

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) www.economy.nayka.com.ua | № 11, 2021 | 25.11.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.11.77](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.11.77)

УДК 658:005.5

*О. Б. Гамкало,
к. е. н, доцент кафедри обліку і аудиту,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-6078-7990
Х. С. Демків,
к. е. н, доцент кафедри обліку і аудиту,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-9732-8966*

МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА

*О. Hamkalo
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and Auditing,
Ivan Franko National University of Lviv
Kh. Demkiv
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and Auditing,
Ivan Franko National University of Lviv*

METHODS AND TECHNIQUES OF ECONOMIC ANALYSIS IN THE MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF THE ENTERPRISE

Стаття присвячена розгляду методів і прийомів економічного аналізу в процесі управління екологічною безпекою підприємства. Обґрунтовано, необхідність дослідження питань екологічної безпеки підприємства як складової економічної безпеки. Доведено актуальність економічного аналізу для забезпечення екологічної безпеки підприємства як частини його загальної економічної безпеки. Визначено завдання, які ставляться до економічного аналізу в процесі управління екологічною безпекою підприємства. Проаналізовано існуючі методичні підходи щодо оцінки рівня екологічної безпеки підприємства. Здійснено групування різних методів і прийомів економічного аналізу для вивчення господарських явищ і процесів на підприємстві, що сприятиме прийняттю управлінських рішень спрямованих на досягнення екологічної безпеки підприємства. Систематизовано методичні прийоми економічного аналізу для сформування стратегії розвитку екологічно орієнтованого підприємства.

The article is devoted to the consideration of methods and techniques of economic analysis in the process of environmental safety management of the enterprise. The necessity of research of questions of ecological safety of the enterprise as a component of economic safety is substantiated.

Analysis and assessment of enterprise development and its impact on the environment, allow to form a balanced economic interpretation of the results of activities to manage the environmental safety of the enterprise.

The relevance of economic analysis to ensure the environmental safety of the enterprise, which is, firstly, that it has the tools that can form, provide timely and effective information about the state of all financial and economic processes, as well as changes in this state to prevent crisis phenomena or

threats to the enterprise, secondly, the increase of environmental requirements and priorities set before enterprises.

It is determined that economic analysis in the management system should be carried out in two directions, namely: the first - analysis of environmental protection, people from the negative impact of the enterprise; the second - the analysis of protection of the enterprise against ecological dangers.

Management of ecological safety of the enterprise is carried out according to the tasks which concern the economic analysis of activity of the enterprise in the ecological sphere for which performance, apply various methods and receptions. Methods or techniques of economic analysis are grouped to study economic phenomena and processes in the enterprise, which will further facilitate the adoption / adoption of management decisions aimed at achieving environmental safety of the enterprise, systematization of economic analysis will not only determine the resource potential of the economic system and its and to form a strategy for the development of environmentally friendly enterprise in modern conditions of development.

Factors that influence the choice of method of economic analysis of environmental safety of the enterprise are formed: the level of subordination of the enterprise to the activity or industry in which the activity is carried out, national and international principles, norms, standards, recommendations; the cost of using the method; complexity of the method; the required level of knowledge and skills of people who apply the method; the need to use new technologies, software.

Ключові слова: економічний аналіз; екологічна безпека; економічна безпека управління підприємством; методи; прийоми.

Key words: economic analysis; ecological safety; economic safety; enterprise management; methods; receptions.

У зв'язку зі збільшенням зацікавленості і обізнаності суспільства щодо екологічної сфери діяльності суб'єктів господарювання, питання, пов'язані із захистом навколишнього середовища, оцінкою та аналізом екологічних параметрів підприємств набувають все більш важливого та актуального значення. Ефективне управління підприємством передбачає одночасне вирішення багатомірних і суперечливих проблем економічного зростання за умови збереження якості зовнішнього середовища, яка оцінюється з позицій екологічної та соціальної складової. Пошук рішень у даній сфері досліджень є актуальним як для державних органів і підприємств, що займаються проблемами розвитку регіонів, так і для приватних підприємств.

