

Теоретичне обґрунтування методичного підходу щодо оцінки еколого-економічного стану меліорованих агроландшафтних систем

На основі аналізу існуючих методик оцінки рівня антропогенного й техногенного навантаження на еколого-економічну систему у статті розроблено й науково обґрунтовано методичний підхід щодо оцінки рівня розвитку еколого-економічної меліорованої агроландшафтної системи, що базується на інтегральній оцінці рівня розвитку системи. Оцінка включає індикатори локального, регіонального загальнодержавного рівнів екологічної, економічної, соціальної підсистем; індекс локального, регіонального загальнодержавного рівнів, екологічної, економічної, соціальної підсистем; інтегральний індекс рівня сталості розвитку.

Ключові слова: методика, антропогенне і техногенне навантаження, еколого-економічна система, методичний підхід, інтегральна оцінка, агроландшафтна система.

Постановка проблеми. Природокористування в системі водогосподарсько-меліоративного та сільськогосподарського комплексів має свою специфіку, оскільки безпосередньо бере участь у певних біотехнологічних і біогеохімічних природних процесах, що впливає на розвиток деградаційних процесів і свідчить про наявність порушень природного балансу в різних масштабах його прояву. Така небезпека є потенційною характеристикою незворотних деградаційних процесів, що можуть відбуватися в еколого-економічних системах, які створені для забезпечення сільськогосподарського виробництва на меліорованих землях [1]. Питання раціонального використання меліорованих земель в аграрному секторі економіки набувають подальшої актуальності, оскільки саме завдяки ефективному використанню меліорованих земель, відновленню меліоративних фондів та забезпеченню еколого-збалансованої діяльності в межах меліорованих агроландшафтних систем можливе вирішення не тільки завдань щодо економічної безпеки, але й питань забезпечення продовольчої безпеки регіонів і країни в цілому.

Аналіз основних досліджень та публікацій. Значний вклад у дослідження розвитку еколого-економічних систем та обґрунтування еколого-економічних механізмів і інструментів регулювання їх розвитку в контексті забезпечення екологозбалансованого підходу внесли відомі вітчизняні вчені: Б. В. Буркинський, Є. В. Борщук, Т. П. Галушкіна, З. В. Герасимчук, Л. М. Грановська, С. І. Дорогунцов, В. С. Міщенко, Л. Г. Мельник, Д. Г. Медоуз, С. К. Харічков, М. А. Хвесик, Є. В. Хлобистов та ін. вчені. Разом з тим, залишаються недостатньо дослідженими питання, пов'язані з формуванням та управлінням меліорованими агроландшафтними системами, які є достатньо складними та багатофункціональними еколого-економічними системами. Потребує подальшого розроблення наукове обґрунтування методичного підходу щодо інтегральної оцінки впливу господарської діяльності на меліоровані агроландшафти та

Грановська Людмила Миколаївна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри гідромеліорацій та економіки природокористування Херсонського державного аграрного університету; Дудяк Наталія Василівна, аспірант кафедри гідромеліорацій та економіки природокористування Херсонського державного аграрного університету.

удосконалення еколого-економічного механізму управління агроландшафтами в контексті переходу цих систем на шлях сталого розвитку.

Методичний підхід щодо визначення рівня антропогенного й техногенного навантаження на еколого-економічні системи має включати науково обґрунтовану систему індикаторів, індексів, показників та їх критеріїв, що дозволять визначити стан рівноваги в еколого-економічній системі та подальші напрями її розвитку. Аналіз існуючих методичних підходів та понятійно-категорійного апарату дозволяє зробити висновок про відсутність єдиного визначення понять: індекс, індикатор, показник та критерій. Згідно з «Економічним словником» індекс (від лат. *index* – показчик, список) – це економічний і статистичний показник, що характеризує у відносному вигляді зміну економічних величин, параметрів економічних і соціальних процесів у часі за певний період) [2].

У наукових працях Н. П. Тарасової індекс визначається як агрегований або зважений індикатор, що базується на декількох інших індикаторах або даних. Як зазначає М. З. Згуровський, індекс – це інтегрована оцінка, яка враховує сумісно всі три виміри розвитку еколого-економічної системи і тим самим відображає взаємозв'язок між трьома нероздільними сферами розвитку суспільства: економічною, екологічною та соціальною, які визначають рівень сталості системи [3]. А. А. Музалевський характеризує індекс як показник зміни чого-небудь стосовно рівня, взятого за основу для порівняння.

Згідно з науковими дослідженнями М. З. Згуровського запропонована методика вимірювання сталого розвитку еколого-економічної системи (МВСП) базується на визначенні індексу (*I_{sd}*) в просторі трьох вимірів: економічного (*I_{ec}*), екологічного (*I_e*) та соціального + інституціонального (*I_s*) [3]. Індекс екологічного виміру (*I_e*) визначається за допомогою трьох категорій екологічної політики: 1 – «Екологічні системи», до якої входять такі індикатори, як повітря, біорізноманіття, земля, якісні та кількісні характеристики водних ресурсів, рівень радіаційної та екологічної безпеки; 2 – «Екологічне навантаження», яка містить індикатори, що визначають обсяги викидів в атмосферне повітря, навантаження на екосистеми, утворення і використання відходів, рівень навантаження на водні екосистеми; 3 – «Регіональне екологічне керування», охоплює індикатори участі в екологічних проектах, викидах парникових газів і трансграничного екологічного тиску. Розрахунок значень індикаторів екологічної сталості економічної системи здійснюється на основі 44 параметрів.

