

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 551.35.054 (262.5)

Ю.Д. Шуйский, доктор геогр. наук, профессор
кафедра физической географии и природопользования,
Одесский нац. университет им. И.И. Мечникова,
ул. Дворянская 2, Одесса-82, 65082, Украина

О ВЛИЯНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СОСТОЯНИЕ БЕРЕГОВ ОДЕССКОГО ЗАЛИВА, ПОС. КРЫЖАНОВКА (ЧЕРНОЕ МОРЕ)

Берега Одесского залива находятся в сфере активного и сильного антропогенного пресса уже несколько десятилетий. Около 55% длины береговой линии было занято песчаными аккумулятивными формами рельефа. Сейчас они значительно размывы, а абразионные формы претерпели коренное преобразование. Уже построенные гидротехнические сооружения в общем не выполняют своего назначения. Они усилили дефицит наносов по всей трассе вдольберегового потока. Это заставило применить нов берегозащитные мероприятия. Они также оказались неэффективными и привели к критическому обострению дефицита наносов. Поэтому пляжи на морской стороне пересыпи Куяльницкого лимана деградировали. Статья анализирует негативные последствия влияния антропогенного фактора в пределах Аджиясской литодинамической системы вдоль северных берегов Черного моря.

Ключевые слова: Черное море, Одесский залив, Крыжановка, пляж, наносы, буна, стенка, абразия.

Введение

В течение последних 2-3 десятилетий антропогенное влияние на берега усилилось, причем — негативное. Пляжевый песок вывозился для использования в строительстве. Произошло уничтожение природных ландшафтов, изменение морфологии и морфометрии прибрежно-морских форм рельефа, потери значительных площадей берега, уничтожение природных источников песчаных и других наносов, размывы вплоть до исчезновения пляжей, обострение дефицита наносов в береговой зоне и многого другого. В конце концов, вместе с берегом, начала размываться береговая территория Крыжановки. Несмотря на это, в самом начале XXI века на м. Северном Одесском была построена гавань для катеров и яхт, у которой молы перекрыли движение наносов «волнового поля» на пересыпь Куяльницкого лимана по трассе Аджиясского вдольберегового потока наносов. Нерациональная застройка берегов залива, в том числе вдоль территории пос. Крыжановка, усугубила ситуацию. Все это

привело к размыву и исчезновению значительной части пляжей. Стремление избежать негативных последствий привело к строительству пассивных гидротехнических сооружений вдоль берега Крыжановки. Создавшееся новое положение берега потребовало новой научно-исследовательской информации для оценки ситуации и избежания негативных последствий. В этой связи тема статьи является *актуальной*.

Объектом исследования является береговая зона Одесского залива (Черное море) и оценка влияния на нее антропогенного фактора. *Предметом* исследования выступают изменения морфологии и динамики берегов Одесского залива в районе пос. Крыжановка, выявление причин этих изменений и определение путей восстановления берегов залива. В этой связи *цель данной статьи* состоит в исследовании влияния антропогенного фактора и его последствий на использование природных ресурсов берега Одесского залива в районе расположения поселка Крыжановка. Для достижения этой цели решались такие *основные задачи*: а) выполнить критический анализ истории хозяйственного освоения берегов Одесского залива и прилегающих берегов Черного моря; б) выявить основные последствия влияния антропогенного фактора на берега Одесского залива; в) выполнить анализ современного влияния антропогенного фактора на берега Одесского залива в районе Крыжановки.

В статье рассматривается, анализируется и оценивается антропогенное изменение морфологии и динамики берегов в северной части Черного моря в пределах единой литодинамической ячейки. В ней все прибрежно-морские процессы взаимосвязаны, и такая связь исследуется на примере участка разгрузки вдольберегового потока наносов. В этой связи статья имеет *теоретическое значение*. Обобщение неудачного опыта применения берегозащитных мероприятий и предупреждение об этом делает данную статью *практически значимой*. На типичном примере показана последовательность неэффективных, несистемных действий, практически не согласованных между собой. А это яркий индикатор непонимания сущности прибрежно-морских процессов и организации рационального природопользования.

Данный район побережья Черного моря изучался давно, со времени отвоевания Новороссии у Османской Империи во второй половине XVIII века. С тех пор вначале исследования проводили гидрографы Черноморского флота России, затем — картографы и служащие инженерных частей российской армии. Итогами эти работ стала первая лоция (1851 г.), ряд карт и атласов [5]. Последующие изыскания и гидрографические съемки берегов и дна были связаны с обеспечением навигации в Одесский порт. Значительный интерес вызывали исследования оползней и эффективности противооползневых и берегозащитных сооружений. Только с возникновением теории береговедения стали применять новую методику исследований береговой зоны, в том числе и на берегах Одесского залива.

