

УДК 551.41 (262.5)

Борщева Е. В., аспирант
кафедра физической географии и природопользования,
Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,
ул. Дворянская, 2, Одесса-82, 65082
Украина

БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Статья анализирует природные бальнеологические условия на побережье Черного моря. Особое значение имеют размеры и состав наносов на пляжах разных типов и размеров. Разработана оценочная шкала от 0 до 100 для ширины пляжа и состава наносов на нем, высоты коренного берега на разных участках в северо-западной части Черного моря.

Ключевые слова: Черное море, берег, пляж, размер, наносы, шкала, баллы.

Введение

В настоящее время рекреационное освоение берегов Черного моря в пределах Украины можно оценить как лавинное, с запредельным влиянием антропогенного фактора. При данном уровне географических исследований очень трудно обосновать сохранение рекреационных ресурсов и полезных свойств береговой зоны. В этой связи возникла необходимость дополнительных исследований, которые соответствовали бы степени антропогенного влияния. Следовательно, тема данной работы является *актуальной*.

Цель данной статьи состоит в разработке особой балльной оценке ряда рекреационных элементов в береговой зоне Черного моря. Такими элементами выступают отдельные части лечебных пляжей. Надо подчеркнуть, что до настоящего времени в Украине нет соответствующей оценки пляжей, и они часто эксплуатируются неправильно. Надеемся, что наша оценка поможет исправить этот недочет. Для достижения названной

© Борщева Е. В.

цели решались такие основные задачи: а) анализ общих бальнеологических свойств морского побережья; б) оценка условий возникновения и свойства пляжей; в) разработка шкалы и оценочных баллов. *Объектом исследования* является береговая зона Черного моря в пределах Украины в районах распространения песчаных пляжей, которые развиваются в условиях острого дефицита наносов. В качестве *предмета исследования* данной статьи приняты прислоненные односклонные пляжи, залегающие у подножья клифов и испытывающие интенсивные изменения. В этой связи рассматриваются условия возникновения и современные параметры пляжей, их вертикальные и горизонтальные деформации. На фоне совокупности бальнеологических природных ресурсов в береговой зоне моря видна необычность пляжей, что требует отдельного исследования. Поэтому можно утверждать *практическое и теоретическое значение* данной статьи.

Материалы и методы исследований

Для данной статьи материалами послужили исследования пляжей, выполненные под руководством Ю. Д. Шуйского и Г. В. Выхованец [13, 14], с участием А. Б. Муркалова [8, 9] на берегах Черного моря (рис. 1). Измерения ширины, высоты и состава наносов на пляжах наблюдалось в период 1997–2011 гг. на 38 стационарных участках в различные сезоны года. Это позволило определить цену шкалы и ее длину, чтобы охватить возможные параметры. Основной метод полевых исследований — стационарный. Во время камеральной обработки первичных материалов применялись методы систематизации, анализа, математической статистики, компьютерной обработки данных а также картографический и сравнительно-географический. Обработанный материал был представлен в виде таблиц, графиков, схем. Их интерпретация легла в основу текстовой части статьи. Были использованы публикации других авторов по теме статьи.

Обсуждение результатов исследований

Общие бальнеологические свойства побережья. Морская вода как рекреационный ресурс наиболее доступна. В течение нескольких месяцев каждого года ею пользуются непосредственно в процессе купаний. Во время холодных месяцев года применяют только специальные

ванны, души, ингаляции и др. Ею успешно лечат заболевания сердечно-сосудистой системы, органы пищеварения, двигательный аппарат и др., благодаря ее химическому составу и солёности [1, 11].

