

Развитие научных представлений о морских ландшафтах

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского, г. Симферополь

Аннотация. Рассмотрены основные этапы становления современного морского ландшафтоведения. Изучены различные подходы к использованию теоретических понятий и системе методов исследования морских природных комплексов. Определены современные задачи изучения морских ландшафтов и возможность выделения морских антропогенных ландшафтов.

Ключевые слова: морской ландшафт, морское ландшафтоведение.

Введение

Современный уровень научных знаний и технических возможностей позволяет человеку все стремительнее осваивать морские акватории для вовлечения их в хозяйственную деятельность. В принятых в 2001 и 2007 гг. в Морских доктринах Российской Федерации и Украины отмечается, что именно освоение пространств и ресурсов Мирового океана имеет решающее значение для ускоренного развития мировой экономики, является одним из важнейшим факторов геополитики и одним из главных направлений развития мировой цивилизации в третьем тысячелетии [1,2]. Внимание крупнейших морских держав приковано к исследованиям и разработке концепций управления прибрежными зонами для обеспечения рационального морского природопользования и требует применения комплексного подхода в изучении строения и функционирования природных морских систем, их изменчивости в результате антропогенной деятельности. Разработка научных основ рационального морского природопользования базируется на изучении морских ландшафтов, их устойчивости и динамики.

Целью данной статьи явился анализ становления научных представлений о морских ландшафтах и рассмотрение основных направлений развития морского ландшафтоведения.

Результаты и обсуждения

Несмотря на относительную молодость морского ландшафтоведения как научного направления, развитие учения о морских ландшафтах охватывает значительный период времени. Анализ научных работ по данной тематике позволяет выделить 4 этапа формирования теоретических представлений о существовании и методах исследования морских ландшафтов.

1 этап – зарождение идеи существования и выделения морских природных комплексов, обсуждение положения о целостности ландшафтной сферы и возможности распространять понятия «ландшафт» на морские акватории – охватывает временной интервал с конца 19 века до середины 20 века.

Первым шагом в развитии этой идеи называют введение немецким гидробиологом и одним из родоначальников экологии животных Карлом Августом Мебиусом термина «биоценоз» применительно к целостной природной системе, формирующейся на морском дне. В своих трудах, посвященных изучению возможности разведения устриц в прибрежных водах Северной Германии, Мебиус установил взаимосвязь между условиями среды и распространением живых организмов.

Однако, намного ранее появился еще один термин, широко используемый в настоящее время в ландшафтоведении, и способствовавший «сближению биоценологии с морфологией подводных ландшафтов» [3, с. 3] - фация. Происходя от латинского *Facies*, буквально это слово означает «лицо, облик», и впервые было использовано более 300 лет назад в геологии датским ученым Н. Стено, а затем заново осмыслено в 19 веке швейцарским геологом А. Грессли. Фация им была определена как участок, сложенный отложениями одного возраста, но разного петрографического состава с разными органическими остатками. Еще в 1838 г. он отмечал, что происхождение фаций вызвано «различиями местных условий и другими причинами, которые и в наши дни оказывают такое сильное влияние на распределение живых существ на морском дне» [4 с. 5]. Позже, в 1893 г. И. Вальтер дал определение фации как «физические особенности морского дна, определяющие распределение организмов» [там же, с. 13]. В начале 20 века термин фация со сходным значением был употреблен С.А. Зерновым при изучении жизни в Черном море. Наименьшей неделимой единицей ландшафта назвал фацию в своих трудах в середине 40-х годов 20 века Л.С. Берг. Более крупными единицами, включающими в себя различные фации, выступали аспекты, в свою очередь формирующие ландшафтные зоны. Им же была высказана мысль о существовании географических аспектов как закономерных группировок предметов и явлений на поверхности суши, на дне и на поверхности моря. По своей сути

географические аспекты у Л.С. Берга, являясь основной единицей и предметом изучения в географии, соответствовали понятию ландшафт [5].

