

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

БОГДАНИУК Ігор Васильович

кандидат юридичних наук, старший дослідник, заступник директора з організаційно-наукової роботи та трансферу технологій,
Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України
<https://orcid.org/0000-0003-4782-9986>

В умовах сучасних екологічних викликів, таких як зміна клімату, деградація земель, забруднення водних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки стає одним із пріоритетів розвитку аграрного бізнесу. Суб'єкти аграрної діяльності, що активно використовують природні ресурси, повинні відповідально підходити до екологічних питань, забезпечуючи мінімальний вплив на навколишнє середовище. Екологічна безпека підприємства є важливим аспектом його діяльності, що передбачає захист навколишнього середовища від негативного впливу виробничих процесів. Оцінка екологічної безпеки можлива через систему показників, які дозволяють ідентифікувати, аналізувати та контролювати екологічні ризики. У рамках цієї доповіді розглянуто основні групи показників, що описують екологічну безпеку підприємства. Визначено що екологічна безпека підприємства може бути оцінена за допомогою різноманітних груп показників, які відображають екологічні, економічні та соціальні аспекти діяльності. Їх системний аналіз є основою для розробки ефективних екологічних стратегій і підтримання конкурентоспроможності підприємства в умовах зростаючої уваги до сталого розвитку. Зазначено що екологічна та економічна безпека є взаємодоповнюючими компонентами успішного функціонування господарюючого суб'єкта. Забезпечення гармонії між ними сприяє підвищенню ефективності діяльності, збереженню ресурсів і підтриманню довгострокової конкурентоспроможності підприємства. На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що забезпечення екологічної безпеки суб'єктів аграрного бізнесу потребує системного підходу, який включає аналіз ризиків, застосування інноваційних технологій і дотримання екологічних стандартів. Рекомендується впроваджувати системи моніторингу, використовувати екологічно чисті технології та інтегрувати стратегії сталого розвитку в управління підприємствами. Впровадження сучасних концептуальних підходів і методів оцінювання дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля, оптимізувати використання ресурсів та сприяти екологічній відповідальності.

Ключові слова: безпека, екологія, вплив, навколишнє середовище, сталий розвиток, наслідки.

ENVIRONMENTAL SAFETY OF AGRICULTURAL BUSINESS SUBJECTS: CONCEPTUAL APPROACHES AND ASSESSMENT METHODS

BOHDANIUK Ihor

Institute of Animal Husbandry of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

In the context of modern environmental challenges, such as climate change, land degradation, water resource pollution, ensuring environmental safety is becoming one of the priorities for the development of agrarian business. Subjects of agricultural activity that actively use natural resources must responsibly approach environmental issues, ensuring minimal impact on the environment. Environmental safety of an enterprise is an important aspect of its activities, which involves protecting the environment from the negative impact of production processes. Assessment of environmental safety is possible through a system of indicators that allow identifying, analyzing and controlling environmental risks. This report examines the main groups of indicators that describe the environmental safety of an enterprise. It is determined that the environmental safety of an enterprise can be assessed using various groups of indicators that reflect the environmental, economic and social aspects of activity. Their systematic analysis is the basis for developing effective environmental strategies and maintaining the competitiveness of an enterprise in the context of growing attention to sustainable development. It is noted that environmental and economic security are complementary components of the successful functioning of a business entity. Ensuring harmony between them contributes to increasing the efficiency of activities, conserving resources and maintaining the long-term competitiveness of the enterprise. Based on the research conducted, it can be concluded that ensuring the environmental security of agrarian business entities requires a systematic approach, which includes risk analysis, the use of innovative technologies and compliance with environmental standards. It is recommended to implement monitoring systems, use environmentally friendly technologies and integrate sustainable development strategies into enterprise management. The introduction of modern conceptual approaches and assessment methods allows minimizing the negative impact on the environment, optimizing the use of resources and promoting environmental responsibility.

Keywords: safety, ecology, impact, environment, sustainable development, consequences.

