

Клименко О. М., д.с.-г.н., професор, Корнійко Л. М., аспірант
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, e-mail: l.m.korniiko@nuwm.edu.ua)

ПІДБІР ІНДИКАТОРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРОСФЕРИ (НА ПРИКЛАДІ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

В статті розглянуто питання оцінки стану екологічної безпеки агросфери. Вивчені та досліджені різні методики науковців оцінки екологічної безпеки. Досліджувана методика науковців Герасимчук З. В., Вахович І. М. дала можливість доповнити та застосувати її на прикладі Рівненської області. Запропоновано розділити всі показники-індикатори на 3 блоки: ресурсний, біосферноцентричний та антропоцентричний. Визначено перелік репрезентативних для досліджуваної агросфери показників, якими доповнили кожен блок індикаторів. Результати даних досліджень необхідні при формуванні висновків стосовно проблем, які існують на досліджуваній території агросфери та вимагають прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: екологічна безпека; індикатор; екологічний стан; безпека життєдіяльності.

Вступ. Одним з пріоритетних напрямків безпеки України є забезпечення екологічно безпечних умов життєдіяльності населення, збереження навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів.

Екологічна безпека держави ґрунтується на законах та правових актах України і залежить від багатьох чинників, в тому числі й від впливів діяльності об'єктів господарювання на навколишнє середовище.

Згідно із ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26.09.91 р. екологічна безпека визначається як стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується запобігання погіршення екологічної ситуації і виникнення безпеки для здоров'я людей [1, С. 17].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженнями питань екологічної безпеки займалися Балацький О. Ф., Герасимчук З. В., Гринів Л. С., Вахович І. М., Клименко М. О., Лісовський С. А., Олексюк А. О., Прищепа А. М., Стадницький Ю. І., Синякевич І. М., Тол-

стоухов А. В., Хвилько М. І., Шмандій В. М.

Лісовський С. А. розглядає екологічну безпеку як стан захищеності життєво-важливих інтересів особи, суспільства, держави, людства загалом від несприятливого впливу навколишнього середовища, зумовленого природними (біотичними й абіотичними) та антропогенними факторами [4, С. 26].

Хилько М. І., Кушерець В. І. характеризують екологічну безпеку як стан, за якого всі складові природного оточення є оптимальними для нормального функціонування і розвитку людської цивілізації, чи коли діяльність людини здійснюється в режимі мінімізації шкідливих впливів на природне оточення [5, С.19].

На нашу думку, найбільш повне визначення даного поняття запропонувала Герасимчук З. В.: ступінь адекватності екологічних умов завданням збереження здоров'я населення і забезпечення збалансованого соціально-екологічного розвитку; стан рівноваги екобіогеоценозу, при якому він здатний протистояти навантаженню, змінним умовам середовища в часі ефективно функціонуючи, зберігати (відновлювати) свою якісну своєрідність та кількісну цілісність [5, С. 19].

Предметом дослідження виступають показники-індикатори, які характеризують рівень екологічної безпеки агросфери.

Слід зазначити, що на сьогодні не існує єдиної загальноприйнятої методики оцінки рівня екологічної безпеки територіальних утворень різних рівнів – держави, області, району, міста. Формування механізму забезпечення екологічної безпеки агросфери неможливе без комплексного всебічного вивчення екологічної ситуації у регіоні, її аналізу та оцінки, для виявлення її слабких місць та параметрів, які необхідно усувати та змінювати. Необхідність аналітичних розрахунків є закономірною, адже саме вони є підставою для висновків стосовно кола проблем, які існують у регіоні та вимагають прийняття управлінських рішень, а відповідно слугують основою для подальшого вибору інструментів та методів механізму забезпечення екологічної безпеки у регіоні.

Отже, постає актуальна проблема вибір індикаторів для оцінки екологічної безпеки регіону. Саме показники екологічної безпеки відіграють головну роль у формуванні збалансованої оцінки екологічної безпеки території.

Оскільки, як показує досвід, більшість проблем екологічної незбалансованості, небезпек антропогенного та природного походження виникає та повинна бути вирішена саме на регіональному рівні, для того, аби не набирати загальнодержавних масштабів, провідна роль у забезпеченні екологічної безпеки повинна належати саме ре-

гіональній екологічній безпеці [7; 8]. Крім того, слід зазначити, що необхідно враховувати значні територіальні відмінності, що склались історично і сформували відповідну господарську структуру регіонів, а також значні диспропорції розвитку регіонів, які зумовили зміни рівнів антропогенного навантаження на природні ресурси та населення. Саме тому основою забезпечення екологічної безпеки нашої держави є досягнення екологічної безпеки її регіонів.