Краткая историческая справка

Поселок Крыжановка относится к Коминтерновскому району Одесской области. Находится на берегу Одесского залива в северной части Черного моря, между мысами Ланжерон и Северо-Одесский (рис. 1). Поступление наносов с юга в составе второстепенных подвижек, от м.Ланжерон в вершину залива, на песчаные пересыпи Хаджибейского и Куяльницкого лиманов прекратилось в начале XIX столетия, после строительства причальных и ограждающих молв до глубин 5-6 м. Скорость приращения береговой линии понизилась, но продолжалась со стороны мысов Аджияск и Северный Одесский [1]. В начале XX века портовые сооружения заняли почти 40% длины береговой линии залива и надвинулись на широкие песчаные пляжи устья р.Водяной и пересыпи Хаджибейского лимана. В 30-х и 50-х годах постройки новых промышленных предприятий заняли весь морской фланг песчаной пересыпи этого лимана. В 60-х годах сохранился песчаный пляж с морской стороны Куяльницкой пересыпи, возле курорта Лузановка. Он продолжал нарастать, а его ширина достигала 50 м.

Самая северная часть берега залива, длиной 2,5 км, высотой до 55 м, подверглась абразии (скорости до 3 м/год в 1960-1990 гг.), превратилась в оползневой береговой склон, несла на себе до 6 оползневых террас, была существенным источником наносов для пересыпи Куяльницкого лимана (пляжа на участке «Молодая Гвардия» и в Лузановке). После создания подходного канала к порту Южный и оградительных молв при них началась застройка морского берега между мысами Северный Одесский и Аджияск. Но поскольку морской берег исторически сформировался как абразионный, то начались мероприятия по стабилизации и ликвидации процессов абразии [7]. За эту работу взялись те, кто, к сожалению, не разобрался в природе береговой зоны Черного моря, в т.ч. и в Одесском заливе. Сегодня около 50% абразионного берега закреплены, то поступления наносов во вдольбереговой поток прекратились. В итоге поступления наносов на пляжи Крыжановки и Лузановки сократились в 3 раза и не превышают 1 м³/м в год при том, что за счет роста повторяемости волнений от южного сектора горизонта усилилось напряжение волнового поля в Одесском заливе. Это значит, что естественного накопления пляжей не может быть, наоборот, даже те пляжи, которые могли бы быть, оказались размываемыми под влиянием неэффективных «защитных» сооружений.

Во время своего возникновения и развития поселок Крыжановка располагался в 100-200 метрах от моря. Это было необходимо, поскольку местное население знало, что глинистый берег залива разрушается во время штормов, при этом береговая линия отступает со значительной скоростью. К тому же ветры от морской стороны горизонта несут на берег брызги морской соленой воды, которая попадает на огороды, в сады, на пастбища. Чтобы избежать этих негативных явлений, жители строились вначале подальше от моря, а между домами и морем оставляли территорию.

Однако, со временем местное население стало пренебрегать данной пред-
усмотрительностью. В 30-40-е годы XX века дома стали все ближе подступать
к морю за счет той территории, но пока еще не до самого обрыва.



Рис. 1. Схема Одесского побережья между м. Бол. Фонтан и Бол. Аджалькским лиманом на Черном море в начале XXI века.

А в конце 80-х годов постройки стали появляться рядом с обрывом, нарушая при этом природоохранное законодательство. Одновременно к концу 70-х годов на пути Аджияского вдольберегового потока наносов стала громадная выемка судоходного канала, подходного к порту Южный, и ограждающие ее параллельные шпоры, выдвинутые до глубины 4 м. В те годы, до 1975 г., у естественных клифов по всей длине трассы потока средняя скорость абразии составляла 1,11 м/год, а после создания канала и парных молов, в период 1975-1987 гг. она достигла 1,78 м/год, т.е. на 63% больше [6, 7]. В результате сократились размеры пляжей почти наполовину под влиянием уменьшения мощности потока [3]. Развился сильный импульс негативного влияния в связи с сокращением мощности Аджияского вдольберегового потока. В первые годы XXI века дефицит пляжеобразующих наносов «волнового поля» достиг своего критического состояния: перманентное пляжеобразование в Одесском заливе стало невозможным.

Последствия антропогенного влияния

Часть населения Крыжановки состояла в рыболовецком колхозе и занималась рыболовством. Строения хозяйства находились на берегу моря. Здесь же рыбаки построили причал для баркасов и фелюг, для малых рыболовных траулеров (рис. 2). С середины 30-х годов причал был свайным, он был возве-

ден на сваях по рекомендации инженера Е.Е. Китрана. Этот специалист знал, что после строительства Одесского порта основное количество пляжеобразующих наносов поступало на участок Лузановки и Ярмарочной со стороны пересыпи Тилигульского лимана. Поэтому причал практически не препятствовал прохождению наносов с востока, от м.Аджияск. Это долгое время сохраняло поступление наносов, а потому Лузановский был основным и наиболее комфортным городским пляжем Одессы. С первых лет XXI века произошла массовая застройка береговой территории Крыжановки, и постройки попали в сферу влияния абразионного процесса и отступающего берега (рис. 2). Постройки появились и на пляже, что привело к локальному уменьшению его размеров. Попытки вернуть первичные размеры с помощью автомобильных покрышек между Лисками и Лузановкой привели к обратному результату и внесли свой «вклад» в дальнейшую деградацию пляжа: на этот раз почти половина длины пляжа была размыта и исчезла. Такие последствия и надо было ожидать по опыту, приобретенному на песчаных пляжах Бурнасского, Днестровского, Санжейского, Фонтанковского, Чабанского, Очаковского участков берега Черного моря.