БОГДАНИУК, І. (2024). ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ. *Development Service Industry Management*, (3), 239–244. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7\(36\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7(36))

BOHDANIUK, I. (2024). ENVIRONMENTAL SAFETY OF AGRICULTURAL BUSINESS SUBJECTS: CONCEPTUAL APPROACHES AND ASSESSMENT METHODS. *Development Service Industry Management*, (3), 239–244. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7\(36\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7(36))

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Екологічна безпека аграрного бізнесу є критично важливим аспектом сталого розвитку сільського господарства. В умовах посилення впливу антропогенної діяльності на навколишнє середовище та кліматичних змін особливо актуальним стає застосування ефективних підходів і методів оцінювання екологічної безпеки. Цей процес вимагає інтеграції різних наукових напрямів, включаючи екологію, економіку, право та інноваційні технології.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Наприкінці минулого століття Пер Кроссон у науковому огляді приділяв особливу увагу впливу потепління на сільське господарство, підкреслюючи при цьому його екологічні та економічні наслідки для світового аграрного виробництва. Дослідник назвав 3 основні причини для реагування на такі зміни: створюється потенційна загроза для людини; зростає відповідальність нинішнього покоління перед майбутнім; потрібно посилення контролю над викидами парникових газів [6].

Гері Р. Еванс, який займався у Міністерстві сільського господарства США питаннями глобальної зміни клімату, стверджував, що воно є найбільшою загрозою для продовольчої безпеки. Запропонована їм стратегія базувалася на двох складових - впровадженні безорного землеробства та зміні системи управління сільським господарством [7].

Посилаючись на дані Національного центру атмосферних досліджень (США), Семюел У. Метьюз дійшов висновку, що температура в усьому світі збільшилася на 1 °C наприкінці XIX ст. та основна причина цього – діяльність людини [8].

Багато дослідників поділяють цю думку, називаючи основним винуватцем зміни клімату парникові гази, особливо CO₂. Але є й вчені, які стверджують, що якби не було парникового ефекту, то життя на планеті Земля було б неможливим.

Тісні взаємозалежності клімату та сільського господарства присвячені праці Синтії Розенцвейг. Її думка щодо «стоку» вуглекислого газу дуже оптимістична. За прогнозами дослідника, високопродуктивні сорти та гібриди сільськогосподарських культур, а також сучасні технології дозволять рослинам інтенсивно поглинати вуглекислий газ у процесі фотосинтезу [9].

Незважаючи на вагу кількість досліджень щодо екологічної безпеки господарюючих суб'єктів, виникає необхідність в додаткових дослідженнях виявлення наслідків порушення екологічної безпеки для підприємств та суспільства та використання індикаторів (екологічно-економічних, технологічних, соціальних) для визначення рівня екологічної безпеки.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Розкрити концептуальні підходи до забезпечення екологічної безпеки суб'єктів аграрного бізнесу та запропонувати методи оцінювання, які сприяють її підвищенню.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Екологічна безпека - це стан стійкості та збереження навколишнього середовища та людського здоров'я. Заходи щодо забезпечення екологічної безпеки спрямовані на запобігання забрудненню, збереженню біорізноманіття, раціональне використання природних ресурсів, моніторинг стану навколишнього середовища та «екологічну» освіту.

До основних загроз екологічній безпеці відносять:

1. Забруднення ґрунтів пестицидами та добривами.
2. Надмірне використання водних ресурсів.
3. Деградація ландшафтів через монокультурне землеробство.
4. Емісія парникових газів внаслідок аграрної діяльності.

Бригадир І. В., Судакова О. І., Судакова Д. А. та Федотова І. В. [1,3,5] зазначають, що екологічна безпека визначається як стан, за якого всі ключові інтереси об'єкта захищені від загроз, спричинених забрудненням природних ресурсів. У цьому контексті об'єктами захисту виступають держава, суспільство, особистість, а також території, що мають промислове або природне значення.