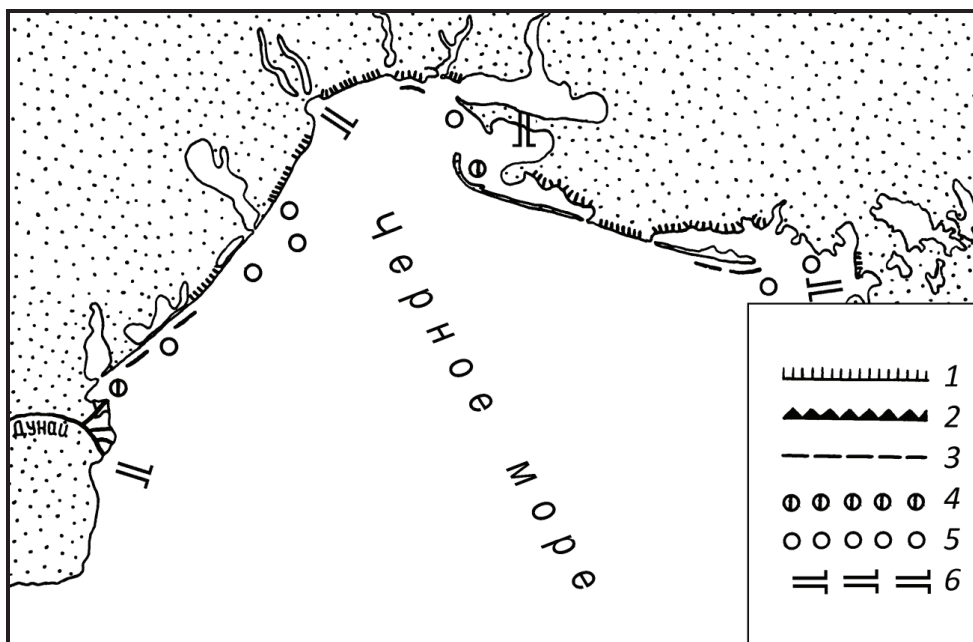


Рис. 1. Схема северных берегов Черного моря.

Условные обозначения: Морские берега: 1 — абразионные разных типов; 2 — денудационные; 3 — сложенные песчано-ракушечными наносами. Другие обозначения: 4 — подводные карьеры по добыче ракушки; 5 — то же, песка; 6 — границы между различными типами побережья.

Морские волны, разбиваясь у прибрежных скал, у подножья обрывов и на пляжах, создают прибойный поток [3, 14]. При его разбивании воздух насыщается водяной пылью. Она, взаимодействуя с атмосферным воздухом, образует большое количество отрицательных гидроионов, оказывающих активное физиологическое воздействие на организм человека. Наряду с отрицательными гидроионами, воздух у морского берега обогащен кислородом, ионами хлора, брома, иода и другими биологически активными элементами. Морская вода по солёности и по содержанию солей является естественным уравновешенным (эквilibрированным) раствором. Это значит, что токсичность отдельных его солей нейтрализуется наличием других уравновешивающих солей. Этот процесс проходит

очень активно, причем, его интенсивность закономерно пульсирует: во время штормов она растет, а во время штилей затухает [4, 10].

Биологическая активность морских вод обладает характерным бальнеологическим свойством [10, 11]. Она обусловлена следующими показателями: присутствием одно- и многовалентных ионов, несущих различные заряды электричества; присутствием микроэлементов, принимающих участие в построении сложных компонентов; наличием тяжелых металлов, необходимых для поддержания жизнедеятельности организма человека; состоянием определенного равновесия в коллоидно-электролитной системе; определенной концентрацией водородных ионов; наличием биологически активных каталитических, антитоксических и биостимуляционных веществ. Положительное влияние морской воды усиливается во время купаний. Помимо действия через дыхательные пути, соприкосновение воды с кожей человека способствует антиаллергическому воздействию, успокаивает и подавляет зуд кожи, способствует заживлению ран и ликвидации гнойных образований, оказывает размягчающее влияние и повышает эластичность кожи [4, 15].

Морская вода используется для приема внутрь, для подкожного и внутривенного введения. Это положительно сказывается на различных системах человека: на дыхательной, нервной, кроветворной, пищеварительной и на кровообращении, на коже, стимулирует органы внутренней секреции и обмен веществ [1]. Даже появилось особое и эффективное направление в медицине — талассотерапия (лечение морем), которое активно использует тонизирующие и тренирующие методы оздоровления на море. В то же время важное значение имеет нахождение человека на пляже. Пляжевый песок, будучи промыт морской водой, насыщен полезными веществами, подобно морскому воздуху. Прогретый солнцем, пляжевый песок оказывает антисептическое и закаливающее влияние. Лежание и хождение на песке укрепляет нервную систему, оказывает массажное действие. Шум морского прибоя стимулирует органы слуха, оказывает успокаивающий эффект, благоприятно сказывается на нервной системе.

Талассотерапия использует все бальнеологические, гидротерапевтические и климатические факторы, связанные с пребыванием на море и морском берегу. Сущность талассотерапии — оздоровление, лечение и закаливание. Вместе с тем, значительное лечебное значение имеют морские пляжи. Среди бальнеологических рекреационных методов они упоминаются нечасто. А уж практически никогда речь не идет об усло-

виях формирования, морфологии и динамике пляжей как о бальнеологическом ресурсе. В данной статье разработка балльной шкалы относится именно к пляжам.