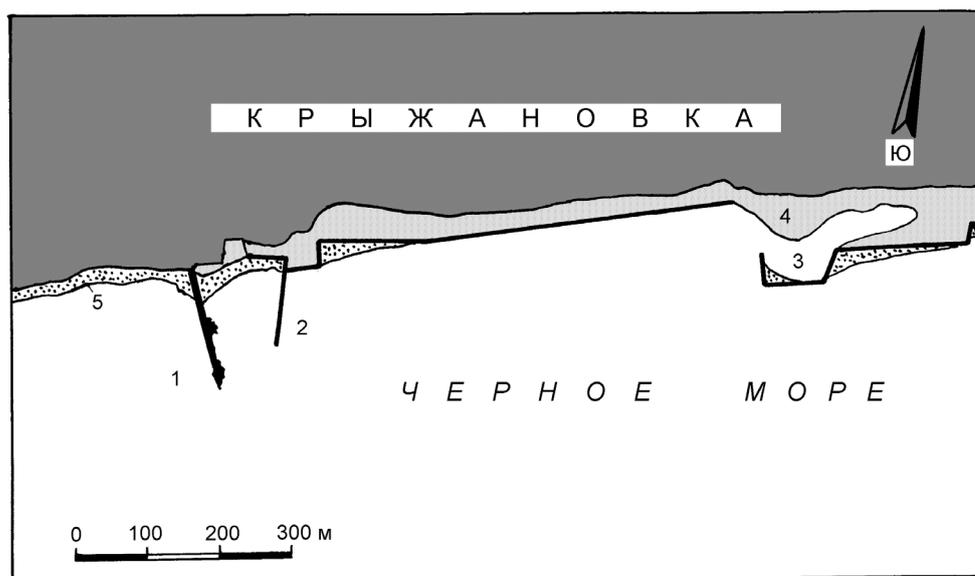


Рис. 2. Схема измененного берега Одесского залива во фронтальной части пос. Крыжановка в восточных предместьях Одессы. Цифровые обозначения: 1 — «длинная» буна; 2 — трасса старого рыбацкого причала и другие пассивные гидротехнические сооружения; 3 — отгорженный коси «ЮгСпецСтроя-77»; 4 — срезанный и видоизмененный коренной глинистый склон; 5 — сохранившиеся и вновь образованные пляжи.

В начале 70-х годов на береговом оползневом склоне у пос. Лиски возникли постройки любительского причала для рыбаков дачного кооператива.

Появилось несколько десятков легких дачных домиков, приспособлений для хранения и спуска на воду рыбацких лодок. Любители сразу столкнулись с необходимостью защитить самую нижнюю оползневую террасу от волновой абразии и влияния ветровых нагонов воды. Ведь в естественном состоянии в период 1962-1974 гг. активный клиф, выработанный в этой террасе, отступал со средней скоростью около 3 м/год [1, 2]. Общественность, по рекомендациям экологов, приняла решение защитить берег деревянными сваями из толстых досок, автомобильными шинами и мелкокаменной наброской. В итоге на «защищенном» участке навсегда исчез песчано-галечный пляж и ветровые волны получили свободный доступ к террасе. Необустроенное водопользование рыбаками-любителями привело к насыщению водой глинистых пород на оползневом склоне, что усугубило его абразионные подвижки. В итоге защитные работы продолжались непрерывно и безуспешно, вплоть до появления «Соснового Берега».

С конца 80-х годов началась массовая застройка берега Черного моря между мысами Аджияск на востоке и Северный Одесский на западе. Соответственно, отрицательно отреагировали морские берега, поскольку предложения и заключения не были продуманы до конца. В качестве примера можно привести неудачную берегозащиту в пос. Фонтанка и Черноморское, где по заключениям экологов срезка берега, само собой, оказалась крайне неудачной: она активизировала отступление клифа, а не задержала его. Постройки возводились как можно ближе к урезу моря, чем игнорировался вековой опыт местного населения, не позволявшего себе осваивать морской берег в деструктивных очагах. Разрушения не заставили себя ждать. Как ответная реакция, в массовом порядке начались попытки избавиться от абразии на участках абразионно-оползневого клифа в Морском, Южном, Коблево, Кошарах, Черноморском, Дофиновке и др. Берег искусственно выколаживался, террасировался, опоясывался каменной наброской и т.д.

