



ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЧОРНОГО МОРЯ



ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРИБРЕЖНЫХ ВОД ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ВОДНОЙ ДИРЕКТИВЫ ЕС

В.И. Мединец, Е.И. Газетов, О.П. Конарева

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Одесса

Одной из актуальных проблем экологии водных объектов в Украине является отсутствие унифицированной системы управления водными ресурсами и достижения качества. Наиболее эффективным законодательным и практическим решением в этой сфере является Водная рамочная директива ЕС 2000/60/ЕС [1], внедрение требований которой в европейских странах запланировано до 2015 года. Так как стратегической целью Украины является вступление в Европейский Союз (ЕС), то усилия по гармонизации природоохранного законодательства Украины и ЕС, являются одной из важнейших задач национальной морской экологии.

В последние годы с финансовой помощью ЕС выполнено несколько международных проектов [2-5], в состав которых обязательно включались элементы исследований, мониторинга и оценки экологического состояния водных объектов в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы ЕС (ВРД). Однако, до настоящего времени основные наработки в Украине по внедрению требований ВРД касались только речных и озерных объектов, и практически не охватывали морских районов.

В 2008 г. Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова приступил к выполнению научно-исследовательского проекта **«Провести комплексные экологические исследования и оценить качество прибрежных морских вод с применением рекомендаций Водной рамочной директивы ЕС»**, который финансируется Министерством науки и образования Украины.

Основной целью проекта является разработка и внедрение системы комплексного мониторинга прибрежной экосистемы острова Змеиный с использованием методологических подходов ВРД.

В процессе первой фазы выполнения проекта (2008 г.) решаются следующие задачи:

- обоснование наиболее информативных показателей состояния прибрежной морской экосистемы в соответствии с рекомендациями ВРД,

- подготовка практических рекомендаций для внедрения методологии ВРД ЕС в практику мониторинга прибрежных морских вод,
- разработка методических рекомендаций по оценке качества прибрежных вод в соответствии с требованиями ВРД,
- разработка и проведение первой фазы программы комплексных экологических исследований прибрежных морских вод,
- подготовка долгосрочной программы технического оснащения научно-исследовательской станции «Остров Змеиный» современным оборудованием и плавсредствами.

Анализ требований ВРД ЕС показал следующее. В соответствии с основными терминами и их определениями прилежащие к острову Змеиный морские воды могут быть квалифицированы как «прибрежные воды» и в отдельные периоды больших половодий на реке Дунай, как «переходные воды», а именно:

«Прибрежные воды: поверхностные воды, расположенные в сторону берега от линии, каждая точка которой удалена на расстояние одной морской линии в сторону моря от ближайшей точки базовой линии, от которой измеряется ширина территориальных вод, простираясь там, где это целесообразно до внешней границы переходных (промежуточных) вод».

«Переходные воды: объекты поверхностных вод вблизи устьев реки, которые характеризуются частичной соленостью в результате их близости к прибрежным морским водам, либо на которые существенно влияют потоки пресной воды».

Результаты наших наблюдений в 2003 – 2007 гг. [6] показали, что соленость прибрежных к острову Змеиный вод изменялась на поверхности от 10,4 ‰ (20 июля 2005 г.) до 19,1 ‰ (22 октября 2005 г.) и в придонных горизонтах: от 11,8 (23 июня 2004 г.) до 19,6 ‰ (22 мая 2007 г.), т.е. распреснение прибрежных вод в отдельные периоды года достигало 40-45%. Именно поэтому для прибрежной морской зоны острова Змеиный мы использовали требования и рекомендации ВРД ЕС, которые сформулированы для этих двух типов вод.

Следующим шагом является определение экорегиона и типа водного объекта, который мы изучаем. В соответствии с приложением II ВРД [1] прибрежные морские воды острова Змеиный относятся к экорегиону «Средиземное море», в состав которого включено и Черное море.

Тип водного объекта, базирующийся на среднегодовом значении солености, которая по нашим оценкам, в отдельные годы колеблется в пределах 14-16 ‰, можно отнести к **мезогалинному**, как по классифи-

кации «переходных» так и «прибрежных морских» вод. Амплитуда приливов, которую мы наблюдали по результатам наблюдений за уровнем морем, составляла менее 2 м. Тип прибрежных морских вод, базирующийся на средней глубине, определяется как мелководный, т.к. значение средней глубины составляет менее 30 м.

Необходимо указывать и, в случае отсутствия информации, исследовать следующие характеристики: широта и долгота объекта, амплитуда приливов, соленость, глубина, скорость потока, открытость для волн, время существования, средняя температура, характеристика смешивания, мутность (прозрачность), средний состав дна, форма, колебания температур воды, время задержки (для открытых бухт).