Условия возникновения и свойства пляжей. Для Северо-западной береговой области общим протяжением 330 км характерно сопряжение двух сравнительно ровных отрезков берега и района лопастного Днепро-Каркинитского побережья (290 км). По признаку рекреационной ценности пляжей здесь можно выделить 3 района. Первый вытянут в северо-восточном направлении от дельты Дуная до Одесского залива; второй простирается почти широтно от Одесского залива до Очакова и Днепро-Бугского лимана. Третий охватывает промежуток между устьем Днестра и Крымским п-овом (Бакальская коса). Здесь к морю подходит степная равнина, высоты которой составляют до 5 м на востоке и увеличиваются до 40–50 м на северо-западе и западе. В береговом обрыве обнажается толща четвертичных лёссов и глин, из-под которых в северной части выходят понтические известняки, а местами меотические глины. Степная равнина имеет на юге относительно редкое и мягкое долинно-балочное расчленение. В северной ее части расчленение становится весьма глубоким и более густым. Приустьевые части всех достаточно крупных долин и балок подтоплены морем и образуют длинные, часто ветвящиеся ингрессионные заливы и озера, называемые лиманами. Все они или полностью (озера) или частично (заливы) отгорожены от моря песчано-ракушечными пересыпями [7, 14, 15]. Берег относится к классическому лиманному (рис. 1).

В геоморфологическом отношении берега всей области относятся к типу выровненных сложных. Для них характерно чередование аккумулятивных форм берегового рельефа — пересыпей и баров с абразионными участками. Однако, в отдельных районах господствуют те или иные типы берега, имеющие специфические черты строения [14]. Севернее Днестровского лимана преобладают вплоть до Одесского залива абразионные участки берега. Здесь развиты или абразионно-обвальные, или абразионно-оползневые. Наличие и характер оползней определяются геологическим строением прибрежной равнины, высотой обрыва и режимом грунтовых вод. Побережье между Одесским заливом и м. Очаковским, не отличаясь по типу от предыдущего, не имеет столь выровненной береговой линии, благодаря частым выходам понтических известняков и малому количеству наносов, которые могли бы заполнить предлиманские вогнутости береговой линии. В Днепро-Каркинит-

ской береговой области расположены крупные аккумулятивные формы — косы Тендровская, Джарылгач и Бакальская, с широкими пляжами.

Почти на всем протяжении исследованного берега ярко проявляются признаки активной абразии, размыва аккумулятивных форм и общего отступления берега. Средняя и северная части пересыпи-бара в районе от пос. Жебрияны до мыса Бурнас надвинуты на лагунные илы, как и пересыпь Будацкой лагуны. Лишь на крайнем юге, у Жебриян, отмечено недавнее выдвижение берега, о чем свидетельствуют отмерший клиф и аккумулятивная терраса (урочище «Волчек»), а также нарастание косы в сторону северного края дельты по ходу вдольберегового потока наносов.

Лёссово-глинистые обрывы участка мыс Бурнас — с. Будаки быстро отступают, что подтверждается свежестью абразионных форм и наличием широкого глинистого бенча на дне. Средняя скорость отступления составляет около 1 м/год. Однако, при этом односклонные пляжи сохраняются.

К северу, в связи с выходами известняков в основании клифов, темп абразии несколько снижается. Вблизи Сухого лимана он определен инструментально в 0,5 м в год. В среднем скорость абразии на этом участке может быть принята 0,6–0,7 м в год [15]. Аккумулятивное побережье в вершине Одесского залива нарастало до самого последнего времени и прекратилось лишь в результате вывоза наносов с берега для строительства комплексов «Сосновый Берег», «Лузановка» и блокировке потока наносов у м. Сев. Одесский.

В районе Одесса-Очаков слабое нарастание или стабильность берега, возможно, наблюдается лишь у вогнутых пересыпей наиболее крупных лиманов. Типичны небольшие пляжи [5]. Особенностью абразионных процессов данного района является то, что они обычно происходят при нагонных ветрах и соответствующем повышении уровня моря. В периоды среднего или низкого положения уровня волны открытого моря, в том числе и зыбь, как правило, не достигают подножья обрывов. В пределах берегового района ни один сравнительно крупный водоток не выбрасывает к берегу влекомых наносов. Наносы отлагаются в вершинах лиманов, а тонкая взвесь уходит далеко в море, распределяясь на широком пространстве. Поэтому источниками наносов всей области при современных условиях могут являться только абрадируемые берега и морское дно, в большей мере — дно [12, 14]. Потому доминируют песчаные пляжи со значительной примесью раковинного детрита.

