

occupations (operators of seismic forecast, telephone operators, traffic controllers etc.) detection of acoustic signal in background noise is essence of activity. These analyzers functions have a contradiction: on the one hand, the analyzer should be very sensitive, and on the other hand, it should increase the thresholds of perception for own safety. It is established that informational characteristics of changeable noise (entropy, the amount of processed data) make a credible contribution in the change of the thresholds of auditory sensitivity (for example of changeable noises for some work places in the coal and steel industry with using dispersion and regression analysis). Their significance is determined by strong relationship with technological proses. At the begining of rolled metal has a very high temperature and during

processing generates pulses of mid-range 0.9-1.2 s. with a relatively large (up to 0.4 s) the leading front time increasing. In the area of cutting shears metal is cold with high-frequency and short pulses (0.3-0.5 s) with the leading front time increasing to 0.1 seconds. etc. A conclusion about their relationship with technological proses which allows workers to use a changeable noise as non-instrumental source of information and nessesaty of further investigation such biological effects in different branches of industry and transport is made.

Keywords: Irregular noise, energy model, information characteristics, impact, thresholds of auditory sensitivity.

*Впервые поступила в редакцию 27.02.2013 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

УДК 551:502

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОДЕСЬКОГО УЗБЕРЕЖЖЯ ЧОРНОГО МОРЯ ЗА 2010-2012 РОКИ

**Шепель А.П., Золотарьов О.М., Карпенко Г.В.,
Подгорна І.В., Канцева І.М.**

*Державна екологічна інспекція Північно-Західного регіону Чорного моря,
м. Одеса*

В останні роки при проведенні досліджень стану Чорного моря, виявлено, що на якість морського середовища впливають забруднення, що надходять в акваторії внутрішніх морських вод з об'єктів, розташованих у прибережній смузі. Представлені результати аналізу зворотної води з підприємств — водокористувачів за 2010-2012 рр. Наведено питомі скиди по забруднюючим речовинам — фосфатам, азоту амонію, азоту нітратів і нітритів в Одеському регіоні. Зроблено аналіз динаміки якості балас-тних вод в період 2010-2012 років.

Ключові слова: екологічний стан Чорного моря, джерело забруднення, скид зворотних вод, біогенні речовини.

Сучасний екологічний стан Чорного моря формується під впливом значного обсягу забруднень, що надходять до його вод. Основними чинниками антропогенного та техногенного тиску на морське середовище є: наднормативний вміст мінеральних та органічних речовин у

річковому стоці; забруднення річкового стоку антропогенного походження, яке включає значні обсяги скидів зворотних та стічних вод; забруднення прибережної частини моря внаслідок діяльності берегових об'єктів, забруднення морського середовища внаслідок судноплавства та

діяльності портів.

Протягом останніх (2010-2012) років при проведенні досліджень, що пов'язані з вивченням стану Чорного моря, виявлено, що на якість морського середовища в значній мірі впливають забруднення, які надходять до акваторії внутрішніх морських вод з об'єктів, розташованих в прибережній смузі. Таких джерел існує значна кількість, але найбільша частина від загального обсягу забруднення приходить на долю виробничих підприємств водопровідно — каналізаційного господарства, стічні води яких привносять великі обсяги забруднюючих речовин до внутрішніх морських вод України.

Основним фактором формування антропогенного забруднення морського середовища є скид зворотних вод, тому Державна інспекція Північно-Західного регіону Чорного моря у своїй діяльності

велику увагу приділяє роботі по визначенню скиду та властивості вод, а також обсягів забруднюючих речовин, що відводяться до морського середовища.

Результати використання води підприємствами – водокористувачами за 2010-2012 представлені на рис. 1.

Серед основних підприємств-водокористувачів Одеського регіону, які здійснюють скид зворотних вод у Чорне море найбільш потужними за обсягами є СБО «Південна» та СБО «Північна». СБО «Північна» у 2009-2010 роках тільки чотири місяці скидала зворотні води до Чорного моря, в інший період у тому числі у 2011 році відведення зворотних вод здійснювалось у Хаджибейський лиман, тому обсяг скидів у Чорне море зменшився майже вдвічі. Якісною оцінкою роботи очисних споруд є показник питомого обсягу скидів забруднюючих речовин у Чорне море – співвідношення кількості забруднюючої речовини (тони, кг) на 1 тис. м³ об'єму скиду.