На этом этапе между учеными – географами возникает полемика не только по поводу возможности выделения морских ландшафтов, но и относительно разного объема данного понятия. В 1949 г. С. П. Хромов писал, что морской ландшафт обладает не меньшей определенностью, чем ландшафт суши. «Конечно, это комплекс иной, чем на суше; но важно то, что это комплекс вполне аналогичный ландшафту суши по своему единству и по взаимодействию составляющих его элементов» [6, стр. 250]. Рассматривая морской ландшафт как природный комплекс, формирующийся на поверхности моря, к важнейшим образующим его элементам С.П. Хромов относил термику вод, окраску, течения, льды, коралловые рифы, малые острова, климат, фауну и флору и даже навигацию. Спустя некоторое время, в 1961 г. идею о морском ландшафте как участке поверхности моря, не являющимся объемным образованием, высказывал В.Н. Купецкий [7]. Иной подход просматривается в работе Д.Г. Панова «О подводных ландшафтах Мирового океана», где автор дает определение понятия «подводный ландшафт» и проводит анализ факторов, определяющих формирование этих ландшафтов [8]. Различные понимания морского ландшафта высказываются в работах С.В. Калесника, Б.Б. Пологинова, А.В. Живаго и др.

Несомненным прогрессом первого этапа становления учения о морских ландшафтах явилось принятие большинством ученых положения о существовании природных комплексов в пределах Мирового океана, как на его поверхности, так и на дне.

2 этап охватывает 50-е годы – начало 70-х годов 20 века. В этот период развитие представлений о морских ландшафтах происходит в нескольких направлениях:

- продолжает совершенствоваться теоретическое обоснование единства природы океанов и материков;
- проводятся первые экспедиционные исследования конкретных морских географических комплексов;
- разрабатываются теоретические и практические основы картографирования подводных ландшафтов;
- разрабатывается методика ландшафтных исследований морских мелководий;
- продолжает формироваться понятийный аппарат и разрабатываться теоретические основы учения о морских ландшафтах.

Исследования Я. Я. Гаккеля (1957) в Арктическом бассейне в этот период были посвящены изучению рельефа дна и его влиянию на формирование географических комплексов. Морские ландшафты Арктики были предметом исследования В.Н. Купецкого (1961), в береговой зоне Земли Франца Иосифа - Л.С. Говорухи (1968).

Результаты Курило-Сахалинской экспедиции Зоологического института АН СССР 1946 -1949 годов были отражены в 1955 г в "Атласе океанографических основ рыбопоисковой карты Южного Сахалина и Южных Курильских островов», ставшем первым опытом картирования подводных ландшафтов. Анализ материалов данной экспедиции позволил Е.Ф. Гурьяновой разработать теоретические основы и методику составления карт подводных ландшафтов. В своей работе она обращает внимание на то, что «для моря принципиально неправильно выделять ландшафты, охватывающие сразу весь данный участок акватории с ее поверхностью, толщей воды и дном. В морях и океанах закономерности пелагиали и бентали различны» [9, с. 98]. Таким образом, подразделяет все ландшафтные комплексы в море на непосредственно морские (характерные для водной толщи) и подводные (формирующиеся на определенном участке дна). При этом, автор предлагает, учитывая принцип вертикальной поясности, отдельно выделять подводные ландшафты для осушной зоны, материковой отмели, батиали, абиссали, «т. е. для каждой из крупных вертикальных зон моря, так как закономерности каждой из них различны, а границы подразделения одной зоны не совпадают с границами подразделений каждой из других зон» [9, с. 99].

К.М. Петров изучает ландшафты мелководий Черного, Каспийского морей, уделяя особое внимание проблеме их картирования на основе дешифрирования аэроснимков и разработке методики ландшафтных исследований. [10,11,12]. Основы теории морфологии ландшафта, разработанные на примере суши, начинают применяться к изучению морфологии ландшафтов морских мелководий, что позволяет говорить о различии основных морфологических единиц морских ландшафтов – фаций и урочищ.