Громадные скопления наносов сплошной пересыпи лиманной Тузловской группы в южной части области и пересыпей значительных лиманов на севере, как и поверхностные горизонты подводного склона,

состоят из мелкозернистого песка (преимущественно кварцевого) и ракушки (цельной и раздробленной). На участке побережья от Днестровского лимана до Одесского залива на дне сконцентрированы значительные массы гравия, состоящего из кварца и кремня с примесью яшм и обломков кристаллических пород. О распределении и перемещении этого материала мы будем говорить ниже, а сейчас остановимся на его составе и происхождении.

Известно, что в период регрессии моря новоэвксинского времени вся мелководная северо-западная часть Черного моря представляла обширную равнину. На ней располагались низовья Дуная, Днестра, Буга, Днепра и их притоков, которые отлагали здесь огромную массу своих наносов. В настоящее время отмечается исключительно медленная седиментация минерального осадочного материала.

По минералогическому составу терригенная часть наносов достаточно отчетливо подразделяется на три комплекса. Первый из них — дунайский — характеризуется значительной примесью полевых шпатов и слюд в легкой фракции и роговой обманки в тяжелой при весьма большом количестве выветрелых и разложенных минералов. Второй — западный — отличается очень большим количеством рудных минералов и граната, отсутствием полевых шпатов и свежестью зерен. Можно предположить, что в нем преобладает материал днестровского аллювия. Третий — северный комплекс — обнаруживает повышенное содержание хлорита, слюд, эпидота и устойчивых акцессорных минералов. По-видимому, это выносимая слабым течением фракция днепровского аллювия с примесью продуктов размыва береговых толщ [6, 14]. Дунайский материал на современном берегу распространен ограниченно, поскольку в настоящее время эта река выносит в море илы и лишь незначительное количество алевроита и тонкого песка. Соответствующие наносы образуют узкую полосу вдоль морского края дельты и уходят на юг.

Западный комплекс минералов характерен для наносов всего побережья от Дунайской дельты до Одессы, а сами наносы заходят даже в пределы дельты в виде песчаных валов — гринду. Северный материал прижат к береговой полосе района Одесса-Очаков, но соответствующий минеральный комплекс присутствует в илах желоба между берегом и Одесской банкой. Весьма интересно, что роговые обманки, которым можно приписать дунайское происхождение, встречаются в песках Одесской банки и, — в составе наносов Тендровской и Джарылгачской кос.

Постоянным и весьма существенным компонентом наносов всей области является цельная и раздробленная ракуша, выбрасываемая с морского дна. Карбонатность некоторых проб песка даже на юге области, где известняки погружены ниже уровня моря, достигает до 80%. В районе устья Днестровского лимана на берег вместе с ракушкой выбрасывается крупный песок и гравий специфического состава (древний аллювий Днестра).

Поскольку данный процесс заведомо происходит на всем протяжении берега, мы вправе предполагать донное происхождение и всех громадных масс песка, сконцентрированных на аккумулятивных участках берега. Таким образом, этот песок является не чем иным, как аллювием рек, в свое время отложенным на поверхности современного дна и постепенно придвигавшимся к берегу в ходе трансгрессии посленовэвксинского времени. Эти пески не могут иметь иного происхождения, поскольку источники их современного поступления в береговую зону отсутствуют. Изложенное позволяет объяснить и присутствие на пересыпях древних форм ракушек новоэвксинского и даже карангатского времени. Следовательно, их находки вблизи современного уреза не могут свидетельствовать о положении уровня древних бассейнов.

Наконец, тот же процесс поперечного перемещения наносов волнами на плоскому морскому дну создал, по-видимому, и характерный элемент донного рельефа — Одесскую банку, профиль которой напоминает дюну. Наличие больших уклонов в сторону берега от гребня этой банки свидетельствует о продолжающемся перемещении ее до настоящего времени [6, 7].

