

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-51>

УДК 005.936.3

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ АДАПТАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ

MODERN APPROACHES TO THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE ADAPTATION MECHANISM OF ECONOMIC SYSTEMS UNDER CONDITIONS OF GLOBAL TURBULENCE

Іщенко Світлана Вікторівнааспірант кафедри економіки,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5308-5445>**Ткач Віталій Петрович**аспірант кафедри економіки,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3433-672X>**Глазунова Ольга Олександрівна**кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки,
Кременчуцький національний університету імені Михайла Остроградського
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1949-0754>**Ishchenko Svitlana, Tkach Vitalii, Hlazunova Olha**

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Вивчено ключові чинники глобальної фінансової нестабільності: демографічний, цивілізаційний, технологічний та алокаційний; запропоновано доповнити їх біолого-епідеміологічним, геополітичним і кліматичним, враховуючи їхній зростаючий вплив на економічні системи різного рівня. Проведено порівняльний аналіз категорій «адаптація» та «адаптивність», сформульовано визначення адаптації як процесу трансформації, зміни структури, параметрів, властивостей та алгоритмів функціонування економічної системи під впливом чинників екзогенного та ендогенного характеру. Вивчено основні форми адаптації: асиміляцію – пристосування до змін без структурної перебудови системи, та акомодацию – глибинну трансформацію структури, механізмів та стратегій розвитку. Сформовано адаптаційний механізм економічної системи, що включає чотири складові: сенсорну, систему інтерпретації сигналів, ефекторну та регуляторну.

Ключові слова: глобальна нестабільність, адаптація, адаптаційний механізм, асиміляція, акомодация, економічні систем.

The modern world is characterized by a high speed and intensity of changes that significantly affect the functioning of economic systems at all levels. It has been studied the key factors of global financial instability: demographic, civilizational, technological, and allocational; it has been proposed to supplement them with biological-epidemiological, geopolitical, and climatic factors, given their growing impact on economic systems at various levels. A comparative analysis of the categories "adaptation" and "adaptability" has been conducted; the study established that, with regard to economic systems of any level, and especially macro- and mega-level economic systems, adaptation should be considered as a process of transformation involving changes in the structure, parameters, properties, and functioning algorithms of the economic system under the influence of both exogenous and endogenous factors. The main forms of adaptation have been examined: assimilation – adjustment to changes without structural reorganization of the system, and accommodation – deep transformation of the structure, mechanisms, and development strategies. The process of accommodation may be initiated either independently, when the degree of disruption to the system's stability is so significant that it cannot be restored through assimilation, or as the next stage of adaptation, if the assimilation process has not yielded the desired results and has failed to stabilize the system. It has been proposed



to consider the adaptation mechanism of an economic system at any level as a set of four subsystems: sensory system – responsible for collecting information about the state of the environment and the changes occurring within it; signal interpretation system – designed to analyze information about environmental changes, assess the extent of their impact, and decide whether a response is required; effector system – responsible for developing strategy and tactics, directly responding to environmental changes, and implementing the necessary processes; regulatory system – monitors and evaluates the effectiveness of response processes and their impact on interaction with the updated environment, and, if necessary, adjusts responses or activates additional mechanisms.

Keywords: global instability, adaptation, adaptation mechanism, assimilation, accommodation, economic systems.

Постановка проблеми. Сучасний світ характеризується високою швидкістю та інтенсивністю змін, що суттєво впливають на функціонування економічних систем всіх рівнів. Турбулентність та непередбачуваність змін в зовнішньому середовищі вимагає від них створення адаптаційних механізмів, здатних швидко та ефективно переорієнтувати всі налаштування та елементи системи на нові умови задля подальшого виживання та розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченням чинників турбулентності зовнішнього середовища, їхнього впливу на процеси глобального економічного розвитку, а також дослідженням питань формування та реалізації адаптаційних механізмів економічних систем до сучасних викликів займалися чимало вітчизняних та закордонних науковців, серед них: Н. В. Белікова, В. П. Вишневський, І. О. Губарєва, І. Литвин, Н. М. Шелудько, В. Юрчишин, Ёгонг Ліоб Чо, Мінсук Кім, Юн Кюн Кім, Патрік Болтон, Морган Дапрес, Луїс Авазу Перейра да Сільва, Фредерік Самама, Ромен Сварцман та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значний науковий доробок, чимало аспектів цієї проблематики потребують подальшого вивчення, зокрема у контексті швидкозмінних глобальних трендів та посилення невизначеності. Особливо актуальним є розроблення механізму адаптації економічних систем, здатного забезпечити їхню стійкість і конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є обґрунтування теоретичних засад і розроблення практичних рекомендацій щодо формування та реалізації адаптаційного механізму економічних систем, спрямованого на забезпечення їхньої стійкості та підвищення конкурентоспроможності в умовах глобальної турбулентності та високої невизначеності зовнішнього середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом останніх десятиліть ми

спостерігаємо не лише прискорення та підвищення інтенсивності змін, а й розширення переліку чинників, що викликають збурення середовища.

В. П. Вишневський та Н. М. Шелудько [18], Н. В. Белікова та І. О. Губарєва [16] з посиланням на фахівців Міжнародного валютного фонду, виокремлюють 5 фундаментальних факторів глобальної фінансової нестабільності: популяційний фактор/чинник населення; цивілізаційний фактор / цивілізаційні трансформації; технологічний фактор / розвиток технологій; алокаційний фактор / зміни територіального розміщення виробництва; фінансовий фактор / фінанси, доступ до ресурсів, пов'язаний із зростанням мобільності грошових потоків у світі та формуванням глобального фінансового ринку.

