

6. Онисковець І.М., Яворський М.С., Муха О.В., Стефанік Ю.В., Гвоздевич О.В. **“Перспектива експлуатації Львівського міського сміттєзвалища з вилученням і комерційним використанням біогазу”**//Утилізація відходів, організація і контроль полігонів:Сб.научн.ст./ЩЦНТЭИ-Одесса,1999р.,- 278 с.

7. **Стан пожежної ситуації на Львівщині** //Щорічний збірник ЛПБ. – 1998-2006рр.

8. **Утилізація ТБО** / под ред. Д. Вилсона М.Стройиздат,1985г. - 344с.

9. Хачатуров Т.О. **Економіка природопольовання.** –М.: Наука, 1987. с.206

10. **Чисельність населення Львівщини на 1 січня 2007 року**// Статистичний збірник ЛОУС, - Львів 2007, 45 с.

Рецензент д. е. н., професор Павлов В.І.

УДК 330.15

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АЗОВСЬКОГО МОРЯ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ

**В. І. БОРЕЙКО
Н. О. ТІТКОВА**

В статті досліджуються причини погіршення екологічного стану Азовського моря та обґрунтовується, що для зміни негативної ситуації потрібна активна політика уряду та міждержавне співробітництво.

In the article the reasons of worsening of the ecological state of Azov sea are explored and grounded that for to change negative situation necessary active policy of government and intergovernmental collaboration.

Ключові слова: забезпеченість водними ресурсами, ресурсозбереження.

Забезпеченість водними ресурсами відіграє важливу роль для розвитку економіки будь-якої країни. Україна

©В. І. Борейко - к. е. н., докторант Національного університету водного господарства та природокористування

©Н. О. Тіткова - ст. 3 курсу ФЕІП Національного університету водного господарства та природокористування.

забезпечена ними відносно непогано, її територією протікає багато річок та є вихід до двох морів – Чорного та Азовського. Але з розвитком промисловості екологічний стан навколишнього середовища, зокрема і морів погіршується. В останні роки вчені відмічають зростаюче забруднення Азовського моря відходами промислового виробництва та транспортними засобами, що спричиняє загибель риби та погіршення стану прибережної зони для відпочинку населення.

При цьому, Д. Мягкий, Н. Ерошкина та І. Яценко вважають, що основним забруднювачем Азовського моря є ВАТ МК “Азовсталь”. Тому вчені стверджують, що скиди саме з цього підприємства треба особливо ретельно контролювати [4]. В свою чергу, М. Лісовенко акцентує увагу на скидах підприємств, які розташовані на берегах річок, стоки яких впадають в море [7].

Саме відсутністю всеохоплюючих досліджень причин забруднення Азовського моря, а, як наслідок, постійним зростанням на нього негативного антропогенного впливу зумовлена актуальність даної роботи.

Відповідно до зазначеного метою статті є дослідження причин забруднення Азовського моря та обґрунтування заходів для зменшення на нього негативного впливу галузей економіки.

В контексті мети автори ставлять перед собою такі завдання:

- дослідити вплив на стан Азовського моря підприємств, які розміщені на його березі та на берегах річок, стоки яких попадають до нього;
- оцінити негативну роль транспортних засобів у забрудненні досліджуваного водного джерела;
- запропонувати комплекс заходів із зменшення забруднення Азовського моря та покращення його стану, як промислового та курортного об'єкту.

Азовське море є внутрішньою водоймою України та Росії і тому широко використовується обома країнами в різних видах господарської діяльності, а саме як промисловий, транспортний та оздоровчий об'єкт. Цьому сприяє багата фауна та флора, значні запаси риби, теплий клімат та зручне розміщення.

Проте, з кожним роком антропогенне навантаження на даний водний об'єкт збільшується, що зменшує обсяги виловленої риби та придатність його берегів для відпочинку населення.

В нинішній час, більше 1200 промислових підприємств, які розміщені на березі Азовського моря та річок, стоки з яких попадають до нього, скидають 18,4 млн. кубічних метрів стічних вод в Азовське море і більше 5,5 з них – без будь-якої очистки. Основними забруднювачами Азовського моря є ВАТ МК “Азовсталь” та Маріупольський і Бердянський міськводоканали. На їх долю припадає відповідно 94, 1,3 та 0,5 % обсягів скидання забруднюючих речовин.