В даному дослідженні використаємо методика розрахунку екологічної безпеки-небезпеки регіону, розроблену науковцями Герасимчук З. В. та Вахович І. М. [2, С.138]. Дані автори застосували дану методика для визначення екологічної безпеки на рівні держави, ми ж її доповнили необхідні показниками та застосуємо на рівні області. Наведена методика є досить практичною та розширеною, оскільки за її допомогою можна дослідити рівень екологічної безпеки кожного адміністративно-територіального утворення, ввівши додаткові показники для більш детального вивчення.

Результати досліджень. Отож, якщо ми беремо за основу подальшого розвитку принципи і засади сталого розвитку, то виникає необхідність оцінити екологічну безпеку території не тільки країни в цілому, але і її адміністративних утворень – областей та районів. Щоб зробити дану оцінку, необхідно вибрати показники-індикатори, які дозволять найбільш повно виявити та оцінити наявні проблемами на досліджуваній території та оцінити екологічну небезпеку на даній території.

Враховуючи певні особливості різних населених пунктів, система індикаторів може змінюватись залежно від особливостей регіону, а також наявності статистичних даних по індикаторах.

Необхідність кількісної оцінки екологічної безпеки потребує вирішення таких проблем – оцінювання показників, які найбільш точно будуть відображати екологічний стан району, групування даних показників у блоки, розрахунок інтегрального показника, оцінка та інтерпретація отриманих результатів. Ця методика науковців Вахович І. М., Герасимчук З. В. передбачає використання трьох груп індикаторів оцінки екологічної безпеки: ресурсний, біосферноцентричного та антропоцентричного блоків [4, С. 134].

Отже, пропонуємо всі показники-індикатори згрупувати у 3 блоки: ресурсний, біосферноцентричний та антропоцентричний. Зупинимось на кожному з блоків детальніше.

У ресурсному блоці пропонуємо провести аналіз показників, які відображають кількість, рівень залучення і виснаження, раціональність та ефективність використання природних ресурсів, а також ді-

яльність щодо їх охорони та відтворення з метою створення можливостей для нормального, природоневиснажливого економічного розвитку регіону на довгострокову перспективу.

Біосферноцентричний блок включатиме показники, які відображають рівень забрудненості які відображають рівень забрудненості навколишнього середовища регіону та можливості збереження властивостей біосфери в майбутньому. Основною метою аналізу показників даного блоку є забезпечення можливості збереження та відтворення екосистем регіону як обов'язкової умови функціонування людського суспільства.

Антропоцентричний блок пропонується формувати із показників, які відображають медико-демографічні показники регіону, оскільки навколишнє середовище завжди було і залишається одним з найважливіших факторів впливу на стан здоров'я людини та тривалість її життя [4, С. 123]. Оскільки людина є об'єктом негативного впливу власної господарської діяльності, стан здоров'я населення певної території, рівень захворюваності на різні види хвороб та рівень смертності є відображенням умов проживання населення. При цьому потрібно зауважити, що таке середовище або такі умови існують не лише компонентів природи, але й економічних та соціальних чинників проживання людини.

На основі наявної статистичної бази, шляхом аналізу, синтезу та систематизації показників, які характеризують якісний стан та раціональність використання природних ресурсів, якість та рівень впливу на параметри довкілля агросфери, діяльність із забезпечення екологічної безпеки, здійснимо відбір показників-індикаторів, які буде проаналізовано в межах кожного блоку. Вважаємо, що аналізувати потрібно показники, які відображають кількісний і якісний стан природних ресурсів та екосистем регіону, а також стан здоров'я населення. При цьому основну увагу акцентувати на показниках, які відображають раціональність природокористування та ефективність здійснення господарської діяльності з точки зору забезпечення екологічної безпеки регіонів, оскільки кінцевою метою нашого дослідження є досягнення екологічної безпеки регіонів.

Набір показників-індикаторів, що дозволяє оцінити рівень екологічної безпеки агросфери, який можливо розрахувати на основі наявної статистичної бази, відобразимо в таблиці.

