

УДК 556.043

**К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  
ГИДРОМЕТСЛУЖБОЙ КАЗАХСТАНА**

Канд. геогр. наук

И.И. Скоцеляс

Канд. техн. наук

В.И. Ли

Канд. геогр. наук

В.П. Попова

*Рассматривается история исследований Гидрометеорологической службой поверхностных вод Казахстана. Приведена динамика изменения количества постов наблюдений за водными объектами Казахстана за период 1910...2004 гг.*

В Казахстане имеется около 85 тысяч рек и временных водотоков, свыше 57 тысяч озер, не менее 4 тысяч искусственных водоемов – водохранилищ, прудов, копаней, прудо-копаней [3]. Длина большинства рек не превышает 10 км, а площадь озер в основном менее 1 км<sup>2</sup>.

Общая протяженность рек с длиной более 10 км близка к 223 тыс. км. Речная сеть лучше развита в хорошо увлажненных горных районах Алтая, Жонгарского и Заилийского Алатау, расположенных на восточных и юго-восточных окраинах республики. Здесь на 1 км<sup>2</sup> площади приходится 0,4...1,2 км водотоков, иногда до 2,5...3,0 км. В равнинных районах густота речной сети менее 0,1 км/км<sup>2</sup> и лишь на возвышенностях Казахского мелкосопочника, в Мугоджарских горах, на Подуральском и Зауральском плато возрастает до 0,2...0,3 км/км<sup>2</sup>.

Самой крупной водной артерией Казахстана является р. Иртыш. Ее верховья находятся в Китайской Народной Республике, часть нижнего течения – в России. Длина реки 4248 км, в границах Казахстана – 1677 км. Лишь частично по территории Казахстана протекают и другие основные реки. Это Урал, Сырдарья, Или, Ишим, Тобол, Шу, Талас. Из рек, полностью находящихся в пределах Казахстана, наибольшей протяженностью отличаются Нура, Тургай, Уил, Сарысу, Эмба, Иргиз, Сагиз. Повышенной водоносностью характеризуются реки Бухтарма, Уба, Ульба, стекающие с хребтов Алтая, и р. Каратал в Жонгарском Алатау.

Озера особенно часто встречаются в Северном Казахстане, а также в поймах и дельтах рек. Общая площадь водной поверхности всех озер равна около 45 тыс. км<sup>2</sup>. Площадь зеркала более 1 км<sup>2</sup> имеют около

3000 озер. Их суммарная площадь составляет примерно 40,5 тыс. км<sup>2</sup>. Наиболее крупными водоемами являются Каспийское и Аральское моря. В состав Казахстана они входят не полностью. К самым большим по размерам озерам относятся Балхаш, Алаколь, Тенгиз, Селетытенгиз, Сасыкколь, Кушмурун.

Гидрологические наблюдения в Казахстане впервые были начаты Западно-Сибирским государственным речным пароходством в 1890 году на р. Иртыш у г. Семипалатинска и у станции Железинка вблизи Павлодара. В 1910 году количество гидрологических постов возросло до 30, а в 1920 году достигло 121.