В западных районах области установлено два потока береговых и донных наносов незначительной мощности и противоположного направления. Местом их дивергенции является участок абразионного берега в районе мыса Бол. Фонтан. Южный поток идет отсюда вплоть до Дунайской дельты, и в настоящее время его материал поступает на всеорообразную генерацию вблизи с. Жебрияны. Мощность этого потока не более 120 тыс. м³ наносов в год. Но в последние годы мощность понижается в связи с сокращением источников питания, преобразования клифов и застройки их подножья. Южный поток существовал достаточно длительное время, и созданные из его материала аккумулятивные формы пронизывают все тело Дунайской дельты. Сопоставление отложенных здесь масс песка с относительно небольшой длительностью периода образования современной дельты в 2–4 тыс. лет (после окончания или

замедления древнечерноморской трансгрессии) показывают, что в недавнем прошлом мощность этого потока была несравненно большей. Здесь и ширина пляжей большая.

Поток имеет преимущественно донное питание; его мощность уменьшилась, по-видимому, вследствие относительной стабилизации условий и сокращения подачи материала в результате ослабления темпа повышения уровня и в связи с истощением запаса песка на дне. Последнее подтверждается данными морских разрезов [4]. Северный поток полностью преобразован, в него ранее вовлекались наносы, которые также выбрасываются со дна. Севернее м. Бол. Фонтан действует практически только вдольбереговой поток волновой энергии. Тонкие донные алевритовые фракции в небольшом количестве обходят указанный мыс и распространяются далеко на север. Они образовывали накопление в изгибе портового мола Одессы и частично попадали в вершину Одесской бухты вместе с мельчайшими частицами раздробленного шлака, распространенного в пределах акватории аванпорта.

Вопрос о формировании профилей подводного берегового склона и пляжа до сих пор изучен чрезвычайно слабо, и объяснить многие наблюдавшиеся явления мы пока не можем. Тем не менее уже сейчас ясно, общей чертой подводного склона всей Северо-западной береговой области Черного моря является его относительная отмелость. На аккумулятивных участках это связано с характером наносов, поскольку почти везде дно на мелководье покрыто тонким песком. Западную дугу исследованного берега можно подразделить на ряд участков с различным строением дна. Заведомо аккумулятивный тип подводного берегового склона распространен вдоль всего фронта берегового бара и перед пересыпями крупных лиманов Днестровского и Сухого, а также в вершине Одесского залива (район села Лузановка) [5, 11].

От с. Жебрияны до Кундукской прорвы изобаты в -5 и -10 м проходят на расстоянии в 400 и 1100 м от берега. Лишь против выступа между озерами Сасык и Шаганы, где на дне обнаружен известняковый бенч, изобата в -5 м несколько прижата к берегу (на 300 м), а изобата в -10 м отходит более, чем на 2 км, что, возможно, свидетельствует о заметной донной абразии.

Действие волн проявляется здесь на небольших глубинах, так как уже на отметках $-(10-12)$ м начинается полоса илов. Перед ними в широкой полосе дна грунт обогащен раковинным детритом, а терригенный песок вымыт. Зона его распространения прижата к берегу. Наибольшие уклоны здесь приурочены к прибрежной полосе, до глубин 3-5 м.

Против абразионного участка берега от м. Бурнас до пос. Будаки, где обнажается полоса глинистого бенча, уклоны еще меньше. Дно приобретает почти однородный уклон и ровный профиль. У пересыпи Будакского лимана наблюдается увеличение уклона. Далее к северо-востоку спокойный рельеф подводного склона нарушается выходами коренных пород и древней доголоценовой подводной дельтой против Цареградского гирла. Изобаты здесь то прижимаются к берегу, то отходят от него на несколько километров. Более простое и закономерное строение дна отмечено на протяжении 15 км от Сухого лимана до мыса Большой Фонтан. Здесь нет прямой связи с пляжами, поскольку берег и подводный склон коренным образом преобразованы.

Восточная часть дна Одесского залива представляет глыбовой бенч, а в средней его части имеется поле ракушечника. Пески развиты только вблизи пересыпи Куяльницкого лимана. Вдоль всей совмещенной пересыпи развиты подводные валы, но выражены они слабо. Образование широкой полосы мелководья (как и во многих других вогнутостях и бухтах песчаных берегов Черного моря) может быть связано со скульптурами кровли коренных пород, в меньшей мере — с действием сгонно-нагонных явлений. Между мысом Северный Одесский и Очаковом рельеф подводного склона весьма разнообразен. Здесь имеется несколько широких плоских выступов каменистого бенча, в промежутках между которыми (обычно против пересыпей крупных лиманов) расположены аккумулятивные участки. Подводный склон очень узок, так как уже на глубине около 7 м начинаются илы. Характерно, что на самых малых глубинах, где образуются забурунья, дно выполаживается.

