

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ НЕЮ

DEVELOPMENT OF INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM OF DIAGNOSTICS AND CONTROL OF ENTERPRISE SUSTAINABILITY

У статті запропоновано інформаційно-аналітичну систему діагностики стійкості підприємства й управління нею, яка дає змогу визначити перспективні джерела стійкого розвитку й функціонування підприємств та виявити всі можливі шляхи запобігання кризовим явищам і негативним процесам у діяльності підприємств. Визначено основні вимоги розроблення інформаційно-аналітичної системи, які виникають в умовах постійних динамічних змін зовнішнього середовища. Запропоновано сім етапів реалізації комплексного підходу до діагностики стійкості підприємства. Для більш ефективного формування процесу діагностики стійкості підприємства потрібно використати систему показників. Розроблено систему показників, яка має низку переваг, що дають змогу більш ефективно використовувати запропоновану інформаційну технологію. Діагностика стійкості підприємства вирішує важливе наукове завдання, яке полягає у своєчасному розпізнаванні кризових явищ, спричинених зниженням стійкості підприємства.

Ключові слова: стійкість, інформаційна система, діагностика, управління, прогноз, система показників.

В статті предложена информационно-аналитическая система диагностики

устойчивости предприятия и управления нею, которая позволяет определить перспективные источники устойчивого развития и функционирования предприятий и выявить все возможные пути предотвращения кризисных явлений и негативных процессов в деятельности предприятий. Определены основные требования разработки информационно-аналитической системы, возникающие в условиях постоянных динамических изменений внешней среды. Предложено семь этапов реализации комплексного подхода к диагностике устойчивости предприятия. Для более эффективного формирования процесса диагностики устойчивости предприятия нужно использовать систему показателей. Разработана система показателей, которая имеет ряд преимуществ, которые позволяют более эффективно использовать предложенную информационную технологию. Диагностика устойчивости предприятия решает важное научное задание, которое заключается в своевременном распознавании кризисных явлений, вызванных снижением устойчивости предприятия.

Ключевые слова: устойчивость, информационная система, диагностика, управление, прогноз, система показателей.

УДК 330.46

Ревенко Д.С.

к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки та маркетингу
Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

Revenko Daniil

National Aerospace University
H.E. Zhukovsky
"Kharkiv Aviation Institute"

The constant dynamics of changes in the market environment requires more deep and detailed study of its causes and component, which increases the flow of information and requires the development of an information system that will provide timely and adequate diagnosis of enterprise sustainability with the study of the environment. In the article proposed the information-analytical system of diagnostics and control of enterprise sustainability that allows determining the perspective sources of sustainable development and functioning of enterprises, and allows identifying all possible ways of prevention and prevention of crisis phenomena and negative processes in the activity of enterprises. In the article determined the basic requirements for the development of the information-analytical system, which arise in the conditions of constant dynamic changes of the external environment. Proposed seven stages of implementation of the complex approach to diagnostics of enterprise sustainability. For a more effective formation of the process of diagnostics of enterprise sustainability, should be used a system of indicators. The developed system of indicators and their logical comparison have a number of advantages that will allow more effectively use the proposed information technology. Management practice shows that the development of operational and strategic plans is impossible without the development of a system of indicators, which is the guideline for the development of the enterprise. One of the tools of this management is the system of indicators and models for assessing the sustainability of the enterprise and the environment, in order to ensure management sustainability. The diagnosis of enterprise sustainability solves an important scientific task, which consists in timely recognition of crisis phenomena caused by the reduction of enterprise sustainability, as well as the adoption of managerial decisions aimed at effective resource support for reducing threats and crisis situations. A successful achievement of diagnostic tasks is possible only due to the methodological tools of analysis and research of enterprise sustainability.

Key words: sustainability, information system, diagnostics, management, forecast, system of indicators.