На данном этапе развития научных представлений о морских ландшафтах выходит статья Н.А. Солнцева «О природных аквальных комплексах», в которой четко прозвучала позиция автора относительно ландшафта как объемного образования: «ландшафт именно объемное понятие, так как он охватывает часть земной коры с ее недрами, водные массы суши и известную толщу атмосферы (тропосферы)» [13]. В этой же работе Н.А. Солнцев рассуждает о правомочности применения термина «ландшафт» к поверхностным водным комплексам и указывает на первостепенную роль, которую играют водные массы при их формировании. Считая полным природным комплексом океана водные массы с их свойствами и биологической составляющей, автор предлагает называть их природными аквальными комплексами (ПАК), а не ландшафтами.

Вопросы изучения аквальных комплексов в теоретическом плане поднимаются в работах Ф.Н. Милькова, где представлена первая единая типологическая классификация ландшафтов суши и океана, производится разделение ландшафтной сферы на отделы и классы, выделяется земноводный вариант ландшафтной сферы. Исходя из возможных комбинаций основных контрастных сред (литосферы, гидросферы, атмосферы), он выделяет пять отделов ландшафтов – наземный, земноводный, водный или водноповерхностный, ледовый, донный или подводный. К отделу земноводных (атмосфера + гидросфера + литосфера) относятся класс литоральных ландшафтов, размещающихся на ежесуточно заливаемых во время приливов участках береговой зоны, и класс мелководных ландшафтов, соответствующий шельфовой зоне океанов и морей с глубинами до 200 м. Водноповерхностный отдел соответствует эпипелагической зоне, развит в зоне контакта атмосферы и гидросферы. К донному отделу ландшафтов (литосфера + гидросфера) принадлежат три класса: ландшафты материкового склона (батиальные), ложа океанов (абиссальные), ландшафты глубоководных желобов и впадин (ультраабиссальные) [14, 15]. Особое внимание уделено мелководным ландшафтам, расположенным в зоне контакта суши и моря, отличающейся значительными природными ресурсами, возрастающим антропогенным использованием.

Таким образом, второй этап эволюции представлений о морских ландшафтах характеризуется многогранностью теоретических и практических разработок, повышенным интересом к изучению морских мелководий в контексте расширения морской хозяйственной деятельности.

3 этап - появление морского ландшафтоведения как научного направления, совершенствование методов исследования морских ландшафтов, расширение географии региональных исследований подводных ландшафтов – середина 70-х – 90-е годы 20 века.

Данный этап характеризуется масштабными исследованиями океана, получением большого количества океанологической информации в результате внедрения новых методов сбора и обработки данных и использования современной техники. Что, в свою очередь, способствовало выходу в свет целого ряда крупных монографий и учебных пособий по физической географии Мирового океана, развитию новых и углублению высказываемых ранее теоретических основ морского ландшафтоведения.

В своей работе «Основные проблемы физической географии океана» (1978) В. И. Лымарев предлагает собственную схему подразделения физико-географических наук, в которой выделяет 3 подсистемы (науки 1 порядка): землеведение, ландшафтоведение, палеогеографию, в свою очередь подразделяющиеся на три научных направления –общее, материковое и океаническое [16]. Таким образом, В.И. Лымарев говорит о выделении общего ландшафтоведения, ландшафтоведения суши и океанического ландшафтоведения. При этом океаническое ландшафтоведение подразделяется также на 3 раздела (науки 3 порядка) – собственно ландшафтоведение океана, побережий и океанических островов. Комплексное океаническое направление должно изучать океанические и морские природные комплексы (ландшафты), под которыми им понимается «само водное тело, как и находящиеся с ним в контакте слои атмосферы и литосферы» [16, с.169] Предлагается разделять аквальные комплексы на поверхностные, донные и прибрежные, занимающие переходное положение между аквальными и территориальными. Относительно новым явилось предложение о введении в существующую таксономию типологических комплексов более крупного, чем отдел

таксона – геоцикла. Предлагая различать три геоцикла – территориальный, аквальный и аквально-территориальный, В. И. Лымарев приводит систему геокомплексов Земли, определяя в ней место природных комплексов Мирового океана. Несколько позднее, в работе «Океан как система пространственных природных структур», В. И. Лымарев представляет схему пространственной структуры океана на системной основе, в которой выделены 3 уровня организации геосистемы – глобальный, региональный, локальный, в рамках которых представлены 9 порядков геосисем и обозначено место аква-ландшафтов, аква-урочищ и аква-фаций [17]. Основными компонентами типизации подводных ландшафтов выступают рельеф дна, донные отложения, гидродинамический режим, трофические группировки донного населения.

