

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОД НИЖНЕГО ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА В 2006-2008 гг.**

***В.И. Мединец, Н.В. Ковалева, Е.И. Гажтов, Н.В. Дерезюк, С.М.  
Спиридов, В.В. Проценко, А.П. Милева, Н.В. Вострикова, С.В. Мединец,  
О.П. Конарева, В.З. Пицик, А.А. Сорокашмов, А.Н. Абакумов***

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

Качество водных ресурсов реки Днестр, которая имеет большое значение для населения Одесской области, являясь основным источником питьевого водоснабжения г. Одессы и прилегающих городов, требует постоянного экологического контроля. В нижней части Днестра, его дельте и Днестровском лимане сказывается влияние всех трансграничных проблем, которые возникают вследствие нерационального и нескоординированного их использования, отсутствия санитарно-защитных зон, невыполнения требований природоохранных санитарных правил и норм.

Региональным центром интегрированного мониторинга и экологических исследований Одесского национального университета им. И.И. Мечникова, в рамках госбюджетных научно-исследовательских работ, которые финансировались Министерством образования и науки Украины в 2003-2009 гг. и при финансовой поддержке проекта ЕС-ТАСИС с 2003 г. ежегодно проводились комплексные исследования экосистем нижнего Днестра и Днестровского лимана [1,2,3,4,5]. Особенно интенсивно исследования проводились в 2006-2008 гг., когда было проведено 6 экспедиций, которые охватывали район нижнего Днестра и Днестровский лиман, включая его рекреационные зоны. Для оценки качества вод проводились наблюдения за гидрофизическими, гидрохимическими и биологическими показателями, которые рекомендованы методикой экологической классификации поверхностных вод суши [6]. Обобщенная оценка качества воды проводилась на основе расчета средних значений 10 показателей трофо-сапробиологического блока классификации.

Целью наших исследований являлась экологическая оценка качества вод нижнего Днестра и Днестровского лимана, на берегах которых расположены важные рекреационные объекты.

Результаты анализа показателей качества вод показали, что воды р. Днестр характеризуются стабильно высоким содержанием нитратов, средняя концентрация которых в 2006-2008 гг. составляла 1,115 мгN/л, что характерно для политропофных природных вод, которые по степени чистоты относятся к 6-ой категории «грязные». Такой же высокий уровень загрязнения вод определен

по показаниям численности бактериопланктона, но он был характерен только для отдельных участков реки, примыкающих к гт. Маяки. Выявлены случаи очень низкого содержания растворенного кислорода в ериках Днестра у с. Паланка, где качество вод по кислороду соответствовало 7-й категории «очень грязные». Средние и максимальные значения 10 важнейших показателей состояния экосистемы р. Днестр и соответствующие им категории качества приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Значения показателей трофо-сапробиологического блока экологической классификации [6] и категорий качества вод нижнего течения р. Днестр в 2006-2008 гг.

| № п/п                              | Показатель                               | Средние  |           | Максимальные |           |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------|-----------|--------------|-----------|
|                                    |                                          | Значения | Категория | Значения     | Категория |
| 1                                  | Прозрачность, м                          | 0,78     | 3         | 0,25         | 6         |
| 2                                  | Взвешенное вещество, мг/л                | 21,0     | 4         | 31,0         | 5         |
| 3                                  | Водородный показатель, рН                | 7,5      | 1         | 8,3          | 4         |
| 4                                  | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /л   | 1,85     | 3         | 2,58         | 4         |
| 5                                  | Растворенный кислород, мг/л              | 8,30     | 1         | 0,17         | 7         |
| 6                                  | % насыщения                              | 85,3     | 3         | 2,1          | 7         |
| 7                                  | Фосфаты, мгР/л                           | 0,081    | 4         | 0,138        | 5         |
| 8                                  | Нитраты, мгN/л                           | 1,115    | 6         | 1,940        | 6         |
| 9                                  | Биомасса фитопланктона, мг/л             | 1,77     | 3         | 5,52         | 5         |
| 10                                 | Численность бактериопланктона, млн.кл/мл | 3,46     | 4         | 8,48         | 6         |
| Среднее значение блокового индекса |                                          | 3,2      |           |              |           |
| Категория качества вод             |                                          | 3        |           |              |           |

