

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ

МЕЖДУВЕДОМСТВЕННЫЙ ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ

КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

ПРОБЛЕМЫ СЕДИМЕНТОГЕНЕЗА

Ответственные редакторы

доктор геолого-минералогических наук

В.Н. ХОЛОДОВ

доктор геолого-минералогических наук

Н.А. ЛИСИЦЫНА



МОСКВА "НАУКА" 1989

Авторы:
В.Н. ХОЛОДОВ, Ю.П. ХРУСТАЛЕВ, И.Ю. ЛУБЧЕНКО,
В.В. КОВАЛЕВ, Д.С. ТУРОВСКИЙ

УДК 550.4 : 551.35 (262.8)

Каспийское море: Проблемы седиментогенеза / В.Н. Холодов,
Ю.П. Хрусталев, И.Ю. Лубченко и др. — М.: Наука, 1989. — 184 с. —
ISBN 5-02-002011-7

В работе анализируются закономерности современного осадконакопления в Каспийском море. Оцениваются интенсивность поступления взвешенного и растворенного вещества из областей питания, поведение взвеси в водах этого водоема. Впервые приведена детальная минерало-геохимическая характеристика современных донных осадков. Рассмотрены результаты сравнительно-геохимического исследования современных осадков Каспийского и Черного морей и предложена новая комплексная модель формирования отложений в эпиконтинентальных морях.

Для литологов, океанологов, морских геологов и геологов-нефтяников.
Табл. 33. Ил. 34. Библиогр: 233 назв.

Рецензенты:
Ф.А. Щербаков, Н.А. Лисицына

Редколлегия:
член-корреспондент АН СССР Г.В. Воропаев — гл. редактор,
доктор геогр. наук С.С. Байдин,
кандидат биол. наук В.Н. Беляева,
кандидат биол. наук А.Д. Владенко,
кандидат биол. наук В.П. Иванов,
доктор геогр. наук А.Н. Косарев,
доктор геол.-минерал. наук Н.А. Крылов,
кандидат биол. наук Е.А. Яблонская,
Р.В. Николаева — ученый секретарь редколлегии.

К 1804020300-495
055 (02)-89 286-89, кн. 2

© Издательство "Наука", 1989

ISBN 5-02-002011-7

ВВЕДЕНИЕ

Каспийское море представляет собой уникальный бессточный водоем, крупнейшее в мире озеро, образовавшееся на месте бесконечного ряда морских водоемов Тетиса и Восточного Парагетиса, которые существовали, начиная с палеозоя. Особенно напряженные палеогеографические события на этой территории происходили в мезозойско-кайнозойское время и нашли свое отражение в образовании ряда крупных горных систем (Альпы, Карпаты, Балканы, Понтические горы, Анатолийский массив, Крым, Кавказ) и многих впадин (Средиземноморье, Черное и Каспийское моря, Паннонская, Трансильванская, Валахская и Фракийская впадины).

В целом историю образования Каспийского моря можно представить как результат постепенного сокращения площади крупного морского водоема вследствие интенсивных поднятий участков суши в альпийскую фазу орогенеза. Одной из первых была нарушена связь между Черным и Средиземным морями, которые уже в раннем олигоцене благодаря складчатости в пределах Понтийской геантклинали и на Балканах начали отчетливо обособляться друг от друга. Постепенное разрастание Кавказского острова и его причленение к Малоазиатской сушке через Армянское нагорье и Дзирульский массив в конце миоцена частично обособили черноморскую и каспийскую части того огромного морского палеоводоема, который располагался между альпийскими поднятиями и Русской равниной. Наконец, появление суши севернее Кавказского острова, на площади Ставропольского поднятия, в конце плиоцена окончательно изолировало Черное море, или, как его называли греки, Понт Эвксинский от Каспийского (Гирканского или Хазарского).

Постплиоценовая история этого бассейна чрезвычайно сложна и на отдельных этапах приводила то к колоссальному увеличению его площади (акчагыльская трансгрессия), когда водоем "уходил" вверх по течению р. Волги, достигая широты г. Куйбышева, то к резкому сокращению его акватории до границ Южно-Каспийской впадины (век продуктивной толщи).

При этом на протяжении плиоцен-четвертичного времени изолированный Каспийский водоем постепенно опреснялся благодаря деятельности впадавших в него рек. Соответственно на фоне общего постепенного опреснения Каспийского моря многократно варьировала его соленость, менялся состав флоры и фауны, трансформировался литолого-фациальный состав осадков.

Геологическая жизнь Каспийского моря все еще изобилует загадками. До сих пор остаются не совсем ясными причины, вызывающие многолетние колебания его уровня, очень слабо исследована гидродинамика подземных вод, плохо освещена роль грязевого вулканизма в процессе накопления современных осадочных образований, почти не реконструирована история питания этого бассейна с востока, со стороны таинственного Узбоя, только-только начинают вырисовываться перспективы его нефтеносности и газоносности, отсутствуют данные о геологическом строении осадочного чехла, весьма отрывочны сведения о влиянии народнохозяйственной деятельности человека на состав и объем водной массы и осадков Каспия.