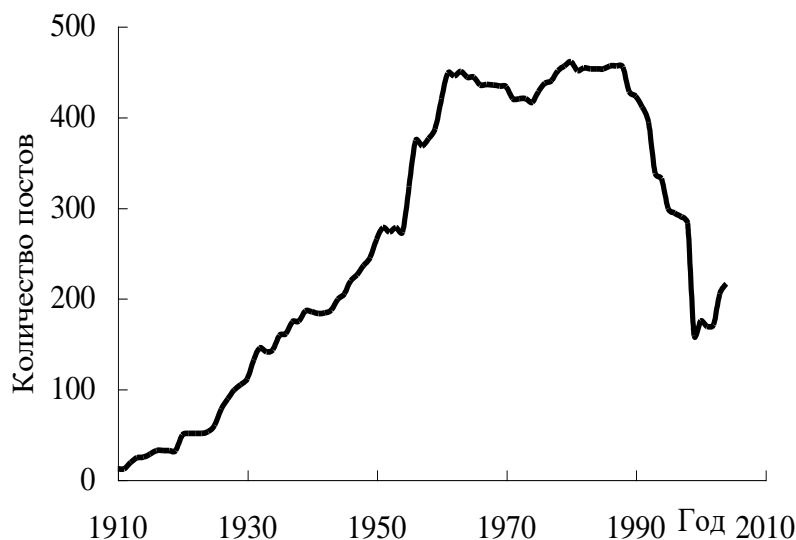
В годы существования СССР большое внимание уделялось созданию и развитию государственной гидрологической сети наблюдений с целью изучения режима рек, озер и водохранилищ. В основном эта обязанность была возложена на Гидрометслужбу СССР, в состав которой входила и Гидрометслужба Казахстана. В суверенном Казахстане государственная гидрологическая сеть подчинена Казгидромету, ставшему правопреемником бывшего гидрометеорологического ведомства республики.

На гидрологических постах производятся наблюдения за уровнями воды в реках и водоемах, измеряются расходы воды, отбираются пробы воды на стандартные химические анализы, загрязнение, донные и взвешенные наносы. В программу работ входят также наблюдения за температурой воды и воздуха, ледовыми явлениями, атмосферными осадками, волнением на озерах и водохранилищах. По времени действия, посты подразделяются на круглогодичные и сезонные. Наблюдения осуществляются по единой методике и в сроки, установленные Наставлениями по производству гидрологических работ и другими нормативными документами, разработанными в советский период. Данные этих наблюдений проходят строгий контроль. Они необходимы для проектирования гидротехнических сооружений (водохранилищ, прудов, каналов, водозаборов, пристаней и т.д.), обеспечения нормальной эксплуатации существующих хозяйственных объектов, разработки комплексных схем использования водных ресурсов, предупреждения правительственных органов и населения об опасных гидрологических явлениях.

На рисунке показано изменение количества гидрологических постов, находившихся в ведении Гидрометслужбы на территории Казахстана с 1910 г. по настоящее время. За период, предшествовавший образованию

Гидрометслужбы, учтены только посты, перешедшие к ней в 10 годы от других ведомств.

Из приведенного рисунка видно, что в развитии гидрологической сети существовало четыре основных периода. Первый период пришелся на 20...50-е годы, второй – на 60...80-е, годы третий – на 90-е годы прошлого века и четвертый – на начало 21 столетия.



*Рис. Изменение количества гидрологических постов.*

В первый период количество постов постепенно увеличивалось. Во второй период гидрологическая сеть достигла наибольшего развития: количество действовавших гидрологических постов в основном колебалось от 420 до 460, в том числе на реках в отдельные годы оно приближалось к 400, на озерах – к 60; значительно расширилась программа наблюдений и возросла оснащенность постов необходимыми приборами, оборудованием и устройствами, в частности самописцами уровня воды; систематически проводилась поверка приборов; качество наблюдений, как правило, соответствовало международным стандартам.

Большое внимание, особенно на втором этапе, придавалось изучению режима не только крупных, но и средних и малых водотоков и водоемов. При развитии сети учитывалось также высотное положение водосборов. Кроме основной гидрологической сети, по специальным программам работали Алматинская селестоксовая, Западно-Казахстанская, Ново-Рыбинская, Аксуйская и Лениногорская воднобалансовые станции, озерные обсерватории (Балхашская, Бухтарминская) и станции (Капчагайская).

Дополнительная гидрологическая информация получалась во время экспедиционных исследований. В частности, гидрологами Гидрометслужбы Казахстана в 60-е годы проведены крупные экспедиционные работы в Центральном Казахстане, Северном Прибалхашье, на акватории и в бассейне Алакольских озер. Все это способствовало улучшению гидрологической изученности территории Казахстана в целом. Однако даже тогда плотность гидрологической сети была не везде достаточной для надежных территориальных обобщений гидрологических характеристик. По этой причине некоторые районы, особенно малонаселенные, остались слабо изученными до настоящего времени.