Насамперед це пов'язано з тим, що здійснення виробничої, промислової та інших видів діяльності має свої негативні екологічні наслідки. Недооцінення екологічних загроз на сьогоднішній день є проблемою для розвитку не тільки окремого підприємства, а й для економіки країни в цілому. Необхідність дослідження питань екологічної безпеки підприємства як складової економічної безпеки пов'язана з високою невизначеністю зовнішнього середовища, наявності у ньому великої кількості загроз і ризиків різних за природою та характером впливу. За таких умов питання екологічної складової економічної безпеки підприємства є актуальними не тільки для регіонів і держави, в цілому, а й для окремих підприємств.

Аналіз й оцінка розвитку підприємства та його вплив на довкілля, дають змогу сформувати виважену економічну інтерпретацію результатів діяльності, для управління екологічною безпекою підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання економічної та екологічної рівноваги розглядалися у працях багатьох сучасних зарубіжних та вітчизняних учених, зокрема Х. Дейлі, Ф. Тейлора, А. Файоля, Д. Х. Медоуза та Ж. Л. Медоуза, П. Друкера [1,2,3], О.Ф. Балацького, А.Б. Качинського, І.В. Шевченка [4,5], які зосереджували увагу на економічних, соціальних, екологічних, корпоративних системах та їх становленні і взаємодії у стратегічному розвитку. Обґрунтування наукових положень економічного аналізу висвітлені у роботах: Є.В Мниха, М.Г. Чумаченка, О. М. Гайдаєнка, Н. С. Шевчук [6]. Аналіз публікацій цих авторів дозволяє стверджувати, що, незважаючи на їхню наукову і практичну цінність, існує потреба у розв'язанні питань пов'язаних з формуванням механізму управління підприємством в умовах екологічних змін.

Метою статті є групування методів чи технік економічного аналізу для вивчення господарських явищ і процесів на підприємстві, що в подальшому сприятиме прийняттю/ухваленню управлінських рішень спрямованих на досягнення екологічної безпеки підприємства, систематизація методичних прийомів економічного аналізу дозволить не тільки визначити ресурсний потенціал господарської системи та динаміку її показників, але і сформувати стратегію розвитку екологічно орієнтованого підприємства в сучасних умовах розвитку.

Актуальність економічного аналізу для забезпечення екологічної безпеки підприємства зумовлена по перше, тим, що він володіє інструментарієм, який здатний формувати, надавати своєчасну та дієву інформацію про стан усіх фінансово-господарських процесів, а також зміни цього стану з метою запобігання появі кризових явищ чи загроз діяльності підприємства, по друге, збільшенням екологічних вимог та пріоритетів, які ставляться перед підприємствами. Екологічну безпеку розглядають на рівні підприємства як частину його загальної економічної

безпеки. Аналіз літературних джерел показав, що питання безпеки підприємства найчастіше пов'язують з сферами, характерними для оперативного управління: технічна та технологічна інфраструктура, захист працівників, охорона навколишнього середовища, фінанси, логістика та інформація [3,4,5,6,11,12,13]

Як відомо, економічний аналіз покликаний перетворити інформацію, що надається бухгалтерським обліком та інформацію, що стосується подій, пов'язаних із впливом на навколишнє середовище підприємства, в придатну для прийняття управлінських рішень. Важливість цієї інформації полягає в тому, що вона дозволяє підвищити раціональність використання природних ресурсів та враховувати діяльність підприємства за наслідками його негативного впливу на навколишнє середовище. За допомогою економічного аналізу можливим є виявлення зв'язків між окремими об'єктами управління, що пов'язані з екологічною сферою, правильному обґрунтуванню мети і виборі ефективного варіанта рішення та стратегії для забезпечення екологічної безпеки підприємства. З огляду на це, економічний аналіз у системі управління повинен здійснюватися у двох напрямках а саме: перший - аналіз захищеності довкілля, людей від негативного впливу діяльності підприємства; другий – аналіз захищеності підприємства від екологічних небезпек. Інформаційне забезпечення процесу аналізу й оцінки екологічної безпеки підприємства має ґрунтуватися на основі таких документів як: фінансова звітність; звітність підприємства у сфері охорони навколишнього природного середовища, в залежності від специфіки діяльності суб'єкта господарювання; звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища; технічної звітності підприємства.

Економічний аналіз екологічної безпеки, являє собою аналітичну систему виявлення, вимірювання, узагальнення, оброблення та підготовки релевантної інформації про діяльність підприємства в галузі природокористування, а також аналіз екологічних результатів діяльності господарюючого суб'єкта в процесі управління бізнесом з метою її передачі внутрішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень.

