

УДК 504.064:502.34

**ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ISO 14000****Атанова Н.М., Лісова А.Є.****THE PROBLEMS OF IMPLEMENTING THE ISO 14000****Atanova N.M., Lisova A.E.**

*У статті розглянуто недоліки впровадження стандарту ISO 14000, а саме транскордонний аспект забруднення повітряного та водного середовища України та досліджено їх сучасний екологічний нормативний стан, а також вивчена динаміка поширення основних забруднюючих речовин територією України та вздовж її кордонів внаслідок повітряних та водних масо-перенесень за обраний інтервал часу.*

**Ключові слова:** ISO 14000, транскордонне забруднення, зона атмосферного ураження, забруднення водного середовища, промислові та побутові стоки.

**Вступ.** ISO 14000 – міжнародний стандарт, що містить вимоги до системи екологічного управління («environmental management system»), за якими проходить сертифікація підприємств.

Стандарти ISO 14000 допоможуть всім підприємствам-виробникам вирішувати системно екологічні проблеми, сприяючи тим самим поліпшенню екологічних показників. Вони охоплюють такі аспекти діяльності компаній в галузі управління природокористуванням, як: питання екологічного аудиту, визначення екологічних показників, задоволення претензій, що пред'являються до продукції, що виробляється, способів проведення аналізу життєвого циклу продукції, складання форм, що містять екологічну інформацію для подання державним установам і населенню [1].

Стандарти ISO 14000 є «добровільними». Вони не замінюють законодавчих вимог, а забезпечують систему визначення того, яким чином компанія впливає на навколишнє середовище і як виконуються вимоги законодавства.

**Постанова проблеми.** Основний документ серії – ISO 14000 не містить ніяких «абсолютних» вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі повинна оголосити про своє прагнення відповідати національним стандартам. Стандарти ISO 14000 мають свої недоліки:

1) підприємство може бути сертифіковане відповідно до ISO 14000, навіть якщо технологічні системи і організаційні заходи не забезпечують власного зменшення впливу на навколишнє середовище;

2) стандарти створюють сприятливі умови для «експорту забруднень»;

3) надмірна гнучкість стандартів – підприємство-забруднювач може формально відповідати вимогам стандарту;

4) екологічна політика носить загальний характер.

**Аналіз останніх досліджень.** Система стандартів ISO 14000, на відміну від багатьох інших природоохоронних стандартів, орієнтована не на кількісні параметри (обсяг викидів, концентрації речовини і т.п.) і не на технології (вимога використовувати або не використовувати певні технології, вимога використовувати «найкращу доступну технологію»).

**Мета роботи.** Стандарт ISO 14000 містить загальні «рамкові» вимоги до системи екологічного менеджменту і не містить вимог до результатів природоохоронної діяльності. Необхідно визначити відповідність стандартів та нормативів екологічної політики підприємств та наявність реальних забруднювачів навколишнього середовища на підприємствах, де вже впроваджений стандарт ISO 14000.

**Результати досліджень.** Що стосується «експорту забруднень» повітряного середовища, то частка транскордонного забруднення території України за даними по оксидам нітрогену і оксидам сірки становить за різними даними від 40% до 60% [2].

Так, крім того, одним з найбільших транскордонних переносів є радіаційне забруднення, так звана Чорнобильська зона, уражена радіацією внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, розташована в Україні (рис. 1). Радіоактивні речовини поширилися на великі відстані (до 2 тис. км), охопивши Росію, Білорусію, частину Східної і Західної Європи. Тільки російська зона забруднення склала більше 50 тис. км<sup>2</sup>, на яких розташовано 138 адміністративних ра-

йонів, 15 міст, близько 8 тис. населених пунктів, де проживає приблизно 3 млн. ос. У Росії наслідками цієї аварії порушено 14 областей (від Брянської до Ульяновської) і одна республіка (Мордовія).

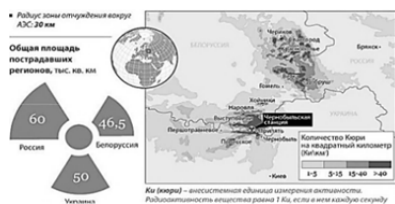


Рис. 1. Зона ураження територій після аварії на Чорнобильській АЕС

На сьогодні ЧАЕС і ЗАЕС відповідають ново введеним стандартам системи ISO 14000. ЧАЕС, в свою чергу, через три десятиліття з дня аварії несе катастрофічні наслідки для навколишнього середовища в порівнянні з ЗАЕС. Але все ж і Запорізьку АЕС вчені вже називають «Новим Чорнобилем», який може погубити не тільки всю Україну, а й значну частину Європи – аварії на електромережах можуть мати катастрофічні наслідки, оскільки ведуть до виходу з ладу систем охолодження атомного реактора, тим самим підтверджуючи формальність приналежності АЕС даному стандарту.