ВАТ МК “Азовсталь” для технологічних потреб забирає з Азовського моря щорічно близько 1 км³ морської води при тому, що загальний об'єм води в Азовському морі становить 360 км³. Зворотні води, скинуті цим комбінатом, на чверть (близько 250 млн. м³ на рік) забруднені стоками з перевищенням встановлених норм. При цьому, безпосередньо в море скидаються виробничі стічні води, які проходять очистку від завислих речовин та нафтопродуктів в шламонакопичувачі, розташованому в акваторії Азовського моря.

Нормативи гранично допустимих скидів (ГДС) шкідливих речовин в стічних водах металургійного комбінату тільки у II кварталі 2007 року перевищені за наступним показникам: завислі речовини (до 2,2 ГДС), БСК 5 (до 2,3 ГДС), азот амонійний (до 6,3 ГДС), залізо загальне (до 3,5 ГДС), мідь (до 7,4 ГДС), нітрати (до 1,4 ГДС), нафтопродукти (до 2,7 ГДС).

У IV кварталі 2007 року гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у скидах «Азовсталі» перевищували встановлені нормативи за наступними показниками: завислі речовини (до 2 разів), БСК5 (до 1,5 разів), азот амонійний (до 6,1 разів), залізо загальне (до 1,9 разів), мідь (до 5,7 разів), нітрити (до 1,5 разів), нафтопродукти (до 8 разів). При цьому кратність перевищення нормативів скидів шкідливих речовин залишається значною і стабільною тривалий час, а по нафтопродуктам і азоту амонійному навіть збільшується

Зазначене зумовило те, що в акваторії Маріупольського торговельного порту стан морської води не відповідає нормам, які встановлені для водойм рибогосподарського призначення з таких показників: забруднення нафтопродуктами (до 1,8

ГДК), залізом загальним (до 5,7 ГДК). Основне забруднення в акваторію порту вносять десять скидів зливових вод з території підприємства, але на трьох скидах встановлені локальні очисні споруди.

Одночасно, в акваторію Азовського моря в межах м. Маріуполь скидаються зливні стічні води через чотири скиди, не обладнані очисними спорудами, які розташовані в межах міських пляжів.

Крім підприємств розміщених на березі Азовського моря важливим фактором забруднення є річкові стоки. Основні об'єми прісної води в Азовське море надходить з Дону (30 км³ за рік) та Кубані (понад 10 км³ за рік). При цьому необхідно відмітити, що протягом останніх років інтенсивна господарська діяльність дуже позначилася на якості донецької, донської і кубанської води, а також на її кількості. Після того, як на Кубані почали вирощувати рис та ячмінь, якість води у річках, внаслідок збільшення шкідливих скидів із сільськогосподарських угідь, значно погіршилася. Скинуті разом з річковими стоками добрива, гербіциди та інші хімікати згубно вплинули на поголів'я риби [7].

Основним забруднювачем Азовського моря з території України є стоки річок Донбасу. Основна водна артерія регіону - річка Сіверський Донець - прийнявши умовно очищені промислово-побутові стоки Костянтинівки, Краматорська, Слов'янська, Рубіжного, Сіверськодонецька і Лисичанська, перед своїм впадінням у річку Дон, ще на території України вже зовсім непридатна не лише для пиття, а й для будь-якого господарського використання.

Другою за величиною річкою Донбасу є Кальміус, який розміщений на 3,5 км нижче міста Донецька. Основними джерелами забруднення цієї річки є Донецький металургійний завод та ООО "Донецьквугілля". У пункті спостереження річки Кальміус біля міста Маріуполя середні концентрації шкідливих речовин перевищують норму для азоту нітритного у 12,6, сульфатів - 10,5, хлоридів - 4,2, нафтопродуктів - 3,8 рази. Максимальні концентрації складають: азоту нітритного 20,3 ГДК, сульфатів 13,7 ГДК, хлоридів 1,3 ГДК, нафтопродуктів 3,8 ГДК [5]

Ще в одній річці Донбасу – Кальчик, в районі міста Маріуполя середні концентрації перевищували ГДК для азоту

нітритного у 2,4, сульфатів - 13,3, хлоридів - 1,3 рази. Максимальні концентрації складали: азоту нітритного 5,6 ГДК, сульфатів 16,7 ГДК, хлоридів 1,9 ГДК.

Річка Булавін, нижче міста Єнакієво, забруднена азотом нітритним, азотом амонійним, сульфатами, фенолами, нафтопродуктами. Середні та максимальні концентрації перелічених речовин складали відповідно: для азоту нітритного 15,8 та 28,0 ГДК, азоту амонійного 7,2 та 9,3 ГДК, сульфатів 5,3 та 5,7 ГДК, фенолів 2,0 та 3,0 ГДК.