У науковій літературі систему управління безпекою визначають як процес попередження, реагування та виправлення [3,4,6,11]. Попередження чи ефективно запобігання, тобто здійснення конкретних дій на основі аналізу: ретроспективний та перспективний аналіз для ідентифікації загроз та їхня оцінка; оперативний аналіз для своєчасного реагування та застосування конкретних дій на ситуації загрози, виправлення негативних наслідків чи пристосування до умов, які склалися. Реалізація цих дій вимагає продуманого, ситуативного використання різних методів і прийомів економічного аналізу для забезпечення безпеки на прийнятному рівні.

Екологічна безпека підприємства залежить від впливу комплексу чинників – економічних, науково-технічних, соціальних. З огляду на це, прогнозування стану екологічної безпеки підприємства потребує формування методологічних підходів до оцінювання впливу зазначених чинників на ті чи інші показники, які дають змогу характеризувати динаміку та тенденції розвитку екологічної складової, а отже, і визначення ефективності екологічної безпеки підприємства. Оцінювання екологічної безпеки за кожною складовою частиною як правило, зводиться до детального аналізу, за допомогою різних методів.

Методом економічного аналізу екологічної безпеки підприємства можна вважати діалектичний спосіб пізнання, шлях дослідження господарських, фінансових процесів і явищ екологічного характеру у їх взаємозв'язку та взаємозалежності. До характерних особливостей методу економічного аналізу екологічної безпеки підприємства відносять:

- використання системи аналітичних показників, що всебічно характеризують фінансово-господарську діяльність організації в екологічній сфері;
- вивчення причин зміни цих показників;
- дослідження причинно-наслідкових зв'язків між ними.

Систему правил і вимог, що гарантує ефективність застосування методу, називають методикою, яку часто прирівнюють до прийомів чи процедур. Спроби адаптувати методи та прийоми економічного аналізу до управлінських потреб діяльності господарюючого суб'єкта в екологічній сфері ставлять низку проблем, пов'язаних з раціональним підбором та ефективністю застосування. Завдяки великій кількості різних методів та прийомів їхнього використання застосовуються різні критерії групування.

Безперечно, що питання екологічної безпеки підприємства має різностороннє, трактування, що сприяє імплементації великої кількості методів та практичних прийомів для ефективного управління процесами господарської діяльності підприємства.

Управління екологічною безпекою підприємства здійснюється відповідно зі завданнями, які ставляться до економічного аналізу діяльності підприємства в екологічній сфері для виконання яких, застосовують різні методи і прийоми. До таких завдань відносять:

- виявлення, аналіз та прогнозування загроз;
- визначення стандартів, цілей та формування еколого орієнтованих стратегій та забезпечення їхньої фінансової реалізації;
- визначення та закріплення соціальних норм, правил екологічного спрямування приведення їх у систему для задоволення суспільних потреб;
- операційні коригування;
- контроль та обмеження;
- попереджувальні заходи.

Завданням виявлення, аналізу та прогнозування загроз, передбачено визначення переліку небезпек і загроз за напрями діяльності, підрозділами, етапами виробництва, організаційній структурі; виокремлення множини загроз екологічній безпеці підприємства; розрахунок можливих збитків від реалізації потенційних і реальних загроз; створення алгоритму дій щодо нейтралізації небезпек і використання можливостей їхнього усунення; розрахунок фінансування можливих варіантів дій і вибір оптимального (табл 1.).

Таблиця 1.
Методи та прийоми економічного аналізу в процесі виявлення, аналізу та прогнозування загроз екологічної безпеки підприємства