Основна частина забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря України (55%), осідає в межах її кордонів. Основними країнами, де відбувається осадження сполук свинцю з українських джерел, є Російська Федерація (19%), Румунія (4%) і Білорусь (3%). Близько 7% свинцю осідає в Чорному морі. Україна в свою чергу забруднюється викидами з Російської Федерації, Румунії та ін. країн [3].

Сумарні випадання окисленого азоту  $\text{NO}_x$  від російських джерел за 2016 р. на територію України становлять 33 тис. т, окислення сірки  $\text{SO}_x$  – 24 тис. т.

Візуально помітні дуже високі рівні ризику повітря на південному заході Румунії, які перевищують максимальний ризик в межах території України в 2 рази (рис. 2).



Рис. 2. Транскордонне забруднення атмосфери  $\text{SO}_2$  в напрямку Румунія-Україна

Подальші дослідження спрямовані на уточнення характеру забруднення двооксидом сірки території дельти Дунаю, Дніпра і Чорного моря [4].

Що стосується «експорту забруднень» водного середовища, то ці проблеми мають специфічну локалізацію і гостроту на різних ділянках басейнів річок. Цілий ряд пріоритетних екологічних проблем

басейну Дністра має транскордонний аспект, зокрема:

1) транскордонний вплив регулювання стоку на кількість водних ресурсів на різних ділянках басейну;

2) транскордонний вплив регулювання стоку, фізичного, хімічного і мікробіологічного забруднення на стан гідробіологічних ресурсів;

3) транскордонний вплив хімічного і мікробіологічного забруднення в напрямку Молдова-Україна на якість води, стан екосистем на території України;

4) негативний вплив на екосистему Чорного моря за рахунок надходження забруднюючих речовин зі стоком Дністра [5].

З січня 2004 р. робота очисних споруд припинена, проте транскордонне забруднення р. Дністер триває. Молдавською стороною не вирішено питання утилізації мулу з мулових майданчиків.

У 2002 р. в водні об'єкти басейну з території України потрапило 286 млн  $\text{m}^3$  стічних вод. Кількість забруднених вод становило 10,54 млн  $\text{m}^3$ , нормативно чистих вод без очистки – 77,45 млн  $\text{m}^3$ , нормативно очищених після очищення – 104,3 млн  $\text{m}^3$ , недостатньо очищених – 93,99 млн  $\text{m}^3$ .

Динаміка скидання зворотних вод у басейн Дністра за 1994-2002 рр. приведена на рис. 3 а-б.

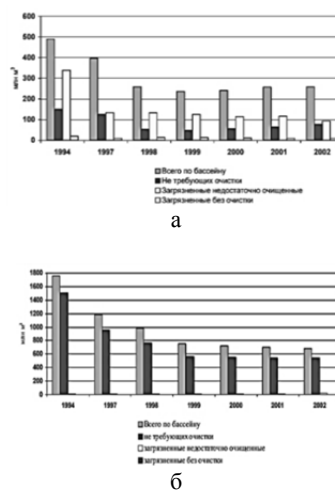


Рис. 3. Динаміка скидання зворотних вод у басейн Дністра, млн  $\text{m}^3$  на рік: а – на території України; б – на території Молдови

Основними джерелами забруднення басейну Дністра є підприємства нафтохімічної, нафтовидобувної промисловості, комунального господарства, які в більшості своїй розміщені на притоках.

Зі стічними водами України у 2002 р. скинуто 3,3 тис. т органічних речовин, 7,5 т нафтопродуктів, 17,2 тис. т сульфатів, 29,1 тис. т хлоридів, 0,6 тис. т азоту амонійного, 0,1 т міді, 14 т синтетично поверхнево-активних речовин (СПАР).

У 2002 р. в поверхневій водні об'єкти басейну з території Молдови потрапило 678,85 млн  $\text{m}^3$  стічних вод, з них в поверхневій водні об'єкти – 112,9 млн  $\text{m}^3$

нормативно очищених, 17,6 млн м<sup>3</sup> недостатньо очищених і 0,45 млн м<sup>3</sup> без очищення.