Наконец, за Аджияским мысом, с его широким бенчем, начинается мелководный участок, прилегающий к Очакову и Кинбурнской косе. Дно обширного восточного рейда за о-вом Березань покрыто илом, и береговые процессы приурочены к весьма узкой зоне. Здесь на большинстве разрезов у аккумулятивных берегов были встречены подводные песчаные валы, выраженные, однако, нечетко.

Одесская банка, по предположению [7], является формой рельефа, созданной в результате воздействия волн на морское дно и поперечного перемещения наносов. Эта форма возникла при значительно более низком положении уровня моря, но развивается и в настоящее время. Захватывая все большие массы наносов в процессе трансгрессии моря, банка перемещается к северу в виде бара или грандиозного подводного вала,

каким она является и сейчас. В составе материала, слагающего банку, много ракуши, которая сконцентрирована на гребне и ее крутом тыльном склоне. Комплекс песков Одесской банки является по минералогическому составу смешанным, и не исключена возможность, что в нем имеется даже дунайский материал. Упомянутая форма донного рельефа не является единственной в северо-западной части Черного моря.

Согласно наблюдениям на футштоке Одесского морского порта в 1925-2010 гг., уровень Черного моря в его северо-западной части повышается со средней интегральной скоростью 60 см в 100 лет [15]. Данные бурений в лиманах и колонки донных отложений открытого моря позволяют оценить величину регрессии в новозвксинское время не менее как в 40–45 м [2, 7]. В ряде работ высказывается предположение о том, что за последнее время прибрежная суша испытывала вертикальные движения. Другие авторы, например И. Я. Яцко, В. В. Степанов, И. А. Одинцов, Л. И. Пазюк и др. считают, что уровень моря занял свое положение, близкое к современному, уже в конце новозвксинского времени, и с тех пор значительных колебаний не отмечалось [2, 7]. Видимо, в настоящее время долговременные относительные колебания уровня моря не могут заметно повлиять на лечебные качества пляжей.

Разработка метода балльной оценки. В данной работе был применён метод балльной оценки (рис. 2 и 3). Теория и практика использования балльных оценок ландшафтов в географии рассматривалась в ряде работ Л. Ф. Куницына, Л. И. Мухиной, В. С. Преображенского и др. Исходя из высказанных рекомендаций различными авторами, нами применен первый опыт построения оценочных графиков для пляжей разных типов на примере берегов Черного моря, прежде всего — в пределах Западного Крыма [3].

Вначале собирается вся имеющаяся информация о пляжах изученного морского берега. Затем она подвергается тщательной систематизации по разным признакам. Каждый признак разбивается на баллы, причем цена 1 балла может быть разной у разных показателей. Важным является показатель, по которому в первую очередь исследуются пляжи на крупных аккумулятивных формах. В данном случае наиболее полными и достоверными являются многолетние измерения, которые выполнены Ю. Д. Шуйским, Г. В. Выхованец, Д. Я. Бертманом, А. Б. Муркаловым, Н. А. Березницкой. В исследованном регионе к наиболее широким отнесены прежде всего пляжи на Тузловской пересыпи, на пересыпях

Днестровского и Тилигульского лиманов, вдоль «лбища» Кинбурна, на косах Тендровская, Джарылгач, Бакальская, на пересыпях озер Донузлав и Сасык Крымский. Доминирующее положение на них занимают пляжи, шириной 30–40 м, высотой 1,0–1,5 м, фракции песка 0,1–0,25 мм и 0,25–0,05 мм (до 95%, в среднем 65%), а алевритовые фракции имеют минимальное содержание, всего $\leq 5\%$. Повышенное количество пелитовых фракций имеют ветроосушные пляжи в небольших заливах — в Егорлыцком, Тендровском, Джарылгачском, Каланчакском, Широком, Перекопском и др.

