

КОНТАКТНЫЕ ЗОНЫ КИЖНЫХ МОРЕЙ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИХ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ

К.А. Виноградов

В последние годы отмечается повышенный интерес к изучению контактных зон моря и, в частности, его прибрежных вод. Особо следует отметить работы специально организованного Института водных исследований в Стоктоне /США, Калифорния/, район исследований которого охватывает, с одной стороны, прибрежные морские воды и приморские водоемы /дельты рек, лагуны, соленые озера и лиманы/ Юго-Восточной Азии, а с другой, прибрежные морские воды, дельты рек Сакраменто и Сан-Джоакин и лиманы в умеренной зоне Северной Америки /в Центральной Калифорнии/. Несмотря на столько значительную отдаленность этих районов друг от друга, объединение исследований в них признано целесообразным как из-за наличия ряда общих закономерностей, формирующих режим изучаемых водоемов, так и из-за общности практических задач освоения имеющихся в них огромных запасов пищевых ресурсов, в аспекте мероприятий по решению проблемы нехватки белка для человечества и поиска источников их пополнения.

Работы Одесского отделения ИНБКУ АН УССР, ориентированные на изучение контактных зон в системах море - берег, море - река и море - атмосфера, осуществляются на основе сходных сравнительно-географических принципов изучения удаленных друг от друга акваторий ряда средиземных морей.

Сюда относятся /рис. 1/:

1. Европейское [2, 5] /по Ю.М. Шокальскому [15], Романское/ средиземное море с примыкающими к нему морями Черным и Азовским, с морем-озером Каспийским и средиземными морями северо-западной части Индийского океана - Красным морем и Персидским заливом;

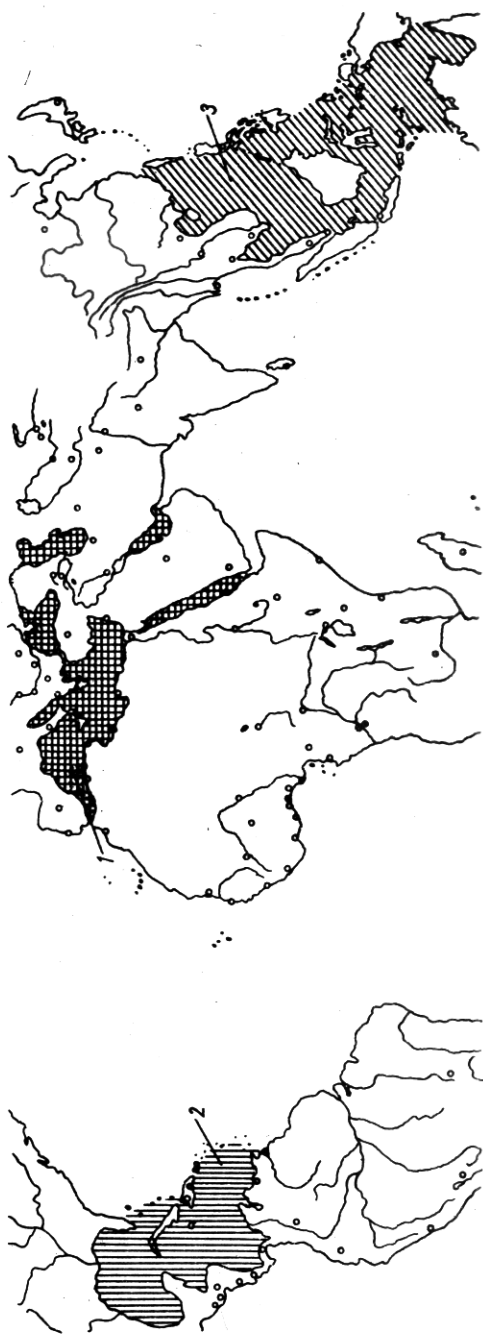


Рис. 1. Схема южных средиземных морей:

- 1 - Европейское средиземное и прилегающие моря;
- 2 - Американское средиземное море;
- 3 - Австрало-Азиатское средиземное море.

2. Американское /15, 5/ средиземное море, в которое входят **Мексиканский** залив и Карибское /Антильское/ море. Сюда, очевидно, следует включить и Багамское "море" /или Старо-Багамский "канал" с шельфом Багамских островов/, которое в составе Карибского /10/ или Американского средиземного моря ранее не учитывалось.

Общая площадь этих морей составляет:

1. Европейского средиземного моря /4/ 2 501 451,8, Черного /по тем же авторам/ 420 325, Азовского 38 840, Каспийского /1/ 394 000, Красного 450 000 и Персидского залива 241 000, а всего 4 045 617 км²;

2. Мексиканского залива 1 543 000 и Карибского моря 2 754 000 /14/ и всего Американского средиземного моря 4 297 000 км² /не считая Старо-Багамского "канала" и шельфа Багамских островов/.