Індекс екологічної сталості (Environment Sustainability Index, ESI72005) кількісно визначає ймовірність, з якою країна буде здатна зберігати наявні ресурси довкілля упродовж наступних десятиліть, та оцінює потенціал країни щодо запобігання екологічній деградації. Індекс побудований за схемою «змінна – індикатор – компонент – індекс». Україна за ESI72005 займає 108-му позицію із 146 оцінюваних країн.

Одним із індексів, спрямованим на управління сталим розвитком суспільства, є так званий індекс виконання (дій) щодо навколишнього середовища EPI – 2006 – Environmental Performance Index [5]. Такий індекс був запропонований згідно з цілями тисячоліття, проголошеними Програмою розвитку ООН у 2003 р. [6]. Метою його запровадження є можливість вимірювання природоохоронного вектора розвитку еколого-економічної системи.

Індикатор сталого розвитку – це кількісне представлення певної характеристики одного або більше вимірів розвитку, яке дозволяє оцінювати процеси в еколого-економічних системах, підвищувати ефективність і дієвість прийнятих рішень за

допомогою спрощення й агрегування великих обсягів інформації [7]. Щодо критеріїв оцінювання сталості економічного розвитку, запропонованих на міжнародному рівні, необхідно зазначити індикатори сталого розвитку (134 індикатори, збірник World Bank Edition), які розроблені Комісією зі сталого розвитку ООН (CSD) і розподіляються за такими групами (Indicators of Sustainable Development, 1996): індикатори економічних аспектів стійкого розвитку; індикатори екологічних аспектів стійкого розвитку; індикатори соціальних аспектів стійкого розвитку; індикатори інституціональних аспектів стійкого розвитку.

Метою наукових досліджень є теоретичне обґрунтування методичного підходу щодо оцінки еколого-економічного стану меліорованих агроландшафтних систем.

Основний матеріал. Будь-яка еколого-економічна система, яка накопичує локальні зміни, може розглядатися як система, яка володіє закономірною тенденцією зниження стійкості (втратою захисних властивостей) щодо зовнішнього антропогенного тиску. Накопичення антропогенних змін призводить до порушення початкового стану рівноваги еколого-економічної системи та створює умови для переходу системи у стан умовної рівноваги, а потім – і до критичного стану. На сьогодні відсутній єдиний методичний підхід щодо загальної оцінки і прогнозу функціонування еколого-економічних систем. Реальний процес розвитку еколого-економічної системи супроводжується закономірним використанням природних ресурсів та антропогенними змінами біогеоценозів природних агроландшафтів або властивостей екосистем. При цьому характер змін обумовлений регіональними особливостями перетворених природних агроландшафтів, які залежать від природно-кліматичних і географічних особливостей систем, характеру та інтенсивності господарсько-виробничої діяльності у межах існуючих еколого-економічних систем. Особливостями еколого-економічних систем у зоні дії водогосподарсько-меліоративного комплексу є наявність значної кількості факторів антропогенного й техногенного навантаження на ці системи, а саме: фактори сільськогосподарського виробництва, водогосподарсько-меліоративної діяльності та інженерно-техногенного навантаження.

На основі аналізу існуючих методик оцінки рівня антропогенного й техногенного навантаження на еколого-економічні системи розроблений та науково обґрунтований методичний підхід щодо оцінки рівня розвитку еколого-економічної меліорованої агроландшафтної системи, що базується на інтегральній оцінці рівня розвитку ЕЕМАС регіону. Методичний підхід передбачає розрахунок інтегрального індексу, який визначає рівень розвитку ЕЕМАС за екологічними, економічними та соціальними показниками (табл. 1).

На основі запропонованого методичного підходу щодо оцінки рівня розвитку ЕЕМАС визначаються головні показники, які характеризують екологічний, економічний та соціальний стан розвитку ЕЕМАС. У процесі наукових досліджень виконано аналіз та оцінку рівня розвитку ЕЕМАС адміністративних районів Херсонської області.

На основі отриманих даних визначено, що для переважної більшості районів характерним є нестійкий рівень розвитку ЕЕМАС, про що засвідчують отримані значення інтегрального індексу рівня сталості розвитку, який знаходиться в межах 0,32–0,45.

