

О ПРИЧИНАХ ДЕГРАДАЦИИ ПЕСЧАНЫХ ПЛЯЖЕЙ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕЖЬЯ РОССИИ

Н.В. Есин, Р.Д. Косьян, В.М. Пешков

Южное отделение Института океанологии им.П.П.Ширшова РАН
rkosyan@hotmail.com

В последние годы на Черноморском побережье России успешно реализуются многие крупные инвестиционные проекты, что позволит ему стать вполне конкурентоспособным на мировом рынке санаторно-курортного лечения, морского туризма и отдыха. Этому способствуют высокий уровень медицинского обслуживания, наличие источников целебных вод, развитая инфраструктура транспорта, удобный для застройки рельеф местности и др. Важную роль в развитии курортной сферы играет состояние морских пляжей. Между тем, на большем протяжении побережья нынешнее качество пляжей не удовлетворяет элементарным санитарно-гигиеническим требованиям. Во многих местах они отсутствуют вообще.

Большой популярностью у отдыхающих пользуются песчаные пляжи, но их явно недостаточно. Единственный широкий пляж длиной около 50 км расположен между мысом Железный Рог и Анапой. Значительно меньше пляж в Песочной бухте (между м. Шапсухо и Гуавга). И совсем небольшой искусственный пляж имеется в восточной части Геленджикской бухты. Несмотря на высокую ценность пляжей для морского отдыха, в последние годы наблюдаются явные признаки их общей деградации, что требует принятия незамедлительных мер по их защите и восстановлению.

Знаменитые пляжи Анапы тянутся непрерывной лентой почти на 50 км, а их ширина местами превышает 200 м. Таких пляжей нет во всей Европе. Они уникальны своей природной красотой и лечебным песком из мельчайших обломков морских раковин, полевых шпатов и кварца. Тыльную часть пляжей обрамляет полоса бугристых песков и невысоких живописных дюн (кучугуры), поросших дикой маслиной, тамариском и солелюбивыми травами (рис. 1).

История развития этой части побережья берет начало с ледникового периода, когда уровень Черного моря был ниже современного на 90-110 м. Практически весь шельф представлял собой обширные пространства суши, а его поверхность до самого внешнего края пересекали русла древних рек. Речная сеть контролировалась наличием крупных брахиоскладок, уходящих в море от Таманского полуострова в виде крупных гряд. Они служили водоразделом между долинами Палео-Дона и Палео-Кубани. При более низком стоянии уровня моря, коренные породы подвергались активной абразии. Другие участки занимали аккумулятивные берега.

С системой древних речных долин тесно связано формирование современных пересыпей Бугазского и Витязевского лиманов. Бурение показало, что под пересыпями залегает толща лагунных илов мощностью более 20 м. В ходе трансгрессии моря они были перекрыты лагунными отложениями голоценового возраста. Минералогический анализ показал, что Бугазская пересыпь сложена в основном кубанским материалом. Следовательно, основное русло палео-Кубани проходило ранее по долине, занятой сейчас одноименным лиманом [1, 4].



Рис.1. Песчаный пляж Анапы. В тыльной части –песчаные дюны (кучугуры)

Основным источником песка для современных анапских пляжей в течение многих столетий служил твердый сток реки Кубань [2]. Огромные массы материала перемещались вдоль берега под действием преобладающих волнений западных румбов в сторону Анапы. В результате этого образовались пересыпи нескольких лиманов и широкие пляжи. Река Кубань впадала в Черное море в районе Витязевского и Кизилташского лиманов до конца XIX столетия. Но, в начале прошлого века река окончательно отошла к Азовскому морю и пляжи лишились прежнего источника питания. Материал на пляжи поступал ранее и за счет абразии коренного берега в районе мыса Железный Рог, что подтверждается наличием на пляже сильно истертых раковин таманских бенчей и железорудной гальки.

