

А. С. ПАХОМОВА, Б. М. ЗАТУЧНАЯ

ГИДРОХИМИЯ  
КАСПИЙСКОГО  
МОРЯ

Под редакцией  
А. И. СИМОНОВА



ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ЛЕНИНГРАД ● 1966

В монографии рассматриваются особенности гидрохимического режима Каспийского моря, обусловленные падением уровня моря в связи с теми народнохозяйственными мероприятиями, которые проводятся в бассейнах рек, питающих Каспий. Приведен большой экспериментальный материал, полученный в результате систематических целенаправленных съемок в 1959—1963 гг. Освещаются факторы и процессы, определяющие современное состояние гидрохимии Каспийского моря, и указана направленность изменения процессов в будущем. Дается теоретическое обоснование ряда зависимостей между гидрохимическими и гидрологическими элементами.

Работа имеет важное научное и практическое значение. Она может быть использована в различных областях народного хозяйства: при расчетах солевого баланса в проектных организациях, при оценке продуктивности водоемов в рыбной промышленности и др. Кроме того, она представляет интерес для широкого круга специалистов гидрохимиков, гидрологов, географов, океанологов и биологов.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Крупнейший внутриматериковый замкнутый водоем нашей планеты — Каспийское море — своей удивительной природой длительное время приковывает внимание исследователей. В 1937 г. вышла в свет монография С. В. Бруевича «Гидрохимия Среднего и Южного Каспия», в которой подытожены исследования самого автора и все научные сведения о море, полученные в XIX и начале XX века. Автор отмечает некоторое равновесное положение водного баланса моря, который во времени отклоняется от этого положения в ту или другую сторону. Но уже в тридцатых и сороковых годах представление о стабильности водного баланса было опровергнуто резким и значительным понижением уровня Каспийского моря, изменившим весь его физико-географический облик. И поныне это понижение является в некоторой мере научной загадкой. Однако многие стороны последствий его уже исследованы. И в этом смысле капитальный труд Бруевича служит отправной точкой при изучении современной стадии развития моря.

Природа Каспийского моря меняется не только под влиянием естественных факторов. Гидротехническое строительство в бассейнах Волги и других рек, впадающих в Каспий, крупные водохозяйственные мероприятия в бассейне этого моря существенно сказываются на гидролого-гидрохимическом режиме и физико-географическом облике моря, а также на облике прилегающих к нему обширных областей суши.

В результате больших изменений в этом водоеме, имеющем огромное народнохозяйственное значение, появилась необходимость проведения широких и разносторонних исследований моря.

Предлагаемая работа А. С. Пахомовой и Б. М. Затучной является монографическим обобщением многолетних исследований, которые проводились лабораторией химии моря Государственного океанографического института (ГОИН), Бакинской и Астраханской гидрометеорологических обсерваториями (БГМО и АГМО), и предшествовавших им исследований.

В книге проанализированы процессы изменения гидрохимического и отчасти гидрологического режима моря в историческом плане. В ней освещены не только современные особенности режима солености, солевого состава, газового режима и режима питательных солей, но и представлены также расчеты и сделаны научно обоснованные предположения относительно будущих изменений гидрохимического режима моря.

Данная монография является четвертым разносторонним гидрохимическим исследованием, выполненным за последние годы в ГОИНе. Исследования Каспийского, как и Аральского (Л. К. Блинов), Азовского (А. П. Цурикова и Е. Ф. Шульгина) и Балтийского (Е. Н. Черновская) морей — значительный вклад в географическую науку о морях.

Монография «Гидрохимия Каспийского моря» составлялась под общим научным руководством кандидата геолого-минералогических наук А. С. Пахомовой. Ею написаны первая часть «Физико-географическая характеристика моря» и третья часть «Гидрохимия Среднего и Южного Каспия». Вторая часть «Гидрохимия Северного Каспия» написана Б. М. Затучной.

Экспедиционные работы в Среднем и Южном Каспии проводились А. С. Пахомовой при участии Г. В. Лебедевой. В отдельных экспедициях в глубоководной части моря принимали участие Б. М. Затучная и С. К. Ревина. Экспериментальные работы проведены Г. В. Лебедевой под руководством А. С. Пахомовой. Экспедиционные работы в Северном Каспии осуществлялись под руководством Б. М. Затучной.

Отдельные параграфы первой части составлены Е. Б. Чернявским. В составлении параграфов о режиме солености принимала участие Е. П. Савушкина (БГМО). Параграф о химическом стоке Волги второй части написан Н. Е. Киселевой (АГМО). Параграф о режиме давления двуокиси углерода и насыщенности вод карбонатами кальция третьей части составлен В. В. Калашниковой.

Большую помощь в сборе и анализе материалов наблюдений оказали многие сотрудники БГМО и АГМО, принимавшие участие в работах по теме. Иллюстрации выполнены в отделе оформления ГОИНа. Рукопись монографии отредактирована А. Д. Перловской.

## ВВЕДЕНИЕ

Каспийское море как замкнутый водоем, имеющий большую меридиональную протяженность, обладает рядом физико-географических особенностей. По рельефу дна и гидрологическим условиям оно естественно разделяется Мангышлакским и Апшеронским порогами на три части: северную (мелководную), среднюю и южную (глубоководные). Мелководная и глубоководная части по своему режиму во многом различны, поэтому целесообразно рассматривать и обобщать характеризующие их материалы раздельно. Средняя и южная части мало различаются и могут исследоваться совместно. В целом Каспийское море, несмотря на замкнутость, является настоящим морским водоемом с присущими открытым морям гидрологическими и гидрохимическими признаками.

В связи с падением уровня моря в последние годы и теми хозяйственными мероприятиями, которые проводятся в бассейнах рек, гидрологические и гидрохимические условия Каспия меняются. Поэтому возникла необходимость проведения новых систематических исследований как всего моря, так и отдельных его частей. Некоторые области — предустьевое пространство Куры и восточная мелководная часть Среднего Каспия, отличающиеся особенностями режима по сравнению с режимом открытой части моря, — при исследовании выделяются.

Основной целью работы является освещение особенностей гидрохимического режима моря, физико-химических свойств и солевого состава вод в условиях зарегулирования стока, питающего Каспий, а также получение данных о направленности гидрохимических изменений в будущем на основе сравнительных характеристик во времени.

Различие условий в мелководной северной части и в глубоководных средней и южной частях моря обусловило необходимость применения разных методов анализа материалов. В Северном Каспии основное внимание уделено установлению зависимости гидрохимического режима от гидролого-географи-

ческих, гидрометеорологических условий, а также от кратковременной изменчивости некоторых элементов гидрохимического режима. Подробно рассматривалась изменчивость солевого состава и элементов гидрохимического режима в Среднем и Южном Каспии примерно за пятидесятилетний период. Для сравнения использованы все имеющиеся изданные и архивные материалы.

В отличие от большинства предшествующих работ, имеющих преимущественно описательный характер, в настоящем исследовании большое внимание уделено анализу процессов, вызывающих гидрохимические изменения, и выявлению присущих им закономерностей. Все явления рассматривались в динамике и в связи с физико-географическими и физико-химическими условиями среды, а также с учетом особенностей водоема. Такой подход к оценке материалов позволял заглянуть вперед и показать дальнейшие изменения гидрохимической природы Каспийского моря.

Сбор материала в экспедициях и стандартная обработка его проводились совместно с Бакинской ГМО УГМС АзССР и Астраханской ГМО.