Постановка проблеми. Постійний динамізм змін у ринковому середовищі вимагає більш глибокого та детального вивчення його причин та компонентів, що збільшує інформаційні потоки та потребує розроблення інформаційної системи, яка забезпечить своєчасну й адекватну діагностику стійкості підприємства з урахуванням можливості дослідження зовнішнього середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пошук та аналіз інформаційних систем діагностики стійкості підприємства показали, що нині не існує розроблених і впроваджених інформаційних комплексів та інструментарію реалізації методологічних підходів до аналізування стійкості й підтримки прийняття управлінських рішень щодо забезпечення

стійкості підприємства. Зрозуміло, що для обґрунтованого прийняття рішення про управління станом стійкості підприємства мають бути розроблені та реалізовані методологічні підходи до комплексного аналізу стану підприємства та зовнішнього середовища, тому запропоновано вирішити завдання розроблення інформаційно-аналітичної системи діагностики стійкості підприємства.

Постановка завдання. У статті запропоновано інформаційно-аналітичну систему діагностики стійкості підприємства й управління нею, яка дає змогу визначити перспективні джерела стійкого розвитку й функціонування підприємств та виявити всі можливі шляхи попередження кризових явищ і негативних процесів в діяльності підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Діагностика стійкості розвитку та функціонування підприємства, моніторингу й контролю рівня використання ресурсів, який досягнутий, а також ефективного та оптимального управління процесом забезпечення стійкості підприємства в умовах постійних динамічних змін зовнішнього середовища вимагає формування низки вимог до розроблення інформаційно-аналітичної системи. По-перше, повинна бути забезпечена аналітична функція, яка реалізує дослідження стану стійкості макросередовища, мікросередовища (галузевого середовища), а також внутрішнього стану стійкості підприємства. По-друге, повинна бути забезпечена комунікативна функція між особою, яка приймає рішення, та інтерфейсом інформаційно-аналітичної системи, тобто має виконуватись інтерактивна людино-машинна взаємодія. По-третє, повинна бути забезпечена оціночна діяльність системи. Інформаційно-аналітичній системі необхідно забезпечити особу, яка приймає рішення, конкретними оцінками стану всіх сфер функціонування підприємства та його оточення. По-четверте, повинна бути забезпечена моніторингова функція. Для цього потрібно забезпечити належне зберігання всієї інформації, що надходить до системи у базах даних, які повинні бути інтегровані одна до одної. По-п'яте, повинна виконуватись функція контролінгу, яка передбачає оперативну фіксацію всіх управлінських впливів, що були спрямовані на забезпечення стійкості підприємства, задля їх аналізу та своєчасної зміни на більш ефективні й оптимальні управлінські рішення. По-шосте, повинна бути забезпечена прогнозна функція, яка реалізує можливості екстраполяції наявних тенденцій, що склалися на підприємстві та його оточенні, задля отримання результатів стійкості на майбутні періоди.

Діагностика економічних об'єктів, до яких належать соціально-економічні системи, включає послідовність етапів, які спрямовані на вивчення та ідентифікацію стану соціально-економічної системи. Процес діагностики стійкості підприємства є важливим джерелом отримання достовірної інформації про стан функціонування та розвиток підприємства, його ресурсні можливості для підтримки стійкого стану, а також початок кризових явищ і можливі управлінські механізми та методи їх подолання. Діагностика стійкості дає менеджменту підприємства важливу інформацію щодо прогнозів розвитку підприємства, в кожному з яких закладені можливі варіанти та сценарії майбутнього.

Для реалізації комплексного підходу до діагностики стійкості підприємства повинні бути послідовно вирішені її головні етапи. Перший етап діагностики стійкості підприємства передбачає збирання всієї необхідної інформації з первинних та вторинних джерел інформації. Причому для реалізації принципу комплексності інформація

повинна охоплювати стан розвитку макросередовища, мікросередовища та внутрішнього середовища підприємства.

На другому етапі діагностики має бути проведене статистичне оброблення даних, які надійшли до бази даних. Статистичне оброблення даних має виключити похибки у вхідних даних.

На третьому етапі діагностики стійкості підприємства повинні бути проведені операції аналізування та оцінювання стійкості зовнішнього середовища та підприємства. Це найбільш складний етап діагностики, тому що він включає багато методів та моделей. Після проведення операцій аналізування та оцінювання на четвертому етапі формується висновок щодо стану підприємства (діагнозу). Результати моделювання дають змогу досить точно оцінити стійкість підприємства та вплив зовнішнього середовища на нього, визначити причини та фактори, які спричинили цей стан, а також проаналізувати «вузькі місця» в діяльності, тактиці та стратегії підприємства, які потребують особливої уваги.

