

го поведения ; под ред. С. Даулинга. — М. : Независ. фирма «Класс», 2000. — 240 с.

4. *Короленко Ц. П.* Аддиктивное поведение, общая характеристика и закономерности развития / Ц. П. Короленко // *Обзор психиатрии и мед. психологии.* — 1991. — № 3. — С. 8-15.

5. *Битенский В. С.* Клинико-психопатологические аспекты трансформации аддиктивного поведения в условиях «информационного взрыва» / В. С. Битенский, К. В. Аймедов, В. А. Пахмурный // *Вісник психіатрії та психофармакотерапії.* — 2006. — № 1 (9). — С. 161-167.

6. *Sanju G.* Pathological gambling: an overview of assessment and treatment / G. Sanju, M. Vijiya // *Advances in Psychiatric Treatment.* — 2006. — N 12. — P. 221-227.

7. *Журавлева И. В.* Здоровье подростков : социологический анализ / И. В. Журавлева. — М., 2002. — 175 с.

8. *Малыгин В. Л.* Диагностика и коррекция факторов риска аддиктивного поведения. Новые перспективы / В. Л. Малыгин, И. М. Гуревский, И. В. Ежов // *Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и медицинской психологии* : сб. научн. тр. — Воронеж, 2004. — С. 188-193.

9. *Зайцев В. В.* Как избавиться от пристрастия к азартным играм / В. В. Зайцев, А. Ф. Шайдулина. — СПб. : Изд. дом «Нева», 2003. — 128 с.

10. *Кабанов М. М.* Методы психологической диагностики и коррекции в клинике / М. М. Кабанов, А. Е. Личко, В. М. Смирнов. — Л. : Медицина, 1983. — 312 с.

11. *Гештальт 2002.* Специальный выпуск по проблеме зависимостей : сб. матер. Моск. Гештальт Института ; под ред. Д. Н. Хломова. — М. : Моск. Гештальт Институт, 2002. — 78 с.

12. *Егоров А. Ю.* Прыжок от наркотиков / А. Ю. Егоров, Д. А. Уголев, С. П. Евсеев // *Адапт. физ. культура.* — 2001. — № 1 (5). — С. 28-29.

13. *Назмутдинов А. Р.* Особенности коррекции невротических расстройств в сочетании с нефармакологическим аддиктивным поведением / А. Р. Назмутдинов // *Современные проблемы клиники и лечения психических расстройств* : матер. конф. ; под ред. Н. Е. Буториной. — Челябинск, 2000.

14. *Семке В. Я.* Аддиктивная личность в зеркале персонологии / В. Я. Семке // *Наркология.* — 2002. — № 1. — С. 27-34.

15. *Ярмыш А. Н.* Политико-правовая и методологическая основа профилактики аддиктивного поведения в Украине и Харьковском регионе / А. Н. Ярмыш, В. А. Соболев, А. А. Сердюк // *Молодежь и наркотики (Социология наркотизма)* : сборник. — Х., 2000. — С. 272-291.

УДК 613.1(210.5)(262.5)

Л. Й. Ковальчук

ВПЛИВ БЕРЕГОУКРІПНИХ І ПЛЯЖОУТВОРЮЮЧИХ КОМПЛЕКСІВ НА РЕКРЕАЦІЙНІ ЯКОСТІ ПРИБЕРЕЖНОЇ СМУГИ

Одеський державний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 613.1(210.5)(262.5)

Л. И. Ковальчук

ВЛИЯНИЕ БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ И ПЛЯЖОБРАЗУЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ НА РЕКРЕАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ПРИБЕРЕЖНОЙ ПОЛОСЫ

Одесский государственный медицинский университет, Одесса, Украина

Цель исследования — определение влияния берегоукрепляющих и пляжеобразующих комплексов на рекреационные качества прибрежной полосы. Установлено, что интенсивность процессов самоочищения морской воды и песка в границах импактной зоны берегоукрепительных сооружений уменьшается, сохраняются высокие уровни микробного загрязнения воды и песка.

При проектировании берегоукрепляющих и пляжеобразующих комплексов рекомендуется учитывать экологические параметры.

Ключевые слова: берегоукрепляющие, пляжеобразующие комплексы, гигиеническая оценка, экология.