Кількість нормативно чистих вод, які не потребують очищення, становило 547,9 млн м<sup>3</sup>, що пов'язано в основному зі скидами від Кучурганської ТЕС. Зі стічними водами у 2002 році скинуто 2,6 тис. т органічних речовин, 1,8 тис. т завислих речовин, 0,02 тис. т нафтопродуктів, 18,6 тис. т сульфатів, 17,4 тис. т хлоридів, 0,1 тис. т азоту амонійного, 0,04 т міді, 21,5 т СПАР.

Нині необхідно провести експертизу берегово-го мулу як українським, так і молдавським експертам і, тільки потім провести наступну двосторонню зустріч для прийняття відповідних рішень і визначення подальших кроків [6].

Сучасний екологічний стан басейну можна охарактеризувати як напружений, з цілим комплексом проблем, що стосуються кількісних і якісних характеристик водних об'єктів, зменшення біологічних ресурсів і біологічного різноманіття, проявів руйнівної дії води [7].

На території Придністровської Республіки Молдова розміщені металургійний комбінат і понад 100 великих підприємств машинобудівної, легкої, електротехнічної та ін. промисловості, а також Молдавська ГРЕС і Дубосарська ГЕС. У 80-х рр. в Україні на кордоні з Молдовою була споруджена Дністровська ГЕС. Це гідробудівництво викликало у середньому Дністрі на ділянці, що протікає по межі Молдова-Україна і нижче – по території Молдови, принципові порушення екосистем. Вода, яка надходить з гідротехнічних споруд має протягом року приблизно однакову температуру – ~ 6 °С. До того ж, рівень води в річці нижче за течією українського гідрокомплексу піддається сильним коливанням протягом доби, що веде до осушення відкладеної рибами ікри.

Також, сьогодні басейн Сіверського Дінця нещадно експлуатують і забруднюють як промислові, так і комунальні підприємства. Басейн зачіпає три українські обл. – Луганську, Харківську і Донецьку, а також дві російські обл. – Ростовську і Білгородську (рис. 4).



Рис. 4. Схема розташування створів спостережень за якістю води р. Сіверський Донець

За створу р. Сіверський Донець – с. Графівка відзначається стійка забрудненість сполуками марганцю (від 3,3 до 13,7 ГДК) і азотом нітритним (від 3,1 до 6,2 ГДК), середньорічні концентрації марганцю перевищували за аналізований період, азотом ні-

тритним. Починаючи з 2009 р. відзначається забруднення фосфатами: до 2012 р. середньорічна концентрація збільшилася до 2,2 ГДК. Причиною цього був скидання забруднених стічних вод МУП «Міськводоканал» м. Білгород [8].

Якість води по створу р. Сіверський Донець – с. Стара Таволжанка в даному п'ятирічний період не відповідало рибогосподарської категорії за змістом марганцю (від 1,93 до 2,52 ГДК), міді (від 1,17 до 3,05 ГДК), нітритів (від 1,21 до 2,17 ГДК), заліза загального ( від 1,4 до 1,82 ГДК), біохімічного споживання кисню (БСК<sub>5</sub>) (від 1 до 1,15 ГДК), фосфатів від (від 1,19 до 1,71 ГДК). У 2012 р. спостерігалось перевищення цинку – 1,43 ГДК, кобальту – 1,38 ГДК, фенолів – 2 ГДК, сульфатів – 1,04 ГДК.

Забруднені води за течією з Білгородської обл. потрапляють в басейн річки на територію України (Харківську, Донецьку, Луганську обл.), потім знову повертаються на територію Росії в Ростовську обл. і впадають в р. Дон.

На території Луганської обл. безпосереднє забруднення спостерігається в районі Лисичанско-Северодонецько-Рубіжанського промвузла за рахунок промпідприємств «ЛіНІК», «Азот», «Зоря» (у створі в районі с. Світличне вода «забруднена» – 4 клас якості). Основні забруднюючі речовини – добрива, нафтопродукти, феноли, цинк, мідь.

**Висновки.** Таким чином, формальне впровадження стандарту ISO 14000 не гарантує автоматичного вирішення всіх природоохоронних проблем, які стосуються сучасного стану нині розглянутих ділянок та адміністративних областей України. Нормативний стан якості буде залежить, перш за все, від існуючого та майбутнього розвитку транскордонного співробітництва між Україною та її сусідніми державами, яке на сьогодні не регламентується стандартом ISO 14000. Ефективність застосування системи екологічного менеджменту, яку вже прийнято розглядати в якості своєрідного інструменту регулювання негативного впливу підприємства на навколишнє середовище, залежить, перш за все, від активності керівництва підприємства і залучення всього персоналу в природоохоронну діяльність.