Каспийское море само по себе оказывает огромное влияние на жизнь людей и на развитие народного хозяйства Азербайджана, Казахстана, Туркмении и РСФСР; оно не только является источником фауны, воды и многих полезных ископаемых, но, несомненно, представляет собой очень важный и интересный геологический объект, исследование которого позволит понять многие стороны тех процессов осадкообразования, которые происходили в прошлом в пределах Крымо-Кавказского региона.

В коллективной монографии "Каспийское море: Проблемы седиментогенеза" сделана попытка на современном уровне развития литолого-геологических знаний обобщить материалы, характеризующие процессы осадконакопления в этом водоеме. Особое внимание в этой работе уделено характеристике литолого-фацальных и минералого-geoхимических особенностей современных осадков Каспия, их сравнению с осадками Черного моря.

Следует подчеркнуть, что осадки Каспийского моря начали систематически исследоваться лишь в начале XX в.; первые обобщения принадлежат академику Н.И. Андрусову, который в серии публикаций осветил историю развития этого водоема, описал важнейшие типы осадков и особое внимание уделил процессам соленакопления в зал. Кара-Богаз-Гол.

В 1914–1915 гг. широкие гидрохимические исследования в Каспийском море предпринял Н.М. Книпович. Он описал элементы гидрохимического режима — температуру, соленость, распределение растворенного кислорода, составил первую карту течений и дал детальную характеристику промыслово-биологических зон озера-моря.

В 20-х годах очень полное изучение осадков и водной толщи Каспийского моря провели А.Д. Архангельский, А.Ф. Носов, Н.М. Страхов, М.В. Кленова, С.В. Бруевич, В.П. Батурина и Е.К. Копылова.

Наибольший вклад в познание закономерностей осадконакопления Каспийского водоема, несомненно, внесли С.В. Бруевич, В.П. Батурина и Н.М. Страхов.

С.В. Бруевич в ряде журнальных публикаций впервые описал стратификацию вод Каспия, охарактеризовал солевой состав и газовый режим его вод, оценил распределение биогенных компонентов в водной массе, рассчитал влияние речного стока на геохимию водоема, вычислил скорости осадконакопления и баланс поступления и расхода различных компонентов.

В.П. Батурина [Батурина, Копылова, 1956] принадлежит первая сводка, в которой Каспийское море рассмотрено как единая область седиментации. Он описал водосборную площадь Каспия, оценил деятельность впадающих в него рек, обосновал новую классификацию современных осадков этого бассейна.

Н.М. Страхов [1954], опираясь на исследования В.П. Батурина, С.В. Бруевича, М.В. Кленовой, Л.А. Ястребовой и других исследователей, дал блестящий анализ осадконакопления в Каспийском море и связал частные явления с общей схемой морского осадочного процесса. По сравнению с предшественниками Н.М. Страхов далеко продвинул геохимические наблюдения над осадками Каспия и детально рассмотрел поведение Fe, Mn, P, карбонатов и органического вещества в водной массе и в современных осадках.

В 50-х годах литологию и геохимию каспийских осадков довольно детально исследовали Н.М. Арутюнова, В.Ф. Соловьев, А.С. Пахомова, Т.И. Горшкова, И.А. Алексина. Весьма глубокое изучение геохимии пороговых растворов предприняла Н.В. Тагеева.

В 60–70-х годах литолого-геохимические исследования этого региона проводили Л.И. Лебедев, Л.С. Кулакова, Е.Г. Маев, П.Н. Куприн, В.И. Багиров, С.А. Брусиловский, Ю.Н. Гурский, Д.С. Туровский, О.К. Бордовский, А.А. Али-заде, Б.А. Балакишиева, Ю.П. Хрусталев и др.

Особого внимания заслуживает несколько коллективных монографий, выполненных под руководством Л.И. Лебедева [Лебедев и др., 1973]. В них впервые сделана попытка охватить исследованиями не только современные, но и новокаспийские, хвалынские, хазарские и бакинские горизонты и реконструировать геохимическую историю водоема за весь четвертичный период; разработана более совершенная классификация осадков; применен метод абсолютных масс к выяснению поведения CaCO_3 , Fe, Mn, C_{org} и обломочного силикатного материала, даны детальные карты терригенно-минералогических провинций. На основе детальных литолого-фаунистических исследований впервые рассмотрено поведение ряда химических элементов в современных и четвертичных осадках Каспия [Холодов, Туровский, 1985].

Большой и очень интересный материал содержится в работах Ю.П. Хрусталева, который очень детально изучил биогенные процессы, поведение взвеси и эоловую деятельность, активно влияющие на осадкообразование в Северном Каспии; им же было исследовано поведение Fe, Mn, Ti, C_{org} , SiO_2 , Ba, Pb, Sn, Cu, Ni и V в современных осадках этого района.

Основу данной монографии составляют материалы, которые были собраны сотрудниками Геологического института АН СССР, Ростовского университета им. М.А. Суслова и Северо-Кавказского научного центра.

Особую признательность авторы выражают ст. инженеру ГИН АН СССР О.А. Дворецкой, без активного участия которой эта рукопись не смогла бы увидеть свет.