Досвід останнього десятиріччя показав значущість ще трьох факторів, здатних спричинити глобальні збурення в світовій економічній системі та її довгострокову дестабілізацію: біолого-епідеміологічного, геополітичного та кліматичного.

Так, пандемія COVID-19 спричинила наслідки глобального масштабу, а їхнє подолання відіграє ключову роль у збереженні макроекономічної та фінансової стабільності [5; 10; 12]. Ёгонг Ліоб Чо, Мінсук Кім, Юн Кюн Кім [2] емпірично підтверджують, що пандемія COVID-19 призвела не лише до короткострокового зниження темпів зростання, а й стала причиною фактичної зміни траєкторії зростання глобальної економіки. Виходячи із зазначеного, внесення до переліку фундаментальних факторів глобальної фінансово-економічної нестабільності такого фактору, як біолого-епідеміологічний, є цілком обґрунтованим та актуальним.

В. Юрчишин одним із факторів дестабілізації фінансових ринків називає такі геополітичні чинники, як посилення торгівельного та інституційного протистояння США та Китаю, прогресуюче зростання популістських і протекціоністських тенденцій в багатьох країнах світу [1; 21].

Геополітична нестабільність створює ризики для глобальної фінансової системи, пов'язані з невизначеністю майбутньої фінансової, торгівельної, інвестиційної, соціальної політики нових президентів та урядів, невизначеністю їх майбутнього геополітичного курсу, також дестабілізуючий вплив створює непередбачуваність військових конфліктів, що відбуваються у світі, зокрема на Близькому Сході та в Україні [5; 22].

У 2020 році Банком міжнародних розрахунків та Банком Франції опубліковано дослідження «Зелений лебідь. Центральний банк та фінансова стабільність в епоху зміни клімату» [11], в якому науковці та банківські фахівці зазначають, що зміна клімату створює безпрецедентний виклик для управління глобальними соціально-економічними та фінансовими системами, пропонують фінансову та кліматичну стабільність розглядати як два взаємопов'язані суспільні блага, а також поширити цей зв'язок і на інші види деградації навколишнього середовища, спричинені людиною, такі як, наприклад, втрата біорізноманіття. Автори вводять поняття «зеленого лебедя», нового типу системного ризику, який включає взаємодіючу, нелінійну, фундаментально непередбачувану екологічну, соціальну, економічну та геополітичну динаміку внаслідок зростання концентрації парникових газів в атмосфері.

Все вищезазначене підтверджує необхідність внесення геополітичного, біолого-епідеміологічного та природно-кліматичного факторів до переліку фундаментальних факторів глобальної фінансово-економічної нестабільності (рис. 1).

Нові параметри світу після холодної війни, де НТР значно пришвидшився з появою Інтернету, описувала модель VUCA (volatility – мінливість, uncertainty – невизначеність, complexity – складність, ambiguity – неоднозначність), яка дістала розповсюдження і в сфері бізнес-прогнозування та консалтингу [3; 7; 20]. Світ за концепцією VUCA, яка описувала динаміку глобальних змін, заміщував попередню модель – SPOD, яка характеризувала світовий лад такими ознаками, як steady – стабільний, predictable – передбачуваний, ordinary – постійний, definite – визначений [22].

Перелік чинників дестабілізації постійно розширювався протягом останніх 40 років, що спонукало професора Дж. Кашіо запропонувати у 2018 р. нову модель, яка б описувала хаотичні зміни, що все частіше порушують

світову рівновагу – модель BANI (brittle – крихкий, anxious – тривожний, nonlinear – нелінійний, incomprehensible – незрозумілий).

Модель підкреслила складність прийняття правильних стратегічних рішень у парадигмі частих, різких та заплутаних змін у технологіях і культурі [7].

Професор Кашіо звернув увагу на те, що інструментарій, створений для управління системами в середовищі VUCA, що включав стратегічне мислення та сценарний підхід, симуляції та моделювання тощо, стає все менш дієвим за нових умов, коли світові зміни набувають не просто складно передбачуваного, а скоріше хаотичного характеру. Якщо до 2019 року світ можна було характеризувати як складний та нестабільний, то пандемія COVID-19 додала елементу хаосу, і ця хаотичність надалі лише посилюється. Сучасний світ стає поліризикованим, а результати цих багаточисельних ризиків важко передбачити і майже неможливо контролювати. Професор Кашіо зазначає, що в сучасних умовах політичного хаосу, кліматичних катастроф, зростаючої загрози нових пандемій та інших чинників глобальної дестабілізації, потрібні нові методи та інструментарій, на які можна було б спиратися при розробці адаптивних стратегій [7; 8].

Халіна В. Ю., Абеленцев Є. В. в роботі [22] зазначають, що в сучасному світі будь-які прогнози майже не приносять користі, наслідки подій можуть бути непомірно більшими, порівняно з минулим досвідом через резонанс в глобалізованому світі та колосальні інформаційні хвилі, події можуть відбуватися не тільки в реальному світі, а й у віртуальному просторі, але впливати на матеріальну реальність, а стрімкий розвиток штучного інтелекту призводить до формування паралельної реальності, яка все глибше проникає в життя суспільства.

Крім непрогнозованих наслідків подій зростає і рівень невизначеності майбутнього, причому невизначеність може бути пов'язана як з нестабільністю та мінливістю середовища, так і з браком знань або невірним трактуванням отриманої інформації. Так, В. Савчук [19] виділяє три типи невизначеності:

- алеаторний, що пов'язаний зі стохастичною природою світу;
- епістемічний, що пов'язаний з браком знань або розуміння подій та явищ;
- семантичний, який виникає через неоднозначне трактування і розуміння інформації, що призводить до спотворення смислів.