Рассматриваемый берег представляет собой классический пример взаимосвязанного развития абразионного и аккумулятивного участков. Первый из них (м. Панагия - м. Железный Рог) в результате абразии был срезан на несколько километров, а второй выдвинулся в море почти на 2 км. Соответственно, береговая дуга длиной в 50 км развернулась на $5-7^{\circ}$ по часовой стрелке (рис.2). Этого оказалось достаточно, чтобы равнодействующая волнового режима стала близкой к нормали, и поток наносов прекратил свое существование в прежнем виде. Подтверждает это и минералогический анализ песка. В составе береговых отложений за Соленым озером содержится гранат, зерна которого хорошо видны на пляже в виде полос вишневого оттенка. Этот минерал прослеживается только до Благовещенского останца, а затем исчезает и сменяется так называемым кавказским комплексом с высоким содержанием пироксена. Из этого можно сделать следующий вывод: если в сторону Анапы не идет даже тонкий песок, то контур береговой линии стал равновесным и перемещение наносов происходит в виде коротких встречных миграций. Основным же источником питания анапских пляжей стал выброс песка и раковинного материала с прилегающих пространств морского дна [5].



Рис.2. Схема развития берега от м. Железный Рог до Анапы. Пунктир–прежнее положение береговой линии; сплошная линия – современное (по [2])

Долгое время с поверхности дюн вывозилось большое количество песка для строительных целей, и они стали быстро разрушаться. В немалой степени этому способствовало нарушение естественных условий эоловой аккумуляция. Песок на пляже и дюнных массивах очень мелкий и легко приходит в движение даже при ветре умеренной силы. Когда он дует с моря, песок наползает на сушу, когда с берега - возвращается на пляж. По данным натурных наблюдений Южного отделения Института океанологии РАН, выполненных на Анапской пересыпи при непрерывных береговых восточных ветрах со скоростью 12-15 м/с, линия уреза за 8 суток может выдвигаться в сторону моря на 10 м или 1,2 м в сутки. При этом основная масса песка (до 80%) движется в приземном горизонте (0-20 см). Максимальный объем перемещения песка приходится на морской пляж и несколько меньше на дюны. Измерения показали, что объем перенесенного песка в приурезовую зону на 1 пог. км берега составил $9,4 \text{ м}^3/\text{м}$ или $1,2 \text{ м}^3 / \text{м}$ в сутки. Близкие величины перемещения песка наблюдались и при ветрах с моря.

После сплошной застройки Пионерского проспекта санаториями и домами отдыха, баланс ветропесчаного потока оказался полностью нарушенным. Преобладающим процессом стало перемещение песка в сторону суши. Соответственно, линия уреза отступает, уменьшаются высота и ширина пляжа. Огромные массы песка буквально засыпают застроенные территории. Некоторые здравницы уже потеряли до 35-40 м своей пляжной полосы. [2]. Во время сильных штормов с нагонами заплеск прибойного потока достигает края дюнных массивов и размывает их, а пониженные участки пляжа подвергаются временному затоплению.

В условиях дисбаланса эоловой аккумуляции весьма острой стоит проблема сохранения и освоения береговой полосы. По оценкам специалистов, если не будут приняты соответствующие меры, дальнейшее уменьшение ширины пляжа и активное наступление песчаных дюн может принять угрожающий характер. При этом активное наступление песчаных дюн на

застроенные участки береговой полосы будет продолжаться с все возрастающей скоростью.

Особую тревогу вызывает состояние пляжа в центральной части города. Сейчас его ширина перед Климатопавильоном сократилась до 10-12 м (рис. 3). Одной из причин стало строительство в 80-х годах прошлого столетия подпорной стенки, которая спровоцировала быстрое истощение пляжа. В свое время одним из авторов статьи рекомендовалось убрать с городского пляжа все капитальные сооружения и перенести набережную подальше от моря. Было рекомендовано также пополнить центральный пляж песком из банки Марии Магдалины, что находится вблизи станицы Благовещенской. Однако, из-за «экономии» средств песок завезли с ближайших дюн. Пользы от этого мероприятия оказалось мало. Причина в том, что золотой песок на дюнах очень мелкий и быстро смывается с пляжа волнами и течениями. Его сдувает с пляжа даже умеренный ветер.

Проект расширения центрального пляжа предусматривал строительство в море надводного волнолома из крупного природного камня. В волновой тени этого своеобразного острова должна была образоваться перемычка или томболо. Одновременно, напротив водолечебницы планировалось отсыпать несколько тысяч кубометров крупного речного песка. Работы начали, но так и не завершили. Сейчас об этом незавершенном проекте напоминает лишь навал крупных камней, которые явно не украшают городской пляж.