Річка Кринка в районі села Новоселівка забруднена азотом нітритним (25,0 ГДК), азотом амонійним (5,2 ГДК), нафтопродуктами (4,4 ГДК) та фенолами (2,0 ГДК). Максимальні концентрації складали відповідно: для азоту нітритного 33,3 ГДК, азоту амонійного 9,6 ГДК, нафтопродуктів 4,4 ГДК, фенолів 3,0 ГДК [5]

Збільшення шкідливих скидів пов'язано зі збільшенням об'ємів вод, що поступають з рисових систем, які розміщені як на території Росії так і України.

Забруднення Азовського моря спричинене не лише промисловими скидами, а й використанням його, як транспортного об'єкта. Порти Азовського пароплавства: Маріуполь, Бердянськ і Керч спеціалізуються переважно на експорті залізної та марганцевої руд, чорних металів, кам'яного вугілля, цементу, в процесі транспортування яких, виникають аварійні ситуації [3]. Цьому передують декілька факторів. По-перше, незадовільний технічний стан транспортних суден та використання суден не призначених для транзиту. По-друге, небезпеку містить завантаження суден більше встановленої тонажності, тобто порушення лімітів. При цьому, з метою економії на паливі, зменшується кількість виходів в море, але обсяги перевезених вантажів залишаються незмінними. По третє, частими є аварійні випадки на рейдових стоянках. В результаті наведених факторів, виникає ситуація, що сприяє неможливості зменшення ризику виникнення аварій.

Останньою великою катастрофою була аварія на рейдовій стоянці 11 листопада 2007 року о 03:45 за київським часом. Під час шторму танкер «Волгонефть-139», завантажений 4 тисячами тонн мазуту, розламався навпіл. В цей же час, затонули російські суховантажі "Вільногорськ", на борту якого було 2436 тонн сірки та "Нахичевань", на борту якого було

близько 2 тисяч тонн сірки. Одночасно, був пошкоджений суховантаж "Ковель" з близько 2 тисячами тонн сірки на борту. У Керченській протоці було зірвало з якоря і віднесено до Коси Тузла баржу "Деметра". На борту судна знаходилося три тисячі тонн мазуту. Крім того, на міліну поблизу порту "Новоросійськ" сіли два судна під грузинським і турецьким прапорами.

Працівниками Державної Азово-Чорноморської екологічної інспекції після аварії був проведений моніторинг о. Коса Тузла, акваторії Керченської протоки в районі аварій російських суден, узбережжя Керченської протоки від мису Такіль (на півдні протоки) до мису Казантип (Азовське море) і навколо Керченського півострова.

За наслідками проведених аналізів відібраних проб води перевищення нормативу ГДК в районі західної частини причалу о. Тузла склали в 1,4 рази (0,07 мг/дм³) при ГДК 0,05 мг/дм.

При цьому, склад розчиненого кисню в морській воді Керченської протоки складав від 10,18 до 11,0 мг/дм³ при нормативі ГДК – не нижче 4,0 мг/дм³.

Такі аварійні ситуації надзвичайно негативно позначаються на стані моря, знищуючи фауну та флору Азовського моря.

Все вище зазначене спричинило спад виробництва у рибному господарстві України. Так, у 2001 році обсяги вилову риби та інших водних живих ресурсів зменшилися порівняно з 1990 роком на 70 %, виробництво продовольчої рибної продукції - 63, рибних консервів - 69, кормового рибного борошна - на 80 %.

Для контролю за ситуацією в Україні щорічно видається наказ «Про затвердження режимів промислового рибальства». Згідно з ним промисел у басейні Азовського моря здійснюється за квотами, що виділені користувачам у межах лімітів, визначених для лову у цьому водоймищі разом з лиманами, затоками та протоками. При цьому, вилов бичка прибережного промислу, оселедця азово-донського, калкана азовського, пелінгаса, судака звичайного, личинок хірономід та глоси у басейні Азовського моря здійснюється за рахунок квот, виділених користувачам. Вилов інших видів водних живих ресурсів, за винятком тих, які вилучаються для

забезпечення науково-дослідних робіт та відтворення, здійснюється користувачами за рахунок ліміту, виділеного для ведення промислу. Промисловий вилов осетрових видів риб у басейні Азовського моря забороняється. Заготівля плідників здійснюється у період весняного промислу (ставними неводами), а також восени з 1 вересня до 30 листопада з використанням 90 одиниць ставних неводів за рахунок установлених для цього квот. Дозволяється проведення промислу тільки в Таганрозькій затоці з початку її масового підходу, але не раніше 15 березня та до 31 травня ставними неводами з дрібним вічком в кількості 200 одиниць [2].