Завдання	Метод (техніка)/ група методів	Прийом / група прийомів
Виявлення, аналіз та прогнозування загроз	Діагностичний метод	спостереження, опитування, співбесіди, експертиза документів).
	Кількісні методи	статистичні, економетричні, операційні дослідження, розрахунок ймовірності, аналіз тенденцій, регресійний аналіз
	Якісні методи	експертні знання, евристичні методи
	Аналіз та оцінка ризиків	якісні: контрольні списки, аудит безпеки, STEP - послідовно розроблений графік подій, HAZOP - дослідження небезпеки та експлуатації; кількісний: PRAT - пропорційна оцінка ризику, DMRA - матрична оцінка ризику, QRA - кількісна оцінка ризику, QADS - кількісна оцінка сценаріїв доміно, WRA - зважений аналіз ризиків; гібрид: HEAT - методи аналізу помилок людини, FTA - аналіз дерев помилок, ETA - аналіз дерев подій, моделі подій, моделі часових рядів, аналіз сценарію, мережі нейронні мережі, байєсівські мережі
	Передбачення	аналіз артефактів технологій, аналіз життєвого циклу технологій, морфологічний аналіз, аналіз Парето, дерево значень, аналіз перехресного впливу, аналіз зацікавлених сторін та карта, дорожня карта - карти розвитку технологій, моделювання та моделювання, екологічне сканування), LCA- Аналіз життєвого циклу
Розробка стратегій	бенчмаркінг, SWOT-аналіз, TOWS- аналіз, SMART, багатокритеріальний аналіз, зворотне бачення,	

*Джерело [власне дослідження, засноване на: [3,5,6,7,12.13]

Наступним завданням є визначення стандартів, цілей, формулювання екологічної стратегії та її фінансова реалізація для забезпечення об'єктивності оцінок результатів аналізу та встановлення цілей, що в узагальненому вигляді передбачає: виявлення та аналіз тенденцій, що можна спостерігати в оточенні; встановлення загальної мети організації; побудова ієрархії цілей («дерева цілей»); встановлення індивідуальних цілей та завдань як інструменту забезпечення їхнього виконання. Формування екологічної стратегії можна вважати комплексом заходів передусім інноваційного характеру, спрямованих на підвищення і розвиток екологічного потенціалу з метою забезпечення результативності та ефективності діяльності підприємства, що виступає гарантією його стійкості та довготривалого існування. Обрана екологічна стратегія повинна відповідати інтересам підприємства та суспільства, сприяти його розвитку та підвищенню соціальної значущості. Реалізація екологічної стратегії передбачає зіставлення мети та результатів, проводиться для виявлення обсягів та причин відхилень, щоб запровадити відповідні коригувальні рішення (табл. 2).

Таблиця 2.
Методи та прийоми економічного аналізу в процесі визначення стандартів, цілей, формулювання стратегій та забезпечення фінансової реалізації

Завдання	Метод (техніка), прийом / група методів	прийом / група методів
Визначення стандартів, цілей та формування екологічно орієнтованої стратегії підприємства та її фінансова реалізація	Сценарій планування Генерування ідей	методи мозкового штурму, метод «синектика», метод «морфологічного аналізу, аналіз історичних даних, прямий аналіз впливу, аналіз взаємозв'язків, багатофакторне масштабування, таксономічні методи, матриці впливу / невизначеності, аналіз чутливості, аналіз впливу тенденції
	Методи експертних оцінок	Метод Дельфі. Метод SEER
	Методи оцінки інвестиційного ризику	метод еквівалентної довіри, метод на основі ризику на основі ризику, методи моделювання
	Методи оцінки ефективності	NPV, IRR, норма прибутку, період окупності
	Методи бюджетування.	метод централізованого бюджетного планування, метод децентралізованого бюджетного планування, метод "зустрічного" бюджетного планування (комбінований)

*Джерело [власне дослідження, засноване на: [3,5,6,12.13]

Завданням процесу визначення і закріплення соціальних норм, правил, приведення їх у систему для задоволення суспільних потреб передбачає впровадження екологічних заходів у межах соціальної відповідальності бізнесу та здійснює безпосередній вплив на економічні інтереси підприємств через такі функціональні сфери, як фінанси, маркетинг, ризик-менеджмент, спонукає до підвищення стійкості бізнесу за рахунок удосконалення стосунків з групами зацікавлених сторін, зниження екологічних ризиків, зростання рівня конкурентоспроможності продукції. У довгостроковій перспективі це є запорукою забезпечення розвитку підприємств відповідно до сучасних вимог.

Таблиця 3.