Обобщенный численный показатель качества вод р. Днестр составил 3,2, что соответствует 3-й категории: по трофности вод – «мезо-эвтрофные», по состоянию – «хорошие», по степени чистоты – «достаточно чистые». Максимальные значения концентраций нитратов (весной 2007 г.), прозрачности, растворенного кислорода и численности бактериопланктона (летом 2008 г.) соответствовали 6 и 7 категориям, т.е. «грязным» и «очень грязным» природным водам. Анализ исследованных параметров в Днестровском лимане (табл. 2) показал, что наихудшее состояние водоема диагностируется по биологическим показателям (биомасса фитопланктона и численность бактериопланктона).

Таблица 2 – Средние значения показателей трофо-сапробиологического блока экологической классификации [6] и категорий качества вод Днестровского лимана в летний период 2006-2008 гг.

| №<br>п/п                           | Показатель                                | 2006 г.  |           | 2007 г.  |           | 2008 г.  |           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|                                    |                                           | Значение | Категория | Значение | Категория | Значение | Категория |
| 1                                  | Прозрачность, м                           | 0,7      | 3         | 0,6      | 4         | 0,5      | 4         |
| 2                                  | Взвешенное вещество, мг/л                 | 20,9     | 4         | 25,6     | 4         | -        | -         |
| 3                                  | pH                                        | 8,51     | 5         | 8,67     | 6         | 8,56     | 6         |
| 4                                  | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /л    | 1,93     | 3         | 1,94     | 3         | -        | -         |
| 5                                  | Растворенный кислород, мг/л               | 10,2     | 1         | 9,5      | 1         | 9,1      | 1         |
| 6                                  | % насыщения                               | 126      | 4         | 119      | 3         | 112      | 3         |
| 7                                  | Фосфаты, мгР/л                            | 0,052    | 4         | 0,060    | 4         | 0,036    | 3         |
| 8                                  | Нитраты, мгN/л                            | 0,013    | 1         | 0,065    | 4         | 0,174    | 5         |
| 9                                  | Биомасса фитопланктона, мг/л              | 8,3      | 5         | 12,4     | 6         | 14,6     | 6         |
| 10                                 | Численность бактериопланктона, млн. кл/мл | 6,2      | 5         | 8,4      | 6         | 7,4      | 6         |
| Среднее значение блокового индекса |                                           | 3,5      |           | 4,1      |           | 4,2      |           |
| Категория качества вод             |                                           | 3-4      |           | 4        |           | 4        |           |

Средние значения этих показателей для всей акватории лимана соответствуют политрофным природным водам (категория 6), которые по состоянию определяются как «плохие», а по степени чистоты «грязные».

Обобщенная численная оценка качества вод Днестровского лимана по 10 показателям (табл. 2) показала, что летом 2006 г. качество вод соответствовало категориям 3-4, что характеризует их как мезо-эвтрофные. Однако летом 2007 и 2008 гг. качество вод несколько ухудшилось и достигло категории 4, т.е. эвтрофных вод, которые по степени чистоты являются «слабо загрязненными». Полученные результаты показывают, что существуют очаги загрязнения речных вод сточными водами предприятий и населенных пунктов, а также происходит смыв биогенного загрязнения с водосборной площади. Пространственное распределение фито- и бактериопланктона по акватории лимана показало, что их значения достигали категории «очень грязные» воды и в наиболее критическом состоянии находились воды юго-западной части Днестровского лимана от г. Овидиополь до Каролино-Бугазской косы. По содержанию фосфатов, которые являются индикатором биогенного загрязнения, наиболее загрязненными участками лимана являются приустьевая зона, куда попадают обогащенные биогенными веществами воды Днестра, и средняя часть водоема у г. Белгород-Днестровский (рис. 1, 2).