У найгіршому становищі знаходиться еколого-економічна меліорована система Каланчацького району, показник інтегрального індексу рівня розвитку ЕЕМАС досягає 0,25. Такий стан еколого-економічної меліорованої системи характеризується як

Таблиця 1 – Методичний підхід щодо оцінки розвитку еколого-економічної меліорованої агроландшафтної системи

Оцінка розвитку еколого-економічної меліорованої агроландшафтної системи			
Показники стану: екологічної, економічної, соціальної підсистем Р	Індикатори локального, регіонального загальнодержавного рівня екологічної, економічної, соціальної підсистем IN	Індекс локального, регіонального загальнодержавного рівня екологічної, економічної, соціальної підсистем I _{ij}	Інтегральний індекс рівня сталості розвитку I
P ₁	$IN_i = \frac{P_{ij} - P_{i \max}}{P_{i \max} - P_{i \min}}$	$I_{i,j} = \frac{\sum_{i=1}^n IN_{ji}}{n}$	$I = \int \sum_{e=1}^n \sum_{k=1}^m \sum_{s=1}^k I_{e1,ek,soc}$
P ₂			
P _j			
P ₁	$IN_i = \frac{P_{ij} - P_{i \max}}{P_{i \max} - P_{i \min}}$		
P ₂			
P _j			
...	...		
P _j			

катастрофічний. Разом з тим стан еколого-економічної меліорованої системи районів: Чаплинський, Новотроїцький, Каховський, Іванівський, Нижньосірогозький характеризується як умовно стійкі та умовно нестійкі, значення інтегрального індексу знаходяться в межах 0,52-0,7.

Висновки. Основними причинами нестабільного і нестійкого розвитку еколого-економічних меліорованих систем адміністративних районів Херсонської області є високий рівень антропогенного навантаження та недостатній рівень ефективності існуючого еколого-економічного механізму регулювання їх подальшого використання і розвитку. Для забезпечення стійкості, відтворення та саморегуляції еколого-економічних меліорованих агроландшафтних систем необхідне запровадження системи заходів, механізмів та інструментарію, спрямованих на більш ефективне використання меліорованих агроландшафтів. Запропонований методичний підхід, система індикаторів, індексів, показників та їх критеріїв дає можливість розробити та науково обґрунтувати еколого-економічні заходи конкретно до кожної еколого-економічної системи адміністративного району області.

Це забезпечить удосконалення існуючого еколого-економічного механізму та інструментарію нормування антропогенного навантаження на меліоровані агроландшафти як відкриті еколого-економічні системи в контексті забезпечення їх сталості для забезпечення економічної і продовольчої безпеки регіону.

1. Грановська Л. М. Екологобалансоване природокористування в умовах поліфункціональності територій : монографія / Людмила Миколаївна Грановська. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2009. – 414 с.
2. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева ; 5-е изд., перераб. и доп. // [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>.
3. Сталій розвиток регіонів України / науковий керівник М. З. Згуровський. – К. : НТУУ «КПІ», 2009. – 197 с.

4. *Основи стійкого розвитку*: навч. посіб. ; за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. – Суми : Університетська книга, 2005. – 654 с.
5. *Pilot 2006 Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University, center for International Earth Science Information Network, Columbia University // [Електронний ресурс] – Режим доступу : www.yale.edu/epi.
6. *Human Development Report 2003*. Millennium Development Goals: a compact among nations to the human poverty / United Nations Development Program (UNDP). – N.Y., 2003. – 368 p.
7. *Шкарупа Е. В.* Использование социально-экономических показателей как индикаторов устойчивого развития / Е. В. Шкарупа, А. И. Каринцева // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна, «Економічна серія». – 2005. – № 650. – С. 113–117.

Отримано 28.09.2012 р.

Л. Н. Грановская, Н. В. Дудяк

Теоретическое обоснование методического подхода к оценке эколого-экономического состояния мелиорированных агроландшафтных систем

На основе анализа существующих методик оценки уровня антропогенной и техногенной нагрузки на эколого-экономические системы разработан и научно обоснован методический подход к оценке уровня развития эколого-экономической мелиорированной агроландшафтной системы, который базируется на интегральной оценке уровня развития системы. Оценка включает индикаторы локального, регионального общегосударственного уровней экологической, экономической, социальной подсистем; индекс локального, регионального общегосударственного уровня, экологической, экономической, социальной подсистем; интегральный индекс уровня устойчивости развития.

Ключевые слова: методика, антропогенная и техногенная нагрузка, эколого-экономическая система, методический подход, интегральная оценка, агроландшафтная система.

L. M. Granovskaya, N. V. Dudyak

Theoretical background of the methodical approach to the assessment of ecological and economic state of ameliorated agricultural landscape systems

The methodical approach to valuating the development of ameliorated ecological and economic agricultural landscape system based on the integral assessment of the level of the system's development is worked out and scientifically substantiated. The analysis of the current method of assessing the anthropogenic and technogenic loading on the ecological and economic system is used. Assessment includes indicators of local, regional, national-level environmental, economic, social subsystems; index of local, regional, national level, environmental, economic, social subsystems; integral index of sustainable development.

Keywords: method, anthropogenic and technogenic loading, ecological and economic system, methodical approach, integral assessment, agricultural landscape system.