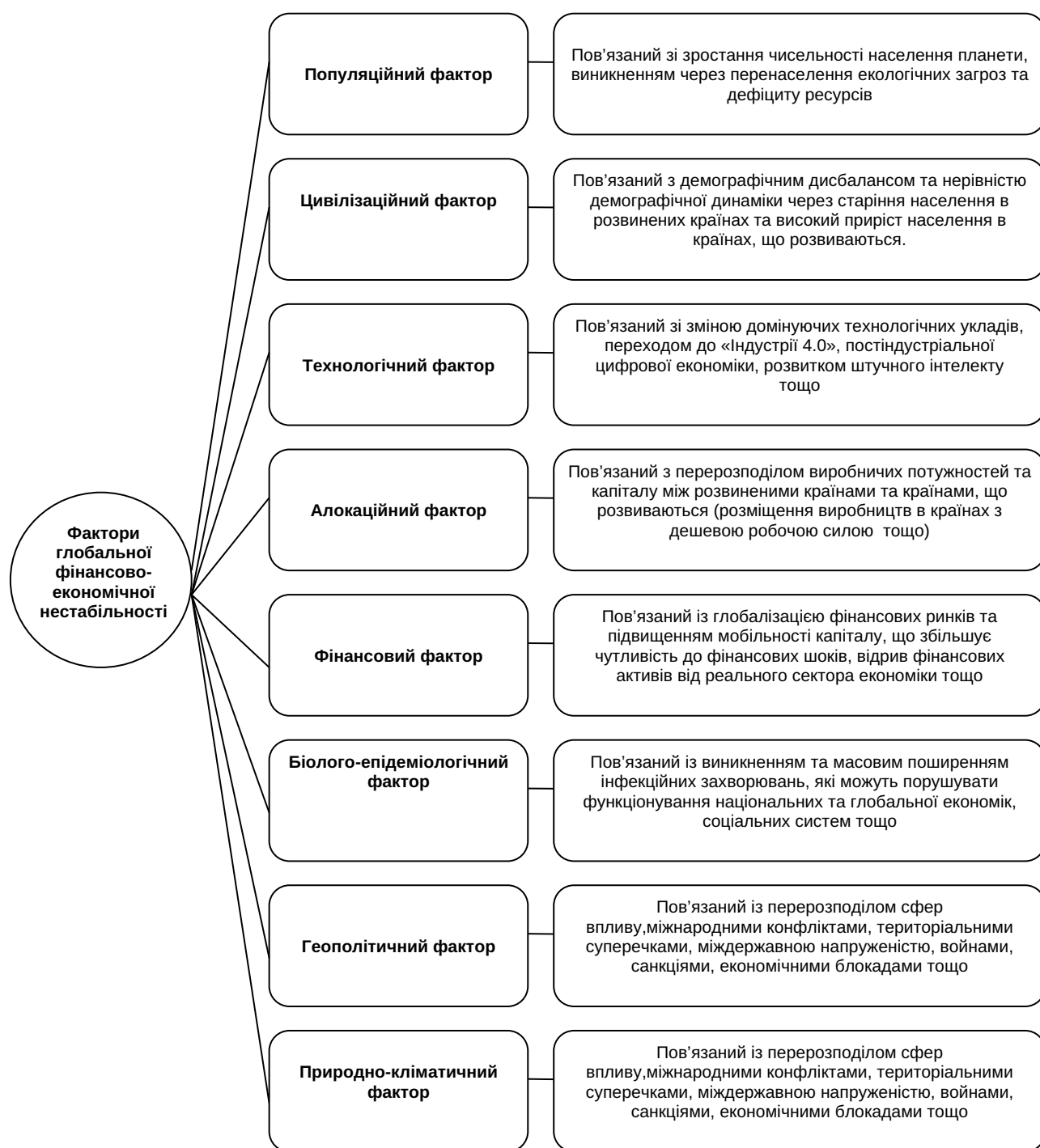


Рис. 1 Фактори глобальної фінансово-економічної нестабільності

Джерело: доповнено автором на основі [1; 2; 5; 10; 11; 12; 18]

Забезпечення виживання економічних систем різного рівня в умовах такого гіпертурбулентного середовища вимагає підвищення уваги до розробки та впровадження механізмів адаптації таких систем до надзвичайно динамічних та непрогнозованих умов.

Термін адаптація в економіці є запозиченим з природничих наук. В загальному розумінні адаптація є явищем, коли протягом

життєвого циклу системи трансформують свій внутрішній стан у відповідь на ідентифіковані зміни в навколишньому середовищі, щоб підтримувати свої певні ключові функції, які є критично важливими для їхнього виживання та подальшого функціонування. І в біологічних, і в економічних системах адаптація відбувається до різних стресових факторів зовнішнього середовища на всіх рівнях: від

клітини до популяцій видів, від індивіда до глобальних економічних систем.

Стен Меткалф, Джон Фостер та Ронні Рамлоган розуміють під адаптацією економічної системи спосіб, яким економіка реагує на новітні події у середовищі у формі інновацій. Науковці акцентують увагу на тому, що процес адаптації є безперервним та автокаталітичним, що пов'язують з тим, що зміни в середовищі змушують економічних агентів створювати інновації, генерувати нові знання, а кожен прогрес у знаннях формує умови для нового прогресу всієї економічної системи, тобто зміни породжують подальші зміни, які знову потребують адаптації від економічних агентів і системи в цілому [6].

