

РЕЦЕНЗИИ

УЧЕБНИК-МОНОГРАФИЯ ПО ГЕОМОРФОЛОГИИ
МОРСКИХ БЕРЕГОВ¹

В истории береговедения в нашей стране случилось так, что кафедра геоморфологии географического факультета Московского университета, начиная с середины 40-х годов XX в., явилась местом разработки основных учебных курсов по геоморфологии морских берегов. В 1946–1947 гг. приглашенный из Института океанологии АН СССР профессор В.П. Зенкович впервые читал студентам-геоморфологам МГУ курс по динамике и морфологии морских берегов (волновые процессы). Как преподавателя его сменил О.К. Леонтьев, опубликовавший первое учебное пособие "Геоморфология морских берегов и дна" (1955), $\frac{2}{3}$ объема которого было посвящено морским берегам. В нем синтезирован основной материал того времени по динамике и морфологии берегов – отечественный и зарубежный (с рассмотрением как волновых, так и неволновых береговых процессов). Ценность этого фундаментального труда подчеркивается тем обстоятельством, что он был защищен О.К. Леонтьевым в качестве докторской диссертации.

Через несколько лет опять-таки издательством МГУ было опубликовано его учебное пособие "Основы геоморфологии морских берегов" (1961), в котором подробно рассмотрены теоретические проблемы волновых и неволновых процессов, впервые дополненные изложением важных проблем классификации, районирования и картографирования морских берегов. Значительное место отведено и прикладным проблемам, связанным с освоением берегов. Почти через 15 лет О.К. Леонтьев вместе с учениками Л.Г. Никифоровым и Г.А. Сафьяновым создает новое учебное пособие "Геоморфология морских берегов" (1975). В нем были отражены достижения отечественных и зарубежных исследователей в развитии учения о морских берегах, что выразилось в расширении теоретических представлений как по волновым, так и неволновым процессам (в частности, введены понятия о химической и термической абразии, бюджете наносов в береговой зоне, типах пляжей и др.).

Еще через 20 лет в свет вышел рецензируемый учебно-научный труд Г.А. Сафьянова "Геоморфология морских берегов" (1996). По своему содержанию он относится к учебникам-монографиям, так как в нем проанализирован и синтезирован огромный материал по геоморфологии морских берегов, накопившийся к концу XX в. в нашей стране и за рубежом. Прежде всего обращает на себя внимание новая структура учебника, разделение его на три части, посвященные соответственно гидродинамике, литодинамике и морфодинамике береговой зоны (с геоморфологией морских берегов); в них содержится более 30 разделов.

Учебник предваряется "Введением". В сжатой форме дается историко-географический обзор развития отечественного учения о морских берегах, чего не было сделано в предыдущем учебном пособии. Раскрывается современное представление о предмете и методах геоморфологии морских берегов. Подчеркнуто успешное развитие отечественного учения о морских берегах на фоне мировой науки, что объясняется "...правильно выбранным направлением, разнообразием методических подходов, сложившейся мощной школой исследователей берегов" (с. 8). Отмечается также, что передовое место в подготовке специалистов-береговиков остается за нашей страной. Важное значение при этом имели учебники и учебные пособия по морфологии и динамике морских берегов, созданные видными отечественными учеными. Следовало бы подчеркнуть при этом основополагающую роль В.П. Зенковича, создавшего отечественную береговую школу.

С самого начала отметим, что учебник отражает высокий теоретический уровень отечественного береговедения: это определяется тщательным рассмотрением основных положений учения о морских берегах и широким использованием материалов многих исследователей. Детально рассматривается гидродинамика береговой зоны. Математически обоснованы такие основополагающие вопросы, как волны в

¹ Г.А. Сафьянов. Геоморфология морских берегов. М.: Изд-во МГУ, 1996. 400 с.

береговой зоне, их разрушение и прибойный поток, течения и длинные волны, приливы. За прошедшие два десятилетия после опубликования прежнего учебного пособия именно математический подход получил усиленное развитие в береговых исследованиях, что нашло отражение в учебнике.