На п'ятому етапі діагностики формуються пропозиції щодо управлінських впливів (проектів управлінських рішень) для покращення чи підтримки стану стійкості підприємства. Розроблення та формування управлінського рішення зводиться до вибору однієї з набору управлінських альтернатив. Головною умовою вибору найкращої альтернативи є чітке визначення мети управлінського впливу, тобто кількісно оціненого кінцевого критерію, який повинен бути досягнутий.

На шостому етапі оцінюється прогнозна ефективність управлінських впливів для забезпечення стійкості підприємства. За умови достатнього рівня ефективності управлінського рішення воно реалізується, а якщо оцінювана ефективність буде недостатньою чи стійкість підприємства буде незадовільною, то виконується наступний етап діагностики.

Сьомий етап виконується за умови недостатньої економічної ефективності запропонованого управлінського рішення й полягає в корекції управлінського рішення. Допоміжними етапами та процесами під час діагностики стійкості підприємства є:

- збирання, накопичення, узагальнення й оброблення всієї інформації, яка надходить до системи діагностики;
- моніторинг стану стійкості підприємства та його зовнішнього середовища;
- контроль за виконанням управлінських рішень, спрямованих на забезпечення стійкості підприємства.

Впровадження діагностичного комплексу неможливе без автоматизації та інструментальної реалізації всіх поставлених завдань, тому далі наведено опис розробленої інформаційно-аналітичної системи діагностики стійкості підприємства.

ства. На рис. 1 наведено структуру розробленої інформаційно-аналітичної системи діагностики стійкості підприємства й управління нею. Інформаційні потоки та взаємозв'язки між елементами системи позначені стрілками.

В процесі діагностики стійкості підприємства на основі інформаційно-аналітичної системи вирішуються такі важливі завдання:

– своєчасна діагностика стану стійкості підприємства, попередження зниження стійкості, діа-