UDC 613.1(210.5)(262.5)

L. Y. Kovalchuk

THE INFLUENCE OF SEASHORE PROTECTION AND COASTAL COMPLEXES ON RECREATIONAL PROPERTIES OF THE COAST

The Odesa State Medical University, Odesa, Ukraine

The aim of the research is to determine the influence of seashore protection construction and coastal complexes on recreational properties of the coast. It is established that the intensity of processes of self-purification of sea water and sand within the limits of the impact zone of the shore protection construction decrease, high levels of microbial pollution of the water and sand preserve.

Ecological parameters should be taken into consideration while projecting seashore protection and coastal complexes.

Key words: seashore protection, coastal complexes, hygienic assessment, ecology.

В останні роки питанню гігієнічної оцінки впливу гідротехнічних споруд на якість морського середовища у зонах рекреаційного водокористування приділяється багато уваги [1; 2; 7]. Встановлено, що залежно від фізико-хімічних властивостей елементів таких конструкцій, ступеня їх дії на водообмін прибережної акваторії, ефективності берегоукріплення та пляжоутворення цей вплив може бути як позитивним, так і негативним [1; 2; 4–6]. Так, обмеження водообміну та надходження у морську воду ксенобіотиків, які є складовими конструктивних матеріалів, призводить до суттєвих змін у складі мікробіоти, сприяє збільшенню тривалості виживання патогенної та умовно-патогенної мікрофлори [4–6]. У деяких роботах переконливо доведено негативний вплив берегоукріпних робіт, виконаних на узбережжі Одеської затоки з використанням великих залізобетонних монолітів, на прибережну екосистему моря [1; 3]. Запропоновано оптимальну схему виконання морських берегоукріпних робіт, у тому числі з використанням нових економічних біопозитивних конструкцій [1–3]. Водночас натурних й експериментальних спостережень, які б дозволили визначити оптимальні санітарно-гігієнічні та природоохоронні заходи при проектуванні берегоукріпних і пляжоутворюючих комплексів у сучасних умовах, не проводилося.

Метою нашого дослідження було визначення впливу берегоукріпних і пляжоутворюючих комплексів на рекреаційні якості прибережної смуги та їх оцінка.

Для досягнення поставленої мети нами були визначені такі наукові завдання:

— оцінити інтенсивність процесів самоочищення, які відбуваються в морській воді та піску у межах імпактної зони берегоукріпних споруд;

— оцінити добову динаміку основних показників забруднення морської води у межах імпактної зони берегоукріпних споруд;

— визначити особливості розподілу забруднення пляжного матеріалу у зоні розташування берегоукріпних споруд;

— розробити рекомендації з оптимізації екологічних параметрів при проектуванні берегоукріпних споруд.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведене у 2004–2007 рр. на узбережжі Одеської затоки. Здійснено аналіз еколого-гігієнічної ситуації, що склалася на різних пляжах Одеси, розташованих у північній, північно-західній і південно-західній частинах затоки, які використовуються як для організованого (відпочиваючі санаторіїв, будинків і баз відпочинку, оздоровчих центрів), так і для неорганізо-

ваного відпочинку й оздоровлення. Для визначення ділянок прибережної смуги з оптимальними еколого-гігієнічними характеристиками нами проводилося дослідження якості морської води на пляжах Чорноморки, дитячого санаторію «Зелена гірка» (Дача Ковалевського), «Золотий берег» (16-та станція Великого Фонтану), «Курортний» (13-та станція Великого Фонтану), «Чайка» (10-та станція Великого Фонтану), «Отрада» й «Аркадія», «Ланжерон», на пляжах Лузанівки та дитячого оздоровчого центру «Молода гвардія».

З метою оцінки умов перебування відпочиваючих проводився моніторинг якості морської води і пляжного матеріалу. Санітарно-хімічні дослідження стану морського середовища виконувалися за показниками: солоності, вмісту амонійного азоту, розчиненого кисню (метод Вінклера), біохімічного споживання кисню за 5 діб (БСК₅), вмісту завислих речовин. Вивчення основних санітарно-мікробіологічних характеристик (загального мікробного обсіменіння морської води, вмісту ЛПКП) морської води проводилося безпосередньо у зоні купання (3–5 м від берега) та на відстані 50 м від берега (відкрите море), причому оцінювалися показники як у поверхневих, так і в глибоких шарах води. Додатково досліджували стан пляжного матеріалу. Відібрані проби вивчали на вміст ЛПКП, золотистого стафілокока, умовно-патогенної та патогенної мікрофлори. Додатково відбирали проби пляжного матеріалу в прибіжній зоні та на відстані 3–5 м від урізу води. Проби води на санітарно-хімічні та мікробіологічні показники відбирали відповідно до графіків відбору проб: перед відкриттям сезону — двічі на місяць і протягом купального сезону — щотижня. Час доставки проб у лабораторію не перевищував 2 год. Загальна кількість проб морської води дорівнювала 1368, пляжного матеріалу — 214.