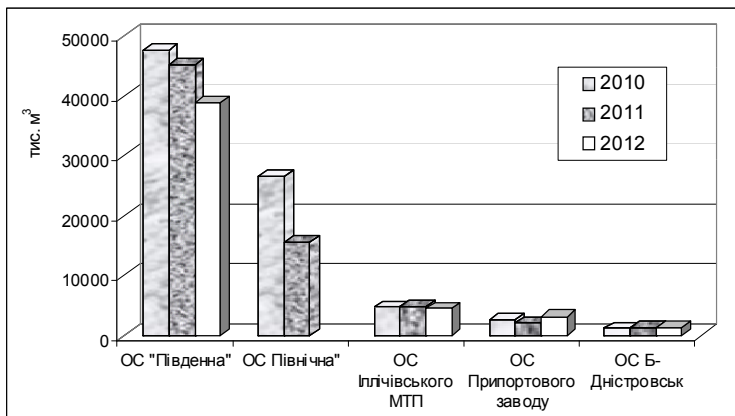


Рис. 1. Річний об'єм скидів основних очисних споруд Одеського регіону у Чорне море

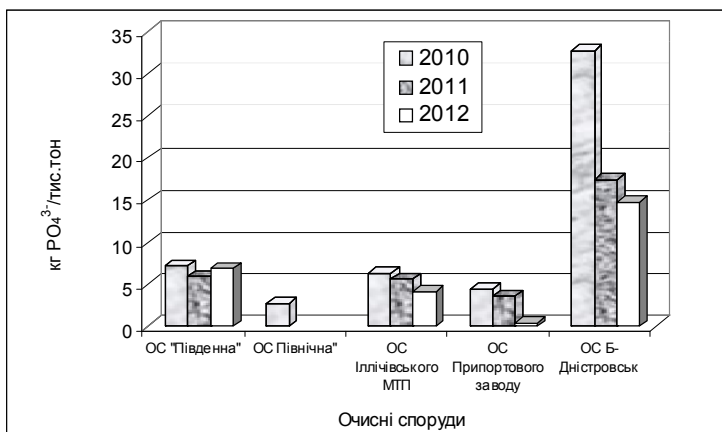


Рис. 2. Обсяг питомого скиду фосфатів з основних очисних споруд Одеського регіону у Чорне море

На діаграмах 2-5 представлено питомі скиди по забруднюючих речовинах – фосфатам, азоту амонію, нітратів та нітритів основних підприємств-водокористувачів Одеського регіону.

За даними обсягів питомих скидів, які представлені на відповідних діаграмах, можливо визначити ефективність роботи очисних споруд підприємств. Слід відмітити відносно стабільний стан роботи очисних споруд «Південної» і «Північної» з незначними коливаннями впродовж 2010-2012 років за питомим вмістом у скидах забруднюючих речовин — фосфатів та речовин азотної групи – амонію, нітратів, нітритів.

На очисних спорудах Іллічівського МТП і Припортового заводу спостерігається

не тільки стабільний сталий стан роботи, але й постійне зниження скидів по всіх вказаних забруднюючих речовинах. Ряд очисних споруд у зоні, яка контролюється Державною екологічною інспекцією Північно-Західного регіону Чорного моря, зокрема очисні споруди КП «Білгород-Дністровськводоканал» потребують застосування нових технологій очищення

стічних вод.

Як видно з діаграм 2 – 5, ефективність очищення стічних вод в період 2010-2012 року не може вважатися задовільною, стан роботи очисних не є стабільним, в більшості випадків по вказаних показниках перевищує затверджені гранично-допустимі скиди забруднюючих речовин.

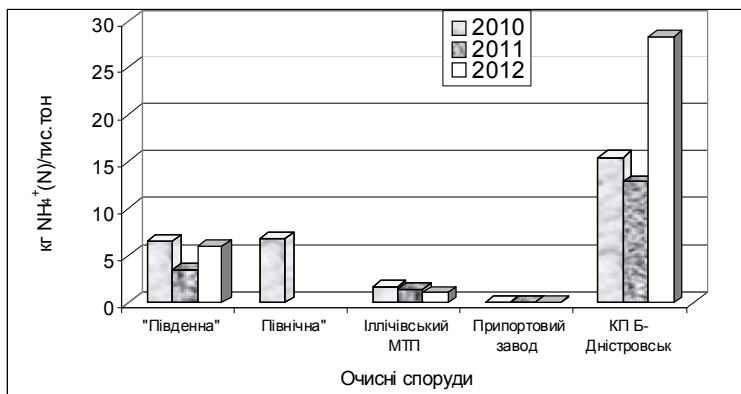


Рис. 3. Обсяг питомого скиду азоту амонійного з основних очисних споруд Одеського регіону у Чорне море

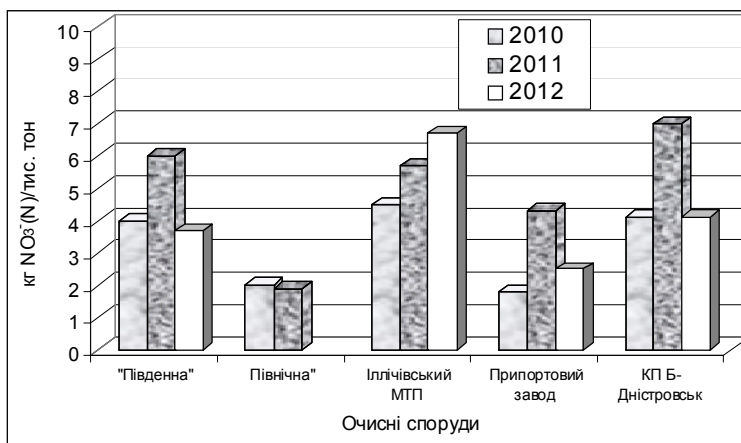


Рис. 4. Обсяг питомого скиду азоту нітратного з основних очисних споруд Одеського регіону у Чорне море