Велики успехи отечественных ученых и в разработке теоретических основ литодинамики береговой зоны и тесно связанных с ними проблем гидродинамики, на которые приходится примерно половина объема учебника. В этой части учебника автор опирается на труды основоположников литодинамики береговой зоны моря – В.В. Лонгинова и О.К. Леонтьева, развивающих идею взаимодействия двух пограничных сред – гидросферы и литосферы и сформировавших четкое представление о литодинамических процессах, их разделений на гидрогенные, гравитационные, флотационные, фазовые, эоловые, биогенные и антропогенные. Обстоятельно характеризуется абразия как сложное природное явление – синтез механического, химического и термического воздействия на морские берега. Г.А. Сафьяновым, в частности, вводится новое понятие – вдольбереговой поток растворенных веществ.

Значительное место отводится прибрежно-морским осадкам в связи с большой ролью терригенных, биогенных, хемогенных и антропогенных наносов. Подчеркивается и доказываются тесная зависимость в конечном итоге состава осадков береговой зоны от географической зональности, а также преимущественной деятельности карбонатообразующих организмов, обуславливающей распространение осадков в береговой зоне, в особенности в экваториальных и тропических областях. Новым в учебной литературе представляется подробное рассмотрение общетеоретических вопросов взаимодействия потоков с поверхностью сыпучей среды, что проведено на широкой математической основе. Математический подход достаточно широко используется и при рассмотрении роли поперечного вдольберегового перемещения наносов в береговых процессах (в том числе в гранулометрической и минералогической дифференциации наносов). На примере работ исследователей МГУ по динамике берегов Каспийского моря показано определяющее значение поднятия его уровня на 2 м за 15 последних лет для резкого усиления таких береговых процессов, как размыв и затопление прибрежной суши. Это важно для прогнозирования развития берегов Мирового океана в ближайшем столетии в связи с предполагаемым поднятием его уровня.

Существенно, что широкое применение математических приемов исследования привело автора к написанию нового раздела, в котором моделирование (математическое в особенности) рассматривается как метод береговых геоморфологических исследований. К настоящему времени выяснилось, что экспериментальное моделирование можно заменить математическим моделированием, заметно ускоряющим и упрощающим решение многих задач. Особое внимание уделено методам исследования баланса наносов береговой зоны, оценке его составляющих – приходной и расходной частей. Г.А. Сафьянов убедительно доказывает ошибочность, в частности, представления о главной роли абразивной составляющей среди приходной части баланса наносов (включая наносы термоабразивного происхождения). Важен вывод о преобладающем значении речных выносов в приходной части; по мнению автора, по своей величине они на порядок выше других составляющих.

В последней, третьей учебника (почти половина его объема), опираясь на рассмотренные положения гидродинамики и литодинамики береговой зоны, Г.А. Сафьянов обобщает современные знания в области геоморфологии морских берегов, для чего привлекает данные о морфодинамических особенностях их развития, в том числе, полученные при решении прикладных проблем. Вероятно, такое построение учебника объясняет отсутствие в нем "Заключения". Эта часть начинается с общей характеристики типологии берегов Мирового океана, что совершенно правильно, так как классификация берегов относится к фундаментальным научным обобщениям в береговой науке.

С позиций морфодинамики обосновано большое внимание, уделяемое таким важным формам рельефа береговой зоны, как абразионные и аккумулятивные, а среди последних – пляжам. Им отведено четыре значительных раздела: абразионные, аккумулятивные формы береговой зоны, морфодинамика галечного и песчаного пляжей (особенно ценны новейшие данные о пляжах). Достаточно подробно описываются береговые эоловые формы рельефа, берега волнового генезиса, а также берега приливных морей и областей нагонов; рассматриваются особенности приморских аллювиальных равнин, фитогенные и биогенные берега, эстуарии и лагуны. Вероятно, более логично было бы рассмотреть эоловые формы рельефа непосредственно перед приморскими аллювиальными равнинами, а не среди береговых форм, созданных преимущественно гидрогенными факторами.

Синтез новейших данных по главнейшим типам морских берегов позволил Г.А. Сафьянову прийти к важному выводу о том, что эстуарии – особый тип, обладающий наибольшей первичной продуктивностью в Мировом океане; в этом отношении он назвал их образно "морскими лесами". В геоморфологическом плане подчеркивается: "Основное направление в развитии рельефа эстуариев – усложнение контура и обмеление" (с. 372). Существен также вывод об общей огромной берегоформирующей роли биогенных факторов (в особенности, коралловых зарослей), которая прежде недооценивалась многими исследователями. Возрастающее значение антропогенных процессов кратко отражено в разделе, посвященном практическим вопросам геоморфологии морских берегов.

