

REFERENCES

- Chumarin, I. G. "Chto takoye kadrovaya bezopasnost kompanii?" [What Is HR Security for a Company?]. *Kadry predpriiatiia*. 2003. <http://www.kapr.ru/articles/2003/2/519.html>
- Mekheda, N. H., and Marenych, A. I. "Sotsialno-motyvat-siini skladovi kadrovoi bezpeky" [Social and Motivational Components of Personnel Security]. *Finansovy prostir*. 2012. <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/index.php/fp/article/view/109/103>
- Mishchuk, Ye. V. "Otsinka stanu vydiv ekonomichnoi bezpeky, roztashovanykh na vyshchyykh shchabliakh ii iierarkhii (na prykladi bezpeky tekhniko-tekhnolo-hichnykh interesiv ukrainskykh hirnychodobuvnykh pidpriemstv)" [Evaluation of the State of Economic Security Types Located at the Highest Levels of its Hierarchy (On the Example of Safety of Technical and Technological Interests of Ukrainian Mining)]. *Internauka*, vol. 1, no. 4 (2020): 36-44. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-4-5894>
- Nusinova, O. V., and Molodetska, O. M. *Kompleksna otsinka sotsialno-ekonomichnoi bezpeky pidpriemstv* [Comprehensive Assessment of Socio-economic Security of Enterprises]. Kryvyi Rih: Dionis, 2011.
- Podluzhna, N. O. "Orhanizatsiia upravlinnia ekonomichnoiu bezpekoiu pidpriemstva" [Organization of Economic Security Management of the Enterprise]: *avto-ref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.06.01*, 2003.
- Prakash, R., and Garg, P. "Comparative assessment of HDI with Composite Development Index (CDI)" *Insights into Regional Development*, vol. 1, no. 1 (2019): 58-76. DOI: 10.9770/IRD.2019.1.1(5)
- Shvets, I. B. "Ekonomichna bezpeka v upravlinni personalom" [Economic Security in Personnel Management]. *Naukovi pratsi DonNTU. Serii ekonomichna*, no. 36/1 (2009): 179-184.
- Shvets, N. K. "Metody vyjavlennia i zberezhenia kadrovoi bezpeky, abo Yak peremohty zlovzhvannia personalu" [Methods of Identifying and Maintaining Personnel Security, or How to Overcome Staff Abuse]. *Personal*. 2006. <http://www.personal.in.ua/article.php?id=291>
- Shyra, T. B. "Osobysta bezpeka pratsivnyka iak osnova harantuvannia ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva" [Personal Security Officer as the Basis Guaranteeing Economic Security]. *Efektivna ekonomika*. 2015. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4408>
- Zatonatskiy, D. "Innovation Methods and Models of Personnel Security Management: Opportunities and Imperatives of Use at Ukrainian Enterprises" [ENGLISH_UA Innovation Methods and Models of Personnel Security Management: Opportunities and Imperatives of Use at Ukrainian Enterprises]. *Marketynh i menedzhment innovatsii*, no. 1 (2019): 294-301. DOI: <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.1-24>

УДК 338.121:65.014.12

JEL: L23; O43; Q01

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄЗДАТНІСТЮ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

©2020 ФЕДОТОВА І. В., ШИНКАРЕНКО В. Г.

УДК 338.121:65.014.12

JEL: L23; O43; Q01

Федотова І. В., Шинкаренко В. Г. Система управління життєздатністю автотранспортного підприємства

Метою статті є обґрунтування складу системи управління життєздатністю підприємства на основі використання кібернетичного підходу до моделювання систем. Розглянуто теоретичні положення управління життєздатністю підприємства. Запропоновано кібернетичну схему ієрархічного контуру управління АТП, в якому виділено чотири рівні управління. Керуючу підсистему наведено у вигляді взаємозв'язку двох циклів: елементарного та розширеного. Розширений цикл відповідає управлінню життєздатним підприємством у цілому, а на елементарних циклах здійснюються роботи з управління певними процесами функціонування підприємства, що забезпечують життєздатність підприємства. Запропоновано трирівневу модель системи управління життєздатністю автотранспортного підприємства, визначено склад функцій управління на кожному її рівні: вищому, середньому та первинному. Керуюча підсистема (суб'єкт управління) представлена у вигляді управлінського циклу, в рамках якого виокремлені вирішальний, перетворювальний та інформаційно-контрольний блоки (класи) функцій. Склад підсистем сформований таким чином, щоб їх функціонування забезпечувало інтеграцію, скоординованість процесів досягнення стратегічних, тактичних та оперативних цілей підприємства у сфері підтримання його життєздатності. Керована підсистема (об'єкт управління) представлена процесом функціонування підприємства, виконавчою структурою, а також структурами знань і предметів праці. Сформована система управління має цільовий циклічний характер, дає змогу вчасно реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, оперативно використовувати отриману інформацію в системі управління.