Для третьего периода характерно сокращение количественного состава гидрологической сети. Это связано с тем, что в 90-е г. Казгидромет получал на производство работ все меньше и меньше бюджетных средств. В 1997 году количество постов уменьшилось до 290, в основном за счет постов на малых реках и постов, расположенных в малонаселенных районах. Особенно резко гидрологическая сеть сократилась в 1999 году, в котором на территории Казахстана осталось всего 159 гидрологических постов, подведомственных Казгидромету. По количественному составу она, таким образом, приблизилась к уровню 1936 года.

Четвертый период развития гидрологической сети наступил в начале нового столетия. В 2002 г. было открыто и реанимировано 42 гидрологических поста. В настоящее время РГП «Казгидромет» прилагает много сил и вкладывает средства для восстановления сети гидрологических наблюдений.

Измерительные приборы на постах в последние годы не обновляются, не проводится их поверка, оборудование находится в изношенном состоянии. Это в значительной мере отражается на полноте и качестве наблюдений. Информация, поступающая от оставшихся постов, используется только для оперативного гидрологического обслуживания.

В течение всего периода существования Гидрометслужбы имелись также сотни постов, принадлежавших другим ведомствам. Наблюдения на многих из них производились не круглый год и часто не удовлетворяли существующим требованиям.

Современная гидрологическая сеть, несомненно, нуждается в улучшении. Она должна основываться на потребности достаточного минимума постов для обеспечения изученности однородных гидрологических районов, учитывать изменившийся государственный статус Казахстана и формирующиеся рыночные отношения в экономике.

Наряду с производством комплекса гидрометеорологических наблюдений, Гидрометслужбой Казахстана проводилась огромная работа по анализу, обработке и публикации гидрологических материалов. Данные, полученные до 1936 года, помещены в «Материалах по режиму рек и озер СССР». С 1936 до 1994 года включительно систематически издавались Гидрологические ежегодники. В 60-е – начале 70-х годов подготовлены и опубликованы справочники «Гидрологическая изученность» и «Основные гидрологические характеристики», монография «Ресурсы поверхностных вод СССР» по бассейну Верхнего Иртыша, а в более поздние годы, уже в рамках ведения Государственного водного кадастра, – справочники «Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши». Однако в конце 90-х годов из-за недостаточного финансирования Казгидромета Гидрологические ежегодники не издавались, а многолетние гидрологические характеристики были опубликованы только по 1980 год.

В последние годы ситуация изменилась. РГП «Казгидромет» издает материалы наблюдений на гидрологических постах – Гидрологические ежегодники по 8 водно-хозяйственным бассейнам: р. Иртыш, р. Ишим, р. Тобол и р. Тургай, р. Урал, р. Сырдарья, р. Шу и р. Талас, оз. Балхаш и оз. Алаколь, р. Нура и р. Сарысу. Многолетние гидрологические характеристики опубликованы до 1990 г.

Важную роль в гидрологических исследованиях на территории Казахстана сыграли Государственный гидрологический институт (ГГИ), являвшийся головной организацией в СССР по вопросам гидрологии, и образованный в 1950 году Казахский научно-исследовательский гидрометеорологический институт (КазНИГМИ), реорганизованный в 1995 году в Казахский научно-исследовательский институт мониторинга окружающей среды и климата (КазНИИМОСК). ГГИ разработал Наставления, Методические указания и рекомендации по производству гидрологических работ, обработке и обобщению данных наблюдений. Так же осуществил большой объем экспедиционных исследований в Северном, Западном и Южном Казахстане, опубликовал монографии «Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель» по северным областям республики и монографии «Ресурсы поверхностных вод СССР» по Актюбинской области и Урало-Эмбинскому району.