В итоге сложилось четыре главных последствий.

Первое: прежде всего была разрушена уникальная экологическая система в пределах приморско-оползневого типа ландшафтной местности. Сегодня на северных и северо-западных берегах Черного моря практически не осталось жизнеспособного участка этого ландшафта, и он фактически потерян для общества навсегда. Особую ценность представляли естественным образом террасированные оползневые склоны [6]. Согласно И.Я. Яцко [8], можно было наблюдать до 5-6 террас. Соответственно, и экосистема на них была наиболее ценной, например, возле поселков Лиски, Черноморское, восточнее Григорьевского (Мал. Аджалыкского) лимана.

Во-вторых, одетые в камень, бетон и металл, искусственно террасированные береговые склоны продолжают испытывать подвижки, хотя и минимальные, но непрерывные. Вместе с тем активные абразионно-оползневые клифы перестали быть источником пляжевых наносов. Полевое картографирование и расчеты показали, что из источников питания наносами выведено около 40%

длины активных клифов, причем, наиболее продуктивных осадочным материалом (с максимальными скоростями абразии).

Названных последствий можно было бы избежать при условии учета народного опыта освоения и застройки берега местным населением.

Оба последствия являются негативными. К ним добавилось еще два, которых можно было бы избежать при условии профессионального географического подхода.

Третье негативное последствие подготавливалось длительное время, когда было проигнорировано понятие о литодинамической системе. В научной литературе давно было доказано, что пляжи Крыжановки, «Молодой Гвардии» и Лузановки питаются наносами, которые сносятся в море между мысами Аджияск и Северный Одесский. В естественном виде в Лузановке на пляжах отлагалось в среднем до 2,5-3,0 м³/м ежегодно. Отмельный берег пересыпи Куяльницкого лимана нарастал в среднем со скоростью до 0,5 м/год. Наиболее крупные пляжи располагались в Крыжановке и на «Молодой Гвардии» — до 45 м³/м при максимальной ширине до 30-45 м и средней толщине 0,9-1,1 м (максимум в Лузановке до 1,5 м у бывшего причала). Все это указывает, что 40-50 лет назад Одесский залив был участком разгрузки вдольберегового потока наносов, который характеризовался аккумуляцией (хотя и очень небольшой) и зарождался между м. Аджияск и лиманом Карабуш. В течение первых лет XXI века сильно обострился дефицит наносов. В итоге почти в 2 раза уменьшилась конечная мощность вдольберегового потока наносов.

В-четвертых, потеря наносов в Одесском заливе возле Крыжановки и «Молодой Гвардии» возросла после строительства гавани для лодок и яхт у «Соснового Берега» в течение первого десятилетия XXI века. Оградительный мол гавани выходит на глубину около 3 м, а потому во время волнений от восточного, юго-восточного и южного частей горизонта отклоняет подвижки наносов подальше от берега. Рельеф дна сильно затрудняет возвращение наносов к берегу. Если бы не обострение дефицита наносов под влиянием блокирования клифов и строительства сооружений на мысе Северный Одесский, то пляжи сохранялись бы, их размеры уменьшились бы только на 10-15% возле Крыжановки и «Молодой Гвардии», а вдоль восточной части Крыжановки и у Лисков они сохранялись бы и могли бы сохранить свои размеры, а значит — существенно уменьшить отступление берега залива.

Постепенное антропогенное давление на природную систему береговой зоны в течение нескольких десятков лет привели к уменьшению размеров пляжей, в первую очередь — толщины и объема [3]. Ситуацию осложнили постройки, которые возведены прямо на пляже, неграмотная «защита» берега с помощью автомобильных покрышек и каменной наброски, использование пляжевых наносов для строительства различных построек. Поэтому в настоящее время сохранившиеся пляжи имеют ширину до 15 м, а вновь образовавшиеся — до 10 м. Однако, при этом их толщина равна обычно 0,1-0,4 м, в том

числе восточнее длинной буны до 0,2-0,25 м. Получается, что удельный объем таких пляжей чаще всего равен 1-6 м³/м. Это в 7-45 раз меньше, чем было измерено на участках «Молодая Гвардия» и «Крыжановка» в начале 70-х годов прошлого столетия.

Таким образом, на протяжении нескольких десятков лет все делалось, чтобы усилился дефицит наносов, понизилась мощность вдольберегового потока наносов, обострился дефицит наносов, уменьшилась масса накопления наносов и уменьшились размеры пляжей, а, следовательно, — увеличились бы скорости абразии вдоль территории поселка Крыжановка.