Результати порівняльного аналізу теоретичних підходів до визначення понять «адаптація» та «адаптивність» в економіці свідчать, що не дивлячись на широку популярність даного напрямку досліджень, серед науковців відсутнє єдине термінологічне визначення даної категорії. Так, адаптацію трактують, як спосіб [6] або форму реагування [15], процес трансформації [22], процес нагромадження і використання інформації, процес розробки і реалізації параметрів, структури і властивостей суб'єктів господарювання здатність до зміни поведінки, управлінську технологію [17], механізм економічних і соціальних регулювань тощо. До того ж одна частина дослідників [13; 15; 20; 22] схиляється в своїх визначеннях до того, що адаптація відбувається як реакція на зміни екзогенних факторів середовища, друга частина [14; 16] розуміє адаптацію як реакцію на зміну як зовнішніх, так і внутрішніх факторів економічної системи, третя ж частина [6; 17] обмежується загальними формулюваннями «середовище функціонування», «новітні події» тощо.

На наш погляд, відносно економічних систем будь-якого рівня, а особливо економічних систем макро- та мегарівнів, слід розглядати адаптацію як процес трансформації, зміни структури, параметрів, властивостей та алгоритмів функціонування економічної системи під впливом чинників як екзогенного, так і ендогенного характеру. Так, наприклад, вичерпання родовищ корисних копалин в межах окремої країни, старіння та скорочення чисельності населення, певні політичні процеси тощо для її економічної системи будуть ендогенними чинниками, але потребуватимуть перебудови системи для збереження її рівноваги під впливом цих чинників.

Вивчаючи концептуальні підходи до адаптивного розвитку екосистем, В. Халіна в роботі [22] розглядає сутність адаптивного потенціалу як здатність екосистеми протидіяти силам, дія яких викликає необхідність змін в ній, до того моменту, поки екосистема не підготується до таких змін, тобто завдяки використанню адаптивного потенціалу екосистема чинить опір рушійним силам змін. При цьому тривалість опору змінам, на думку авторки, відповідає величині адаптивного потенціалу екосистеми. За час опору змінам, на думку В. Халіної, елементи, підсистеми та ресурси системи перебудовуються для адаптації до нових умов. Опір змінам формує зону асиміляції екосистеми, де вона змінює середовище під себе.

Варто звернути увагу на те що асиміляція – це процес включення нової інформації, нових елементів досвіду в уже існуючу структуру знань і уявлень [9]. Асиміляція за своєю сутністю є однією із форм адаптації, якщо внаслідок зміни умов зовнішнього або внутрішнього середовища всередині економічної системи почалась перебудова – це означає, що процес адаптації вже запущено.

В економіці на рівні взаємодії з мікросередовищем економічна система в деяких випадках дійсно може впливати на його подразнюючі чинники. Наприклад, на рівні окремого суб'єкта господарювання при підвищенні цін постачальником він може змінити постачальника при наявності альтернативи, підлаштувавши таким чином мікросередовище під себе. Але, якщо ціни підвищують всі постачальники, така схема вже не спрацює, і асиміляція може проявлятися у формі підвищення цін на готову продукцію для збереження рівня прибутковості або через примирення зі зниженням рівня прибутковості. В обох випадках зміни вписуються у вже існуючу систему функціонування, не змінюючи її структури, тобто відбувається асиміляція. Але, якщо зміну постачальника та підвищення цін можна віднести до способів зміни зовнішнього середовища під себе, то примирення зі зниженням прибутковості і скорочення, наприклад, внутрішнього інвестування у зв'язку з цим – це вже внутрішні підлаштування. Тобто, розглядаючи асиміляцію як форму адаптації до дестабілізуючих впливів, потрібно розуміти її як спосіб пристосування до змін, який відбувається без трансформації її структури та механізмів, але при цьому можуть змінюватися певні внутрішні алгоритми, або алгоритми взаємодії із зовнішнім середовищем.

Ще однією формою адаптації, яка реалізується, якщо нова інформація конфліктує з існуючими уявленнями, є акомодация. Під акомодациєю слід розуміти форму адаптації, що передбачає цілеспрямовану внутрішню трансформацію структури, механізмів, інституцій та стратегій розвитку системи у відповідь на дестабілізуючий вплив чинників зовнішнього або внутрішнього середовища з метою досягнення стійкості, забезпечення ефективності та конкурентоспроможності системи в нових умовах функціонування. Процес акомодациї може запускатися або самостійно, якщо ступінь порушення стійкості настільки суттєвий, що відновити її шляхом асиміляції неможливо, або може бути наступним етапом адаптації, якщо процес асиміляції не призвів до бажаних результатів та не стабілізував систему. Слід зазначити, що запуск процесів асиміляції можливий при порушенні рівноваги системи, але без втрати її стійкості. Як що ж стійкість системи порушується, запускається процес акомодациї (рис. 2).

Адаптаційний механізм економічної системи будь-якого рівня є сукупністю чотирьох систем (рис. 3):

- сенсорної системи – системи збору інформації про стан середовища та зміни, що в ньому відбуваються;

- системи інтерпретації сигналів, яка призначена для аналізу інформації про зміни в середовищі, ступінь їх впливу та прийняття рішення про необхідність реагування;

- ефекторної системи, що опрацьовує стратегію і тактику та здійснює безпосереднє реагування на зміни середовища, реалізує необхідні процеси;

- регуляторної системи, яка контролює та оцінює ефективність процесів реагування та їх вплив на взаємодію з оновленим середовищем та, за необхідності, корегує реакції або активує додаткові механізми.