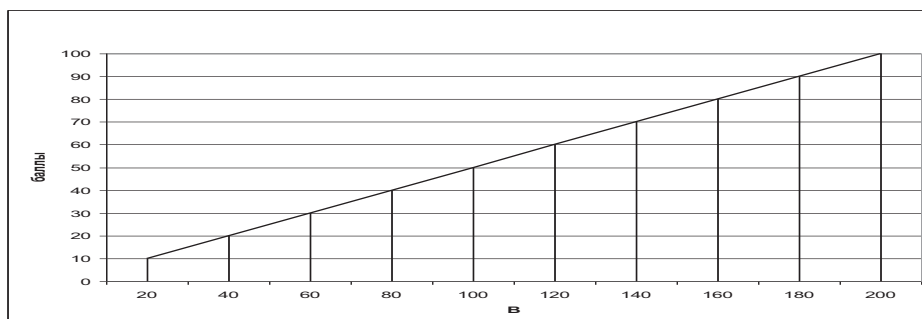


Рис. 2. Построение универсального шаблона для балльной оценки ширины пляжа в северо-западной части Черного моря.

Одновременно производятся измерения высоты клифа и оценивается его генетический тип — абразионно-обвальный, абразионно-оползневой или абразионно-денудационный. Затем выясняется разными методами скорости абразии этих клифов. Допускается заимствование этих данных у других авторов. Как и для пляжей, для клифов разрабатывается шаблон для различных показателей. А затем для них предлагается адаптационный график. Причем, для каждого региона — отдельной.

Отдельный график для ширины пляжей, второй — для высоты пляжа, третий — для высоты морского берега (клифа), четвертый — для состава наносов, и т.д. В каждом графике максимальный балл равен 100, шкала — 1 балл. В итоге составлена оценочная адаптационная таблица на рис. 2. Ранее подобные работы не выполнялись. В дальнейшем данная методика будет совершенствоваться. Основное внимание будет обращено на прогрессирующую деградацию качества пляжей.

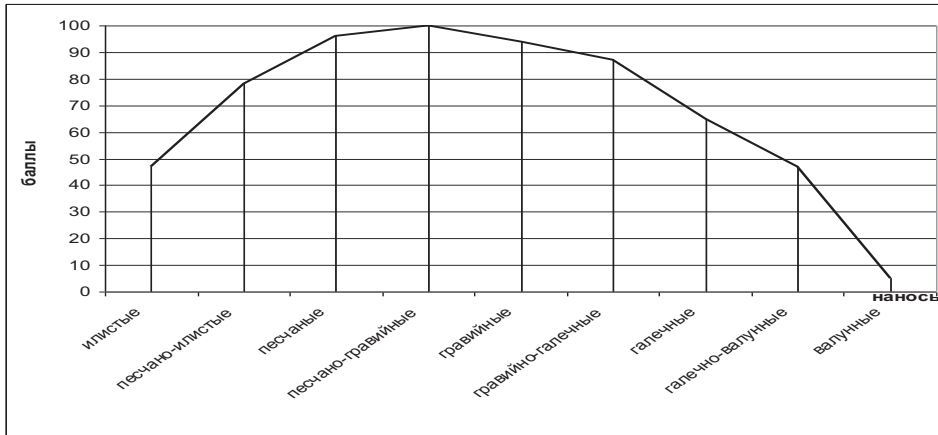


Рис. 3. Адаптация универсального шаблона для балльной оценки пляжей по показателю механического состава наносов в северо-западной части Черного моря.

Выводы

Ранее подобные исследования выполнялись на примере берегов Крымского полуострова. Однако, дальнейшие исследования показали значительное разнообразие пляжей в северо-западной части Черного моря. Господствуют песчаные, «бархатные» пляжи. Но средняя их ширина всего около 12 м, максимум до 37 м.

Экологический подход к оценке качества пляжей и экологические принципы природопользования привели не только к снижению размеров и уменьшению крупности наносов, но также и к видимому сокращению (на 25-30%) длины естественных пляжей, в основном за счет безграмотного, непрофессионального «благоустройства» морского берега и игнорирования закономерностей морфологии и динамики береговой зоны моря.

Для составления баллов вначале создается специальный шаблон, рассчитанный на реальные размеры пляжей исследованного берега. Градации шаблона подразумевают 9 единиц через 10 м.

Следующая стадия — адаптация универсального шаблона для балльной оценки пляжей по показателю механического состава наносов в северо-западной части Черного моря. Подобная адаптация выполняется

для каждого берегового района и для каждого природного составляющего пляжей (ширина, высота, уклон, высота прилегающего клифа, состав наносов).