Ключові слова: управління, система, життєздатність, об'єкт управління, суб'єкт управління.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-7-309-315>

Рис.: 2. Бібл.: 19.

Федотова Ірина Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (вул. Ярослава Мудрого, 25, Харків, 61002, Україна)

E-mail: irina7vf@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3277-0224>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-6675-2016>

Scopus Author ID: 57210234720

Шинкаренко Володимир Григорович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (вул. Ярослава Мудрого, 25, Харків, 61002, Україна)

E-mail: svg@khadi.kharkov.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0702-9781>

Scopus Author ID: 57189225082

Fedotova I. V., Shynkarenko V. G. The System of Viability Management of a Motor Transport Enterprise

The article is aimed at substantiating the composition of the enterprise's viability management system based on the use of cybernetic approach to modeling systems. The theoretical principles of enterprise viability management are examined. A cybernetic scheme of a hierarchical contour of the MTE control is suggested, in which four levels of management are allocated. The control system is described as the interrelationship between two cycles: elementary and expanded. The expanded cycle corresponds to the management of a viable enterprise in general, and the elementary cycles are carried out to manage certain processes of the operation of the enterprise that ensure the viability of the enterprise. A three-level model of the viability management system of motor transport enterprise is proposed, determining the composition of management functions at each of the following levels: higher, medium and primary. The control subsystem (management subject) is represented in the form of an administrative cycle, in terms of which the decisive, transforming and information-control blocks (classes) of functions are allocated. The composition of subsystems is formed in such a manner so that their functioning would ensure integration, coordination of the processes of achieving the strategic, tactical and operational goals of the enterprise in the sphere of maintaining its viability. The controlled subsystem (management object) is represented by the process of enterprise operation, executive structure, as well as structures of instruments and labor means. The formed management system has a target-oriented cyclic nature, allows to react in time to changes in internal and external environment of the enterprise, promptly use the obtained information in the management system.

Keywords: management, system, viability, management object, management subject.

Fig.: 2. **Bibl.:** 19.

Fedotova Iryna V. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, Kharkiv National Automobile and Highway University (25 Yaroslava Mudroho Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: irina7vf@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3277-0224>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/J-6675-2016>

Scopus Author ID: 57210234720

Shynkarenko Volodymyr G. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Management, Kharkiv National Automobile and Highway University (25 Yaroslava Mudroho Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: svg@khadi.kharkov.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0702-9781>

Scopus Author ID: 57189225082

В умовах сучасної економічної кризи, викликаній пандемією коронавірусу, актуалізується проблема забезпечення життєздатності підприємств, наголошуючи на необхідності використання нових підходів до менеджменту підприємств. Пандемія коронавірусу порушила звичні зв'язки між виробниками та споживачами в усьому світі та внесла серйозні зміни в бізнес транспортних і логістичних компаній. Поширення COVID-19 та посилення «коронавірусної» кризи завдало серйозного удару по світовій логістиці та забезпеченню ланцюга поставок сировини та готової продукції. Це поставило на межу виживання велику кількість автотранспортних підприємств в Україні та світі. З точки зору менеджменту життєздатність підприємств у нестабільних умовах повинно забезпечувати ефективне управління. Тому підприємствам автомобільного транспорту потрібно шукати нові підходи до управління.

Сприйняття нового, адаптація до змін і обґрунтоване передбачення майбутнього розвитку стають найважливішими факторами життєздатності підприємств як складних систем. Управління життєздатністю організації залежить від безлічі зовнішніх і внутрішніх факторів, методологій, процесів, технік і функцій управління, що зумовлює необхідність використання системного підходу до формування системи управління. Таким чином, системний розгляд моделі управління життєздатністю автотранспортного підприємства, що базується на описі підприємства як кібернетичної системи, є найбільш перспективним.

Розвиток теоретичних основ управління життєздатністю автотранспортного підприємства пов'язане з певною концепцією, тобто сукупністю найбільш суттєвих теоретичних поглядів на розуміння та визначення її сутності, змісту, принципів, умов формування та реалізації. У даний час активно застосовується концепція життєздатності підприємств, що заснована на моделі життєздатної системи підприємства, запропонованої видатним кібернетиком С. Біром [1–3]. Для розгляду організації він запропонував формалізовану модель життєздатної системи (*Viable System Model – VSM*). Організація розглядається як система, що складається з п'яти підсистем: 1) здійснення операцій (операційний елемент); 2) регулювання; 3) координація та контроль; 4) планування; 5) розробка політики. Операційний елемент забезпечує декілька основних видів діяльності організації. Модель визначає зв'язки між цими системами, показує взаємодію із зовнішнім і внутрішнім середовищем.