У процесі адаптації економічної системи до змін завданням сенсорної системи адаптаційного механізму є моніторинг стану внутрішнього та зовнішнього середовищ і прийняття інформації про зміни, що в них відбуваються, її класифікація та систематизація для передачі в систему інтерпретації.

У контексті описаного процесу адаптації економічної системи до змін, система інтерпретації у складі адаптаційного механізму отримує інформацію про зміни в середовищі від сенсорної системи, відстежує внутрішній стан економічної системи, співставляє інформацію про цей стан з даними сенсорної системи про зміни в середовищі, в разі фіксації порушення рівноваги та/або стійкості при-

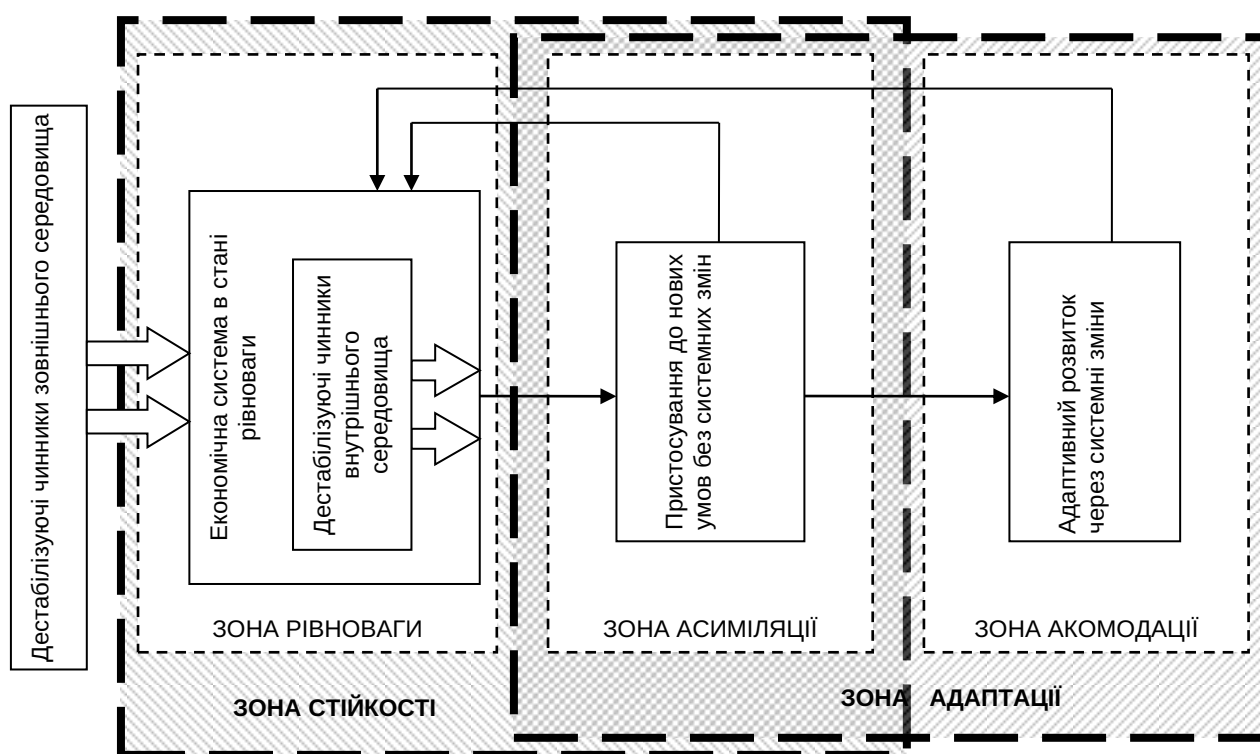


Рис. 2. Процес адаптації економічної системи до змін

Джерело: розроблено автором на основі [9; 22]