## Література

1. Пашков Є. В. Міжнародні стандарти ISO 14000: Основи екологічного управління / Г. С. Фомін, Д. В. Червоний. - М.: Хімія, 1997. - 89 с.
2. Рівень забруднення повітря: Транскордонне забруднення повітря [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://biofile.ru/bio/22269.html>
3. Моніторинг навколишнього середовища. Тематичне дослідження: Моніторинг транскордонного забруднення повітря [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://new.ecogofond.kz>
4. Родрігес Залепінос Р. А. Екологічна оцінка забруднення атмосферного повітря діоксидом сірки над територією України / Р. А. Родрігес Залепінос, Г. В. Аверін // праці Другого міжнародного науково-практичного семінару «Повховського наукового читання». – [під. заг. ред.

- А. Б. Ступина]. – Донецьк: ДонНУ, 20 грудня 2012 р. – 335 с. – С. 131 – 137
- Сіренко Л. А. Гідробіологічний режим Дністра і його водойм / Л. А. Сіренко, Н. Б. Євтушенко, Ф. Я. Комаровський. – К.: Наук. думка, 1992. – 356 с.
  - Транскордонне діагностичне дослідження басейну річки Дністер [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.osce.org/ru/ukraine/104060?download=true>
  - Шляхи вирішення забруднення берегової смуги Дністра [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dniester.eu/en/1031>
  - Петіна М. А., Новікова Ю. І. Оцінка якості води в транскордонному створі річки Сіверський Донець – 2014. №1 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=12258>
  - Petina M. A., Novikova Y. I. Estimation of water quality in the transboundary structure of the river Siversky Donets – 2014. №1 [Electronic resource] – Access mode: <https://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=1225>

### References

- Pashkov E. V. International Standards ISO 14000: Fundamentals of Environmental Management / GS Fomin, DV Krasniy. – M.: Chemistry, 1997. – 89 p.
- Level of air pollution: Transboundary pollution [Electronic resource] – Access mode: <http://biofile.ru/bio/22269.html>
- Environmental monitoring. Case study: Monitoring of transboundary air pollution [Electronic resource] - Access mode: <http://new.ecogofond.kz>
- Rodriguez Zalepinos R. A. Environmental assessment of atmospheric air pollution by sulfur dioxide over the territory of Ukraine / R. A. Rodriguez Zalepinos, G. V. Averin // Proceedings of the Second International Scientific and Practical Seminar «Povkhov Scientific Readings». – [under. Society. Ed. A. B. Stupina]. – Donetsk: DonNU, December 20, 2012 – 335 with. – P. 131-137
- Sirenko L. A. Hydrobiological regime of the Dniester and its reservoirs / L. A. Sirenko, N. B. Evtushenko, F. Y. Komarovsky. – K.: Science. Dumka, 1992. – 356 p.
- Transboundary diagnostic study of the Dniester river basin [Electronic resource] – Access mode: <http://www.osce.org/ru/ukraine/104060?download=true>
- Ways to address pollution of the Dniester riverbank [Electronic resource] – Access mode: <http://dniester.eu/en/1031>

### Атанова Н.Н., Лисовая А.С. Недостатки внедрения ISO 14000.

*В статье рассмотрены недостатки внедрения стандарта ISO 14000, а именно трансграничный аспект загрязнения воздушной и водной среды Украины и исследовано их современное экологическое нормативное состояние, а также изучена динамика распространения основных загрязняющих веществ по территории Украины и вдоль ее границ за счет воздушных и водных массопереносов за выбранный интервал времени.*

**Ключевые слова:** ISO 14000, трансграничное загрязнение, зона атмосферного поражения, загрязнение водной среды, промышленные и бытовые стоки.

### Atanova N.M., Lisova A.E. The problems of implementing the ISO 14000.

*The article considers the shortcomings of the implementation of the ISO 14000 standard, namely the transboundary aspect of air and water pollution in Ukraine and investigated their current environmental regulatory state, and also studied the dynamics of the distribution of major pollutants across Ukraine and along its borders at the expense of air and water mass transfer for the selected time interval.*

**Keywords:** ISO 14000, transboundary pollution, zone of atmospheric damage, pollution of the water eco-sys, temindustrial and domestic sewage.

**Атанова Н.М.** – магістр, академ. гр. ПЕО-17дм, e-mail: [atanovanatasha@ukr.net](mailto:atanovanatasha@ukr.net)  
**Лісова А.С.** – магістр, академ. гр. ПЕО-17дм, e-mail: [userendr04072@gmail.com](mailto:userendr04072@gmail.com)

*Рецензент:* д.т.н., проф. **Суворін О.В.**

Стаття подана 17.12.2017.