Анализ эффективности берегозащитных мероприятий

Как реакция местного населения и «новых организаторов» рекреационной деятельности на всю совокупность негативного антропогенного влияния, начались т.н. берегозащитные работы. Люди спохватились и воочию увидели, что надо было что-то делать, чтобы прекратить убывание пляжей и постоянную активизацию разрушения берегов, в отличие от экологов. Поэтому стали применять наброски из автомобильных шин и камня, а это тоже было ошибкой в данных прибрежно-морских ландшафтных условиях. Поэтому данные усилия не дали положительного эффекта.

Одновременно на пляж были выдвинуты различные постройки, часто их стены дали эффект вертикальной стенки. Поэтому возникли точечные очаги сильного размыва пляжа. Закрепление оползневого склона на мысе Северный Одесский как в заливе, так и со стороны Фонтанки, заметно пригрузило языки оползня, но это не остановило подвижки склона. Активность подвижек значительно снизилась, деформации хоть и стали значительно меньше, но все-таки продолжаются. Это заставляет проводить ремонтные работы, хотя пока на первых порах и небольшие.

На фоне появления многочисленных берегозащитных сооружений в районе Крыжановки, лагеря «Молодая Гвардия» и Одесского залива в целом не замечено сколько-нибудь существенных накоплений наносов и образования достаточно крупных пляжей. Длительное и неуклонное изъятие наносов из береговой зоны и столь же быстрое обострение дефицита наносов делает невозможным существование сколько-нибудь крупных пляжей. И это будет до тех пор, пока не исчезнут причины, закрывшие поступление пляжеобразующих наносов в береговую зону. Многочисленные жесткие конструкции, сделанные из бетона, железобетона, металла, рваного камня и др., по сути являются пассивной защитой. Такие пассивные сооружения являются трудоемкими и материалоемкими, а потому требуют больших затрат на эксплуатацию. По сути, в условиях острого дефицита наносов они становятся не только бесполезными, но и вредными. К тому же они засоряют морской берег и лишают его комфортности, а подчас создают опасность травматизма. Вместо песчаных пляжей отдыхающие получили нагромождение камней, кирпича, обломков бетонных блоков. Каким-то

утешением может служить не столь уж и сильное волновое влияние на сооружение данной пассивной защиты.

Восточный фланг береговой дуги Одесского залива не относится к очагу «сильных волновых энергий», как например районы расположения мысов Бурнас, Санжейский, Тарханкут или Лукулл. Поэтому волновое влияние на берег Крыжановского участка и участка Лиски не столь сильное, а это может продлить «безмятежную жизнь» бетонных и иных пассивных береговых сооружений (рис. 3). Но очень отмельный и широкий подводный склон на этом фланге залива включает достаточно высокие нагоны во время влияния ветров южного и западного направлений. Они могут в течение 50 лет повторяться 3-4 раза и приводить к повышению уровня воды на величину до 1,75 м выше ординара. Данное явление следует обязательно учитывать в практике эксплуатации пассивных берегозащитных и иных береговых сооружений.

Совершенно справедливо возникает ряд вопросов. Выполнен большой объем работ. Возведены многочисленные и разнообразные сооружения. Кто их возьмет на баланс? Кто их будет эксплуатировать? Крыжановка? Фонтанка? Коминтерновский район? Одесса? Было бы логичным и справедливым отдать эти сооружения на баланс тех, кто их разрабатывал и проектировал.