Весьма удачно завершение учебника разделом с обобщающим общетеоретическим содержанием,

названным "Береговая зона моря как геосистема". Доказывается, что без понимания береговой зоны как географической системы (экосистемы), без синтеза знаний о ней – ныне невозможно рациональное решение практических проблем. Г.А. Сафьяновым основательно, на материале, приведенном в книге, показано, что существование этой, как и любой другой системы определяется круговоротом энергии и вещества. По его мнению, особенно большую биопродуктивную роль играет донный рельеф для бентоса; это объясняется значительной протяженностью границ вода – дно. Нельзя не согласиться с завершающими учебник словами о необходимости перехода к новой концепции, основывающейся на представлении о береговой зоне именно как о "...сфере многоцелевого использования, а в центре внимания должна находиться географическая система береговой зоны моря, организованная в интересах максимизации использования энергии, поступающей из многих источников" (с. 394).

Подытоживая сказанное, следует еще раз подчеркнуть, что труд Г.А. Сафьянова – оригинальная монография, отражающая современное состояние науки о морских берегах. Текст дополняется множеством иллюстраций (более 170). Научной емкости его способствует и широкое использование математического подхода при изложении материала. Представляется, что такого рода учебник требует приведения полного списка использованной литературы, на которую делаются ссылки в тексте.

Несомненно, рецензируемый учебник-монография соответствует требованиям нашего времени, когда в подготовке специалистов большое внимание уделяется теоретическим и практическим знаниям о важной для человечества береговой зоне, столь необходимым для решения насущных проблем рационального берегового природопользования.

В.И. Лымарев

ПЕРВОЕ УКРАИНСКОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО РУСЛОВЫМ ПРОЦЕССАМ¹

Педагогическая литература по русловым процессам очень скромна. Чаще всего эти вопросы входят небольшой составной частью (одна глава) в учебники по динамике русловых потоков (таков учебник Н.Б. Барышникова и И.В. Попова, изданный в 1988 г.) или объединяются с этой дисциплиной. Лишь в МГУ были подготовлены два учебных пособия и учебник по русловым процессам (1972 г. – "Сток и русловые процессы" Н.И. Маккавеева, 1986 г. – "Русловые процессы" Н.И. Маккавеева и Р.С. Чалова, 1997 г. – "Общее и географическое русловедение" Р.С. Чалова), так как здесь, на географическом факультете, впервые с 50-х годов читается соответствующий курс для гидрологов и геоморфологов. Кроме того, в 1987 г. в Томске было опубликовано пособие Ю.И. Каменкова "Русловые и пойменные процессы". Поэтому появление книги А.Г. Ободовского, рассчитанной на студентов украинских вузов (на географическом факультете Киевского университета читается курс "Русловые процессы и динамика берегов водохранилищ"), не может не вызвать интерес у научной общественности.

Отличительная особенность учебного пособия А.Г. Ободовского – изложение материала в рамках методологии и подходов географической школы русловых процессов МГУ, созданной Н.И. Маккавеевым и в наиболее полном виде освещенной в упомянутом учебнике Н.И. Маккавеева и Р.С. Чалова. Все остальные книги или разделы учебников придерживаются в основном "гидролого-морфологической теории русловых процессов" ГГИ. Учитывая распространенность последней, А.Г. Ободовский достаточно подробно показывает основные представления этой школы, в частности, приводится наряду с другими типизация речных русел, определение условий формирования русел разных типов, характеристики грядового рельефа русел, соотношение морфологии русел и пойм (по ГГИ). К сожалению, в ряде случаев это приводит к некоторой эклектичности в изложении материала.

Вторая особенность книги – широкое использование украинского материала. А.Г. Ободовский, в свое время успешно защитивший в МГУ кандидатскую диссертацию по русловым процессам на реках Украины, в настоящее время является наиболее крупным исследователем и знатоком русловых процессов своей страны, и этим он успешно пользуется. На этой же основе в книге усилены географические аспекты. Например, приводятся картохема русел рек разных морфологических типов (по классификации МГУ), в приложении – таблицы руслоформирующих расходов и распространения типов русел в бассейнах основных рек Украины. Автором сделан также ряд новых оригинальных разработок на украинском материале, которые он включил

¹ *Ободовський О.Г. Руслові процеси. Навчальний посібник. Київ: Київський університет, 1998. 102 с. Тираж 1000 экз.*