Згідно з літературними джерелами [2,4], поширеним є комплексний підхід до трактування поняття "екологічна безпека", який базується на трьох основних аспектах:

➤ антропоцентричний - фокусується на людині як центральному об'єкті захисту. Екологічна безпека розглядається як стан, за якого забезпечується мінімізація негативного впливу на здоров'я та добробут людини. Основний акцент робиться на створенні сприятливих умов для існування суспільства через запобігання екологічним ризикам, таким як забруднення повітря, води та ґрунту;

➤ ресурсно-антропоцентричний - враховує не лише потреби людини, але й залежність її благополуччя від використання природних ресурсів. Екологічна безпека трактується як забезпечення раціонального використання та збереження природних ресурсів, що є базою для стабільного розвитку

суспільства. Зокрема, увага приділяється зменшенню виснаження ресурсів і впровадженню екологічно безпечних технологій.

➤ антропо-біоцентричний - акцент зміщується на інтеграцію інтересів людини та природного середовища. Екологічна безпека передбачає гармонійне співіснування людини з біосферою, захист не лише людей, але й біологічного різноманіття. Згідно з цим аспектом, екологічна безпека спрямована на збереження екосистем, які забезпечують життєво важливі функції для всіх живих організмів.

Комплексний підхід до трактування поняття "екологічна безпека" дозволяє врахувати взаємозв'язок між людиною, природними ресурсами та біосферою. Такий підхід забезпечує розробку ефективних стратегій для досягнення гармонії між екологічними, економічними та соціальними потребами, що є ключовим для сталого розвитку суспільства.

Екологічна та економічна безпека господарюючого суб'єкта є взаємопов'язаними складовими його сталого розвитку. Цей зв'язок обумовлений впливом екологічних ризиків на економічну стабільність підприємства та залежністю екологічних зобов'язань від фінансових можливостей суб'єкта господарювання:

- ✓ забруднення навколишнього середовища чи нехтування екологічними нормами може призвести до штрафів, судових позовів або втрати репутації підприємства, що негативно впливає на економічну стабільність;
- ✓ впровадження екологічно чистих технологій сприяє створенню доданої вартості продукції, залученню інвестицій і розширенню ринків збуту;
- ✓ економічно стійке підприємство має можливість інвестувати в заходи для зменшення забруднення, енергоефективність та використання відновлюваних джерел енергії;
- ✓ наявність фінансових ресурсів дозволяє підприємству впроваджувати сучасні технології, які мінімізують негативний вплив на довкілля;
- ✓ дотримання екологічних стандартів формує позитивний імідж компанії, що сприяє зростанню довіри з боку споживачів, партнерів та інвесторів.

У світлі вищесказаного ще більш чітко проявляється нагальна необхідність вироблення комплексної методології оцінки еколого-економічної безпеки підприємства, з урахуванням можливо найбільшого числа аспектів, що дестабілізують. В економічній літературі неодноразово робилися спроби визначення оптимальної методики оцінки безпеки підприємства. Загальна характеристика підходів, що використовують вчені у своїх роботах для практичного оцінювання екологічної безпеки, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Концептуальні підходи оцінювання екологічної безпеки суб'єктів аграрного бізнесу

Підхід	Основна ідея	Приклад застосування
Системний	Розгляд екологічної безпеки як частини загальної системи агробізнесу	Аналіз взаємодії екологічних, економічних і соціальних компонентів аграрного виробництва
Ризико-орієнтований підхід	Визначення ризиків і загроз для екологічної безпеки	Оцінка ймовірності та впливу забруднення ґрунтів або води
Інтегративний підхід	Поєднання економічних, екологічних і соціальних факторів для забезпечення безпеки	Визначення екологічного сліду агропідприємства
Інноваційний підхід	Використання сучасних технологій та методів для моніторингу та оцінювання	Аналіз забруднення повітря та ґрунту за допомогою супутникових знімків
Нормативно-правовий підхід	Врахування екологічного законодавства та нормативних вимог	Перевірка відповідності нормам зберігання пестицидів
Біоцентричний підхід	Пріоритетність збереження природних екосистем і біорізноманіття	Вивчення впливу діяльності аграрного підприємства на екосистеми та місцеву фауну

Джерело: розроблено автором.