Таке жорстке квотування і контроль зумовлено зміною фауни басейну Азовського моря. В морі заселились чорноморські види, що раніше тут не зустрічались, а розповсюдження деяких місцевих форм значно змінилось. Зміна солоності води призвела до подальшого збільшення проценту більш галофільних видів тварин і до нових змін у складі азовських біоценозів - білуха, осетер, навіть судак опинилися під загрозою тотального винищення.

В кінці травня, початку червня 2007 року в Новоазовському і Першотравневому районах Донецької області були зафіксовані факти масової загибелі риби. Спеціалістами Державної екологічної інспекції Азовського моря були відібрані проби морської води, в яких було зафіксовано значне зменшення концентрації розчиненого кисню, що привело до заморних явищ.

Незадовільний екологічний стан Азовського моря змушує до активних дій з боку уряду. Саме тому Законом України N 2333-III від 22 березня 2001 року була затверджена «Загальнодержавна програма охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів». Згідно якої для поліпшення екологічного стану Азовського моря розроблено комплекс таких заходів. У Запорізькій області з метою своєчасного реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з подіями чи аваріями на морському транспорті між ГУ МНС та ДП "Бердянський морський торговельний порт" розроблена "Інструкція про взаємодію та взаємне інформування в разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій на морському транспорті".

Крім зазначеного, в ДП "Бердянський морський торговельний порт" проведено ідентифікацію об'єктів

підвищеної небезпеки порту, розроблено та затверджено План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС).

У Донецькій області функції із збереження природних ландшафтів прибережної смуги Азовського моря, а також місць існування біологічних видів на загальній площі 14351,9 гектарів здійснюється регіональним ландшафтним парком „Меотида”. У 2006 році на утримання РЛП „Меотида”, охорону і відтворення його природних комплексів та об'єктів було профінансовано 1746,346 тис. гривень. за рахунок місцевого бюджету та 89,249 тис. гривень. з додаткових недержавних джерел фінансування.

У 2006 році в Донецькій області агроцехом Маріупольського металургійного комбінату ім. Ілліча проведено зариблення Азовського моря російським осетром в кількості 49,234 тисяч штук молоді.

Протягом 2001-2006 років профінансовано 4668,1 тис. гривень, у т. ч. у 2006 році – 632 тис. гривень на будівництво нового полігона твердих побутових і промислових відходів м. Маріуполь. Основними напрямками розвитку порту передбачені реконструкція причального фронту, модернізація і заміна перевантажувального та технологічного обладнання, будівництво об'єктів виробничого призначення. У квітні 2002 року порт впровадив першу чергу інвестиційного проекту «Технічне і технологічне переозброєння причалу №10». Ведеться реконструкція старих і будівництво нових причалів, під'їзних шляхів, об'єктів, пов'язаних з безпекою мореплавання. [1]

Із проведених досліджень можна зробити висновок, що для покращення стану Азовського моря потрібно зменшити рівень забруднення моря шляхом поліпшення екологічного стану басейнів річок Сіверського Дінця, Кальміусу, Кальчик, Булавін та інших річок, створити систему інвентаризації скидів господарсько-побутових стічних вод у межах прибережної смуги та визначення найбільш небезпечних забруднювачів. Необхідне, також, удосконалення системи моніторингу та оцінки впливу природних і антропогенних факторів на довкілля.

Проведення детального моніторингу Азовського моря сприятиме виявленню реального стану його забруднення та сприятиме поліпшенню екологічної ситуації. Збалансоване

використання і відтворення морських біологічних компонентів та створення кадастрів популяцій морських видів рослин і тварин, що мають господарське значення, та визначення їх ресурсного потенціалу, допоможе виявити реальну картину забезпеченості країни морськими продуктами.

Проте, для цього необхідне удосконалення законодавства з питань управління, охорони, використання та відтворення рибних ресурсів, запобігання руйнуванню морського берега і охорони земель у прибережній смузі та затвердження комплексу заходів щодо очищення курортних зон.

Бібліографія

1. Закон України N 2333-III від 22 березня 2001 року **«Про затвердження «Загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів».**

2. **Наказ** від 27. 02. 2006 року N 81 Міністерства аграрної політики України. 3. <http://www.all-news.net.ua>.

4. <http://www.eco-ua.org>.

5. <http://file.menr.gov.ua>.

6. <http://www.menr.gov.ua> 7. Лісовенко М. **«Море просить порятунку»** // Урядовий кур'єр" від 11. 10. 2007 року.

Рецензент д. е. н., професор Євдокименко В.К.