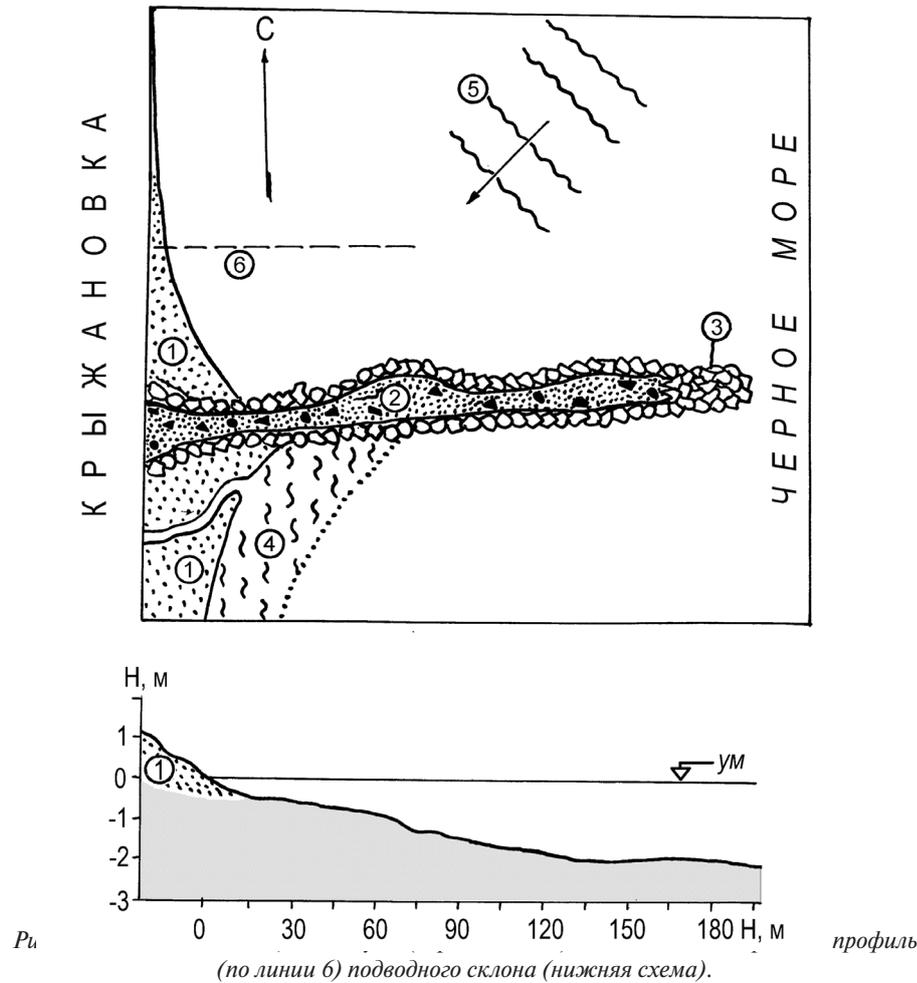
Что ожидать в будущем

Одной из недавних попыток сделать природную ситуацию лучше на берегах в районе Крыжановки стало возведение т.н. длинной буны в районе Приморской улицы (рис. 2, 3). Ее длина составляет ≈ 180 м, ширина по верху 9-12 м. Она окантована каменной наброской, что рассчитано на гашение волн при их подходе к берегу. Своей корневой частью буна упирается в берег возле нескольких рекреационных заведений. Длина ее является необычайно большой, до сих пор буны подобного назначения не имели такой длины на Одесских берегах Черного моря.

Понятно, что длинная буна рассчитана на накопление наносов во «входящих углах». Как следствие, по замыслу проектировщиков, здесь должны вырасти крупные пляжи, которые и станут ядром отдыха для местных жителей и приезжих граждан. С другой стороны, они должны послужить защитой от сильного волнового влияния. Оправдались ли эти надежды?

Непрерывные наблюдения за пляжами во «входящих углах» показали, что к середине декабря 2013 г. «угловые» пляжи по обе стороны от буны увеличились до определенных размеров и стабилизировались, испытывая сейчас текущую динамическую стабильность. Их наибольшая ширина менялась от 10 до 20 м во время различных штормовых ситуаций. Соответственно, толщина пляжевых наносов равнялась от 0,2 до 0,5 м, со срочным удельным объемом от 1 до 10 м³/м. Данные размеры зависят от угла подхода луча волны (рис. 3, 5) к береговой линии, от размеров волн и скорости штормового ветра. Эти факторы также регулируют выброс водорослей и морской травы на берег. Поскольку

перед берегом расположилось широкое мелководье (см. нижнюю схему рис. 3), то с него волнами регулярно водоросли выбрасываются к берегу.



Условные обозначения: 1 — прислоненный песчаный пляж во «входящих углах» буны; 2 — песчано-щебневая поверхность буны; 3 — оголовок буны, состоящий из россыпи каменной наброски; 4 — накопления водорослей после штормов; 5 — гребни приходящих к берегу волн (стрелка — луч волны).

Во время действия восточных ветров и волн водоросли забивают западный угол буны (4), который находится в волновой тени: обычно это происходит в теплое время года. Под влиянием западных волн и ветров водорослями забивается восточный угол (1), который в этой ситуации находится в волновой тени. При данном гидрометеорологическом режиме в последнее десятилетие [5] чаще водоросли забиваются в западный угол. Сюда же впадает периодичес-

кий водоток из Крыжановской балки, и вода в нем сильно загрязнена (в основном органика, фенолы, нефтепродукты). Создаются стагнационные условия, при которых развиваются процессы разложения органики. Вода становится сильно загрязненной, в воздух поступает неприятный запах, что грозит заболеваниями людей. В восточном углу ситуация несколько лучше, но в условиях длительных летних штилей, как раз во время пляжного сезона, и здесь может развиваться длительная гипоксия.

Как видим, пользы от буны намного меньше, чем ожидали проектировщики. В условиях острого дефицита наносов заполнение «входящих углов» оказалось более, чем скромным. Образовавшиеся пляжи, по причине малых размеров и загрязнения гниющими водорослями, — далеко не та цена, которая заплачена за постройку гидротехнических сооружений. Крупные берегозащитные пляжи не образовались в связи с отсутствием естественных наносов в береговой зоне.

В дополнение к этому, построенная буна создала локальные очаги размыва глинистого берега во время штормовых нагонов.

Под влиянием новой «длинной» буны оказалось возможным послештормовое накопление водорослей, срываемых с отмелого подводного склона. Выбросы составляют значительную биологическую массу, что обуславливает длительное влияние гниения водорослей.