Список использованной литературы

1. Алфимов Н. Н. Очерки по медицинской географии морей СССР. — Ленинград: Наука, 1973. — 104 с.
2. Балабанов И. А. Палеогеографические предпосылки формирования современных геоэкологических условий прибрежно-морских зон Черноморского бассейна // Природные и природно-техногенные риски береговой зоны морей. Материалы межд. конференц. — Одесса: Облиздат, 2008. — С. 72–75.
3. Борищева Е. В. Влияние физико-географических условий на возникновение паразитарных заболеваний в Крыму // Вісник Одеськ. нац. університету. Геогр. та геол. науки. — 2010. — Т. 15. — Вип. 10. — С. 55–64.
4. Вайсфельд Д. Н., Вартанов А. А., Гальперина А. И., Жидовленко Л. Т. Курорты Одессы. — Одесса: Маяк, 1974. — 112 с.
5. Выхованец Г. В. Морфология и динамика пляжей на берегах Черного моря между мысами Северный Одесский и Аджиаск // География и природные ресурсы. — 1988. — № 2. — С. 72–76.
6. Геология шельфа УССР. Тектоника // Под ред. Е. Ф. Шнюков. — Киев: Наукова думка, 1984. — с.
7. Зенкович В. П. Морфология и динамика советских берегов Чёрного моря: Т.2. — Москва: Изд-во АН СССР, 1960. — 214 с.
8. Муркалов О. Б. Розвиток притулевих пляжів на абразійних // Вісник ОНУ. — Географ. та геол. науки — 2003. — Т. 8. — Вип. 5. — С. 60–66.
9. Муркалов А. Б., Неведюк В. В. Наносы морских пляжей как индикатор современного состояния пересыпи Днестровского лимана, побережье Черного моря // Вісник ОНУ. — Географ. та геол. науки. — 2011. — Т. 16. — Вип. 16. — С. 34–45.
10. Спекторов В. Б. Морские купания. — Москва: Медицина, 1976. — 48 с.
11. Степанов В. Н., Андреев В. Н. Черное море: ресурсы и проблемы. Ленинград: Гидрометеиздат, 1981. — 160 с.
12. Шуйський Ю. Д. Типи берегів Світового океану. — Одесса:

Астропринт, 2000. — 480 с.

13. Шуйский Ю. Д., Выхованец Г. В. Исследование пляжей на абразионных берегах Черного и Азовского морей // Инженерная геология (Москва). — 1984. — № 2. — С. 73–80.
14. Шуйский Ю. Д., Выхованец Г. В. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в Северо-западной части Черного моря. — Москва: Недра, 1989. — 198 с.
15. Шуйский Ю. Д., Выхованец Г. В. Природа Причерноморских лиманов. — Одесса: Астропринт, 2011. — 276 с.

Статья поступила в редакцию 11.09.2012

О. В. Борщова, аспірант

кафедра фізич. географії та природокористування,
Одеський нац. Університет ім. І. І. Мечникова,
вул. Дворянська 2, Одеса-82, 65082, Україна

ОЦІНКА БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗА БАЛАМИ В ПІВНІЧНО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЧОРНОГО МОРЯ

Резюме

Виконано фізико-географічний аналіз бальнеологічних умов та ресурсів на північно-західному узбережжі Чорного моря. Серед бальнеологічних, майже не приділялось уваги пляжам. Тому особливе місце посідають розміри та склад наносів на пляжах різних розмірів та типів. Розроблена шкала оцінок, з балами від 0 до 100 окремо для ширини, висоти пляжів, висоти корінного кліфу, складу наносів на пляжах різних ділянок в північно-західній частині Чорного моря.

Ключові слова: Чорне море, берег, пляж, розмір, наноси, шкала, бали.

Borshcheva E. V., PG Student
Nat. Mechnikovs University of Odessa,
Physical Geography Department,
2, Dvoryanskaya St., Odessa-82,
Ukraine

Abstract

The Black Sea coast have valuable properties and active use in practice. Equally with other, beaches are characterize balneologic properties: width, height and sediment composition. Every of the its appraise according to special scale, that was elaborate for the Black Sea sand beach example. The scale contain from 1 to 100 numbers for a beach width and construction of a beach sediment, altitude of cliffs of different types within different shore regions. Every kind of the scale must be to elaborate after measurement an all beaches in natural conditions.

Key Words: Black Sea, coast, beach, size, sediment, scale, number.