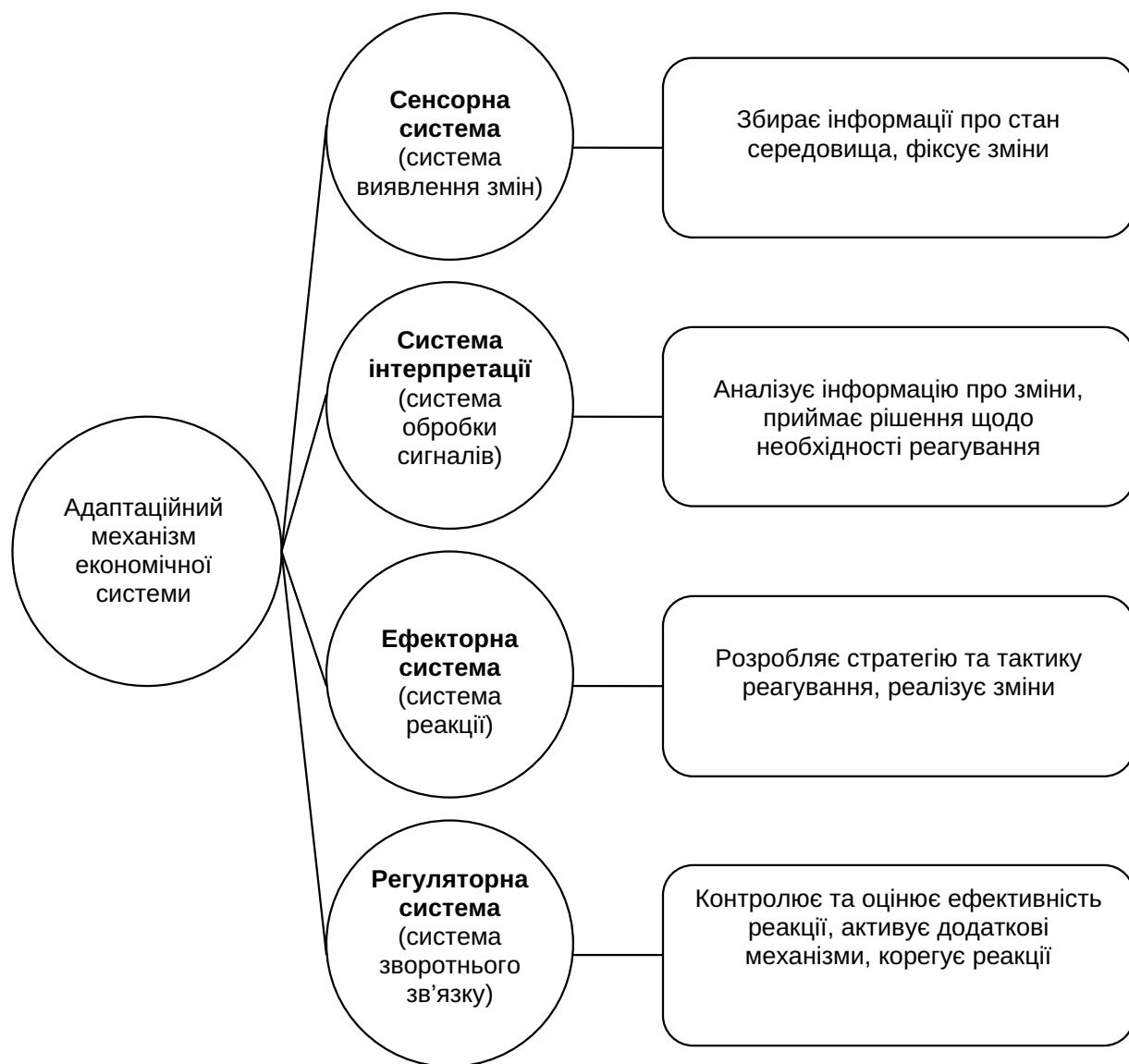


Рис. 3. Складові елементи адаптаційного механізму економічної системи

Джерело: складено автором на основі [4]

ймає рішення про необхідність реагування на зміни, що відбулися, та подає сигнал ефекторній системі.

Ефекторна система на основі отриманої інформації про вплив змін в середовищі на стан системи, майбутні варіанти подальшого розвитку подій, на основі результатів оцінки наявного потенціалу приймає рішення про форму адаптації до змін, яку краще застосувати (асиміляцію чи акомодацию) та реалізує адаптаційні заходи. Регуляторна система адаптаційного механізму відстежує вплив адаптаційних заходів на стан системи, і в разі їх позитивного впливу на відновлення рівноваги та стійкості системи, подає відповідний сигнал сенсорній системі про нові параметри рівноваги/стійкості.

Якщо ж реалізовані адаптаційні заходи не приносять бажаного результату, рівновагу та стійкість системи не відновлено, регуляторна система передає сигнал ефекторній системі про необхідність зміни форми адаптації або вносить корективи в адаптаційні процеси, запускає в дію додаткові механізми з метою якнайшвидшого відновлення рівноваги та стійкості економічної системи.

Висновки. Результати проведених досліджень демонструють, що сучасна глобальна фінансова нестабільність пов'язана з впливом низки фундаментальних факторів – демографічних, цивілізаційних, технологічних, алокаційних та фінансових, до яких останніми роками додалися біолого-епідеміологічні, геополітичні та кліматичні виклики. Врахову-

ючи наростаючу турбулентність зовнішнього середовища, необхідним є формування ефективного адаптаційного механізму для економічних систем різних рівнів.

На наш погляд, адаптація є процесом змін у структурі, параметрах, властивостях і алгоритмах функціонування системи під дією як зовнішніх, так і внутрішніх факторів. При цьому адаптація може проявлятися у формі асиміляції – пристосування до змін без структурної перебудови, або в формі акомодатії – глибинної трансформації структури, механізмів та стратегій розвитку.

