

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БЕРЕГОЗАЩИТЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ УКРАИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ**

*Золотов В.И.*

*У статті приведено систематизацію і зроблено соціо-еколого-економічну оцінку факторів як позитивного впливу в процесі функціонування берегозахисного комплексу, так і негативного впливу будівництва берегозахисту на оточуюче природне середовище Українського Причорномор'я*

**Постановка проблеми.** Проблема состояния морских берегов, усложняющаяся в связи с неконтролируемым развитием приморских городов и хозяйственной деятельности в береговой зоне, является в настоящее время одной из наиболее актуальных в сфере охраны окружающей среды Черного, Азовского морей и устойчивого развития Украинского Причерноморья.

Следует отметить, что динамика побережья Украинского Причерноморья тесно связана с условиями формирования прибрежных склонов и происходящими на их поверхности геологическими процессами. Одним из решающих факторов литодинамики и морфологии береговой зоны является низкая либо высокая сопротивляемость береговых пород размыва.

Протяженность абразионных берегов Черного и Азовского морей в пределах Украины составляет более 700 км, абразионно-оползневых – около 245 км. Наблюдается отступление береговой линии большинства аккумулятивных форм рельефа (свыше 100 км или более 90 % от их общей длины). При этом скорости отступления берегов колеблются в достаточно широких диапазонах – от 0,1 до 4,5 м/год в среднем за многолетний период наблюдений на различных участках. По оценке ученых Института проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, общие потери приморских территорий Черного и Азовского морей в пределах Украины составляют 65 га в год. Кроме того, вместе с участками береговой зоны подвергаются разрушению различные постройки промышленного, гражданского, рекреационно-туристического назначения, коммуникационные объекты,

несут потери земельный и лесной фонд, что государству обходится в среднем до 2 млрд. долл. в год.

Тем не менее, на сегодняшний день берегозащита в Украинском Причерноморье осуществляется всего на протяжении 83,8 пог. км, в т.ч. Одесская область – 35,2; Николаевская – 4,0; Херсонская – 1,3; Автономная республика Крым – 8,0; Запорожская и Донецкая области – 35,5 пог. км.

Создававшаяся ситуация на украинском побережье Черного и Азовского морей, учитывая совмещение (далеко не всегда рациональное) берегозащитных мероприятий с застройкой береговой зоны, определяемой схемами районных планировок свидетельствует, что на данный момент в экстренной защите нуждается 177,1 пог. км берега, в т.ч. в Одесской области – 69,8; Николаевской – 11,0; Херсонской – 35,0; Запорожской – 26,0; Донецкой – 12,0; Автономной Республике Крым – 23,3 пог. км. При этом необходимо выделить те участки побережья, застройка которых недопустима без предварительного проведения противооползневых и берегозащитных мероприятий. Протяженность указанных участков, по мнению специалистов, составляет 64,9 пог. км (Одесская область – 32,8; Николаевская – 4,0; Херсонская – 11,0; Запорожская – 1,2; Донецкая – 5,0; Автономная Республика Крым – 10,9 пог. км.).

Следует отметить, что проведение противооползневых и берегозащитных мероприятий предваряется соответствующими Рабочими проектами, в состав которых входят разделы (тома) ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду). К сожалению, до настоящего времени указанная оценка в представляемых на экспертизу Рабочих проектах имеет не комплексный, а фрагментарный характер и весьма часто осуществляется только в натуральных показателях, что не соответствует требованиям ДБН А.2.2.–1-2003: «Состав и содержание материалов оценки воздействий на окружающую среду (ОВОС) при проектировании и строительстве предприятий, зданий и сооружений» [1].

В этой связи нами предпринята попытка осуществления комплексной эколого-экономической оценки факторов влияния берегозащиты на окружающую среду при эксплуатации берегоукрепительного комплекса и в процессе его строительства на примере морского побережья длиной 850 м от жилмассива «Совиньон» до юго-западной окраины г. Одессы, где расположен пляж «Черноморка» и который находится под влиянием активного процесса абразии.

**Анализ последних публикаций.** Теоретические и прикладные аспекты эколого-экономической оценки влияния берегозащиты на окружающую среду нашли свое отражение в научных исследованиях В.Н. Степанова, Р.А. Крыжановского, Ю.Д. Шуйского, Г.В. Выхованец, ряда других отечественных и зарубежных ученых.

**Цель исследования** состоит в систематизации и эколого-экономической оценке факторов влияния берегозащитной деятельности на окружающую среду Украинского Причерноморья.