Методи та прийоми економічного аналізу в процесі визначення та закріплення соціальних норм, правил, приведення їх у систему для задоволення суспільних потреб

Завдання	Метод (техніка), прийом / група методів	прийом / група методів
Визначення та закріплення соціальних норм, правил екологічного спрямування, приведення їх у систему для задоволення суспільних потреб	Концептуальний метод (підхід). Діагностичний метод (підхід)	інтеграції показників для визначення закономірностей.
	Застосування норм і стандартів	ISO14001, ISO 26000, BS25999, ISO 31000, EMAS; REACH.
	Аналіз та проектування процесів	метод функціонального моделювання SADT (IDEF0); метод моделювання процесів IDEF3; моделювання потоків даних DFD; метод ARIS; метод Ericsson-Penker
	Системний аналіз.	Декомпозиція системи Діагностика системи Статистичні методи дослідження системи Метод «перехресних» порівнянь Евристичні методи Аналіз чуттєвості рішень до різних факторів Агрегація змінних у комплексні фактори

*Джерело [власне дослідження, засноване на: [3,5,6,12.13]

Зміна чи оптимізація, безперервне покращення бізнес-процесів, застосування кращих практик все це покликане стимулювати розвиток екологічно орієнтованого бізнесу, що охоплює всі аспекти діяльності: екологічні, технічні, економічні, соціальні, інформаційні, управлінські, політичні та спрямоване на досягнення конкретних удосконалень екологічних й економічних показників діяльності підприємства (вартість, ціна, якість, послуги і темпи) [3]. (табл. 4). Під бізнес-процесом маємо на увазі, операцію, яка включена в організаційно-технологічну систему підприємства, метою якої є виробництво, постачання товарів і послуг на основі споживання ресурсів.

Серед завдань щодо операційних коригувань, слід розуміти, можливість зміни бізнес-процесів або їх параметрів, безперервне покращення процесів з урахуванням екологічних вимог господарської діяльності, що дозволить не тільки перетворити бізнес-процеси, а й розглянути взаємозв'язок ресурсів і відповідних операцій для подальшої оптимізації. Результатом оптимізації бізнес-процесів є підвищення якісних і кількісних показників діяльності підприємства, оптимальне використання наявних ресурсів, чітка структура завдань і відповідальності для кожного співробітника [5].

Таблиця 4.

Методи та прийоми економічного аналізу в процесі операційних коригувань

Завдання	Метод (техніка), прийом / група методів	прийом / група методів
Операційні коригування	зміна чи оптимізація бізнес-процесів або їх параметрів безперервне покращення процесів	Реінжиніринг, PDCA (Plan-Do-Check-Act), Екологічний контроль. Six Sigma, Lean production
	застосування кращих практик,	Бенчмаркінг, Порівняльний аналіз, Аутсорсинг

*Джерело [власне дослідження, засноване на: [3,5,6,12.13]

В процесі досягнення організацією поставлених цілей у екологічній сфері екологічного напрямку безпосередньо пов'язаний з контролем для виявлення й обмеження виникаючих проблем раніше, ніж вони матимуть серйозні наслідки. Контроль на підприємстві допомагає уникнути систематичних помилок у прийнятті управлінських рішень і управлінні ресурсами підприємства. У сфері екологічної безпеки підприємства за допомогою контролю можуть бути розроблені попереджувальні заходи щодо негативного впливу на навколишнє середовище. Наприклад, при виявленні ризику шкідливих викидів під час виробництва

може бути запропоновано розробку механізму по очищенню і призначити відповідальних за це осіб, або передбачити заходи по ліквідації даних шкідливих наслідків в разі, якщо ризик виникнення не великий, як наслідок контролю є обмеженням негативного впливу.

Таблиця 5.
Методи та прийоми економічного аналізу в процесі контролю та обмежень

Завдання	Метод (техніка), прийом / група методів	прийом / група методів
Контроль та обмеження	QFD - Розгортання функції якості *. FMEA - режим відмов та аналіз наслідків. Аудити	структурування функції якості аналізу потенційних помилок і їх наслідків.

*Джерело [власне дослідження, засноване на: [3,5,6,12.13]

Зміст та завдання попереджувальних заходів щодо виявлення загроз і мінімізації їхнього впливу на екологічну безпеку підприємства полягає в розробці відповідного забезпечення і створення необхідних умов для: навчання на помилках, постійне навчання персоналу; сертифікація; застосування етичних кодексів, кодексів поведінки у відносинах із зацікавленими сторонами; звітність про результати (розробка та публікація звітів, застосування стандартів звітності, наприклад, GRI, інтегрована звітність); система постійного моніторингу та вимірювання впливу на довкілля та суспільство; використання нових ІТ-технологій у всіх суміжних процесах з управління екологічною безпекою.

