения этих задач считаем необходимым координацию работ по сбору, обработке, хранению (создание банка данных) в рамках комплексной программы стран Каспийского региона в области гидрометеоро-

логии и мониторинга окружающей среды при создании базовых программных систем, разработка которых ведется во ВНИИГМИ-МЦД, ААНИИ, ГОИН, НИУ прикаспийских стран, а также использование программных систем служб всех стран, членов ВМО. Со стороны Казгидромета планируется для улучшения систем сбора и обработки данных наблюдений, создать на базе узла связи Атырауского ЦГМ центра сбора и обработки информации Прикаспийского региона (Мангистауской, Атырауской и Западно-Казахстанской областей).

По мере реализации задач второго этапа планируется с 2000 г. приступить к реализации третьего этапа программы организации мониторинга прикаспийского региона, основными направлениями которого являются:

- стабилизация работы наблюдательной сети по полной программе в рамках комплексного гидрометеорологического мониторинга окружающей среды Каспийского моря и его бассейна;

- переоснащение сети станций и постов современными техническими средствами производства наблюдений, передачи, сбора и обработки информации;

- разработка методик, схем прогноза гидрометеорологических явлений и загрязнения среды, применение данных комплексного мониторинга в хозяйстве прикаспийского региона, установление и согласование перечня выпускаемой продукции по программе мониторинга;

- приобретение морского судна и организация собственных работ на акватории казахстанской части Каспийского моря.

Необходимо подчеркнуть крайнюю заинтересованность Казахстана в координации усилий гидрометеорологов всех пяти прикаспийских стран в разработке и участии в "Комплексной программе прикаспийских стран в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Каспийского моря и его бассейна".

Казгидромет

КАСПИЙ ТЕҢІЗІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ
АЙМАҒЫНЫҢ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯЛЫҚ
МОНИТОРИНГІСІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Экон. ф. канд. А.Шәмен

Қазгидромет бастығының Тегеранда өткен 21-23.05.96ж. климаттың өзгеруі жөніндегі Бірінші аймақтық конференциясында жасаған баяндамасы ықшамдалып ұсынылып отыр. Каспий бойы мемлекеттерінің ұлттық гидрометеорологиялық қызметті үйлестіруге, бақылау пунктерінің санын арттырып, олардың жұмысының сапасын жақсарту, арнайы аспаптармен, құрал-жабдықтармен қамтамасыз ету қажеттігі қарастырылады.