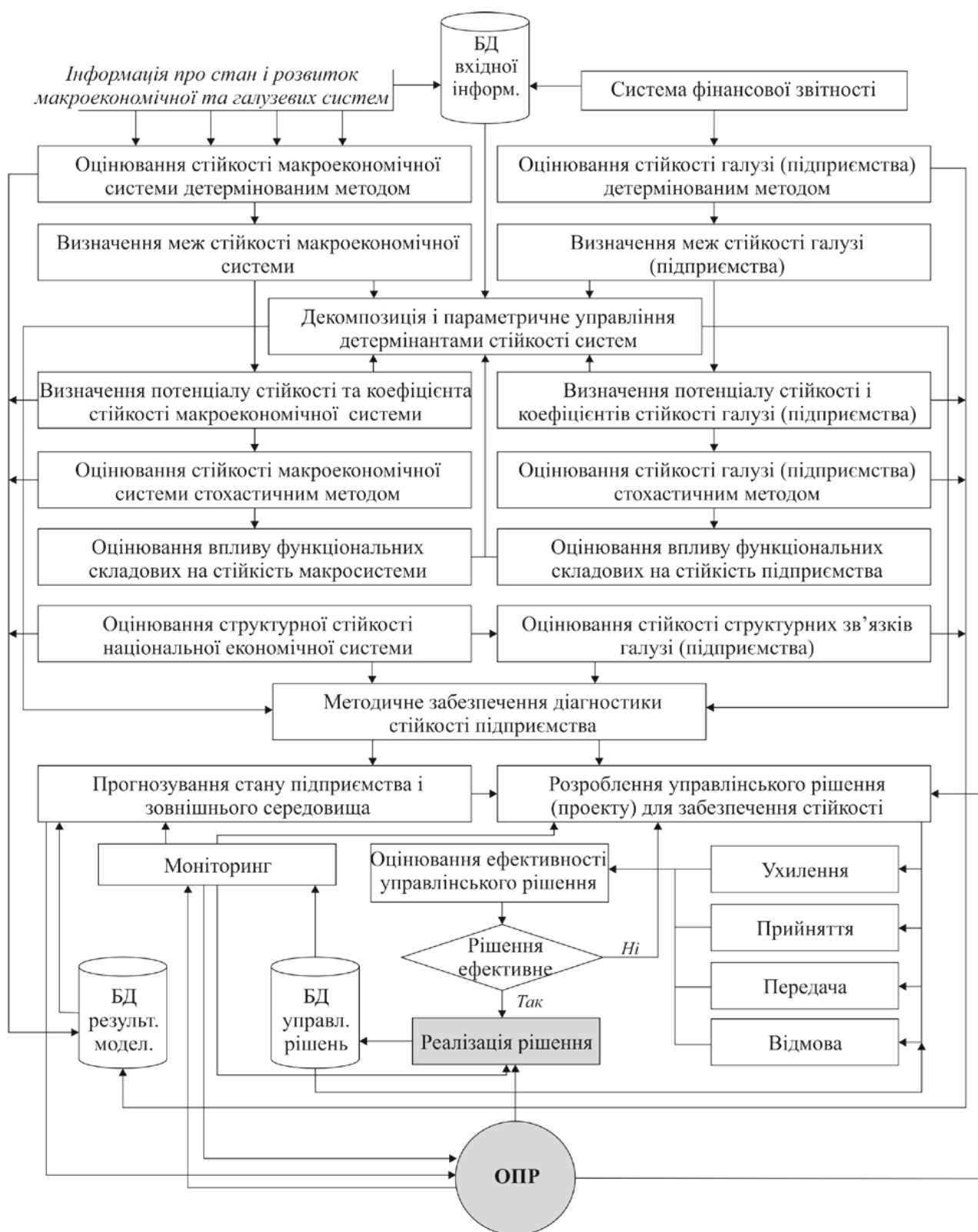


Рис. 1. Структурна модель інформаційно-аналітичної системи діагностики стійкості підприємства і управління нею

гностика кризових ситуацій в усіх сферах діяльності підприємства;

– постійний моніторинг стану підприємства та його зовнішнього середовища, що виявляє попереджувальний характер діагностики стійкості підприємства;

– виявлення негативних станів у стійкості підприємства, розроблення відповідних управлінських рішень задля подолання кризових явищ на початкових стадіях за допомогою прогностичного характеру діагностики.

Для формування процесу діагностики стійкості підприємства потрібно використати цілу систему показників відповідно до моделей та методів. Велика кількість показників вимагає їх класифікації та формування логічної схеми послідовності їх використання в процесі дослідження.

Практика управління показує, що розроблення оперативних та стратегічних планів неможливе без формування системи показників, яка є орієнтиром розвитку підприємства. Для того щоб управління було спрямовано на забезпечення стійкості підприємства, одним з інструментів цього управління є система показників та моделей оцінювання стійкості підприємства та зовнішнього середовища, тобто розроблення та конкретизація цілей для формування стратегії чи оперативного управлінського рішення мають спиратись на конкретні показники, досягнення яких буде означати реалізацію цілей.

Під час побудови системи показників спочатку проводиться збирання інформації про показники, які включені до моделей та методів діагностики стійкості підприємства та його зовнішнього середовища. Головна задача будь-якої системи показників полягає у формуванні показників-індикаторів, які виконують узагальнюючі та аналітичні функції. Наступними кроками є обґрунтування включення кожного показника та визначення порогового значення, після чого проводиться формування самої системи показників.

Розроблена система показників спирається на розроблення й опис моделі та методів оцінювання стійкості макроекономічної системи, галузевих систем та підприємства. Показники в системі поділені на три рівні, такі як макроекономічні, галузеві та показники, що характеризують стан і функціонування підприємства. Така класифікація пов'язана з логікою розроблення й побудови моделей та методів оцінювання стійкості. Також кожний показник пов'язаний з окремою моделлю чи методом аналізу стійкості підприємства, галузі чи макроекономічної системи. Система показників є одним з можливих варіантів, які можуть бути використані для діагностики стійкості підприємства та його зовнішнього середовища. Класифікаційна структура показників визначається модельним рядом та доступністю статистичних даних. Кількість показників, яка може бути включена до сис-

теми, залежить від потреб підприємства та дослідника в аналізі, тому кількість показників може бути збільшена або зменшена.