Під успішністю в даному питанні слід розуміти прийнятний рівень безпеки, що передбачає використання відповідних методів та прийомів економічного аналізу у вирішенні проблем управління екологічною безпекою підприємства.

Однак, складність полягає в тому, що організації дуже часто вирішують будь-які проблеми, зокрема екологічного характеру на основі власного досвіду чи інтуїції, піддаються тенденціям, наслідують інших, але однією з ключових умов ефективності є використання методів і прийомів, які відповідають певній діяльності та умовам, що склалися.

Серед чинників, які зумовлюють вибір методу, можна визначити підхід до питання екологічної безпеки, тобто до варіантів здійснення діяльності чи обраної підприємством стратегії, тут мається на увазі, якісно визначений напрям його розвитку.

Важливим чинником, який впливає на вибір методу, може бути рівень підпорядкування підприємства діяльності чи галузі в, якій здійснюється діяльність, національним та міжнародним принципам, нормам, стандартам, рекомендаціям. Окрім того, вибір конкретних методів може залежати від таких чинників, як: вартість використання методу, трудомісткість методу, необхідний рівень знань і вмінь людей, що застосовують метод, необхідність використання нових технологій, програмного забезпечення.

Оскільки, екологічна безпека підприємства повинна розглядатись не тільки як джерело використання природного капіталу та в контексті охорони навколишнього природного середовища і раціонального природокористування, але і в якості універсального джерела економічного розвитку систем господарювання в цілому, можна стверджувати, що екологічна компонента є базовою, стан її забезпечення багато в чому обумовлює стійкість довгострокових трендів соціально-економічного розвитку, а раціональне природокористування значною мірою визначає можливість такого розвитку в майбутньому.

Висновки. Проаналізувавши існуючі методичні підходи щодо оцінки рівня екологічної безпеки підприємства, дозволяють стверджувати, що підприємству для забезпечення комплексності та системності аналізу рівня екологічної безпеки підприємства необхідно враховувати наступні аспекти: систему показників, за якими буде проводитись оцінка безпеки, повинна бути визначена таким чином, щоб по кожній складовій були максимально точно висвітлені всі аспекти діяльності підприємства, адже від адекватності таких показників в значній мірі залежатиме об'єктивність результатів розрахунку як за окремими складовими, так і в цілому; здійснювати вибір оптимальних значень індикаторів задля забезпечення реалізації пріоритетних економічно-екологічних цілей підприємства; обирати методичний прийом з урахуванням специфіки діяльності підприємства, що дозволить виявити причини загроз та оперативно розробляти управлінські заходи для їх усунення, а також передбачає необхідність відповідних організаційних компетенцій та спеціалістів з конкретними знаннями та вміннями використовувати методи економічного аналізу, та їхній вибір та пристосування до потреб і форми системи управління екологічною безпекою на підприємстві.

Предмет подальших досліджень у цьому напрямку може стосуватися детальних критеріїв вибору методів економічного аналізу потребам безпеки, конкретних методів безпеки або належних практик управління екологічною безпекою підприємства .

Список використаних джерел.

1. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. Київ : Інтелсфера, 2002. 312 с.
2. Медоуз Д.Х. , Медоуз Д. П., Рондерс Й. М. Пределы роста. 30 лет спустя. Пер. с англ. Москва: ИКЦ Академкнига, 2007. 342 с.
3. Друкер П. Эффективное управление предприятием. Пер. с англ. Москва: Вильямс, 2008. 224 с.