Система критеріїв оцінки екологічної безпеки підприємства призначена для оцінки екологічної безпеки окремих об'єктів підприємства. Під об'єктом слід розуміти територіально окремо розташовану сукупність елементів підприємства, яка може розглядатися як єдине територіальне джерело екологічної небезпеки.

Комплекс показників оцінки екологічної безпеки підприємства має забезпечувати можливість виконання наступних заходів:

- 1) оцінки рівня екологічної безпеки підприємства за умов його нормального функціонування;
- 2) прогноз рівня екологічної безпеки підприємства у разі його модернізації або зміни структури;
- 3) оцінки ресурсоемності підприємства.

Оцінка екологічної безпеки, заснована на комплексному підході, полягає у поєднанні різних методик оцінки, що з'єднуються в єдину цілісну систему. В основу цього підходу покладено розрахунок та аналіз сукупності абсолютних та відносних показників, що визначаються виходячи з екологічних нормативів, а також даних бухгалтерської, фінансової та нефінансової звітності.

Такий підхід дозволяє сформулювати кількісні та якісні показники, що надають можливість оцінити екологічну безпеку суб'єкта господарювання виходячи з концепту, визначеного вище і що полягає в оптимізації витрат на природоохоронну діяльність, але не на шкоду порушенням екологічних норм.

Опис екологічної безпеки підприємства базується на кількох ключових групах показників:

1. Екологічно-економічні показники
 - Витрати на екологічні заходи. Інвестиції в природоохоронні технології, утилізацію відходів, очищення води та повітря.
 - Екологічні платежі. Розмір податків, штрафів і зборів за забруднення довкілля.
 - Економічна ефективність екологічних програм. Визначення співвідношення витрат і отриманих результатів у зниженні рівня забруднення.
2. Показники викидів та забруднення
 - Обсяги викидів у атмосферу. Рівень забруднюючих речовин, таких як CO₂, SO₂.
 - Якість стічних вод. Кількість забруднюючих речовин у воді після використання в процесах підприємства.
 - Утворення відходів. Обсяг небезпечних і побутових відходів, їх утилізація або зберігання.
3. Енергоефективність та ресурсозбереження
 - Споживання енергії. Енергоефективність підприємства, частка використання відновлюваних джерел енергії.
 - Використання води. Обсяги споживання води на одиницю продукції.
 - Повторне використання ресурсів. Частка перероблених матеріалів або відходів.
4. Соціально-екологічні показники
 - Рівень екологічної свідомості працівників. Кількість навчальних програм і ініціатив, спрямованих на формування екологічної культури.
 - Взаємодія з громадами. Оцінка участі підприємства у соціальних і екологічних проєктах, спрямованих на поліпшення довкілля.

Постійне відстеження показників дозволяє вчасно реагувати на загрози екологічній безпеці, дані показників допомагають керівництву розробляти стратегії мінімізації впливу на довкілля. Підприємства, що оприлюднюють екологічні показники, зміцнюють репутацію та підвищують довіру з боку громадськості й партнерів.

Економічними показниками оцінки екологічної безпеки підприємства найчастіше є фінансові збитки від забруднення навколишнього середовища. Основними недоліками при розрахунку фінансових збитків є недостатньо коректна та точна оцінка вартості реальних втрат від шкідливого екологічного впливу підприємства та, крім того, скрутність визначення вихідних даних для розрахунку. Наявність першого недоліку полягає у суті проблеми: дуже важко правильно і точно оцінити в одиницях вартості втрати таких біологічних компонентів довкілля, як здоров'я та життя людини або природні та антропогенні екосистеми.

Наявність другого недоліку полягає у існуванні проблеми збору інформації для розрахунку аналітичним методом та методом контрольних районів оцінки збитків. Як вартісний критерій можуть використовуватися збитки, розраховані емпіричним методом на базі певних питомих показників. Іншим видом критерію вартості є екологічні штрафні платежі підприємства. Вони є по суті похідними від питомих показників збитків.

У разі перевищення чинних нормативів природокористування та шкідливих факторів організовується цільова діяльність з доведення екологічних факторів до відповідних норм та вимог, а при виконанні нормативів – заходи щодо запобігання їх появі.

Ключовий критерій оцінки збалансованості елементів системи «підприємство – суспільство – людина», дотримання якого забезпечує економічну безпеку суб'єкта господарювання у стратегічній перспективі, може бути наведено наступним чином:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct + Et}{(1 + r)^t}$$

де NPV – показник чистого дисконтованого доходу;

Bt – дохід, отриманий від реалізації продукції;

Et – екологічний ефект, що враховує екологічні витрати та вигоди господарську діяльність;

Ct – витрати виробництва;

r – коефіцієнт дисконтування;

t – період.

Рівень екологічного ефекту визначають значення показників екологічних вигод та витрат. Перші, своєю чергою, включають прибуток, одержуваний підприємством у результаті утилізації відходів, пільги оподаткування, кредитні пільги, надбавки до ціни, зумовлені екологічною репутацією. Структура екологічних витрат включає плату за наднормативне використання природних ресурсів, забруднення довкілля та розміщення відходів, штрафи порушення вимог законодавства, додаткове оподаткування тощо. п. Власники підприємства зобов'язані відшкодувати шкоду, що завдається навколишньому природному середовищу

Зображена на рис.1 схема демонструє взаємозв'язок підходів і методів оцінювання, що дозволяє побудувати комплексну систему екологічної безпеки суб'єктів аграрного бізнесу.



Рис.1 Взаємозв'язок підходів і методів оцінювання екологічної безпеки

Застосування наведених підходів та методів забезпечує аграрним підприємствам низку переваг:

- Зниження ризиків екологічних катастроф.
- Підвищення ефективності використання природних ресурсів.
- Забезпечення відповідності міжнародним стандартам та вимогам.
- Підвищення довіри з боку споживачів та партнерів завдяки екологічній відповідальності.

Сільське господарство, основа виживання людства, за тисячоліття зазнало значних змін. У світі необхідність перетворення традиційних методів ведення сільського господарства стала критичною. Впровадження інноваційних та стійких методів ведення сільського господарства та передових технологій більше не є варіантом, а є вимогою. Інновації у сільському господарстві – це більше, ніж просто підвищення врожайності; йдеться також про стійкість. Стратегічно саджаючи разом дерева, чагарники та сільськогосподарські культури, ці підходи органічно покращують родючість ґрунту, утримання води та боротьбу з комахами. Ця цілісна стратегія збільшує продуктивність і захищає довкілля майбутніх поколінь.

З іншого боку, точне землеробство використовує технології максимального використання ресурсів. Точне землеробство дозволяє фермерам приймати рішення на основі даних, використовуючи супутниковий аналіз даних, моніторинг врожаю за допомогою дронів та інтелектуальні іригаційні системи за допомогою Інтернету речей. Це призводить до більш точного внесення води, добрив та пестицидів, зниження кількості відходів та впливу на довкілля при одночасному підвищенні врожайності сільськогосподарських культур.

Стале сільське господарство включає методи, які зменшують негативні екологічні наслідки для землі, води, повітря та біорізноманіття. Це життєво важливий крок на шляху зниження викидів вуглекислого газу. На щастя, розробляються численні сучасні стійкі сільськогосподарські технології, які допоможуть фермерам задовольнити свої потреби, одночасно скорочуючи викиди парникових газів.

Переваги впровадження сільськогосподарських інновацій та підтримки стійких методів ведення сільського господарства виходять за межі окремих підприємств. Вони допомагають забезпечити глобальну продовольчу безпеку, пом'якшити наслідки зміни клімату та захистити природні ресурси. Стійкі методи ведення сільського господарства зберігають родючість земель, чистоту водних ресурсів та збалансованість екосистем, забезпечуючи безпеку нашого майбутнього виробництва продуктів харчування.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Екологічна безпека суб'єктів аграрного бізнесу є ключовою умовою їхньої конкурентоспроможності та сталого розвитку. Впровадження сучасних концептуальних підходів і методів оцінювання дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля, оптимізувати використання ресурсів та сприяти екологічній відповідальності. Розробка нових інтегрованих механізмів оцінки та управління екологічною безпекою є перспективним напрямом подальших досліджень у цій сфері.

Література

1. Бригадир І. В. Щодо визначення екологічної безпеки як правової категорії. *Форум права*. 2010. № 4. С. 109–114.

-
2. Варламова І. С. Теоретичні підходи до визначення поняття «Екологічна безпека». Науковий вісник Херсонського державного університету. 2017. Вип. 23. Ч. 2. С. 161–164.
 3. Судакова О. І., Судакова Д. А. Забезпечення екологічної безпеки виробничих підприємств. URL: http://www.confcontact.com/20110629/2_sudakova.php
 4. Тендюк А. О., Абрамова І. О. Забезпечення екологічної безпеки як мета регіонального екологічного менеджменту: теоретико-методичні аспекти. URL: file:///C:/Users/Helen/Downloads/ecnre_2017_14_32.pdf
 5. Федотова І. В. Оцінювання рівня екологічної безпеки автотранспортного підприємства. Економіка транспортного комплексу. 2017. Вип. 29. С. 30–40.
 6. Crosson, P. Greenhouse Warming and Climate Change – Why Should We Care? Food Policy. 1989. Vol. 14. P. 107–118.
 7. Evans, G. R. Agriculture, Forestry and Food Security in Relation to Global Change. Marine Technology Society (MTS) Journal. 1991–1992. Vol. 25. № 4. P. 30–37.
 8. Matthews, S. W. Under the Sun – Is Our World Warming? / S. W. Matthews // National Geographic. 1990. Vol. 178. № 4. P. 66–99.
 9. Rosenzweig, C. How It Might Be. Agriculture. EPA Journal. 1989. January /February. P. 9–10.

References

1. Bryhadyr I. V. Shchodo vyznachennia ekolohichnoi bezpeky yak pravovoi katehorii. Forum prava. 2010. № 4. S. 109–114.
2. Varlamova I. S. Teoretychni pidkhody do vyznachennia poniattia «Ekolohichna bezpeka». Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. 2017. Vyp. 23. Ch. 2. S. 161–164.
3. Sudakova O. I., Sudakova D. A. Zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky vyrobnychkykh pidpriemstv. URL: http://www.confcontact.com/20110629/2_sudakova.php
4. Tendiuk A. O., Abramova I. O. Zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky yak meta rehionalnoho ekolohichnoho menedzhmentu: teoretyko-metodychni aspekty. URL: file:///C:/Users/Helen/Downloads/ecnre_2017_14_32.pdf
5. Fedotova I. V. Otsiniuvannia rivnia ekolohichnoi bezpeky avtotransportnoho pidpriemstva. Ekonomika transportnoho kompleksu. 2017. Vyp. 29. S. 30–40.
6. Crosson, P. Greenhouse Warming and Climate Change – Why Should We Care? Food Policy. 1989. Vol. 14. P. 107–118.
7. Evans, G. R. Agriculture, Forestry and Food Security in Relation to Global Change. Marine Technology Society (MTS) Journal. 1991–1992. Vol. 25. № 4. P. 30–37.
8. Matthews, S. W. Under the Sun – Is Our World Warming? / S. W. Matthews // National Geographic. 1990. Vol. 178. № 4. P. 66–99.
9. Rosenzweig, C. How It Might Be. Agriculture. EPA Journal. 1989. January /February. P. 9–10.