**Изложение основного материала исследования.** Особенность экспозиции рассматриваемого участка побережья, подводного рельефа позволяют решить вопрос о берегозащите с устройством пассивного берегоукрепления откосного типа на мысовых контрбанкетных формах и системы «карманных» пляжей.

Таким образом, береговая зона указанного участка длиной 850 м получит защищенность от воздействия абразии и обвальных процессов с возможностью его рекреационного использования.

Берегозащитная деятельность по своей сути имеет природоохранный характер, т.к. стабилизирует береговую линию и препятствует потерям прибрежной территории за счет абразии и оползней. Однако, строительство берегоукрепления (гидротехнических сооружений) входит в «Перечень видов деятельности и объектов, представляющих повышенную экологическую опасность» (Приложение Е, п. 15 ДБН А. 2.2. – 1- 2003) [1].

В соответствии с ДБН А.2.2 – 1- 2003 и согласно их Приложению Г («Заявление о намерениях») [1], нами выявлены следующие качественные виды влияния берегозащиты на окружающую среду (при строительстве и эксплуатации):

геологическую среду (геологически-позитивное), заключающееся в предотвращении разрушительных абразионных процессов, ведущих к потерям прибрежной территории);

водную среду (гидрохимически-позитивное), заключающееся в создании субстрата для гидробионтов – природных биофильтратов морской воды;

растительный и животный мир (гидробиологически-позитивное), заключающееся в увеличении объема прибрежной биомассы и кормовой базы для промысловых рыб;

социальную среду (социально-позитивное), заключающееся в обеспечении возможности длительного рекреационного и бальнеологического использования береговой зоны;

техногенную среду (техногенно-позитивное), заключающееся в предотвращении разрушения зданий, сооружений и других природно-технических элементов.

Однако при строительстве берегозащиты возможны следующие негативные виды влияния на окружающую природную среду:

растительный и животный мир (гидробиологически-негативное), заключающееся в уничтожении субстрата, пригодного для нереста донных видов рыб и непосредственной гибели отложенной (выметанной) в период размножения икры, при сооружении мысовых форм и «карманных» пляжей, (в случае проведения работы в период государственного запрета), а также гибели рыбокормовых организмов в течение года;

водную экосистему (экологически-негативное), заключающееся в возможной гибели флоры и фауны, виды которых занесены в Красную книгу Украины.

воздушную среду (аэро-негативное), заключающееся в выбросах вредных веществ строительными механизмами и автотранспортом (в случае их работы на бензиновом и дизельном топливе);

водную среду (гидро-негативное) в результате поступления взвешенных веществ при строительстве берегоукрепительного комплекса;

почву, заключающееся в отчуждении земельных ресурсов на время строительства берегозащитного комплекса и необходимости утилизации строительных и бытовых отходов.

При осуществлении эколого-экономической оценки факторов влияния берегозащитной деятельности на окружающую среду нами использовались соответствующие нормативно-методические документы [2-9] с учетом корректирующих коэффициентов.

#### **Оценка факторов позитивного влияния берегозащиты на окружающую среду**

#### ***Оценка факторов позитивного влияния берегозащиты на геологическую среду***

При существующей в настоящее время скорости абразии берега (1,2 м/год) и протяженности защищаемого участка - 850 м (берегоукрепительный комплекс с мысовыми формами и «карманными» пляжами), ежегодные потери прибрежной территории, при отсутствии берегоукрепления могут составить 1020 м<sup>2</sup>. Учитывая денежную оценку участка земли оздоровительного и рекреационного назначения в размере 3,36 грн /м<sup>2</sup>, ежегодный экономический ущерб может составить около

3427 грн., а за весь эксплуатационный срок указанных берегозащитных сооружений (25 лет) около 86 тыс. грн.

В данном случае качественную и количественную оценку функционального влияния берегозащиты на геологическую среду можно охарактеризовать как позитивную.

***Оценка факторов позитивного влияния берегозащиты на водную среду, растительный и животный мир***

Осуществление проекта берегозащиты оказывает позитивное влияние на гидрохимический и гидробиологический режим прибрежной зоны моря.

Сооружение берегоукрепительного комплекса с мысовыми формами может обеспечить гидрохимически- и гидробиологически-позитивное влияние на водную среду, растительный и животный мир за счет обеспечения субстрата (на подводной части мысовых форм) для прибрежных гидробионтов.