Восточнее буны был построен ковш «ЮгСпецСтроя-77» (рис. 2, 3). Были опасения, что его заносимость обострит дефицит наносов, что еще сильнее повлияет на уменьшение размеров пляжей. Однако, за прошедшее время ковш практически не заносится, что понятно в результате отсутствия наносов, давнего и глубочайшего их дефицита. В этой связи данное сооружение уже не может повлиять на движение наносов и не является объектом перехвата наносов на пути к описанной буне. Во внешнем углу ограждения образовался пляж на глинистой поверхности. И хотя его максимальная ширина могла достигать 20 м, но толщина не превышала 0,10-0,15 м. Этот пляж образовался сразу же после строительства ковша, но быстро стабилизировался и вошел в относительное равновесие с окружающими географическими условиями.

Состояние берега Одесского залива стало крайне неблагоприятным. застройка берегов залива и сопредельных береговых участков оценивается как нерациональная, хотя согласовывается с государственными экологическими структурами. К тому же под влиянием бытовых и промышленных сбросов в залив свое полезное качество быстро меняет прибрежная вода. Хозяйственная организация территории курорта Лузановка может оцениваться как нерациональная. К тому же назревает осуществление согласованного проекта восстановления лимана Куяльник, а это чревато дополнительными природными угрозами.

Выводы

1. Хозяйственное освоение берегов Одесского залива (Черное море) в пос. Крыжановка Коминтерновского района Одесской области реализуется с явным непрофессионализмом и грубыми просчетами.

2. Застройка берега Одесского залива не привела к стабилизации преобразованного высокого абразионно-оползневого склона. Его небольшие, но непрерывные деформации и эрозионное расчленение продолжают продолжаться по-прежнему сильная абразия подводного склона залива.

3. «Длинная» одиночная буна рассчитана на накопление наносов во «входящих углах» и образования здесь песчаных пляжей, но такой расчет неоправдан в данных условиях развития острого дефицита наносов. Размеры новых пляжей: ширина ≤ 20 м, толщина 0,10-0,15 м, удельный объем $\leq 2-3$ м³/м, что крайне недостаточно для защиты сооружений и естественного берега. В дополнение этого, построенная буна создала локальные очаги размыва глинистого берега во время штормов.

4. Следовательно, понесенные значительные финансовые и материальные затраты на строительство «длинной» буны не являются оправданными затратами на берегоукрепительные работы.

5. Месторасположение указанной буны говорит о явно непродуманном решении, не учитывающем реально сложившуюся ситуацию. Под влиянием «длинной» буны оказалось возможным послештормовое накопление водорослей, срываемых с отмелого подводного склона, их разложение. Сюда же впадает периодический водоток из Крыжановской балки, и вода в нем существенно загрязнена. В результате создаются стагнационные условия, при которых развиваются процессы разложения органики.

6. Следовательно, понесенные значительные финансовые и материальные затраты на строительство «длинной» буны, отгороженного ковша, стенок, каменной наброски не являются оправданными затратами на берегоукрепительные работы. Это еще раз говорит о том, что оценки и согласования экологическими организациями являются непрофессиональными.

Литература

1. Бертман Д.Я., Мирошниченко В.Г., Шуйский Ю.Д., Шкарупо И.В. О гидрометеорологическом режиме побережья Черного моря между Одесским заливом и Днепровско-Бугским лиманом // Труды ЧерноморНИИпроекта (Одесса). – 1975. – Вып. 4. – С. 151 – 156.
2. Выхованец Г.В. Динамика естественных песчаных пляжей Одесского залива (Черное море) // Известия Всесоюз. Географич. общ-ва. – 1981. – Т. 113. – Вып. 3. – С. 253 – 259.
3. Выхованец Г.В. Морфология и динамика пляжей на берегах Черного моря между мысами Северный Одесский и Аджияк // География и природные ресурсы (Новосибирск). – 1988. – № 2. – С. 72 – 76.
4. Гидрография Черноморского флота (1696-1982): исторический очерк // Отв. ред. Л.И. Митин. – Севастополь: КЧФ МО СССР, 1984. – 360 с.
5. Ильин Ю.П., Репетин Л.Н., Белокопытов В.Н. и др. Гидрометеорологические условия морей Украины // Черное море. Том 2. – Севастополь: ЭкоСи, 2012. – 420 с.
6. Шуйский Ю.Д. Основные особенности природы приморско-оползневого типа физико-географической местности // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2007. – № 6. – С.

7. Шуйский Ю.Д., Муркалов А.Б. Многолетние изменения пляжей в Одесском заливе Черного моря с учетом влияния антропогенного фактора // Морские берега – эволюция, экология, экономика: Материалы XXIV Межд. Береговой конф. в Туапсе. – Краснодар: ИздатДом-Юг, 2012. – С. 377 – 381.
8. Яцко И.Я. Некоторые особенности в развитии оползневых процессов на Одесском побережье // Труды Одесск. гос. унив. Сер. Геол. и Геогр. наук. – 1960. – Т. 150. – Вып. 7. – С. 43 – 54.

