

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКИЙ ФІЛІАЛ ІНСТИТУТУ БІОЛОГІЇ ПІВДЕННИХ
МОРИВ НАН УКРАЇНИ

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

*«Лимани північно-західного Причорномор'я:
сучасний гідроекологічний стан; проблеми
водного та екологічного менеджменту,
рекомендації щодо їх вирішення»*

1-3 жовтня 2014 р., Україна, м. Одеса



Одеса
ТЕС
2014

**ОЦІНКА РІЧКОВОГО СТОКУ БІОГЕННИХ СПОЛУК ДО
ДНІСТРОВСЬКОГО ЛИМАНУ У 2010 – 2011 РР.**

*В.І. Медінець¹, к.ф.-м.н., В.М. Морозов², к.г.н., В.М. Бойко³
С.В.Медінець¹, С.С. Котогурд¹, І.І. Грузова¹,*

¹Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, м. Одеса

²Дунайська гідрометобсерваторія, м. Ізмаїл

³Український Гідрометцентр, м. Київ

Відомо [1], що інтенсивність процесів евтрофікації насамперед залежить від кількості біогенних сполук азоту і фосфору, які знаходяться та постійно потрапляють в водну екосистему і є основним чинником розвитку та критичного зростання маси фітопланктону (основна ознака евтрофікації). На заключному етапі вегетації, коли відбувається масове відмирання водоростей, органічної речовини утворюється більше, ніж її можуть розкласти мікроорганізми, які споживають значну кількість розчиненого кисню. Бактеріальна деструкція розчинених у воді органічних речовин значно знижує концентрацію розчиненого кисню. Найбільш ефективним засобом оцінки ефективності того чи іншого запропонованого управлінського рішення є оцінка балансу і потоків біогенних сполук в водних екосистемах. Як було нами показано раніше, основними джерелами надходжень біогенних сполук до Дністровського лиману є річковий стік та атмосферні відкладення.

Регіональний центр інтегрованого моніторингу та екологічних досліджень (РІЦМСД) Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова з 2010 року почав моніторинг якості річкових вод на трьох станціях: ПС – біля с. Паланка, БС – біля м. Біляєвка, та МС – біля с. Маяки), програмою якої передбачено визначення гідрологічних, гідрохімічних та гідробіологічних показників, в тому числі визначення концентрацій біогенних сполук (двічі на місяць).

Метою роботи є експериментальна оцінка річкових потоків біогенних сполук, які потрапляли до Дністровського лиману у 2010-2011 рр.

По даним експериментальних досліджень, які були проведені нами у 2010-2011 рр., здійснено оцінку середньомісячних потоків сполук азоту і фосфору в Дністровський лиман (таблиця). В якості первинних даних були використані наші дані аналізів вмісту біогенних сполук у річкових водах Дністра і Турунчука, а також щомісячні дані щодо витрат води на гідрологічних постах Молдови (с. Незавертайлівка та с. Олонешти), які були люб'язно передані Державної служби Молдови до Гідрометслужби України для використання у оперативній практиці.

Таблиця. Значення річкового водного стоку та потоків біогенних сполук азоту і фосфору в Дністровський лиман у 2010-2011 рр.