Вся площадь южных средиземных морей, представляющих в той или иной степени научный интерес, достигает, вероятно, **не менее** 8,5 млн. км² акватории, находящейся, прежде всего, в контакте с приводными слоями атмосферы и являющейся ареной существования на рубежах водной и воздушной сред специфического пелагического сообщества - гипонейстона /7/.

Контактные взаимоотношения в системе море - берег в наиболее яркой форме проявляются на подводной окраине материков в области шельфа /глубиной 0-200 м/ и еще более, - в непосредственно приурезовой области средиземных морей: супралиторали, литорали и верхней сублиторали.

О пространственном масштабе этих контактов можно составить некоторое представление по таким цифрам: площадь, занимаемая шельфом в Средиземном море, составляет 528 773, в Черном 112 852 /4/, Азовском, полностью лежащем на шельфе, 38 840, и Каспийском 170 000 км², что дает в этих морях более 850 тыс. км² подводной окраины материков.

В средиземных морях северо-западной части Индийского океана весь Персидский залив площадью 241 тыс. км² /как и Азовское море/ полностью лежит на шельфе.

Размеры супралиторали, литорали и верхней сублиторали морей условно характеризуются протяженностью береговой линии, составляющей по нашим ориентировочным подсчетам: для Средиземного моря 38 721 км /включая береговую линию островов/, для Черного 4090, Азовского 2686 и Каспийского 6380, а всего порядка 53 тыс. км.

В Американском средиземном море [13] область шельфа занимает 922 тыс. км², из которых на долю Мексиканского залива приходится 596 тыс. км², длина же береговой линии только материкового побережья Карибского моря /не считая островов/ превышает 6,5 тыс. км, будучи в Мексиканском заливе, по нашим подсчетам, равной 5 тыс. км. Если же к этому присоединить еще береговую линию островов, площадь которых составляет здесь 236 583 км², то длина береговой линии Американского средиземного моря значительно увеличится.

Особый раздел исследований в контактной зоне море - берег представляет изучение разнообразных приморских водоемов. Хорошо развитое лагунное побережье имеется в северо-западной части Черного моря, в Азовском море /Сиваш/, Каспийском и Адриатическом морях. Аналогичным лагунным берегам северо-западной части Черного моря, и особенно Сивашу, лагунные берега Мексиканского залива в Американском средиземном море, где такие же длинные бары-косы как Арабатская/Азовское море/, Тендра, Джарылгач и Тузловская /северо-западная часть Черного моря/ отделяют от моря многочисленные, подобные нашим, лагуны. Таковы, например, лагуна Мадре на берегах штата Техас /США/, лагуны берегов Мексики, Гондураса, Венесуэлы /Маракайбо/, Никарагуа /Лас-Перлас/ и др.

Специфическим разделом эколого-географических исследований является изучение контактной системы море - реки, в частности, биологической и гидрологической структуры фронтальных зон на стыках речных и морских вод, а также явлений и процессов, протекающих в дельтах и эстуариях. Так, сток отдельных наиболее крупных рек, впадающих в Черное, Средиземное, Азовское и Каспийское моря, оценивается ориентировочно: Дуная - 200, Нила - 70, Роны - 56, Днепра - 52, По - 46, Волги - 256 км³ в год, а площади образуемых реками дельт составляют: Нила - 24 000, Дуная - 5 640, Волги - 13 000 км² и т.д. Сток Шатт-эль-Араба /Тигра и Евфрата/ в Персидский залив составляет 210 км³ в год.

Однако наибольший для средиземных морей сток наблюдается в Американском средиземном море, где Миссисипи, образуя дельту в 80 тыс. км², ежегодно сбрасывает в Мексиканский залив 600 км³ пресной воды; река Магдалена вносит в Карибское море ежегодно 236,5 км³ пресной воды.

Большой интерес представляет изучение эколого-географических аспектов биологической структуры Европейского и Американского средиземного морей.

земных морей в сравнении с Австрало-Азиатским средиземным морем, не менее грандиозным по своим размерам и разнообразию входящих в него морей.

Австрало-Азиатская система средиземных морей включает моря Яванское, Бали, Флорес, Банда, Серам, Молуккское, Хальмахера, Сулавеси, Сулу и примыкающие к Юго-Восточной Азии Южно-Китайское и к берегам Австралии Тиморское и Арафурское моря, общей площадью около $8,44 \text{ млн. км}^2$, в которой на шельф по нашим подсчетам приходится не менее $2,61 \text{ млн. км}^2$. Площадь окружающих эти моря островов Малайского архипелага с чрезвычайно изрезанной береговой линией достигает 2 млн. км^2 .

Наиболее крупной рекой, впадающей в Австрало-Азиатское средиземное море, является Меконг, несущий ежегодно 378 км^3 пресной воды в Южно-Китайское море и обладающий дельтой, почти равной по площади Миссисипи $/70 \text{ тыс. км}^2/$.

Несмотря на географическую разобщенность южных средиземных морей, они могут рассматриваться в глобальном аспекте в единой системе крупномасштабных взаимосвязей океан - суша, поскольку в отличие от открытых акваторий собственно океанов в той или иной мере они испытывают воздействие масс тех континентов, между которыми располагаются.