Применение наброски из крупногабаритного камня на мысовых формах создает в прибрежной зоне дополнительный литоконтур (аналог приурезового «биологического» рифа) в размере 12000 м<sup>2</sup>.

Так, на 1м<sup>2</sup> его подводной поверхности можно ожидать до 93% массы биофильтратов, которые могут профильтровать в сутки до 92 м<sup>3</sup> морской воды.

Кроме того, 1м<sup>2</sup> указанной подводной поверхности может обеспечить объем морских вод, подверженных насыщению кислородом за 10 часов фотосинтеза водорослями, в размере 6,7 м<sup>3</sup>, что обеспечит следующие средние величины прибрежной биомассы: фитопланктона 5,4 г/м<sup>3</sup>; зоопланктона 0,35г/м<sup>3</sup>; фитобентоса 0,7г/м<sup>2</sup>; зообентоса – 63,1 г/м<sup>2</sup>.

Используя ряд переводных коэффициентов (кормовой; доступности; потенциальной ихтиомассы; половозрелости популяций и интенсивности промысла), можно условно оценить увеличение рыбохозяйственного потенциала в натуральном выражении – около 3 ц в год по промысловым рыбам Северо-западной части Черного моря (СЗЧМ).

Процесс строительства берегоукрепительного комплекса желательно ограничить сроками нерестового периода в СЗЧМ, поскольку здесь предусмотрен значительный объем гидротехнических работ на акватории прилегающего побережья.

Таким образом, позитивное влияние берегозащиты на водную среду, растительный и животный мир можно оценить как позитивное.

### *Оценка факторов позитивного влияния берегозащиты на социальную среду*

Создание берегоукрепительного комплекса с дальнейшим рекреационным его использованием будет способствовать улучшению социальных условий местных жителей, часть из которых может быть занята в сфере обслуживания зоны отдыха и рекреации.

Берегоукрепительный комплекс окажет социально-позитивное влияние на социальную среду, поскольку обеспечит возможность длительного рекреационного и бальнеологического использования береговой зоны в результате улучшения санитарно-гигиенических и рекреационно-оздоровительных условий.

Количественно оценить позитивное влияние берегозащиты на социальную среду, которая в данном случае выражается в улучшении здоровья людей, не представляется возможным, в т.ч. по морально-этическим соображениям, поскольку здоровье людей бесценно.

Но в качестве иллюстративно-количественной оценки можно воспользоваться методикой расчета социально-экономического эффекта от оздоровительного использования морских пляжей в СЗЧМ (разработана в Институте проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины). Согласно этим разработкам, эффект от оздоровления рекреантов рассчитывается как разность между годовым предупрежденным ущербом (обусловленным экономией затрат на оплату временной нетрудоспособности работников материального и нематериального производства, снижением расходов на их лечение в больнице и поликлинике) и эксплуатационными затратами на оздоровление рекреантов. Данный эффект в расчете на одного рекреанта определяется как разность между показателями народнохозяйственного эффекта за счет оздоровления как с помощью морского пляжа, так и без него при прочих равных условиях оздоровления. С учетом нормативов использования морских пляжей, определяется экономический эффект от использования единицы их площади, а затем и суммарный эффект от их использования.

Результат этих расчетов показывает, что годовой социально-экономический эффект от оздоровительного использования морских пляжей в СЗЧМ составляет 6,4 млн грн в расчете на 1га.

Создание берегоукрепительного комплекса с мысовыми формами и «карманными» пляжами предусматривает их создание общей площадью 8150 м<sup>2</sup> или 0,8 га, что может обеспечить социально-

экономический эффект от её оздоровительного использования в размере около 5 млн грн/год.

В этой связи влияние берегозащиты на социальную среду можно оценить как позитивное.

***Оценка факторов позитивного влияния берегозащиты на техногенную среду***

Создание берегоукрепительного комплекса окажет техно-позитивное влияние на окружающую техногенную среду, поскольку обеспечит возможность длительного использования природно-технических элементов рекреационной инфраструктуры.

При указанной выше скорости отступления линии берега (1,2 м/год) и общей протяженности защищаемого участка 850 м, ежегодные потери рекреационной инфраструктуры, при отсутствии берегоукрепления, могут составить 1020 м<sup>2</sup>. За весь эксплуатационный срок берегозащитных сооружений (25 лет) – 25500 м<sup>2</sup>.

В данном случае оценку влияния берегозащиты на окружающую техногенную среду можно охарактеризовать как позитивную.