В продолжение сформулированного ранее В. И. Лымаревым представления о выделении океанического ландшафтоведения, в трудах Д. Е. Гершановича и В. В. Федорова [18,19] достаточно четко обозначаются объект, задачи, перспективы развития морского ландшафтоведения как нового научного направления. Морское ландшафтоведение позиционируется как прикладная физико-географическая дисциплина, объектом исследования которой являются водные и донные природные комплексы, основные задачи сформулированы следующим образом: «обобщение с ландшафтных позиций накопленных аналитических данных о природе океанов и морей; развертывание комплексных ландшафтных исследований с применением подводной техники, картирование и типизация донных ландшафтов; разработка во взаимодействии с другими дисциплинами рекомендаций и приемов рационального природопользования в океане и в первую очередь на шельфе...» [18,с.114]. Отмечается, что сфера применения результатов морских ландшафтных исследований и подробных ландшафтных карт морского дна весьма широка и охватывает все отрасли хозяйства, связанные с использованием океана. Основные задачи морского ландшафтоведения обсуждаются в работе Б.В. Преображенского [20].

В этот же период К.М. Петровым продолжается разработка теоретических основ учения о ландшафтах Мирового океана, формулируются его общие положения [21,22,23].

Значительный вклад в развитие научных представлений о ландшафтах океана вносят региональные ландшафтоведческие исследования. Так, А.И. Дмитриенко и А.Л. Сорокин исследовали подводные ландшафты юго-западной части и южного побережья Баренцева моря, составили карты и выделили основные типы донных ландшафтов на основе четырех основных компонентов - рельефа, поверхностных осадков, гидродинамического режима и трофических группировок донного населения [24,25]. Данные работы проводились с целью выработки рекомендаций и приемов рационального использования биологических ресурсов прибрежных районов. А.Л. Сорокиным и Р.В. Касабовым для определения запасов промысловых видов водорослей изучались ландшафты Белого моря, выделены один тип ландшафта, два подтипа и шесть видов, составлены карты донных ландшафтов прибрежной зоны Белого моря [26]. На основе исследованных морских ландшафтов Японского моря Е.И. Чернобровкиной составлена ландшафтная карта шельфа Японского моря, представлена классификация морских ландшафтов. Особенностью данной классификации является, во-первых, охват всей водной толщи (с организмами и дном), во-вторых, ведущая роль водной массы (свойства водной массы положены в основу классификации) [27]. В. Г. Папунов исследовал подводные ландшафты дальневосточных морей с целью их хозяйственного использования [28].

Итак, на протяжении третьего этапа происходило значительное накопление данных о природе Мирового океана в целом, формирование морского ландшафтоведения как отдельного научного направления, разработка его теоретико-методической базы.

4 этап – современных исследований – начинается с середины 90-х годов 20 века и продолжается в настоящее время, характеризуется появлением новых научных направлений и дисциплин, разработкой и применением новых методов в исследовании и картографировании морских ландшафтов, широким использованием методов математического моделирования и компьютерных технологий, постановкой новых задач при изучении морских ландшафтов.