Статистичний аналіз одержаних даних проводили методом однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) з використанням пакету статистичних програм Statistica 5.1.

Результати дослідження та їх обговорення

При дослідженні інтенсивності мікробного забруднення на різних ділянках морського узбережжя Одеси встановлено, що в імпактній зоні берегоукріпних споруд спостерігається тенденція до зростання кількості показників аміаку, БСК₅, показників ЗМО та вмісту ЛПКП (таблиця).

Подібні результати одержані й при вивченні пляжного матеріалу, причому наші дослідження якості морської води зон рекреаційного водоко-

Таблиця

Показники якості морської води

Показник	Поза імпактною зоною	Імпактна зона
Прозорість, см	29,4±0,2	29,2±0,2
Аміак, мг/л	0,18±0,02	0,26±0,03
Нітрити, мг/л	0,0040±0,0002	0,0040±0,0002
Окиснюваність, мг О ₂ /л	2,17±0,09	2,23±0,07
БСК ₅ , мг О ₂ /л	1,99±0,14	2,71±0,14
ЗМО, КУО/мл	490±95	1200±95
ЛПКП	1100±95	1500±95

ристування показують, що після денного навантаження рівень забруднення залишається високим і ввечері (ЛПКП відповідно 1500±56 і 1450±48). Поверхневі шари піску сильно забруднені протягом усього дня. Глибокі (до 50 см) шари значно чистіші, проте шар піску, розташований на глибині 20 см, був так само інтенсивно забруднений, як і поверхневий (рисунок).

Таким чином, у комплекс санітарних заходів на пляжах загального користування доцільно включити просіяння піску, що дозволить збільшити його аерацію та запобігти накопиченню потенційно патогенної флори.

Відомо, що інтенсивність процесів самоочищення, які відбуваються в морській воді та піску, може слугувати підґрунтям для вибору та рекомендації найбільш ефективних рішень ландшафтно-географічних переутворень, у тому числі берегоукріпних споруд.

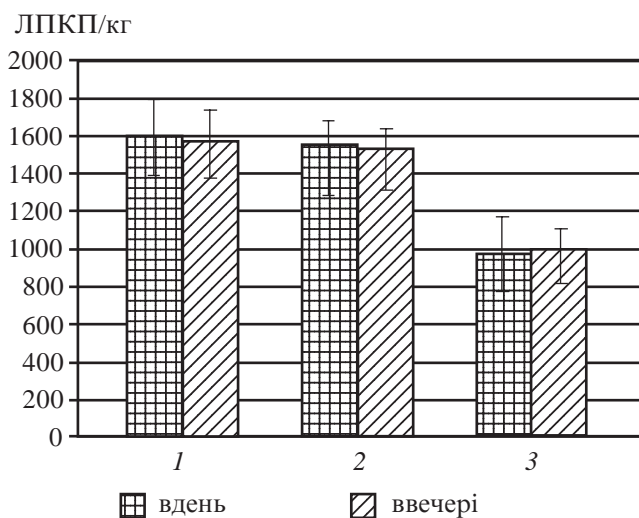


Рисунок. Додаткова динаміка забруднення пляжного матеріалу в межах імпактної зони: 1 — поверхня пляжного матеріалу; 2 — на глибині 20 см; 3 — на глибині 50 см

У районі створів, де є хвилеломи закритого типу, і в створах, де берегоукріпні споруди в силу конструктивних особливостей утруднюють водообмін із відкритим морем, інтенсивність процесів самоочищення набагато нижча, ніж у районах, де створені більш сприятливі умови для циркуляції води. Отже, будівництво берегоукріпних і пляжоутворюючих комплексів, які є основними складовими ландшафтно-географічних перетворень прибережної смуги поряд із благоустроєм узбережжя та ліквідацією чисельних нерегульованих стоків в акваторію, може призводити до покращання санітарно-гігієнічної ситуації в рекреаційній зоні. Проте в місцях масового скидання стічних вод (10-та і 16-та станції Великого Фонтану, Дача Ковалевського, Чорноморка) спостерігається погіршення гігієнічної й епідеміологічної ситуації. Таким чином, сполучення факторів забруднення акваторії рекреаційного водокористування й обмеження водообміну з відкритим морем найбільш несприятливе і вимагає впровадження інженерно-технологічних розробок.