Рис.3. Современное состояние пляжа перед Климатопавильоном

Нынешнее состояние береговой полосы в центральной части города не может не вызывать беспокойства со стороны администрации, местных жителей и отдыхающих. Совершенно очевидно, что непринятие должных мер приведет к еще большему обострению проблемы. Вполне реальной станет потеря рекреационной ценности береговой полосы в наиболее престижной части города [3, 6].

Бухта Песочная представляет собой обширную вогнутость берега, которая тянется на несколько километров от м. Шапсухо до м. Гуавга. К юго-востоку от устья р. Кужепс начинается песчаный пляж длиной в 4 км (рис.4).

Дно здесь отмелое (0,015-0,02) и поэтому волны разрушаются на большом удалении от берега в виде скользящих бурунов.

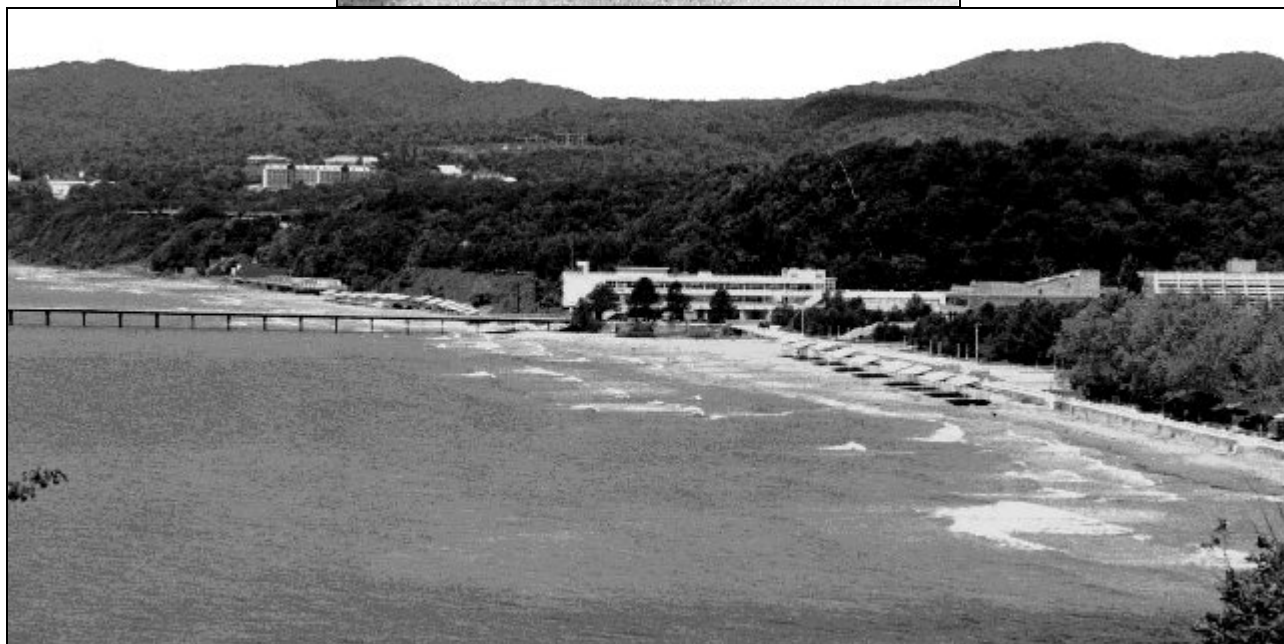
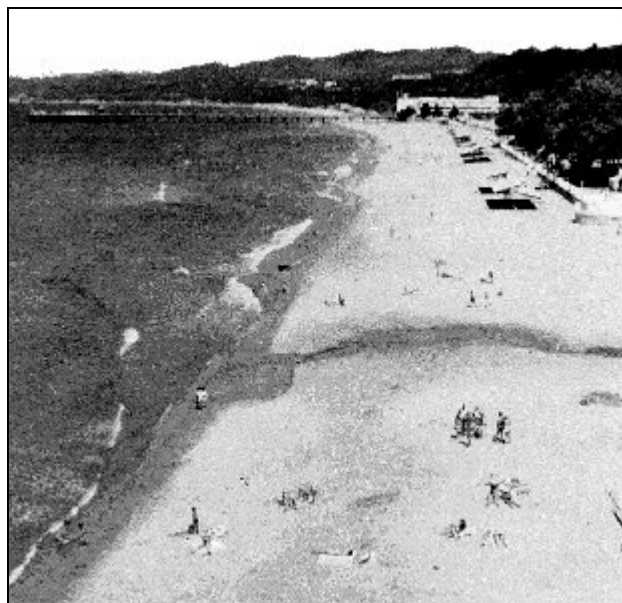


Рис.4.Песчаный пляж детского центра «Орленок».