В работах Б. В. Преображенского, В.В. Жарикова и их соавторов этого периода мы сталкиваемся с совершенно новой позицией - введение абсолютно новой терминологии и развитием теоретического аппарата подводного ландшафтоведения без выраженной зависимости от классического ландшафтоведения [29,30,31]. Основываясь на многолетних исследованиях сотрудников Тихоокеанского института географии ДВО РАН по изучению подводных ландшафтов в различных районах Мирового океана, авторы приходят к мысли, что отличия подводных комплексов от наземных, обусловленные специфичностью морской среды, настолько значительны, что требуют пересмотра использованных ранее терминов. «Даже сами выражения «морские ландшафты» или «морское ландшафтоведение» не только этимологически мало пригодны в применении к подводным геосистемам, но и весьма сомнительны по своей логической структуре» [30, с .50]. Рассуждая о многочисленности используемых географами и биологами терминов при описании природных комплексов, таких как «геосистема», «ландшафт», «фация», «экосистема» и критикуя их несостоятельность применимо к подводным комплексам, авторы предлагают ввести термин «бентема» как аналог понятия «субаквальный ландшафт». До этого в научных кругах уже применялись попытки ввести новые термины –аналоги понятию «ландшафт» для описания природных морских комплексов («мершафт» у Л.С. Берга, намного позднее – «вассершафт» у Ю. Д. Шуйского). Введение абсолютно новой терминологии повлекло за собой и создание новой специфической иерархии субаквальных ландшафтов (бентем) и введение следующих терминов: катерва (бентема всего Мирового океана), агма (бентема океана), компульса (бентема моря), тагма (бентема крупной морской акватории), сервия (бентема залива, пролива), нимия (бентема литодинамического класса), катена (бентема ряда фаций), фация с дальнейшим выделением в их пределах поясов, областей и т. д [29]. По сути понятия «подводное ландшафтное картографирование» и «подводное ландшафтоведение» авторы предлагают использовать временно в качестве переходных. Конечно, такие новаторские введения являются спорными и вызывают противоречивые мнения.

По мнению В. Г. Папунова в результате такого подхода «на месте подводного ландшафтоведения будет создана иная, негеографическая наука о подводных природных комплексах, а ландшафтоведению будет отведена роль науки исключительно сухопутной» [32]. Вероятно, в использовании традиционных терминов классического ландшафтоведения для морских природных комплексов, несмотря на определенную шероховатость, имеется важный аспект – они не просто «легко узнаваемы», но и вызывают устойчивые ассоциации и формируют определенный образ у специалистов разных направлений, имеющих отношение к изучению и хозяйственному использованию Мирового океана.

Достаточно интенсивно в этот период изучаются субаквальные комплексы различных морей. Так, Л.А. Пасынкова занимается изучением глубоководных ландшафтов Черного моря [33,34,35]. Указывает, что в основе выделения ландшафтов континентального склона лежат, прежде всего, его геоструктурные, геоморфологические и геодинамические особенности, способствующие созданию специфических условий для развития определенных донных осадков с различными биогенными

сообществами. Автор дает характеристику глубоководным ландшафтам континентального склона Черного моря, выделяя ряд, группу, тип, семейство, класс и виды ландшафтов. По определению Л.А. Пасынковой «ландшафты континентального склона – это сложные динамические системы, состоящие из морских вод, биоты (мейобентос и фитобентос, бактерии), ила (разнообразных донных осадков и горных пород – аналогов подводных почв), связанных между собой потоками вещества и энергии» [34, с.270].

Лабораторией морских ландшафтов ТИГ ДВО РАН была разработана номенклатура, проведено картографирование и составлено описание основных типов бентем Японского, Охотского морей.

Д.В. Папунов занимается изучением донных комплексов Черного и Белого морей. На примере ключевых участков особое внимание в изучении донных ландшафтов уделяется их динамике, проводится оценка межгодовой, сезонной изменчивости ландшафтов, типизация их состояний. В качестве основного индикатора смены сезонных состояний донных природных комплексов в работе принята биомасса и количество видов макрофитов [36].

Необходимо отметить, что на современной этапе изучения морских ландшафтов, в связи с возросшим экономическим и политическим интересом к морским пространствам, перед учеными встают новые задачи:

- детальный анализ структуры подводных ландшафтов и их динамики для оценки природно-ресурсного потенциала и выработки стратегии рационального природопользования в береговой зоне;
- изучение механизмов переформирования, изменчивости и устойчивости подводных ландшафтов морских мелководий при антропогенном воздействии;
- оценка масштабов изменений морских ландшафтных комплексов;
- составление кадастра подводных ландшафтов с целью комплексного управления и рационального природопользования;
- проведение ландшафтного мониторинга.