ВРД предусматривает выполнение трех видов мониторинга: оперативного, контрольного и исследовательского. При этом виды и объемы мониторинга будут зависеть от типа использования и антропогенного влияния на прибрежные к острову Змеиный морские воды. Именно поэтому нами было проведено зонирование прилежащих к острову морских вод в зависимости от ожидаемого влияния объектов, которые уже существуют либо запланированы Генеральным планом развития инфраструктуры острова. На рис. 1 представлено размещение основных зон и объектов, которые будут влиять на состояние морской среды, а, следовательно, будут формулировать и требования к необходимому качеству морской среды и к программе соответствующего мониторинга. Результаты анализа показывают, что по потенциальному влиянию на прибрежные морские воды выделяются следующие объекты и зоны, которые требуют особых условий мониторинга:

- большой причальный комплекс – 1,
- причал для маломерных судов – 2,
- зона стока очищенных сточных вод от островной системы канализации -3,
- пляжи (рекреационные зоны) – 4,
- 500 м морская часть территории зоологического заказника государственного значения «Остров Змеиный» - 5,
- защитный мол системы берегоукрепления - 6,
- затонувший возле северного берега острова плавучий кран, в котором до настоящего времени содержатся остатки нефтепродуктов, а возможно и других загрязнителей – 7.

Анализ требований ВРД к программам мониторинга прибрежных морских вод показал, что в отличие от принятых в Украине подходов, главным блоком любой программы мониторинга должен быть мониторинг биологических элементов качества, в дополнение к которому

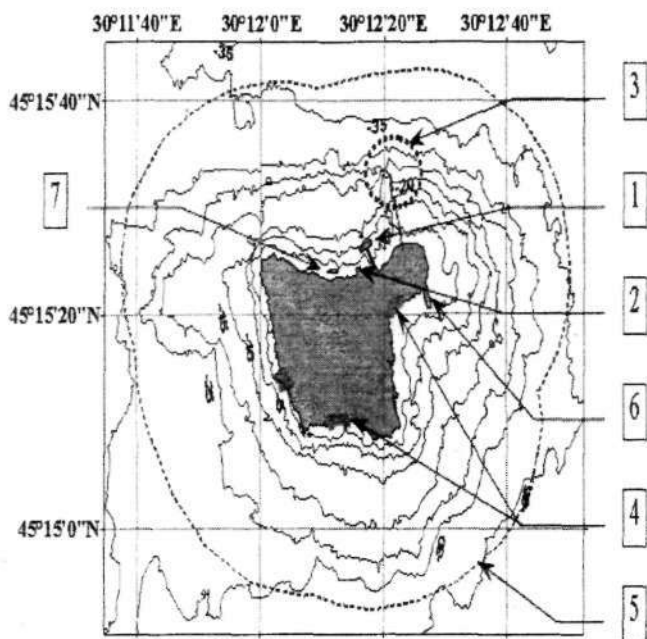


Рис.1. Размещение основных зон и объектов на о. Змеиный и его акватории.

необходим мониторинг гидроморфологических и физико-химических элементов качества. При этом, в каждой зоне, которая находится под влиянием конкретного объекта, или которая имеет специальные требования к качеству морской среды, необходимо определять и наблюдать конкретные биологические, гидроморфологические и физико-химические параметры элементов качества морской среды. В перечень обязательных параметров элементов качества водной среды для классификации переходных и прибрежных морских вод включаются следующие:

1.БЭК - биологические элементы качества (состав, распространение и биомасса фитопланктона и водной флоры (макроводоросли и ангиоспермы), донных беспозвоночных организмов, рыбной фауны)

2.ГМЭК - гидроморфологические элементы качества: морфологические условия (колебания глубин; количество, структура и подстилающие породы дна; структура зоны приливов и отливов), режимы приливов и отливов (потоки пресной воды, направление доминирующих течений, открытость для волн).

3.ФХЭК - физико-химические элементы качества: общие параметры (прозрачность, температурные условия, кислородный режим, соленость, биогенные вещества) и специфические вещества – загрязнители (загрязнение всеми приоритетными веществами, идентифицированными как такие, которые сбрасываются в водный объект; загрязнение другими веществами, идентифицированными как такие, которые сбрасываются в водный объект в больших объемах).

Обязательным этапом определения качества морской среды является установление типоспецифических (базовых) условий, т.е. среди точек мониторинга должно быть несколько станций наблюдений, на которых необходимо изучить базовые условия и значения биологических и физико-химических элементов качества вод, которые потом будут использоваться для оценки негативного влияния антропогенных факторов на морскую среду.

На основе представленных подходов была разработана пилотная программа мониторинга качества морской среды, первый этап которой начал реализовываться в 2008 г.

Література:

1. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy. European Communities, 2000. – 133 p.

2. Медінець В. І., Гориан П. Д. Програма інтегрованого моніторингу природної середовища басейну Придніпровських озер в 2001 г. Вісник Одеського державного університету, 2002, Том 7, вип. 2. Екологія. С. 5-16

3. Медінець В.І. Програма, цілі та завдання проекту технічної допомоги з планування менеджменту басейну Нижнього Дністра. Доповідь на міжнародній конференції «Розвиток трансграничного співробітництва з регіонами країн-членів ЄС», 18 травня 2007 р., Одеса. 25с.

4. Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять. /Под редакцией М.Ю. Калинина и А.Г. Ободовской. – Минск: Белсэс, 2003. – 269 с.

5. Transboundary Water Quality Monitoring and Assessment. Summary report and recommendations of the Project. – Kyiv, March 2001. – 168 p.

6. Сминтина В.А., Іваніця В.О., Медінець В.І. Огляд досліджень екосистем острова Зміїний та прилеглої шельфу Чорного моря у 2003-2006 рр./З-б наук. ст. Міжнародної науково-практичної конференції "Екологічні проблеми Чорного моря" (31 травня-1 червня 2007 р., Одеса). – Одеса: ІНВАЦ, 2007. - С.301-304.