На верхнем снимке – в середине 70-х годов; на нижнем - в 2007 году

Образование пляжа связано с наличием мощных прослоев песчаника в комплексе флишевых пород. В течение верхнего голоцена море разрушало их и таким образом заполнило кварцевым песком прибрежное мелководье. Самый широкий пляж сформировался на участке всероссийского детского центра "Орленок". Еще в 50-х годах его ширина достигала 70 м, и он надежно защищал от волн пологие склоны прилегающего берега. В тыльной части пляжа даже размещались низкие дюны. Однако с течением времени пляжи заметно истощились, а на участке детского центра вообще сложилась критическая ситуация. Отчасти это объясняется неблагоприятным развитием природных

факторов - истощением запасов донного песка. Однако главной причиной стал неконтролируемый вывоз материала для строительных целей. Кроме того, в тыльной части пляжа была возведена подпорная стенка набережной. В результате отражения прибойного потока, значительное количество песка ушло на глубину, что положило начало общей деградации пляжа. В последние два года этот процесс принял угрожающий характер. После каждого сильного шторма ширина пляжа уменьшается в среднем на 3-4 м. Заметно сократилась его длина. Словом, он стал сжиматься подобно шагреновой коже. Ускорился размыв невысокой террасы из рыхлых делювиальных отложений в юго-восточной части бухты. При таком развитии процессов уникальный пляж в ближайшие годы может исчезнуть навсегда. Восстановить его будет практически невозможно или потребует огромных средств. Поэтому уже сейчас необходимо предпринять срочные меры по его восстановлению. Их реализация в значительной степени осложняется тем, что современные источники песка сильно истощены из-за полной выработки террасы с прослоями рыхлого песчаника, а местные реки материал практически не выносят. Оптимальным вариантом может быть поиск источников крупного песка на подводном склоне для его последующего рефулирования на пляж.

В Геленджикской бухте песчаный пляж был намыт в 1972 году по предложению проф. Н.А. Айбулатова. Необходимый объем песка был взят со дна Геленджикской бухты и намыт вдоль юго-восточной берега бухты. От непосредственного воздействия волн открытого моря он был прикрыт Толстым мысом. Тем не менее, в результате глубокой рефракции волн юго-западного направления пляжный песок стал распространяться в центральную часть бухты. При этом началось заметное сокращение ширины первоначально намытого пляжа, что требует его пополнения.

И в заключение. В последние годы песчаные пляжи Черноморского побережья России испытывают быструю деградацию под действием природных и антропогенных факторов. И этот процесс необратим, если не будут предприняты соответствующие меры по их защите и восстановлению. При нынешнем же потребительском отношении, мы можем лишиться этих пляжей уже в ближайшем будущем.

Можно назвать некоторые из приоритетных целей и задач. Прежде всего, это обобщение данных по современной динамике и развитию песчаных пляжей. Основа для такого обобщения имеется. Среди его важных целей можно назвать разработку рекомендаций по смягчению возможных отрицательных последствий хозяйственной деятельности. Представляется необходимым также создание интегральной информационной системы, где пляжи были бы представлены не только как природное образование, но и как объект разнообразной социально-экономической деятельности современного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айбулатов Н.А. Динамика твердого вещества в шельфовой зоне. М.:Наука, 1990, 272 с.
2. Зенкович В.П. Береговая зона Черного и Азовского морей. М.: Географгиз, 1958, 374 с.
3. Есин Н.В., Пешков В.М. Экология и социально-экономические аспекты развития прибрежных регионов Краснодарского края . Наука Кубани, №4, 2000, с.83-86.
4. Невесский Е.Н. Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря. М.: Наука. 1967, 251 с.
5. Пешков В.М. Береговая зона моря. 2003, Краснодар, Лаконт, 2000, 360 с.
6. Пешков В.М., Есин Н.В. Некоторые проблемы защиты берегов Черного и Азовского морей. Наука Кубани, № 4, 2000, с.79-82.