Определенные достижения в решении этих задач имеются в работах Н. Н. Митиной [37,38,39], Л. А. Беспаловой [40,41], В. В. Жарикова [31] и др.. Исследования подводных ландшафтов, проведенные Н. Н. Митиной в Японском, Черном, Азовском, Балтийском морях, были посвящены определению устойчивости природных комплексов к природным и антропогенным изменениям. Рассматривая прибрежную зону как экотонную систему и зону экологического напряжения, автор отмечает, что «в результате хозяйственной деятельности человека изменяются один или несколько компонентов подводного ландшафта, при этом последствия таких изменений не всегда учитываются и недостаточны исследуются» [37]. Последние исследования Л. А. Беспаловой, В. В. Жарикова, Б. В. Преображенского в различных морях Мирового океана свидетельствуют о том, что в результате хозяйственной деятельности наблюдается необратимая перестройка морских экосистем, изменяется структура ландшафта и «в результате необратимых изменений в компонентах ландшафта ...возникает новая структура, новый ландшафт, содержащий в себе элементы прежнего» [41, с.4].

Исходя из теории антропогенного ландшафтоведения и понимания Ф.Н. Мильковым термина «антропогенный ландшафт» как комплекса, «в котором на всей или большей площади коренному изменению под воздействием человека подвергся любой из компонентов ландшафта» [42, с.60], Е.А. Позаченюк и М.В. Пенно было предложено ввести понятие «морской антропогенный ландшафт» и намечена предварительная типизация морских антропогенных ландшафтов по преобладающим видам хозяйственной деятельности [43].

Выводы

1. В развитии научных представлений о морских ландшафтах выделяется 4 временных этапа, характеризующихся накоплением и совершенствованием теоретических знаний и практических умений. Это позволило сформироваться самостоятельному научному направлению – морскому ландшафтоведению, объектом которого выступают водные и донные морские ландшафты.

2. Несмотря на значительное количество научных и прикладных работ, до сих пор существуют определенные разногласия в использовании научной терминологии, окончательно не выработан единый понятийный аппарат и система методов исследования морских ландшафтов. Различается два принципиально разных подхода: применение положений классического ландшафтоведения к морской среде на основании понятия о единстве ландшафтной сферы и аналогичности природных комплексов на суше и в океане, и введение абсолютно новой терминологии и развитие теоретического аппарата подводного ландшафтоведения, как результат специфичности морской среды.

3. Современный этап научных исследований морских ландшафтов охватывает два последних десятилетия и направлен, в основном, на изучение донных ландшафтов. Повышенный интерес ученых вызывают ландшафты морских мелководий в силу концентрации здесь природных ресурсов и возросшего антропогенного воздействия.

4. Современный уровень развития морского природопользования требует постановки и решения новых задач в морском ландшафтоведении, а выявленные в последние годы разными учеными

коренные изменения морских ландшафтов в результате хозяйственной деятельности, позволяют говорить о необходимости введения нового понятия «морской антропогенный ландшафт».