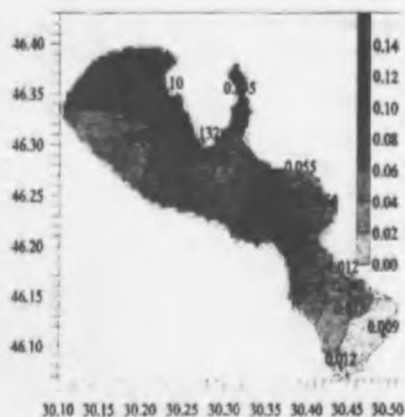


Рис. 1 - Распределение концентрации фосфатов (мгР/л) в поверхностном слое вод Днестровского лимана.

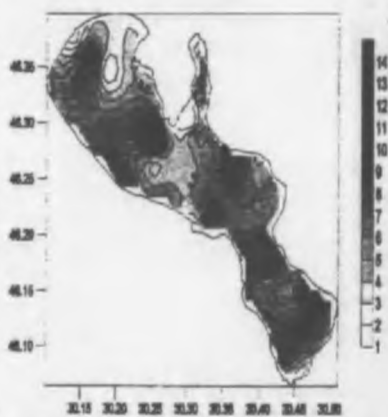


Рис.2 - Распределение численности бактериопланктона (млн.кл/мл) в водах Днестровского лимана.

В заключение можно сделать вывод о том, что современное экологическое состояние вод нижнего участка реки Днестр и Днестровского лимана является неудовлетворительным. Для использования водоемов в рекреационных целях необходимо интенсифицировать деятельность центральных и региональных органов власти по развитию межгосударственного сотрудничества с Молдовой по оздоровлению экологической ситуации в бассейне всего Днестра, что даст возможность снизить поступление органических и биогенных веществ в Нижний Днестр и Днестровский лиман.

#### Литература:

1. Мединец В.И., Ковалева Н.В., Газетов Е.И., Новиков А.Н., Слизнев С.М. Результаты экологического мониторинга вод Днестровского лимана в летний период 2003-2004 гг. // Вісник Одеського національного університету. – 2005. – Т.10, в.4. – С. 266-273.
2. Мединец В.И., Ковалева Н.В., Газетов Е.И., Писаренко В.В., Проценко В.В., Слизнев С.М., Деретюк Н.В., Полищук Л.Н., Чичкин В.Н., Дядичко В.Г. Результаты исследования состояния экосистем нижнего Днестра и Днестровского лимана в 2003-2005 гг. // Причорномарський екологічний бюлетень. – Одесса: ИНВАЦ, 2005. – Вып. 3-4. – С. 121-135.
3. Ковалева Н.В., Мединец В.И., Новиков А.Н., Слизнев С.М., Газетов Е.И., Конарева О.П., Салтыс И.Е. Бактериопланктон и фотосинтетические

пигменты фитопланктона – индикаторы современного состояния вод нижнего Днестра и Днестровского лимана/Причорноморський екологічний бюлетень. – Одеса: ІНВАЦ, 2005. – Вип. 3-4. – С.136-144.

4. Ковалева Н.В., Мединец В.И., Газетов Е.И., Смигирев С.М., Мединец С.В. Исследование состояния экосистемы нижнего Днестра и Днестровского лимана в 2003-2005 гг. / Эколого-экономические проблемы Днестра, V международная научно-практическая конференция (4-6 октября 2006 г., Одесса): 36. науч. статей (тези) – Одеса: Інноваційно-інформаційний центр (ІНВАЦ), 2006. – С. 58-59.

5. Мединец В. И., Ковалева Н. В., Газетов Е. И., Писаренко В. В., Проценко В. В., Новиков А. Н., Чичкин В. Н., Конарева О. П., Солтыс И. Е., Смигирев С. М., Мединец С. В., Деньга Ю. М., Дерезюк Н. В. Гидроколические исследования дельты Днестра и Днестровского лимана весной 2006 г. / Эколого-экономические проблемы Днестра, V международная научно-практическая конференция (4-6 октября 2006 г., Одесса): 36. науч. статей (тези) – Одеса: Інноваційно-інформаційний центр (ІНВАЦ), 2006 – С. 69-70.

6. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / [Романенко В.Д., Жукинський В.М., Ожигук О.П. та ін.]. – К. : Символ-Т, 1999. – 28 с. – ISBN 966-95095-2-1.