Ефективне функціонування адаптаційного механізму може бути забезпечене за рахунок взаємодії чотирьох підсистем: сенсорної, що збирає інформацію про зміни; інтерпретаційної, яка аналізує їхній вплив та визначає потребу в реагуванні; ефекторної, що реалізує заходи адаптації; та регуляторної, яка контролює їхню результативність і, за потреби, коригує подальші дії. Така скоординована робота дозволяє своєчасно виявляти загрози, обирати оптимальні стратегії реагування та підтримувати стійкість економічної системи в умовах глобальних викликів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Global economic outlook shifts as trade policy uncertainty weakens growth. Press release Organisation for Economic Co-operation and Development. 3 June 2025. URL: https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2025/06/global-economic-outlook-shifts-as-trade-policy-uncertainty-weakens-growth.html?utm_source=chatgpt.com
2. Gyeong Lyeob Cho, Minsuk Kim, Yun Kyung Kim. The Global Economic Impact of the COVID-19 Pandemic: The Second Wave and Policy Implications. *ERIA Discussion Paper Series*. 2021. No. 404. URL: https://www.eria.org/uploads/media/discussion-papers/ERIA-Research-on-COVID-19/The-Global-Economic-Impact-of-the-COVID-19-Pandemic_The-Second-Wave-and-Policy-Implications.pdf?utm_source=chatgpt.com
3. Hrynychak Nataliia 1, Motuzka Olena. The key administrative competencies of managers required for company development in the baniworld. *Economics – Innovative and Economics Research Journal*. 2023. Volume 11, No. 1, C. 201-217. URL: https://www.researchgate.net/publication/371117512_The_Key_Administrative_Competencies_Of_Managers_Required_For_Company_Development_In_The_Bani_World
4. Hurwicz L, Reiter S (2006) Designing economic mechanism. Cambridge University Press, New York. URL: <https://www.scribd.com/document/356319633/Leonid-Hurwicz-Stanley-Reiter-Designing-Economic-Mechanisms>
5. International Monetary Fund. Global Financial Stability Report: Steadying the Course: Uncertainty, Artificial Intelligence, and Financial Stability. Washington, DC. 2024. October. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2024/10/22/global-financial-stability-report-october-2024>
6. J. Stan Metcalfe, John Foster and Ronnie Ramlogan. Adaptive economic growth. *Cambridge Journal of Economics*. 2006. № 30. P. 7–32. URL: https://www.researchgate.net/publication/5208560_Adaptive_economic_growth_Camb_J_Econ
7. Jamais Cascio. Facing the Age of Chaos. Apr 29, 2020. URL: <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>
8. Jamais Cascio. Human Responses to a BANI World. Oct 21, 2022. URL: <https://medium.com/@cascio/human-responses-to-a-bani-world-fb3a296e9cac>
9. Jean Piaget (1950). The Psychology of Intelligence. URL: <https://www.digilib.unrika.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=1868&bid=63039>
10. OECD. Strengthening Economic Resilience Following the COVID-19 Crisis: A Firm and Industry Perspective. OECD Publishing, Paris, 2021. URL: <https://doi.org/10.1787/2a7081d8-en>
11. Patrick Bolton, Morgan Despres, Luiz Awazu Pereira da Silva, Frédéric Samama, Romain Svartzman. The green swan. Central banking and financial stability in the age of climate change. Bank for International Settlements, 2020. URL: <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>
12. Ruchir Agarwal, Gita Gopinath. Pandemic Economics. Finance & Development. December 2021. URL: https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/12/Pandemic-Economics-Agarwal-Gopinath?utm_source=chatgpt.com
13. Бойко А. В. Концептуалізація стійкості національної економіки. *Вісник КНТЕУ*. 2014. № 1. С. 5–19. URL: <http://visnik.knteu.kiev.ua/files/2014/01/2.pdf>
14. Вітковський Ю. П. Адаптивність економіки до зовнішніх і внутрішніх шоків в умовах глобалізації. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Том 7. № 3. С. 148–154. URL: http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/ujae_2022_r03_a20.pdf

15. Гавриш О., Раков А., Буйіч А. Адаптація як форма реакції економічної системи на зміни соціально-економічного характеру в умовах невизначеності. *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика», Серія «Економіка»*. 2023. Випуск 16(32). URL: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-16\(32\)-01](https://doi.org/10.33296/2707-0654-16(32)-01)
16. Белікова Н.В., Губарева І.О. Особливості формування адаптивних систем управління стартапами в умовах нестабільного середовища. *Проблеми економіки*. 2023. № 3 (57). С. 168–173. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2023-3_0-pages-168_173.pdf
17. Мельник А. О. Адаптація вітчизняних підприємств в умовах світової економічної кризи. *Бізнес-Інформ*. 2012. № 10. С. 30–32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2012_10_7
18. Монетарна влада в сучасному світі: хто кине виклик долару? Монографія / Вишневський В.П., Вишневська Е. Н., Матюшин А. В., Шелудько Н. М. ; під ред. В. П. Вишневського и Н. М. Шелудько ; ДУ «Інститут економіки і прогнозування НАН України». Київ : Академперіодика, 2017. 200 с. URL: <https://salo.li/b090422>
19. Савчук Володимир. Невизначеність як середовище для створення смислів та цінностей. Міжнародний інститут бізнесу. 2022. URL: [https://iib.com.ua/ua/novosti-mib/item/5886-neviznachenist-yak-seredovische-dlya-stvorenniya-smisliv-i-tsinnostey.html](https://iib.com.ua/ua/novosti-mib/item/5886-neviznachenist-yak-seredovische-dlya-stvorenniya-smisliv-i-tsinnostey/5886-neviznachenist-yak-seredovische-dlya-stvorenniya-smisliv-i-tsinnostey.html)
20. Тодощук А. В., Остащук Р. М., Стеблій О. І., Колобов І. Ю. Менеджмент в умовах VUCA-світу та шлях подолання невизначеності. *Агросвіт*. 2024. № 19. С. 83–88. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/4699/4739>
21. Торговельні війни сучасності та їх вплив на економічне зростання і розвиток у світі та Україні ; наук. ред. В. Юрчишин. Київ: Заповіт, 2019. 188 с. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_trade_wars.pdf?utm_source=chatgpt.com
22. Халіна В. Ю., Абелєнцев Є. В. Теорія адаптації бізнесу до умов невизначеності. *Економіка та суспільство*. 2023. Випуск 55/2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2820/2740>

REFERENCES:

1. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025, June 3). *Global economic outlook shifts as trade policy uncertainty weakens growth*. <https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2025/06/global-economic-outlook-shifts-as-trade-policy-uncertainty-weakens-growth.html>
2. Cho, G. L., Kim, M., & Kim, Y. K. (2021). *The global economic impact of the COVID-19 pandemic: The second wave and policy implications* (ERIA Discussion Paper Series, No. 404). Economic Research Institute for ASEAN and East Asia. https://www.eria.org/uploads/media/discussion-papers/ERIA-Research-on-COVID-19/The-Global-Economic-Impact-of-the-COVID-19-Pandemic_The-Second-Wave-and-Policy-Implications.pdf
3. Hrynychak, N., & Motuzka, O. (2023). The key administrative competencies of managers required for company development in the BANI world. *Economics – Innovative and Economics Research Journal*, 11(1), 201–217. https://www.researchgate.net/publication/371117512_The_Key_Administrative_Competencies_Of_Managers_Required_For_Company_Development_In_The_Bani_World
4. Hurwicz, L., & Reiter, S. (2006). *Designing economic mechanism*. Cambridge University Press. <https://www.scribd.com/document/356319633/Leonid-Hurwicz-Stanley-Reiter-Designing-Economic-Mechanisms>
5. International Monetary Fund. (2024, October). *Global financial stability report: Steadying the course: Uncertainty, artificial intelligence, and financial stability*. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2024/10/22/global-financial-stability-report-october-2024>
6. Metcalfe, J. S., Foster, J., & Ramlogan, R. (2006). Adaptive economic growth. *Cambridge Journal of Economics*, 30(1), 7–32. https://www.researchgate.net/publication/5208560_Adaptive_economic_growth_Camb_J_Econ
7. Cascio, J. (2020, April 29). Facing the age of chaos. *Medium*. <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>
8. Cascio, J. (2022, October 21). Human responses to a BANI world. *Medium*. <https://medium.com/@cascio/human-responses-to-a-bani-world-fb3a296e9cac>
9. Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. Routledge. <https://www.digilib.unrika.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=1868&bid=63039>
10. OECD. (2021). *Strengthening economic resilience following the COVID-19 crisis: A firm and industry perspective*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/2a7081d8-en>
11. Bolton, P., Despres, M., da Silva, L. A. P., Samama, F., & Svartzman, R. (2020). *The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>

12. Agarwal, R., & Gopinath, G. (2021, December). Pandemic economics. *Finance & Development*. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/12/Pandemic-Economics-Agarwal-Gopinath>
13. Boiko, A. V. (2014). Kontseptualizatsiia stiikosti natsional'noi ekonomiky [Conceptualization of national economy resilience]. *Visnyk KNTEU*, 1, 5–19. <http://visnik.knteu.kiev.ua/files/2014/01/2.pdf>
14. Vitkovskiy, Yu. P. (2022). Adaptivnist' ekonomiky do zovnishnikh i vnutrishnikh shokiv v umovakh hlobalizatsii [Adaptability of the economy to external and internal shocks in globalization]. *Ukrains'kyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, 7(3), 148–154. http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/ujae_2022_r03_a20.pdf
15. Havrysh, O., Rakov, A., & Buiich, A. (2023). Adaptatsiia yak forma reaktsii ekonomichnoi systemy na zminy sotsial'no-ekonomichnoho kharakteru v umovakh nevyznachenosti [Adaptation as a form of reaction of the economic system to socio-economic changes under uncertainty]. *Adaptivne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriia "Ekonomika,"* 16(32). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-16\(32\)-01](https://doi.org/10.33296/2707-0654-16(32)-01)
16. Bielikova, N. V., & Hubarieva, I. O. (2023). Osoblyvosti formuvannia adaptivnykh system upravlinnia startapamy v umovakh nestabil'noho seredovyscha [Features of forming adaptive management systems for startups in unstable environments]. *Problemy ekonomiky*, 3(57), 168–173. https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2023-3_0-pages-168_173.pdf
17. Melnyk, A. O. (2012). Adaptatsiia vitchyznianykh pidpriemstv v umovakh svitovoi ekonomichnoi kryzy [Adaptation of domestic enterprises in the global economic crisis]. *Biznes-Inform*, 10, 30–32. http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2012_10_7
18. Vyshnevskiy, V. P., Vyshnevskaya, E. N., Matiushyn, A. V., & Sheludko, N. M. (2017). *Monetarna vlada v suchasnomu sviti: Khto kyne vyklyk dolar?* [Monetary power in the modern world: Who will challenge the dollar?] Akademperiodyka. <https://salo.li/b090422>
19. Savchuk, V. (2022). Nevyznachenist' yak seredovyshe dlia stvorennia smysliv ta tsinnosti [Uncertainty as an environment for creating meanings and values]. *Mizhnarodnyi instytut biznesu*. <https://iib.com.ua/ua/novosti-mib/item/5886-neviznachenist-yak-seredovische-dlya-stvorenniya-smisliv-i-tsinnostey/5886-neviznachenist-yak-sere-dovische-dlya-stvorenniya-smisliv-i-tsinnostey.html>
20. Todoshchuk, A. V., Ostashchuk, R. M., Steblii, O. I., & Kolobov, I. Yu. (2024). Menedzhment v umovakh VUCA-svitu ta shliakh podolannia nevyznachenosti [Management in a VUCA world and ways to overcome uncertainty]. *Ahrosvit*, 19, 83–88. <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/4699/4739>
21. Yurchyshyn, V. (Ed.). (2019). *Torhovel'ni viiny suchasnosti ta yikh vplyv na ekonomichne zrostannia i rozvytok u sviti ta Ukraini* [Trade wars of today and their impact on economic growth and development in the world and Ukraine]. Zapovit. https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_trade_wars.pdf
22. Khalina, V. Yu., & Abielentsev, Ye. V. (2023). Teoriia adaptatsii biznesu do umov nevyznachenosti [Theory of business adaptation to uncertainty]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, 55. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2820/2740>