Литература

1. Совет безопасности Российской Федерация. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scrf.gov.ru>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження морської доктрини України на період до 2035 року». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1307-2009-p>
3. Петров К. М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования / К. М. Петров – Л.: Наука, 1989. – 126 с
4. Крашенинников Г. Ф. Учение о фациях. Учеб. Пособие / Крашенинников Г. Ф. – М., «Высшая школа», 1971. – 368 с.
5. Берг Л. С. Фации, аспекты и географические зоны / Л. С. Берг // Изв. Всес. Геогр.общ., 1945, - Т. 77, вып. 3.
6. Хромов С. П. Есть ли ландшафтные зоны в океане? / С. П. Хромов // Изв. ВГО. - 1949. - Т. 81. - Вып. 2. - С. 250-251.
7. Купецкий В. Н. О морских ландшафтах в Арктике / В. Н. Купецкий // «Изд. ВГО», 1961, т. 93, вып. 4.
8. Панов Д. Г. О подводных ландшафтах Мирового океана / Д.Г. Панов // Изв. ВГО. – 1950. - С. 582-607 – (Сер геогр. , № 6)
9. Гурьянова Е. Ф. Теоретические основы составления карт подводных ландшафтов / Е. Ф. Гурьянова // Сб. докл. на II Пленуме комис. по рыбохоз. исслед. зап. части Тихого океана. - Л. : Изд-во АН СССР, 1962. - С. 92-102.
10. Петров К. М. Подводные ландшафты Черноморского побережья Северного Кавказа и Таманского полуострова / К. М. Петров // Изв. ВГО. 1960. Т. 92, вып. 5 - С. 302-405.
11. Петров К. М. Ландшафтное изучение береговой зоны моря Геолого-геоморфологическое изучение морских мелководий и берегов по материалам аэрофотосъемки / К. М. Петров // - Л. : Недра, 1986. - С. 161-196.
12. Петров К. М. Теоретические основы ландшафтного картирования дна морских мелководий / К. М. Петров // Картирование шельфов. Л.: Геогр. о-во СССР, 1974. - С. 6-30.
13. Солнцев Н. А. О природных аквальных комплексах Мирового океана / Н. А. Солнцев // Вестн. МГУ. 1969.- №3. - С. 20-26.
14. Мильков Ф. Н. О подразделении ландшафтной сферы Земли на отделы и классы ландшафтов / Мильков Ф. Н. // Землеведение, М, 1967. - Т.VII
15. Мильков Ф. Н. Ландшафтная сфера Земли / Ф. Н. Мильков. – М., 1970.
16. Лымарев В. И. Основные проблемы физической географии океана / Лымарев В. И. – М. «Мысль», 1978. – 248 с
17. Лымарев В. И. Океан как система пространственных природных структур / В. И. Лымарев // Географические проблемы Мирового океана – Л.1985 - С.23-30
18. Гершанович Д. Е. Морское ландшафтоведение: состояние и задачи исследований / Д. Е. Гершанович, В. В. Федоров. // II всесоюзный съезд океанологов. Тезисы докладов. – вып 4., часть 2. Физика и химия океана – Севастополь, 1982. – с.113-114
19. Гершанович Д. Е. Морское ландшафтоведение – новый подход к изучению природы океана / Д. Е. Гершанович, В. В. Федоров //Географические аспекты изучения Мирового океана. – Л.1985. - С.3-5
20. Преображенский Б.В. Основные задачи морского ландшафтоведения / Б. В. Преображенский // География и природные ресурсы. 1984.- №1.- С. 15-22.
21. Петров К. М. Основные черты физико-географического процесса в Мировом океане / К. М. Петров // Теоретические вопросы физической и экономической географии Мирового океана. – Л., 1979. - С.24-36
22. Петров К. М. Аксиоматические основы теории физической географии океана / К. М. Петров // Географические проблемы Мирового океана – Л.1985. – С.13-22
23. Петров К. М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования / К. М. Петров. – Л. : Наука,1989. – 126 с.
24. Дмитриенко А. И. Подводные ландшафты юго-западной части Баренцева моря / А. И. Дмитриенко, А. Л. Сорокин. – Изв. ВГО, 1982, вып.5, - С.445-449
25. Сорокин А. Л. , Дмитриенко А. И. Донные ландшафты южного побережья Баренцева моря / А. Л. Сорокин, А. И. Дмитриенко // Вопросы географии океана – Л, 1983. – С.73 - 74
26. Сорокин А. Л. Ландшафтные исследования как основа выявления промысловых ресурсов морских макрофитов Белого моря / А. Л. Сорокин, Р. В. Касабов // Вопросы географии океана – Л, 1983. – С.71-72
27. Чернобровкина Е. И. Опыт классификации морских ландшафтов / Е. И. Чернобровкина // Географические аспекты изучения Мирового океана. – Л.1985.- С.5-7
28. Папунов В. Г. Донные природные комплексы верхнего шельфа среднего Приморья / В. Г. Папунов // Донные ландшафты Японского моря.- Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987.- С. 73-81.
29. Преображенский Б. В. Основы подводного ландшафтоведения: (Управление морскими экосистемами) / Б. В. Преображенский, В. В. Жариков, Л. В. Дубейковский. - Владивосток. Дальнаука, 2000. - 352 с.
30. Преображенский Б. В. Морское ландшафтоведение. Технологический аспект / Б. В. Преображенский // Подводные исследования и робототехника. - 2006. - №1. – С. 50-58.
31. Жариков В. В. Ландшафтный мониторинг бухты Алексева залива Петра Великого / В. В. Жариков., Б. В. Преображенский // Подводные исследования и робототехника. - 2010. - №2 (10). – С. 72-84.
32. Папунов В. Г. Вклад Н. А. Солнцева в развитие подводного ландшафтоведения Ландшафтный сборник (Развитие идей Н.А. Солнцева в современном ландшафтоведении) / Под ред. доктора геогр. наук И.И. Мамай. М.- Смоленск: Ойкумена. 2013. – С. 300 -308.
33. Пасынкова Л. А. Глубоководные ландшафты континентального склона Украинского сектора Черного моря / Л. А. Пасынкова // Культура народов Причерноморья. – 2001. - .Вып.22. – С.22-26