Таблиця

Основні показники для оцінки екологічної безпеки агросфери

№ з/п	Група індикаторів	Назва показника-індикатора
1	Блок ресурсних показників	Площа ріллі, тис. га; розораність території, %; площа с/г угідь, тис. га; площа сіножатей і пасовищ, тис. га; лісистість території, %; індекс водоспоживання, %; обсяг використання свіжої води, млн м ³ :
		- на господарсько-питні потреби, млн м ³ /людина; - на виробничі потреби; частка оборотної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %; площа вкритих лісом земель, тис. га; обсяг лісовідновлення на землях лісового фонду, га; обсяг посадки та посіву лісу, га
2	Блок біосферно-центричних показників	Обсяг сумарних викидів шкідливих речовин в розрахунку на км ² території, т; щільність викидів забруднюючих речовин на душу населення, кг; обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т; обсяг викидів шкідливих речовин, т: - стаціонарними джерелами; - автотранспортом; обсяг загального водовідведення, тис м ³ частка забруднених зворотних вод у загальному обсязі скидання, %; питомі показники утворення промислових токсичних відходів I-III класів небезпеки, т; наявність відходів I-III класів небезпеки у спеціально відведених місцях або об'єктах на території підприємств, т

продовження таблиці

3	Блок антропоцентричних показників	Коефіцієнт народжуваності; коефіцієнт смертності; коефіцієнт дитячої смертності на 1000 народжених; коефіцієнт смертності населення за основними причинами (на 100 тис. нас.) в т.ч. - деяких інфекційних та паразитичних хвороб; - новоутворень; - хвороб органів травлення; - хвороб системи кровообігу; - хвороб органів дихання; - зовнішніх причин; - туберкульоз.
---	-----------------------------------	---

Висновки. З метою оптимізації оцінювання рівня екологічної безпеки агросфери нами розроблені пропозиції щодо вдосконалення чинної методики шляхом інтеграції нових показників-індикаторів екологічної безпеки. Отже, виходячи з представленої таблиці, та порівнюючи показники-індикатори за методикою Герасимчук З. В., Вахович І. М. доповнили кожен блок показників наявними та репрезентативними для досліджуваного регіону показниками, а саме:

- ресурсний блок – площа вкритих лісом земель, обсяг лісовідновлення наземлях лісового фонду та обсяг посадки та посіву лісу;
- біосферноцентричний блок – щільність викидів забруднюючих речовин на душу населення та щільність викидів забруднюючих речовин на душу населення;
- антропоцентричний блок – коефіцієнт смертності населення за основними причинами в т.ч. від деяких інфекційних та паразитичних хвороб, новоутворень, хвороб органів травлення, хвороб системи кровообігу, хвороб органів дихання, зовнішніх причин, туберкульозу.

Тому маючи статистичні дані показників-індикаторів, можна зробити оцінку по кожній складовій екологічної безпеки – ресурсній, біосферноцентричній та антропоцентричній. На основі цих розрахунків вважаємо доцільним розрахувати комплексний інтегральний показник – рівень екологічної безпеки регіону, який дасть найбільш достовірну характеристику стану екологічної безпеки агросфери. Такий показник, розрахований за найбільш репрезентативними показниками кожного блоку, буде базою для порівняння екологічної ситуації в різних точках агросфери, що дозволить сформувати на цій ос-

нові ефективні стратегії, механізми, адекватні інструменти забезпечення екологічної безпеки для покращення, стабілізації або підтримки екологічної ситуації Рівненської області в безпечних межах.

1. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26 червня 1991 р. № 41. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 23.05.2020). 2. Трансформація інституціонального механізму природокористування в умовах глобалізації екологічні імперативи та системні суперечності : монографія / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, В. А. Голян, А. О. Олексюк. Луцьк : Надстир'я, 2006. 228 с. 3. Руденко Л. Г., Лісовський С. А. Концепція сталого (збалансованого) розвитку та її сприйняття в Україні. *Український географічний журнал*. 2005. № 4. С. 3–10. 4. Олексюк А. О. Сутність та методичний підхід до формування системи оцінки екологічної безпеки. *Матеріали семінару з питань законодавства по екологічній безпеці*. Київ, 1998. С. 73–79. 5. Хилько М. І., Кушерець В. І. Екологічна безпека України у запитаннях та відповідях. Київ, 2006. 144 с. 6. Барановський В. Територіальна модель дослідження сталого екологічного розвитку України. *Економіка України*. 1998. № 8. С. 76–82. 7. Звягінцева Г. В. Принципи оцінки екологічних ризиків при забрудненні навколишнього природного середовища. *Охорона навколишнього середовища промислових регіонів як умова сталого розвитку України* : зб. матеріалів доп. учасн. III Всеукр. наук.-практ. конф. Запоріжжя : Фінвей, 2007. С. 156–159. 8. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення : навч. посіб. Київ : НІСД, 2001. 312 с.