Місяць, рік	Q, км ³	N _{min} (тон Т)	N _{tot} (тон Т)	N _{org} (%)	P _{min} (тон Р)	P _{tot} (тон Р)	P _{org} (%)
Січень 2010	0,801	430,53	1418,94	68,8	20,18	30,18	33,1
Лютий 2010	0,663	378,57	1247,69	68,8	17,74	26,54	33,1
Березень 2010	0,994	738,70	3881,00	82,4	13,12	23,81	44,9
Квітень, 2010	1,058	605,14	3532,64	85,1	16,77	18,76	10,6
Травень 2010	1,369	645,90	1851,44	59,9	28,59	33,98	15,9
Червень 2010	2,125	726,19	1534,98	51,4	53,72	66,52	19,2
Липень 2010	3,246	738,47	2293,57	70,4	65,82	84,34	21,9
Серпень 2010	1,101	395,07	1759,83	73,5	47,31	78,85	40,0
Вересень 2010	0,682	361,80	894,43	56,1	16,36	36,05	54,6
Жовтень 2010	0,580	338,04	1019,41	59,4	14,88	23,29	36,1
Листопад 2010	0,635	506,01	937,99	47,7	20,48	24,01	14,7
Грудень 2010	0,887	665,10	1206,78	44,0	24,86	42,17	41,1
Всього за 2010 р.	14,14	6529	21579	69,7	340	488	30,3
Січень 2011	1,173	751,30	1165,02	57,2	26,03	46,64	44,2
Лютий 2011	0,731	700,47	1248,72	46,8	18,80	25,68	26,8
Березень 2011	0,672	693,31	1183,26	46,6	20,96	28,99	27,7
Квітень, 2011	0,757	638,19	1107,37	49,8	27,27	47,10	42,1
Травень 2011	0,753	552,97	1189,29	57,6	21,68	33,74	35,8
Червень 2011	0,474	379,59	738,68	56,2	23,42	32,39	27,7
Липень 2011	1,093	645,34	1018,76	38,3	38,25	52,72	27,4
Серпень 2011	0,986	433,50	1043,84	57,0	47,02	96,14	51,1
Вересень 2011	0,433	333,48	651,14	50,4	23,09	42,55	45,7
Жовтень 2011	0,441	267,47	609,10	50,8	21,88	31,91	31,4
Листопад 2011	0,428	368,92	549,48	38,3	16,76	20,09	16,6
Грудень 2011	0,447	377,84	531,89	23,7	17,77	22,95	22,6
Всього за 2011 р.	8,388	6142	11036	44,3	303	481	37,0
Середнє за 2010-2011 рр.	11,26	6336	16308	61,1	321	485	33,81
Середнє за 2003-2004 рр. [2]	11,00	9396	27840	66,2	324	634	48,9
Розраховане нами середнє за 2003-2004 рр. *	8,010	6841	20273	66,2	236	462	48,9

* Для розрахунку використано дані [2] та річкового стоку Гідрометслужби Молдови

Аналіз динаміки річкового стоку у 2010-2011 рр. показав, що у 2010 році, внаслідок повені у червні – липні, спостерігався аномально високий річковий стік – 14136 км³/рік, який зменшився до 8,388 км³/рік у 2011 році. За нашими розрахунками щомісячних значень потоків біогенних сполук азоту та фосфору показано, що у 2010р. сумарний потік загального азоту (N_{tot}) був майже у 2 рази більш, ніж у 2011 році. Тобто основну долю (біля 70%) у 2010 році складали органічні сполуки азоту, тоді як у 2011 році доля органічних сполук азоту зменшилась до 44%. За абсолютними значеннями потік органічних сполук азоту (N_{org}) у 2010 році був у 3 рази більшим, ніж у 2011 році. При цьому інші складові біогенного забруднення (N_{min} , P_{min} , P_{tot}) були незначно вищими у 2010 році: 6,3%, 12,2% та 1,5% відповідно. Проаналізовані сезонні зміни всіх складових біогенного забруднення та велика різниця в щорічних потоках загального та органічного азоту дають нам змогу зробити висновок, що у період повені 2010 року основна особливість біогенного забруднення характеризувалась різким зростанням саме органічних сполук азоту. Порівняння отриманих нами даних з відкоригованими оцінками роботи [2] (використання реальних даних річкового водного стоку дало зменшення наведених в роботі [2] оцінок майже на 37%), показало, що за період з 2003-2004 рр. до 2010-2011 рр. такі складові біогенного забруднення, як N_{min} , N_{tot} , P_{tot} незначно зменшились: на 8,03%, 24,3%, та 4,1% відповідно. Лише для мінеральної складової сполук фосфору спостерігалось зростання на 26,5%, що може бути пояснено лише зростанням використання фосфорних добрив у сільському господарстві в останнє десятиріччя. Тобто можна зробити висновок, що за останні 10 років в цілому основні складові стоку біогенних речовин в Дністровський лиман з річковим стоком змінювались в незначних межах. На закінчення автори висловлюють свою подяку співробітникам РЦМСД, за допомогою яких був здійснений відбір зразків річкових вод за протязі 2010 – 2011 років. Дослідження проводились в рамках бюджетної тематики Міністерства освіти і науки України.

Література

1. В.І.Медінець, Є.І.Газетов, Т.В.Павлік, Д.Г.Лебедєв. Методологія прогнозування евтрофікації у водоймищах дельтової частини Дністра. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конф. "Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення" / 36.статей за матер.доповідей / Одеськ. Держ. Екологічний університет - Одеса: ТЕС, 2012. С.110-113. ISBN 978-966-2389-64-7/

2. Гаркавая Г.П., Берлинский Н.А., Богатова Ю.И., Гончаров А.Ю. Проблемы антропогенного эвтрофирования Днестра и Днестровского лимана и их влияние на северо-западную часть Черного моря. – В кн.: Научные записки Тернопольского национального педагогического университета. – 2005, - №3(26). С. 74-76.