***Оценка негативного влияния строительства берегозащиты на окружающую природную среду***

***Оценка негативного влияния строительства берегозащиты на растительный и животный мир (водные зоо- и биоресурсы)***

При строительстве берегозащитного комплекса возможны следующие основные виды негативного воздействия на водные биоресурсы:

- безвозвратное отчуждение части морской акватории (рыбохозяйственного водоема 1-ой категории), что составляет в нашем случае 47247 грн.;

- частичная гибель в процессе производства работ водных организмов, являющихся кормом для рыб, что составляет 210889 грн.;

- в случае если работы будут проводиться в период массового размножения прибрежных морских видов рыб, будет наблюдаться ухудшение условий их нереста, проявляющееся в виде потенциальной потери потомства, что составляет 40837 грн.

***Оценка негативного влияния строительства берегозащиты на водную экосистему***

Величина ущерба, причиненного особо охраняемым видам водной флоры и фауны, занесенных в Красную книгу Украины, в районе строительства берегоукрепительного комплекса составит 46764 грн.

***Оценка негативного воздействия строительства берегозащиты на водную среду***

Величина ущерба водной среде в результате поступления взвешенных веществ при строительстве берегозащиты составляет 442 грн.

***Оценка негативного влияния строительства берегозащиты на воздушную среду***

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом и строительными механизмами в случае их работы на бензиновом топливе составят 421 грн., а на дизельном топливе 317 грн.

***Оценка отчуждения земельных ресурсов во время строительства берегозащиты***

Оценка отчуждения земельных ресурсов во время строительства берегозащитного комплекса составит 3949 грн.

***Оценка утилизации отходов строительства берегозащиты***

Суммарная оценка утилизации строительных и бытовых отходов при сооружении берегозащитного комплекса составит 3817 грн.

**Выводы.** Исходя из вышеизложенного, при разработке Рабочих проектов берегозащиты в разделах (томах) ОВОС в обязательном порядке необходимо осуществлять комплексную оценку предложенного берегозащитного варианта, на окружающую среду, во время функционирования берегоукрепительного комплекса с его дальнейшим рекреационным использованием и в процессе его строительства. Это должно найти свое отражение в «Заявлении о намерениях», «Задании на разработку материалов ОВОС» и «Заявлении об экологических последствиях деятельности», являющимися неотъемлемыми составляющими раздела (тома) ОВОС соответствующего Рабочего проекта берегозащиты в Украинском Причерноморье.

***Литература***

1. ДБН А.2.2.–1-2003: «Состав и содержание материалов оценки воздействий на окружающую среду (ОВОС) при проектировании и строительстве предприятий, зданий и сооружений», Киев: Госстрой Украины, 2004.- 20 с.
2. Постановление Верховной Рады: «Основные направления государственной политики Украины в области охраны окружающей среды, использования природных ресурсов и обеспечения экологической

- безпеки» от 05.03.1998г., № 188/98 – ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору» від 01.03.1999 р., № 303 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
  4. Постановление Кабинета Министров Украины «О внесении изменений в приложение 1 к Порядку установления нормативов сбора за загрязнение окружающей природной среды и взыскания этого сбора» от 21.07.2005 г., №626 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
  5. «Методические положения по определению нормативов платежей за загрязнение окружающей среды в приморских рекреационных зонах», Одесса: ЮЦЭНДИСИ СССР, 1991.- 46 с.
  6. «Методика расчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству, вследствие нарушения законодательства об охране окружающей среды», Киев: Министерство охраны окружающей среды Украины, 1995.- 48 с.
  7. «Методика расчета размеров возмещения ущерба, причиненного государству в результате сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Киев: Минэкобезопасности Украины, 1995- 49 с.
  8. ДБН 360-92\*\*: «Планировка и застройка городских и сельских поселений», Киев: Госстрой Украины, 2002.- 113 с.
  9. «Методичні основи грошової оцінки земель в Україні», Київ: Держкомзем України, 2002.- 435 с.
  10. ДБН Д.2.2.- 42.49: «Берегоукрепительные работы», Киев: Госкомитет строительства, архитектуры и жилищной политики Украины, 2000.- 36 с.

#### *Abstract*

**Zolotov V.I.**

#### **Estimation of influences of coast protection on the environment of Ukrainian Black Sea Region.**

The systematization and social-ecological and economical evaluation of factors both positive of coastal protection complex and negative influence of coastal protection construction on the environment of the Ukrainian Black Sea Region.