REFERENCES:

1. Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho seredovyschcha : Zakon Ukrainy vid 26 chervnia 1991 r. № 41. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (data zvernennia: 23.05.2020). 2. Transformatsiia instytutsionalnoho mekhanizmu pryrodokorystuvannia v umovakh hlobalizatsii ekolohichni imperatyvy ta systemni superechnosti : monohrafiia / Z. V. Herasymchuk, I. M. Vakhovych, V. A. Holian, A. O. Oleksiuk. Lutsk : Nadstyria, 2006. 228 s. 3. Rudenko L. H., Lisovskyi S. A. Kontsepsiia staloho (zbalansovanoho) rozvytku ta yii spryiniattia v Ukraini. *Ukrainskyi heohrafichniy zhurnal*. 2005. № 4. S. 3–10. 4. Oleksiuk A. O. Sutnist ta metodychnyi pidkhid do formuvannia systemy otsinky ekolohichnoi bezpeky. *Materialy seminaru z pytan zakonodavstva po ekolohichnii bezpetsi*. Kyiv, 1998. S. 73–79. 5. Khylyko M. I., Kusherets V. I. Ekolohichna bezpeka Ukrainy u zapytanniakh ta vidpovidiakh. Kyiv, 2006. 144 s. 6. Baranovskyi V. Terytorialna model doslidzhennia staloho ekolohichnoho rozvytku Ukrainy. *Ekonomika Ukrainy*. 1998. № 8. S. 76–82. 7. Zviahintseva H. V. Pryntsypy otsinky ekolohichnykh ryzykiv pry zabrudnenni navkolyshnoho pryrodnoho seredovyschcha. *Okhorona navkolyshnoho seredovyschcha promyslovykh rehioniv*

yak umova staloho rozvytku Ukrainy : zb. materialiv dop. uchasn. III Vseukr. nauk.-prakt. konf. Zaporizhzhia : Finvei, 2007. S. 156–159. 8. Kachynskiy A. B. Ekolohichna bezpeka Ukrainy: systemnyi analiz perspektyv pokrashchennia : navch. posib. Kyiv : NISD, 2001. 312 s.

Klymenko O. M., Doctor of Agricultural Science, Professor,
Korniiko L. M., Post-graduate Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

SELECTION OF INDICATORS FOR ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF AGROSPHERE ON THE EXAMPLE OF RIVNE REGION

The article considers different approaches to the definition of environmental safety. The diverse definitions of this concept by different scientists was analyzed by us. In this article considers the evaluation of assessing the state of ecological safety of the agrosphere. Various methods of environmental safety assessment have been studied and researched. Methods of environmental safety assessment by scientists Gerasymchuk Z. V. and Vakhovych I. M. gives the opportunity to supplement and apply it on the example of Rivne region. We proposed to divide all indicators into 3 blocks: resource, biosphere-centric and anthropocentric. In the resource block we proposed to analyze the indicators that reflect the number, level of involvement and depletion, rationality and efficiency of natural resources. The biosphere-centric block will including indicators that reflect the level of pollution that reflect the level of pollution in the region and the possibility of preserving the properties of the biosphere in the future. The anthropocentric block is proposed to be formed from indicators that reflect the medical and demographic indicators of the region. We supplemented each block of indicators with indicators available for the study region, namely – the area of forested lands, the amount of reforestation on forest lands and the amount of planting and sowing; density of pollutant emissions per capita and density of pollutant emissions per capita; mortality rate for the main reasons, including from some infectious and parasitic diseases, neoplasms, diseases of the digestive system, diseases of the circulatory system, respiratory diseases, tuberculosis. On the basis of these indicators we will be able to calculate a complex integrated indicator with which we can most accurately assess the state of environmental safety of the agrosphere.

Keywords: ecological safety; indicator; ecological condition; assessment.

Клименко А. Н., д.с.-х.н., профессор, Корнийко Л. Н., аспирант
(Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ПОДБОР ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АГРОСФЕРЫ НА ПРИМЕРЕ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассмотрены вопросы оценки состояния экологической безопасности агросферы. Изучены и исследованы различные методики оценки экологической безопасности. Методика ученых Герасимчук З. В., Вахович И. М. дала возможность дополнить и применить ее на примере Ровенской области. Определен перечень репрезентативных показателей для исследуемой территории агросферы, которыми дополнили каждый блок индикаторов. Результаты данных исследований необходимы при формировании выводов по проблемам, которые существуют на исследуемой территории агросферы и требуют принятия управленческих решений.

Ключевые слова: экологическая безопасность; индикатор; экологическое состояние; безопасность жизнедеятельности.