Однако нахождение каждой из групп этих морей в определенных географических зонах в свою очередь подчиняет их режим своим закономерностям, уже среднемасштабного, с позиций Мирового океана, характера.

Отдельные районы тех или иных систем южных средиземных морей испытывают влияние еще более частных воздействий, которые могут рассматриваться как мелкомасштабные. Наконец, отдельные участки их подвергаются локальным и ультралокальным воздействиям, определяемым чисто местными особенностями режимов.

Применительно к литорали и верхней сублиторали морей весьма большую роль среди локальных факторов, несомненно, наряду с другими играют и морфометрические особенности берегов, которые могут быть выражены коэффициентом изрезанности. Известно, например [6], что в Черном море, не считая северо-западной части, он равен 1,79, Каспийском - 3,36, Азовском - 3,84 и т.д. В свое время нами [3] в рамках изучения локальных особенностей прибрежной зоны Черного моря было выявлено 17 фаунистических районов, обусловленных морфологическими особенностями берегов и влиянием опреснения. Среди них районы наибольшего /северо-западная и юго-восточная части моря/ и наименьшего опреснения /южный

берег Крыма, Кавказские и Анатолийский берега/. Выяснилось, что глубоко вдающиеся в сушу заливы обладают своими особенностями фауны, а далеко выступающие в море мысы служат как бы границами фаунистических районов.

На основе сравнительного изучения гидрологических, гидрохимических и гидробиологических особенностей Черного, Азовского и Каспийского морей выявлены некоторые общие закономерности формирования, количественного развития и распределения планктона [9] и гипонейстона [7, 11] в приустьевых районах этих трех морей.

Вместе с тем опыт сравнительного изучения структуры гипонейстона Черного и Американского средиземного морей [7, 8] позволил обнаружить гораздо больше принципиальных общих черт /общность структуры видового состава, суточной динамики, путей и форм адаптации гидробионтов к приповерхностному биотопу, а также роли гипонейстона в жизни этих морей/, чем различий в частности, что также свидетельствует о правильном пути сравнительного эколого-географического изучения южных средиземных морей.

В рамках настоящей работы мы не имеем возможности затронуть весьма важные теоретические и практические вопросы, относящиеся к историческим и современным взаимосвязям фаун морей различных систем при помощи течений, через проливы и искусственные, сооруженные человеком, каналы, развоза морским транспортом и т.п.

Однако в заключение нужно отметить, что между различными морями /с одной стороны, Черное, Азовское и Каспийское, с другой, Желтое, Восточно-Китайское, Южно-Китайское и моря Индонезии/ вырисовываются перспективы их взаимного обогащения /путем акклиматизации/ представителями промысловой ихтиофауны [12]. Это делает проблему сравнительного изучения морей в эколого-географических аспектах весьма актуальной с позиций непосредственного /в данном случае положительного/ воздействия человеческой деятельности на природу морей, регулирование и охрану их природных ресурсов на благо человека.

Л и т е р а т у р а

1. Атлас Азербайджанской ССР. Карты Каспийского моря /97-112/. Изд-во Ин-та географии АН АзССР, Баку-Москва, 1963.
2. Валло К. Общая география морей. Учпедгиз, М.-Л., 1948.
3. Виноградов К.А. - В кн.: Вопросы гидробиологии, изд-во "Наука", М., 1965.

4. Гончаров В.П., Емельянова Л.П., Михайлов О.В., Цыплев Ю.И. - Океанология, 1965, 5, 6.
5. Дитрих Г. /при участии К. Калле/. Общее мореведение /введение в океанографию/. Гидрометеиздат, Л., 1961.
6. Добровольский А.Д., Залогин Б.С. Моря СССР /природа, хозяйство/. Изд-во "Мысль", М., 1965.
7. Зайцев Ю.П. Гипонейстон Черного моря и его значение. Автореф. докт. диссерт., Одесса, 1964.
8. Зайцев Ю.П. - В кн.: Вопросы радиоэкологии гипонейстона и бентоса Американского Средиземного моря, Атомиздат, М., 1966.
9. Иванов А.И. К вопросу типологии приустьевых районов Черного, Азовского и Каспийского морей по фитопланктону. Материалы Закавказской конференции по спорным растениям. Баку, 1965.
10. Морской атлас, 1953, т. II, карта 72, изд. Морского генерального штаба.
11. Полищук Л.Н. - Океанология, 1966, 6, 1.
12. Расс Т.С. Рыбные ресурсы европейских морей СССР и возможности их пополнения акклиматизацией. Изд-во "Наука", М., 1965.
13. Степанов В.Н. - Булл. Океаногр. комис. при Президиуме АН СССР, 1959, 3.
14. Степанов В.Н. - Океанология, 1961, 1, 2.
15. Шокальский Ю.М. Океанография /изд. второе/. Гидрометеиздат, Л., 1959.