При цьому найбільш безпечні рівні забруднення були встановлені для акваторій рекреаційного користування, де водообмін дорівнював не менше 10 м³ на 1 м² площі пляжу. При перерахуванні на інші просторово-геометричні показники це відповідає перетину отвору для водообміну площею 0,2 м² на 1 м³ обмеженої акваторії рекреаційного водокористування, або відношенню перетину водообміну на одиницю довжини пляжної смуги не менше 1,5–2,5 м²/м, або відношенню площі акваторії рекреаційного призначення до площі пляжу не менше 3 м²/м². Втім, знайдені співвідношення справедливі для акваторії пляжів, де виключений вплив скидання стічних вод.

Висновки

Отже, результати проведених досліджень є підставою для таких висновків:

— інтенсивність процесів самоочищення, які відбуваються в морській воді та піску у межах імпактної зони берегоукріпних споруд, зменшується;

— протягом усієї доби у морській воді та пляжному матеріалі зберігаються високі рівні мікробного забруднення;

— існують особливості розподілу забруднення пляжного матеріалу в зоні розташування берегоукріпних споруд, яке зменшується на глибині 50 см. Втім, рівні забруднення поверхні вологого пляжного матеріалу і на глибині 20 см значуще не відрізняються.

Пропонується при проектуванні берегоукріпних і пляжоутворюючих комплексів враховувати такі екологічні параметри:

— водообмін в акваторії рекреаційного користування не менше 10 м³/м² площі пляжу;

— перетин отвору для водообміну $0,2 \text{ м}^2/\text{м}^3$ обмеженої акваторії рекреаційного водокористування;

— відношення перетину водообміну на одиницю довжини пляжної смуги не менше $1,5\text{--}2,5 \text{ м}^2/\text{м}$;

— відношення площі акваторії рекреаційного призначення до площі пляжу не менше $3 \text{ м}^2/\text{м}^2$.

Наведені значення справедливі для акваторії пляжів, де виключений вплив скидання стічних вод.

ЛІТЕРАТУРА

1. Александров Б. Г. Методологические аспекты управления качеством водной среды с помощью обрастания твердых субстратов / Б. Г. Александров // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. — Севастополь, 2000. — С. 351-359.

2. Воробьева Л. В. Интерстициальная мейофауна песчаных пляжей Черного моря / Л. В. Воробьева, Ю. П. Зайцев, И. И. Кулакова. — К. : Наук. думка, 1992. — 144 с.

3. Колоденко В. А. Гигиенические основы санитарной охраны районов морского водопользования населения в условиях формирования источников вторичного загрязнения морской среды : автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.17 / В. А. Колоденко ; НИИ водного транспорта. — О., 1992. — 39 с.

4. Лоранский Д. Н. Санитарная охрана моря / Д. Н. Лоранский, Б. М. Раскин, Н. Н. Алфимов. — М. : Медицина, 1975. — 165 с.

5. Надворный Н. Н. Гигиенические основы санитарной охраны прибрежной полосы морей при их комплексном использовании : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н. Н. Надворный. — К., 1985. — 32 с.

6. Надворный Н. Н. Эколого-гигиеническая оценка морских вод / Н. Н. Надворный, В. А. Колоденко, Л. И. Засыпка. — О., 1994. — 181 с.

7. Санітарно-гігієнічний стан і рекреаційні властивості північно-західної частини Чорного моря / В. О. Колоденко, М. М. Надворний, П. С. Ніков, Ю. С. Руденко // Одес. мед. журнал. — 2002. — № 3. — С. 93-96.

*Передплатуйте
і читайте
журнал*

ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

У ВИПУСКАХ ЖУРНАЛУ:

**Передплата приймається
у будь-якому
передплатному пункті**

Передплатний індекс 08210

- ◆ Методологія інтегративних процесів
- ◆ Генетичні аспекти біології та медицини
- ◆ Патологічні стани і сучасні технології
- ◆ Філософські проблеми геронтології та геріатрії
- ◆ Дискусії