34. Пасынкова Л. А. Ландшафты континентального склона Черного моря: принципы выделения и характеристика / Л. А. Пасынкова // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: География. – 2008. – Т.21(60). - №3. – С.266-272
35. Пасынкова Л. А. Проблема устойчивости подводных ландшафтов в районе Ялтинской бухты / Л. А. Пасынкова // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: География. – 2010. – Т.23(62) . - №3. – С. 331-333
36. Папунов Д. В. Структура и динамика донных природных комплексов береговой зоны Черного и Белого морей.: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук: спец 25.00.36 «Геоэкология» / Д. В. Папунов . – М, 2009 . – 12 с.
37. Митина Н. Н. Геоэкологические исследования ландшафтов морских мелководий / Н. Н. Митина. – М.: Наука, 2005. - 197 с.
38. Митина Н. Н. Структура подводных ландшафтов Балтийского моря и их динамика при осуществлении проекта «Северный поток» / Н. Н. Митина, М. А. Харина // Изв. РАН. – 2011. – С.67-74. – (Серия географическая; № 3)
39. Митина Н. Н. Подводные ландшафты Черного и Азовского морей: структура, гидроэкология, охрана / Н. Н. Митина, Е. В. Чуприна - М., ФГУП «Типография» Россельхозакадемии, 2012. - 320 с.
40. Беспалова Л. А. Оценка устойчивости ландшафтной структуры Азовского моря на основе элементов ГИС-технологий / С. В. Бердников, А.А. Беспалов // Экология. Экономика. Информатика // Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования .- Изд-во СКНЦ ВШ, Ростов н/Д, 2005. - С. 19-21.
41. Беспалова Л. А. Экологическая диагностика и оценка устойчивости ландшафтной структуры Азовского моря: автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. геогр. наук: спец. 25.00.23 «Физ. геогр. и биогеогр., геогр. почв и геохимия ландш.» / Л. А. Беспалова. – СПб., 2007 . – 30 с.
42. Мильков Ф. Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы / Ф. Н. Мильков – Воронеж: ВГУ, 1986. – 400 с.
43. Позаченюк Е. А. К обоснованию выделения морских антропогенных ландшафтов / Е. А. Позаченюк, М.В. Пенно // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2013. – Вип. 25. – Вінниця, 2013.- С. 142 -148

Анотація М. В. Пенно *Розвиток наукових уявлень про морські ландшафти. Розглянуто основні етапи становлення сучасного морського ландшафтознавства. Вивчено різні підходи до використання теоретичних понять і системі методів дослідження морських природних комплексів. Визначено сучасні завдання вивчення морських ландшафтів і можливість виділення морських антропогенних ландшафтів.*

Ключевые слова: морський ландшафт, морське ландшафтознавство

Abstract. M. V. Penno *Progression of scientific conceptions about marine landscapes. The main milestones of the modern marine landscape science formation were considered. Different approaches to using of theoretical definitions and research methods system of marine natural complexes were investigated. Present-day tasks of marine landscapes research and possibility of highlighting marine anthropogenic landscapes were defined.*

Keywords: marine landscape, marine landscape science.

Поступила в редакцію 17.02.2014 г.