REFERENCES

- [1] Bertman D.Ja., Miroshnichenko V.G., Shujskij Ju.D., Shkarupo I.V. 1975. O gidrometeorologicheskom rezhime poberezhja Chernogo morja mezhdru Odesskim zalivom i Dneprovsko-Bugskim limanom. Trudy ChernomorniiProekta (Odessa) 4: 151 – 156.
- [2] Vykhovanec G.V. 1981. Dinamika estestvennykh peschanykh pljazhejj Odesskogo zaliva (Chernoe more). Izvestija Vsesojuzn. Geografich. obshh-va 113 (3): 253 – 259.
- [3] Vykhovanec G.V. 1988. Morfologija i dinamika pljazhejj na beregakh Chernogo morja mezhdru mysami Severnyj Odesskij i Adzhijask. Geografija i prirodnye resursy (Novosibirsk) 2: 72 – 76.
- [4] Mitin L.I. 1984. Gidrografija Chernomorskogo flota (1696-1982): istoricheskij ocherk. – Sevastopol: KChF MO SSSR.
- [5] Ilin Ju.P., Repetin L.N., Belokopytov V.N. i dr. 2012. Gidrometeorologicheskie uslovija morejj Ukrainy. Chernoe more. 2. Sevastopol: EhkoSi.
- [6] Shujskij Ju.D. 2007. **Osnovnye osobennosti prirody primorsko-opolznevojj tipa fiziko-geograficheskoojj mestnosti.** Ekologija dovkillja ta bezpeka zhittedijalnosti. 6:
- [7] Shujskij Ju.D., Murkalov A.B. 2012. Многолетние изменения пляжей в Одесском заливе Черного моря с учетом влияния антропогенного фактора. Морские берега – эволюция, экология, экономика: Материалы XXIV Межд. Береговой конф. в Туапсе. Краснодар: ИздатДом-Юг.
- [8] Jacko I.Ja. 1960. Nekotorye osobennosti v razvitii opolznevykh processov na Odesskom poberezhje. Trudy Odessk. gos. univ. Ser. Geol. i Geogr. nauk 150 (7): 43-54.

Стаття надійшла 25 лютого 2014 р.

Ю.Д. Шуйський, доктор геогр. наук, проф.
кафедра фізичної географії та природокористування,
Одеський нац. університет ім. І.І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, Одеса-82, 65082, Україна

ПРО ВПЛИВ ЗАБУДОВ НА СТАН БЕРЕГІВ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ, СЕЛИЩЕ КРИЖАНІВКА (ЧОРНЕ МОРЕ)

Береги Одеської затоки розташовані в середовище активного та сильного антропогенного тиску протягом останніх кількох десятиріч. Близько 55% довжини берегової лінії затоки представлено піщаними акумулятивними формами рельєфу. Зараз вони є суттєво розмитими, а абразійні форми відчували доскональні зміни. Берегові гідротехнічні споруди, що вже були побудовані, взагалі не виконують свого захисного призначення. До того, вони загострили дефіцит наносів уздовж всієї траси потоку наносів. А це загострення змусило застосувати інші гідротехнічні споруди, які теж виявилися неефективними і призвели до подальшого блокування абразійного джерела наносів та наступного загострення їх дефіциту. Відтак, на морській околиці Куяльницького пересипу пляжі зазнали деградації. В статті аналізуються негативні наслідки впливу антропогенного фактору в межах Аджияської літодинамічної системи уздовж північних берегів Чорного моря.

Ключові слова: Чорне море, Одеська затока, Крижанівка, пляж, наноси, буна, мур, абразія.

Shuisky Y.D., Dr Sciences, Professor
Dept. Physical Geography & Natural Resources,
National Mechnikov's University of Odessa,
Dvoryanskaya St., 2, Odessa-82, 65082, Ukraine

ABOUT IMPACT OF A BUILDINGS ON SITUATION OF ODESSA BAY COASTS, KRYZHANOVKA VILLAGE (THE BLACK SEA)

Abstract

The Odessa bay coast situated under impact of active and strong anthropogenous press during several decades. Sandy accumulative shore forms occupy 55% of shore long in Odessa Bay. In current time the forms are very destroyed, and abrasive shore slopes closed by sea-walls and revetments, and not nourish the coastal zone by sediments. Hydrotechnical protective constructions havn't the defence actions, because are not corrective. The constructions increased deficiency of sandy drifts along way of alongshore line sediment flow. Correspondingly, shore-defence action were applicated still one time. But in this time some more the constructions havn't success too.

Keywords: Black Sea, Odessa bay, coast, abraziya, beach, groin, shore defence, sediment.