КазНИГМИ подготовил такие же монографии по Карагандинской области и бассейну озера Балхаш, создал модели формирования стока горных и равнинных рек Казахстана, модели изменения уровня Аральского и Каспийского морей, уровня и минерализации озера Балхаш, разработал новые методы прогнозов водности многих рек и притока в крупные водо-

хранилища. Получены также другие важные результаты исследований. Наряду с этим, КазНИГМИ (КазНИИМОСК) оказывал методическую помощь гидрологическим подразделениям Казахского управления гидрометеорологической службы (позже Казгидромета), осуществлял экспертизу материалов наблюдений на стоковых станциях.

В последнее время в Казахстане все больше внимания уделяется вопросам улучшения управления водными ресурсами и согласования водохозяйственной политики с соседними странами [1, 4]. Большой интерес в связи с этим представляет оперативная оценка общих, местных и транзитных ресурсов речных вод. Ресурсы речных вод имеют также важное экологическое значение, являясь одним из основных факторов, определяющих состояние природных экосистем и санитарно-эпидемиологические условия проживания населения.

Идея оперативной оценки ресурсов речных вод впервые практически осуществлена в Российской Федерации, где с начала 80-х годов 20 века такая оценка производится Государственным гидрологическим институтом (г. Санкт-Петербург). Этот институт систематически публикует данные о водных ресурсах и их использовании на территории Российской Федерации за каждый прошедший год. До 90-х годов в издаваемый ГГИ сборник помещались некоторые сведения и о водных ресурсах Республики Казахстан – по административным областям и отдельным участкам основных рек. Попытка получить на безвозмездной основе методику оперативной оценки ресурсов речных вод, имеющуюся в ГГИ, не увенчалась успехом. Кроме того, эта методика имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что водные ресурсы оцениваются для очень ограниченного количества пунктов на основных реках.

Кроме этого в условиях частого изменения границ административных областей представляется более целесообразным производить оценку водных ресурсов для водохозяйственных районов. В связи с этим в 2002...2003 гг. в КазНИИМОСКе была предпринята попытка разработки методики оценки ежегодных ресурсов речного стока Казахстана. Создание методики и ежегодное издание водного кадастра (Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование) позволило бы существенно улучшить обслуживание правительственных и хозяйственных органов исключительно важной стратегической информацией о ресурсах поверхностных и подземных вод Республики в целом и ее отдельных водохозяйственных районов. Из-за отсутствия финансирования эти работы были прекращены.

В настоящее время КазНИИМОСК, к сожалению, реорганизован в Казахский научно-исследовательский институт экологии и климата (КазНИИЭК) и, практически, прекратил исследования в области гидрологических проблем. Единственная организация, серьезно занимающаяся научно-методическими работами в области гидрологических исследований является РГП «Казгидромет».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баймагамбетов Б.О. Состояние гидрологической сети наблюдений НГМС Центральной Азии для мониторинга климата // Вестник КазНУ. Серия геогр. 2004. – № 2 (19). – С. 67-71.
2. Государственный водный кадастр. Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество (1990). – Л.: ФОЛ Валдайского филиала ГГИ, 1991. – 133 с.
3. Озера Северного, Западного и Восточного Казахстана / Под ред. П.П. Филонца и Т.Р. Омарова. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. –138 с.
4. Рябцев А.Д., Ахметов С.К. Водные ресурсы Казахстана: проблемы и перспективы использования // Гидрометеорология и экология 2002. – № 1. – С. 51-73.

Научно-производственный Гидрометцентр РГП «Казгидромет»

#### SAZACCTANNYŪ GIDROMETSYZMETIMEN CY BETIN ZERTTEY CypPABHHA

Геогр. Ылымд. канд.	И.И. Скоцеляс
Техн. Ылымд. канд	В.И. Ли
Геогр. Ылымд. канд.	В.П. Попова

*Sazajctанныŷ су бетін Гидрометеорологиялыŷ жызыметімен зерттеу тарихы талжылан. 1910...2004 жж. кезеŷдер Гшін Sazajctанныŷ су объектілерімен бајылау бекеттерініŷ мғлишерініŷ ғзгеру динамикасы салын.*