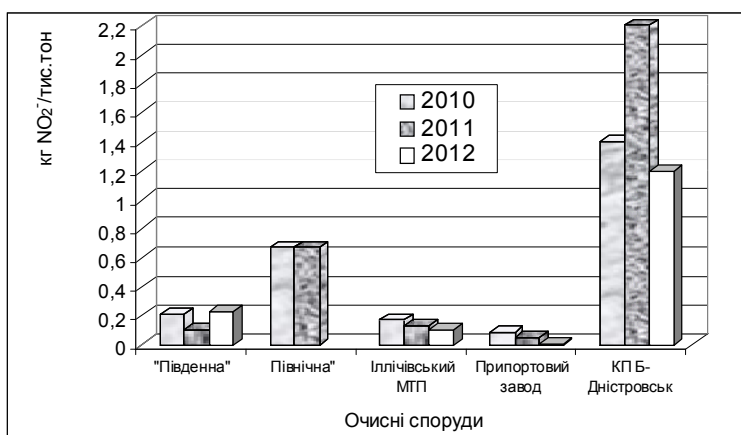


Рис. 5. Обсяг питомого скиду азоту нітритного з основних очисних споруд Одеського регіону у Чорне море

Також одним з джерел забруднення акваторій морських портів є скиди баластних вод з суден. При цьому, як правило, відбувається забруднення морського середовища хімічними чинниками.

Державна екологічна інспекція Північно-Західного регіону Чорного моря проводить постійний контроль за якістю баластних вод на усіх судах, що заходять в морські порти Одеського регіону (Одеса, Іллічівськ, Южний). В разі невідповідності якості баласту нормативам якості морських вод України, скид баласту забороняється.

За останні роки спостерігається поліпшення якості баластних вод у зв'язку з впровадженням новітніх технологій їх очищення.

В таблиці 1 представлено кількісну динаміку контролю якості баластних вод в період 2010-2012 років.

Висновок

За останні роки спостережень по основним регіонам Чорного моря зберігається тенденція стабілізації вмісту нафтопродуктів у морській воді на задовільному рівні нижче гранично-допустимих концентрацій (ГДК для нафтопродуктів – 0,05 мг/дм³). Показники забруднення нафтопродуктами акваторій основних чорноморсь-

Динаміка контролю якості баластних вод суден, які заходять у порти Одеського регіону

Рік	Кількість перевірених суден (баластів)	Кількість встановлених перевищень нормативів скиду із суден	Перевищення нормативів скиду із суден, %
2009	1779	73	4,1
2010	1721	67	3,8
2011	1895	70	3,6

ких портів знаходиться на рівні ГДК та нижче.

Згідно даних моніторингу, проведеного аналітичним відділом Державної екологічної інспекції Північно-західного регіону Чорного моря, вміст у воді основних біогенних речовин знаходиться на постійному рівні, який значно нижче ГДК для амонію сольового, нітратів, нітритів та фосфатів.

Рівень біогенних речовин у морських водах має незначні сезонні коливання (для амонію сольового 0,01-0,20 мг/дм³, для нітратів 0,1-0,5 мг/дм³). Деяко підвищений рівень біогенів спостерігається в зонах впливу муніципальних очисних споруд.

Стойкий рівень вмісту біогенних речовин в прибережних водах на рівнях нижче ГДК сприятливо впливає на стан всієї екосистеми відкритих частин моря.

Резюме

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОДЕССКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ЧЁРНОГО МОРЯ В 2010-2012 ГОДЫ

Шепель А.П., Золотарев А.Н., Карпенко Г.В., Подгорная И.В., Канцева И.М.

В последние годы при проведении исследований состояния Черного моря, обнаружено, что на качество морской среды влияют загрязнения, поступающие в акватории внутренних морских вод

с объектов, расположенных в прибрежной полосе. Представлены результаты анализа оборотной воды с предприятий — водопользователей за 2010-2012. Приведены удельные сбросы по загрязня-

ющим веществам — фосфатам, азота аммония, азота нитратов и нитритов в Одесском регионе. Сделан анализ динамики качества балластных вод в период 2010-2012 годов.

Ключевые слова: экологическое состояние Черного моря, источник загрязнения, сброс сточных вод, биогенные вещества.

Summary

ENVIRONMENTAL STUDY OF ODESSA COAST OF THE BLACK SEA FOR THE YEARS 2010-2012

Shepel A.P., Zolotarev A.N., Karpenko G.V., Podgornaya I.V., Kantseva I.M.

In recent years, during the research of the Black Sea, found that the quality of the marine environment affecting pollution, which come to the area inland sea waters from facilities located in the coastal zone. The results of analysis of the return water companies — water users from 2010-2012. Present specific pollutants in discharges — phosphate, ammonium nitrogen, nitrate and nitrite nitrogen in the Odessa region. The analysis of the dynamics as ballast water in the period 2010-2012.

Keywords: ecological status of the Black Sea, the source of pollution, the discharge of return water, nutrients.

Впервые поступила в редакцию 18.02.2013 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования