

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВПРОВАДЖЕННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ

*Висвітлено сутність адаптивного управління впровадженням екологічних інновацій, показано недостатню розробленість методологічних і методичних питань цієї проблеми та відсутність широкого використання методів адаптивного планування через складні сукупності, що утворюють інформаційні системи. Доведено, що поява адаптивного управління пов'язана з необхідністю врахування ситуацій нестабільності і невизначеності при розвитку ринково-економічних відносин. Розкрито зміст адаптивної моделі системи управління. З'ясовано, що створення і впровадження екологічних інновацій сприятиме подоланню суперечностей між економічним зростанням і гарантуванням екологічної безпеки. Показано, що формування адаптивного механізму інноваційної діяльності відбувається на основі певної системи принципів, а його впровадження є багаторівневим і багатосистемним. Сформовані засади адаптивного механізму розвитку і впровадження екологічних інновацій, що забезпечують узгоджену взаємодію інструментів і методів державного регулювання та стимулювання екологічно орієнтованої інноваційної діяльності.*  
**Ключові слова:** адаптація, адаптивне управління, екологія, інновації, впровадження, технології, механізм, методи.

**Постановка проблеми.** Дія зовнішнього середовища, множинні державні інституційні перетворення на сучасному етапі економічного розвитку, обмеженість ресурсів, збільшення ризиків, стрімкий розвиток технологій, прискорення процесів упровадження інновацій призводять до зростання зовнішніх і внутрішніх впливів на об'єкти господарювання. У таких умовах виникає середовище з високою невизначеністю для прийняття управлінських рішень. Разом з тим, успіх економічних об'єктів на ринку значною мірою залежить від того, як економічний об'єкт зуміє адаптуватися до цих впливів. Методи адаптивного управління інноваційним процесом є необхідними інструментами, які дозволяють підвищити оперативність, точність і наукову обґрунтованість рішень розвитку економічних об'єктів. Використання цих методів дозволяє підприємствам займати лідируючі позиції на ринку і досягати певних поставлених цілей.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у дослідження та розвиток адаптивного управління склали роботи таких вітчизняних вчених: Г. В. Єльніков, С. Б. Алексеев, Т. В. Гринько, Л. І. Фесік та ін.; серед зарубіжних учених можна виділити А. Маслоу, М. Х. Мескон, П. Дойль, Р. Акофф, П. Друкер, Й. Шумпетер та ін.

Роботи вищезазначених авторів присвячені вирішенню низки завдань теоретичного, методологічного та прикладного характеру. Проте до цих пір недостатньо розроблені методологічні та методичні питання адаптивного управління екоінноваціями. Промислові підприємства не завжди використовують методи адаптивного управління, оскільки це вимагає не аналізу елементів інформації і простих зв'язків між ними у системах стратегічного управління, а вивчення складних сукупностей, що утворюють цілісні складні адаптивні системи.

**Метою статті** є розробка адаптивного управління впровадженням екологічних інновацій в економіці на основі стратегії пристосування і створення комбінації найбільш вигідних напрямів дій з урахуванням ситуацій нестабільності і невизначеності в умовах ринкових відносин.

**Виклад основного матеріалу.** Відомо, що адаптація – фундаментальна властивість матерії, організації та людини. Вона забезпечує інтелектуальний і креативний підхід до вирішення завдань, підкреслюючи необхідність розвитку шляхом взаємодії, коригування, зворотного зв'язку та визнання складності й невизначеності середовища.

Адаптація розглядається у декількох сферах:

- біологія (приспособування організму до зовнішніх умов у процесі еволюції, включаючи морфофізіологічну і поведінкову складові);
- соціологія (процес взаємодії особистості або групи із соціальним середовищем, коли індивід засвоює соціальні норми і традиції субкультурних цінностей певної групи);
- теорія управління (використовує поняття адаптивної системи як системи управління, що має можливість змінювати параметри регулятора або структуру регулятора залежно від зміни параметрів об'єкта управління або зовнішніх змін), зокрема, у таких її прикладних галузях, як управління освітою, підприємством та координацією його операційної та проектної діяльності.

Адаптацію розглядають у межах трьох аспектів:

- еластичність – відправлення, здатність поглинати зміни, мати справу з несподіваним майбутнім;
- гнучкість – різноманітність потенційних рішень та варіантів, спроможність оперативно відреагувати і змінити стратегію у відповідь на виникаючі тенденції та події;
- еволюція – процес взаємодії з навколишнім середовищем, відповідні зміни та реагування; потенціал для інновацій, акцент на постійне вдосконалення [4, с. 18].

З точки зору системного підходу адаптація – це процес зміни параметрів і структури системи, зокрема, керуючих впливів, на основі поточної інформації з метою досягнення певного, зазвичай оптимального, стану системи при початковій невизначеності в умовах роботи.

Адаптивне управління з'явилося як об'єктивна необхідність для узгодження різноспрямованих впливів в умовах розвитку ринкової економіки. Поява адаптивного управління пов'язується з необхідністю врахування ситуацій нестабільності і невизначеності при розвитку ринково-економічних відносин. Ці ситуації активізують комунікативні стосунки й змінюють внутрішні механізми управлінського процесу. Управління стає гнучким і динамічним, враховуючим потреби не тільки суб'єкта, а й об'єкта управлінської діяльності, що інтегрується в спільній меті [3, с. 94-97; 5, с. 37–58].

Адаптивною моделлю системи управління об'єктом вважають таку модель, у якій в результаті зміни характеристики внутрішніх і зовнішніх властивостей об'єкта відбуваються відповідні зміни структури й параметрів регулятора управління з метою забезпечення стабільності функціонування об'єкта [6].

Визначення адаптації як процесу цілеспрямованої зміни параметрів, структури і властивостей будь-якого об'єкту у відповідь на зміни, що відбуваються як у зовнішньому середовищі діяльності об'єкта, так і в середині нього, є універсальним, його можна використовувати підприємствам будь-якої галузі при виникненні змін у зовнішньому середовищі та в самому підприємстві, які впливають на його діяльність.

Мета адаптивного управління – діагностувати все, що відбувається в середині системи, досліджувати процеси, що виникають ззовні системи і на основі цього планувати майбутнє. Головна задача адаптивного управління – підтримка внутрішньої стабільності системи в умовах постійно змінного зовнішнього середовища.

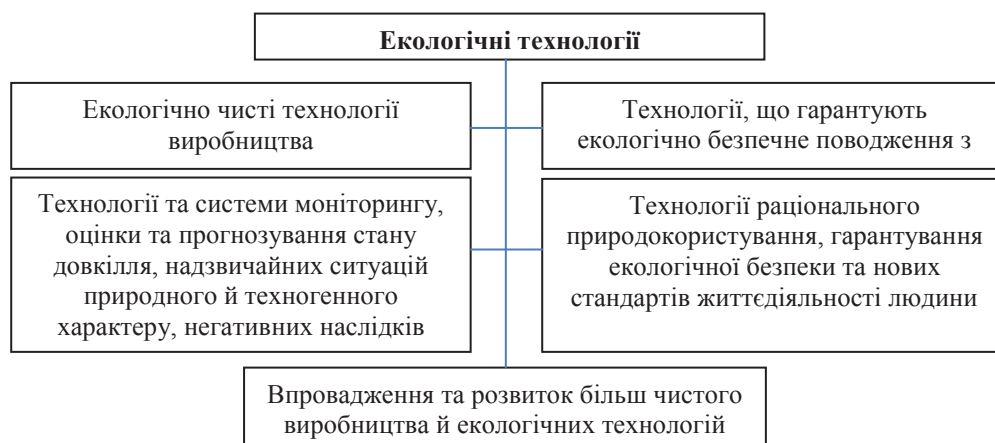
Погляд на адаптацію як на пристосування є найбільш поширеним, характеризує саме ество адаптації й може використовуватися в будь-якій галузі науки. Це значення адаптації використовують у тих випадках, коли говорять про загальні питання, не заглиблюючись у суть проблеми.

Адаптивне управління – це управління в системі з неповною апріорною інформацією в керованому процесі, який змінюється відповідно до накопичення інформації й приймається з метою покращення якості роботи системи. Таке визначення адаптації пов'язане з тим, що знання про об'єкт та середовище, у якому він функціонує, невизначені. Відома лише належність їх до певного класу і мета управління, від якої залежить бажана поведінка об'єкта. Задача полягає в тому, щоб знайти алгоритм управління, що забезпечить досягнення мети за кінцевий період часу для будь-якого об'єкту і умов його функціонування, що належить до певного класу [2].

Теорію адаптації називають ще стратегією пристосування. Вона полягає в тому, що в реальній сучасності будь-яка організація маневрує в розподілі виробництва товарів і послуг між своїми структурними підрозділами й підрозділами в регіоні, а також створює комбінації найбільш вигідних напрямів дій з урахуванням ситуативних чинників зовнішнього середовища.

Управління інноваційним процесом як механізмом реалізації адаптивного управління інноваційним процесом може ґрунтуватися на цільовій настанові самого процесу адаптації, а структура завдань, що вирішуються за допомогою даного механізму, може бути представлена у вигляді окремих проектів або навіть сукупності взаємопов'язаних проектів, утворюючи деяку систему адекватних реакцій організації на вплив зовнішнього середовища.

Створення і впровадження екологічних інновацій сприятиме подоланню суперечності між економічним зростанням і гарантуванням екологічної безпеки. Вони забезпечують раціональне, більш економне використання залучених до виробництва природних ресурсів, ефективні методи їх відтворення та зменшення шкідливих викидів у навколишнє природне середовище. На рисунку 1 приведені екологічні технології, адекватні екологічним інноваціям. Тому їх впровадження сприятиме підвищенню ефективності виробництва, удосконаленню його екологічного рівня, покращенню умов життєдіяльності людини і стане підґрунтям для екологізації інноваційного розвитку. Безперечно, екологічні інновації, як і будь-які інші, передбачають зміни в техніці, технологіях, управлінні, правовій системі, але їх результати спрямовані на попередження і зменшення негативного впливу на довкілля



*Рис. 1. Екологічно чисті технології, що забезпечують охорону і збереження довкілля*

Екологічні інновації тісно пов'язані з технологічними й часом розглядаються як їх різновид. Як правило, до екоінновацій належать розробка й застосування ресурсозберігаючих технологій, створення екологічно чистих продуктів, упровадження нових способів організації виробництва (екоменеджмент, екомаркетинг). Екологічні нововведення – це сукупність прогресивних техніко-технологічних змін у виробництві, які обумовлюють перехід на нові екологічні технології з метою зменшення тиску на довкілля, відновлення екологічної рівноваги і підвищення само відновлюваної здатності екосистем. Тобто це прогресивний процес упровадження нових ідей, у результаті чого розробляються й використовуються екологічно чисті природоохоронні технології, а також відбуваються структурні зрушення в економіці загалом.

Здатність країни до технологічних змін, спроможність суспільства опанувати знання є визначальною ознакою можливості соціально-економічного добробуту на основі інноваційного піднесення. Формування механізму інноваційної діяльності підприємства відбувається на основі такої системи принципів: системність, цілісність, адаптивність, рівновага.

Системність – це той принцип, що передбачає формування на підприємстві системи, яка забезпечує інноваційний пошук і впровадження інновацій.

Цілісність – це орієнтація механізму на забезпечення єдності множини елементів, кожен із яких відіграє свою часткову роль, невід’ємну від усього механізму.

Адаптивність – це забезпечення відповідності підприємства тим вимогам, які відповідають сучасному мінливому, інформаційному середовищу господарювання. Практично кожне підприємство стоїть перед необхідністю адаптації до зовнішнього середовища, проведення гнучкої політики відносно політичних і макроекономічних процесів.

Рівновага – компенсаторне поєднання протилежних одне одному компонентів механізму інноваційного розвитку між собою, а також відносно зовнішнього середовища підприємства.

Побудова адаптивного механізму інноваційної діяльності підприємств створює необхідні передумови для того, щоб менеджери підприємства різних рівнів управління чітко уявляли майбутнє свого підприємства та розвивали його стратегічні можливості. При цьому можна прослідкувати взаємозв’язок і взаємодію організаційної та економічної складових механізму: *економічна* складова насамперед буде характеризуватися цільовою спрямованістю, оскільки метою формування стратегічного потенціалу є досягнення певних економічних цілей у діяльності підприємства; *організаційну* складову варто розглядати як організацію досягнення економічних цілей [1, с. 35–36].

В Україні головна увага приділяється розвитку галузей, що відносяться до III–IV технологічних укладів, які втратили актуальність, відповідно в 30-х і 80-х роках XX ст. На їх розвиток виділяються основні людські та фінансові ресурси, що фактично прирікає Україну на системне відставання від провідних країн світу.

В існуючих умовах для вітчизняної економіки безальтернативною є стратегія інноваційного прискорення в руслі концепції сталого розвитку, яка передбачає зосередження зусиль на тих напрямках екологічно орієнтованої інноваційної діяльності, у яких є явні конкурентні переваги й всебічне стимулювання їх розвитку. Головною передумовою забезпечення успіху екологічно-орієнтованої інноваційної діяльності на засадах концепції інноваційного прискорення є взаємне узгодження робіт зі створення й виготовлення інновацій з їх маркетинговим супроводом – маркетингом екологічних інновацій. Цілеспрямоване управління екологічно орієнтованим інноваційним розвитком вітчизняних підприємств і установ на засадах маркетингу екологічних інновацій потребує формування ефективного адаптивного механізму впровадження екологічних інновацій.

Формування системи підтримки механізму впровадження екологічних інновацій повинно відбуватися на основі передових науково-технічних розробок, адекватного конкурентоспроможного сектору досліджень і розробок, здатних забезпечити прорив України на світові ринки з високотехнологічною продукцією. Створення екологічної інноваційної системи, що забезпечує процес розвитку й поширення екологічних інновацій, виробництво й реалізацію наукових знань і технологій, спрямованих на охорону і збереження довкілля, передбачає:

- розвиток системи екологічного планування та прогнозування, визначених екологічних технологічних пріоритетів та критичних технологій і механізмів їхнього розвитку, що забезпечують рішення проривних завдань;
- розвиток системи екологічних держзамовлень та державної фінансової підтримки виконання екологічних інноваційних проектів;
- розвиток екологічної інноваційної інфраструктури, що включає формування екологічної мережі технопарків, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу екологічно чистих технологій;
- удосконалення існуючої системи формування й реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих екологічних інноваційних програм;
- державну підтримку імпорту ключових екологічних інноваційних технологій й покупки закордонних активів.

Технологічне забезпечення екологічних пріоритетів розвитку, що базується на великих екологічних інноваційних проектах, які реалізуються на основі державно-приватного партнерства, повинно бути ув’язане з реалізацією конкурентних позицій української економіки й вимог національної безпеки. Воно націлене на технологічне переозброєння пріоритетних га-

лузей економіки й розвиток окремих проривних технологій.

Потребує удосконалення існуюча нормативно-правова база та створення адаптивного організаційно-економічного механізму підтримки і стимулювання екологізації інноваційної діяльності. Важливою складовою стимулювання впровадження адаптивного механізму інноваційного розвитку займає система оподаткування, яка вимагає трансформації. Існуючі екологічні платежі в Україні не стимулюють суб'єктів господарювання до впровадження екологічного менеджменту, оскільки для них є більш вигідним сплачувати екологічні платежі, ніж здійснювати капітальні інвестиції на природоохоронну діяльність. Ставки та структуру екологічних податків за забруднення навколишнього природного середовища, визначені в Податковому кодексі, також необхідно трансформувати.

**Висновки.** Адаптивне управління – це процес цілеспрямованої зміни параметрів, структури і властивостей економічного об'єкту у відповідь на зміни, що відбуваються як у зовнішньому середовищі діяльності об'єкта, так і всередині нього. Головна мета адаптивного управління – підтримка внутрішньої стабільності в умовах постійно змінного зовнішнього середовища. Крім того, вона повинна узгоджуватися з метою об'єкта планування та основним завданнями для її досягнення при узгодженій взаємодії усіх його підсистем і складових, а також при збереженні структурної цілісності. До числа першочергових напрямів формування комплексного адаптивного механізму впровадження екологічних інновацій, який забезпечує узгоджену взаємодію інструментів і методів державного регулювання та стимулювання екологічно орієнтованої інноваційної діяльності, управління створенням і комерціалізацією інновацій, слід віднести: удосконалення системи екологічних нормативів, формування адаптивного організаційно-економічного механізму стимулювання інноваційної сфери та охорони навколишнього середовища; перегляд існуючої системи природоохоронної діяльності, а також системи екологічної відповідальності суб'єктів економічної діяльності.

#### Список використаних джерел:

1. Андреева Н.М. Впровадження механізму інноваційного розвитку України в контексті екологізації економіки : монографія / Н.М. Андреева, О.М. Мартинюк ; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. – Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2016. – 136 с.
2. Борсук А.М. Поняття адаптації та адаптивного управління підприємством. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.confcontact.com/2009\\_03\\_18/ek1\\_borsuk.php](http://www.confcontact.com/2009_03_18/ek1_borsuk.php).
3. Гринько Т.В. Основи управління адаптивним інноваційним розвитком підприємства / Т.В. Гринько // Проблеми економіки. – 2011. – № 3. – С. 94–97.
4. Гусєва Ю.Ю. Теоретичне підґрунтя використання інформаційної технології адаптивного управління проектами та програмами / Ю.Ю. Гусєва, О.С. Мартиненко, І.В. Чумаченко // Управління розвитком складних систем. – 2017. – №32. – С. 17–21.
5. Карпов Л.Е. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов / Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин // Труды Института системного программирования РАН. – 2007. – №13. – Часть 2. – С. 37–58.
6. Фесік Л.І. Адаптивне управління: еволюція поняття та сутнісна характеристика / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tme.umo.edu.ua/docs/5/11fescec.pdf>.

#### References:

1. Andriieva, N.M., & Martyniuk, O.M. (2016). *Vprovadzhenia mekhanizmu innovatsiinoho rozvytku Ukrainy v konteksti ekolohizatsii ekonomiky [Implementation of the mechanism of innovative development of Ukraine in the context of ecologization of the economy]*. Odesa: IPREED NANU [in Ukrainian].
2. Borsuk, A.M. (2009). *Poniattia adaptatsii ta adaptivnoho upravlinnia pidpriemstvom [The concept of adaptation and adaptive enterprise management]*. Retrieved from ftp: [http://www.confcontact.com/2009\\_03\\_18/ek1\\_borsuk.php](http://www.confcontact.com/2009_03_18/ek1_borsuk.php)
3. Hrynko, T.V. (2011). *Osnovy upravlinnia adaptivnym innovatsiinym rozvytkom pidpriemstva [Fundamentals of Management of Adaptive Innovative Development of the Enterprise]*. *Problemy ekonomiky – Economic challenges*, 3, 94-97 [in Ukrainian].
4. Husieva, Yu.Yu., Martynenko, O.S., & Chumachenko, I.V. (2017). *Teoretychne pidgruntia vykorystannia informatsiinoi tekhnolohii adaptivnoho upravlinnia proektamy ta prohramamy [The theoretical basis for the use of information technology for adaptive management of projects and programs]*. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system – Managing the evolution of complex systems*, 32, 17-21 [in Ukrainian].
5. Karpov, L.E., & Iudin, V.N. (2007). *Adaptivnoye upravleniye po pretsedentam, osnovannoye na klassifikatsiyi sostoyaniy upravlyayemykh obyektov [Adaptive case control based on the classification of states of managed objects]*.

*Trudy Instituta sistemnogo programmirovaniia RAN – Proceedings of the Institute for System Programming*, 13 (2), 37-58. [in Russian].

6. Fesik, L.I. (n.d.). *Adaptyvne upravlinnia: evoliutsiia poniattia ta sutnisna kharakterystyka [Adaptive management: the evolution of the concept and the essential characteristic]*. Retrieved from ftp: <http://tme.umo.edu.ua/docs/5/11/fescec.pdf>

*Anatolii V. Stepanenko, Alla A. Omelchenko*

### **The theoretical aspects of adaptive management of the implementation of the ecological innovations in economy**

*The purpose of the article is the development of the adaptive management of the implementation of the ecological innovations in economy on the basis of the strategy of adaptation and creation of the combination of the most profitable directions of the actions with taking into consideration situations of instability and uncertainty in the conditions of market relations.*

*The essence of the adaptive management was enlightened by implementation of the ecological innovations, the lack of development of the methodological and methodical aspects of the problem and the lack of the wide usage of the methods of adaptive planning, due to the complex entities that create the informational systems.*

*It was proved that the appearance of the adaptive management is connected with the need of taking into consideration the instability and inconsistency during the development of the economic relations. The content of the adaptive model of the management system is revealed and it is considered that the creation and implementation of the ecological innovations will help to overcome the contradictions between economic growth and guaranteeing of the ecological safety. The bases of the adaptive mechanism for the development and implementation of environmental innovations that provide coherent interaction between the instruments and the methods of state regulation and stimulation of environmentally-oriented innovative activity are formed.*

*Adaptive management is considered as the process of purposeful change of the parameters, structure and properties of an economic object in response to the changes taking place both in the external environment of the object's activity and within it, as well as the maintenance of the internal stability in the constantly changing environment. Among the priority areas of the formation of the complex adaptive mechanism for the provision of the ecological innovations, management of the creation and commercialization of the innovations, we should include: the improving of the system of the ecological norms, formation of the adaptive organizational and economic mechanism for stimulation of the innovation and environmental protection spheres; revision of the existing environmental protection system, as well as the system of environmental responsibility for the subjects of economic activity.*

**Keywords:** *adaptation, adaptive management, ecology, innovations, implementation, technologies, mechanism, methods.*

УДК 330.3 : 330.15 : 342.35  
JEL Classification O130, Q210, Q280, Q320

Хвесик М. А.  
Бистряков І. К.

### **ФОРМИ ТА ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

*Формування національної парадигми і стратегії сталого розвитку України відбувається під впливом сучасних світових тенденцій щодо забезпечення гармонійного розвитку. Досягнення бажаних цілей значною мірою визначається необхідністю імплементації у вітчизняну практику регулювання природоохоронної діяльності передових іноземних практик реалізації*