Система показників діагностики стійкості підприємства та його зовнішнього середовища може бути використана як на етапі аналізу чи діагностики, так і для прогнозування стану систем на майбутні періоди. Головним завданням використання системи показників є виявлення стану соціально-економічних систем на основі індикаторів функціональних станів задля розроблення управлінських рішень, які спрямовані на забезпечення стійкості цих систем. Система показників та моделі розроблені таким чином, що аналіз і діагностика можуть бути проведені за окремими напрямками чи комплексно. Реалізація системи для моніторингу показників у стані реального часу дасть змогу своєчасно виявляти диспропорції, які виникають у стані стійкості підприємства та його зовнішнього середовища, а також вживати відповідних заходів щодо їх усунення.

Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, діагностика стійкості підприємства вирішує важливе наукове завдання, яке полягає у своєчасному розпізнаванні кризових явищ, спричинених зниженням стійкості підприємства, а також прийнятті управлінських рішень, які спрямовані на ефективне ресурсне забезпечення для зниження загроз та кризових станів. Вдале виконання завдань діагностики є можливим тільки завдяки методологічному інструментарію аналізу та дослідженню стійкості підприємства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Вартанян В.М., Ревенко Д.С., Лыба В.А. Моделирование экономической устойчивости предприятия машиностроительного комплекса. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. Вип. 6 (156). С. 437-443.
2. Davydova I.O., Revenko D.S., Lyba V.O. The stability of socio-economic systems under conditions of global development : collective monograph / under the editorship of T. Derkach. *Coastal Regions: Problems and Paradigms of Socio-Economic Development*. Riga : Publishing House "Baltija Publishing". 2018. P. 167-187.
3. Сергеева Л.Н., Ревенко Д.С. Управление стійкістю соціально-економічних систем. *Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова*. 2016. Т. 21. Вип. 7-1 (49). С. 181-186.
4. Ревенко Д.С. Формування стохастичного підходу до діагностики і моделювання стійкості соціально-економічних систем. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2018. Вип. 6 (18). С. 273-277.
5. Бакурова А.В. Самоорганізація соціально-економічних систем: моделі та методи : монографія. Запоріжжя : КПУ, 2010. 328 с.
6. Мельник Л.Г. Методология развития : монография Сумы : Университетская книга, 2005. 602 с.
7. Сергеева Л.Н., Бакурова А.В., Воронцов В.В., Зульфугарова С.О. Моделирование структуры житездатних соціально-економічних систем : монографія. Запоріжжя : КПУ, 2009. 200 с.

REFERENCES:

1. Vartanyan V.M., Revenko D.S., Lyba V.A. (2014) Modelirovanie ekonomicheskoy ustoychivosti predpriyatiya mashinostroitel'nogo kompleksa [Modeling the Economic Sustainability of the Machine-Building Enterprise]. *Actual Problems of Economics*, no. 6 (156), pp. 437-443.
2. Davydova I.O., Revenko D.S., Lyba V.O. (2018) The stability of socio-economic systems under conditions of global development : collective monograph / under the editorship of T. Derkach // *Coastal Regions: Problems and Paradigms of Socio-Economic Development*. Riga : Publishing House "Baltija Publishing". pp. 167-187.
3. Serghjejeva L.N., Revenko D.S. (2016) Upravlinnja stijkistju socialjno-ekonomichnykh system [Management of the sustainability of socio-economic systems]. *Visnyk ONU imeni I.I. Mechnykova*, no. 7-1 (49). pp. 181-186.
4. Revenko D.S. (2018) Formuvannja stokhastychnogho pidkhodu do diaghnostyky i modeljuvannja stijkosti socialjno-ekonomichnykh system [Formation of a Stochastic Approach to the Diagnostics and Modeling of the Sustainability Socio-Economic Systems]. *Economic Bulletin of Zaporizhzhhe State Engineering Academy*, no. 6 (18), pp. 273–277.
5. Bakurova A.V. (2010) Samoorghanizacija socialjno-ekonomichnykh system: modeli ta metody [Self-organization of socio-economic systems: models and methods]. Zaporizhzhja : KPU, 328 p.
6. Mel'nik L.G. (2005) Metodologiya razvitiya [Methodology of development]. Sumy : Universitetskaya kniga.
7. Serghjejeva L.N., Bakurova A.V., Voroncov V.V., Zul'fugarova S.O. (2009) Modeljuvannja struktury zhyt-tjezdatnykh socialjno-ekonomichnykh system [Modeling the structure of viable socio-economic systems]. Zaporizhzhja : KPU.