4. Шевченко І.В. Соціально-економічні проблеми екологічної безпеки : монографія. Київ: ВГЛ Обрії, 2009. 194 с
5. Мних Є.В. Економічний аналіз діяльності підприємства. Київ: Київський нац.торг.-екон. Університет, 2008. 514 с.
6. Федоренко Р. М. Система управління ресурсами як основа забезпечення економічної безпеки *Недержавна система безпеки підприємництва як суб'єкт національної безпеки України*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ. : 2003. С. 224-229.
7. Chung L., Leite P., and Cesar J. «On Non-Functional Requirements in Software Engineering» Conceptual Modeling: Foundations and Applications, 2009. no 1, pp. 363-379.
8. ISO/TS16949 Quality management system. – Particular requirements for the application of ISO9001:2008 for automotive production and relevant service part organization. [чинний від 2009-06] с. 39
9. IEC 60812:2006. Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA).[чинний від 2006-01-25]. International Standard. 2006. 93 с.
10. Кіндрацька Г.І., Білик М.С., Загородній А.Г. Економічний аналіз: підручник. Київ. Знання, 2008. 487с
11. Екологічна безпека та економіка: монографія. Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2020. 240 с
12. A.Panasiewicz, Zarządzanie ryzykiem ekologicznym jako narzędzie równoważenia rozwoju organizacji, Zrównoważony rozwój organizacji – odpowiedzialność środowiskowa, «Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu» 2015, nr 377, s. 234;
13. A.Chodyński, W. Huszlak, 2015. "Ecological Security Of A Business And Execution Of Corporate Social Responsibility Assumptions", *Ekonomika, Journal for Economic Theory and Practice and Social Issues* 2014-04, „Ekonomika“ Society of Economists, Niš (Serbia).1–13.

References.

1. Dejlí, G. (2002), *Poza zrostannam. Ekonomichna teoriya stalogo rozvy`tku* [Out of growth, Economic theory of sustainable development], Intelsfera, Kyiv, Ukraine.
2. Medouz, D.H., Medouz, D. P. and Ronders, J. M. (2007), *Predely rosta. 30 let spustia.* [Growth limits. 30 years later], Akademknyha, Moscow, Russia
3. Druker, P. (2008), *Effektivnoe upravlenie predpriyatiem,* [Managing for Results], Vilyams, Moscow, Russia.
4. Shevchenko, I.V. (2009), *Sotsialno-ekonomichni problemy ekolohichnoi bezpeky* : monohrafiia [Social and economic problems of ecological safety], Obrii, Kyiv, Ukraine.
5. Mnykh,, Ye.V. (2008), *Ekonomichnyy analiz diyalnosti pidpriyemstva* [Economic analysis of enterprise activity], KNTEU, Kyiv, Ukraine.
6. Fedorenko, R. M. (2003), “Resource management system as a basis for ensuring economic security ”, *Zbirka dopovidej na konferentsii Nederzhavna systema bezpeky pidpriyemnytstva yak subiekt natsionalnoi bezpeky Ukrainy* [Nonstop safety system for food production yak subiekt national security of Ukraine], Kyiv, Ukraine, pp 224-229..
7. Chung, L., Leite, P., and Cesar, J. (2009), “On Non-Functional Requirements in Software Engineering”, *Conceptual Modeling: Foundations and Applications*, vol. 1, pp. 363-379.
8. ISO (2009), “ISO/TS16949 Quality management system– Particular requirements for the application of ISO9001:2008 for automotive production and relevant service part organization”, available at: <https://www.iso.org/standard/52844.html> (Accessed June 2009).
9. IEC (2006), “IEC 60812:2006. Analysis techniques for system reliability– Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA)”, available at: <https://webstore.iec.ch/publication/3571> (25 January 2006).
10. Kindratska, H.I. Bilyk, M.S. and Zahorodniy, A.H. (2006), *Ekonomichnyy analiz: teoriya i praktyka* [Economic analysis: theory and practice], Mahnoliya Plyus, Lviv, Ukraine.
11. Sokur, M.I., Shmandiy, V.M., Babets, E.K., Biletsky, V.S., Melnikova, I.E., Kharlamova, O.V. and Sheludchenko, L.S. (2020), *Ekolohichna bezpeka ta ekonomika* [Ecological safety and economy], PP Shcherbatykh O.V., Kremenchuk, Ukraine.
12. Panasiewicz, A. (2015), “ Ecological risk management as a tool for balancing the development of the organization, Sustainable development of the organization - environmental responsibility”, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, vol. 377.
13. Chodyński, A. and Huszlak, W. (2015), “Ecological Security Of A Business And Execution Of Corporate Social Responsibility Assumptions”, *Ekonomika, Journal for Economic Theory and Practice and Social Issues* 2014-04, “Ekonomika” Society of Economists, Niš (Serbia), pp. 1–13.

Стаття надійшла до редакції 08.11.2021 р.