Питанням забезпечення життєздатності підприємства як соціально-економічної системи присвячена значна кількість робіт вчених [4–8]. Ці автори на основі запропонованої С. Біром моделі VSM розвивали моделювання життєздатної системи підприємства, досліджували її багаторівневий рекурсивний характер. Але ці моделі життєздатних систем можна віднести до загальної системи управління підприємством.

У даному дослідженні розглядається формування системи управління життєздатністю підпри-

емства. Потрібно враховувати той факт, що поняття «життєздатність» з точки зору лінгвістики є складною лексичною одиницею, яка складається з двох основ – «життя» та «здатність». Тобто життєздатність є здатністю чи властивістю підприємства такою ж, як, наприклад, конкурентоспроможність та інші здатності підприємства. Зазначена взаємозумовленість категорій життєздатності та життєздатної системи підприємства дозволяє зробити висновок, що категорія «життєздатність» є однією з характеристик життєздатної системи. Тому потрібно розділяти життєздатну систему та систему управління життєздатністю підприємства.

Більшість дослідників категорії життєздатності підприємства [9–12] розглядають окремі елементи, показники, фактори її забезпечення, аспекти управління. Загальним недоліком цих підходів є відсутність системності у процесі управління життєздатністю підприємства, тобто в літературних джерелах немає єдиного підходу до складу, структури та рівнів управління життєздатністю підприємства.

Оскільки проблема формування моделі системи управління життєздатністю організації є одним із найменш вивчених питань в економічній літературі, то в даному дослідженні пропонується розглядати автотранспортне підприємство (АТП) як кібернетичну систему та сформувану на цій основі модель системи управління життєздатністю АТП.

Метою статті є обґрунтування складу системи управління життєздатністю підприємства на основі використання кібернетичного підходу до моделювання систем.

Процес управління реалізується за допомогою системи управління. Для обґрунтування складу системи управління життєздатності підприємства доцільно скористатися основами кібернетичного підходу [13; 14]. Кібернетична система управління відображає взаємодію двох елементів: керованої частини системи – об'єкта управління та керуючої частини системи – суб'єкта управління. Підсистеми знаходяться в постійній взаємодії: керуюча підсистема передає команди керованій підсистемі, яка, своєю чергою, посилає інформацію про свій поточний стан (зворотний зв'язок). З точки зору кібернетики зв'язок – це процес обміну інформацією, який регулює поведінку систем.

Оскільки система управління діяльністю АТП належить до складних систем, то, як і всі органи управління складними об'єктами та системами, має ієрархічну структуру. Принцип ієрархічності є системоутворюючим в управлінні, тобто є основою формування систем управління економічними об'єктами та процесами. Потрібно визначити основні рівня управління підприємством.

У даній час серед учених [15–17] немає єдиної думки щодо кількості рівнів управління підприєм-

ством та їх змісту. Так, автори М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурі [15, с. 48–51] та В. В. Мильнік, Б. П. Титаренко, В. А. Волочієнко [16, с. 34–35] пропонують виділяти три рівні структури управління: вищий, середній і нижчий. Дещо відрізняється точка зору про кількість і зміст рівнів управління у Є. Ф. Прокушева [17, с. 8]. Автор пропонує в системі управління підприємством виділити чотири рівні управління: вищий, середній, первинний рівень і робітники. Відмінною рисою основних рівнів управління є виділення менеджменту первинного рівня та робітників. З огляду на те, що цей підхід відображає об'єктивно існуючу ієрархію, в системі управління підприємством пропонуються такі рівні управління: вищий, середній, первинний та виконавців (робітників).

Кібернетична схема ієрархічного трирівневого контуру управління запропонована авторами Б. А. Райзбергом і Р. А. Фатхутдиновим [18, с. 103]. У ній виділено кілька рівнів ієрархії. Об'єкт управління стосовно суб'єкта першого рівня в цій схемі є одночасно суб'єктом управління до нижчого, підпорядкованого йому об'єкта управління, що дає право називати його суб'єктом управління другого рівня. З огляду на специфіку автотранспортних послуг і виділені чотири рівні управління запропоновано спрощену схему ієрархічної структури системи управління АТП (рис. 1).

На кожному рівні керуючий вплив формують керівники різних ланок управління. Об'єктом управління щоразу є процес певної діяльності, здійснюваний керівниками більш низького рівня, який, своєю чергою, є суб'єктом управління, що формує керуючі впливи на виконавців. Реакція об'єкта надходить у вигляді зворотного зв'язку. Керуюча підсистема являє собою ієрархічну структуру, яка відповідає організаційній структурі підприємства. З огляду на те, що існують різні горизонти управління (стратегічний, тактичний та оперативний), керуючу підсистему можна представити у вигляді взаємозв'язку двох циклів: елементарного та розширеного.

По відношенню до керованої підсистеми елементарний цикл управління визначає основні елементи оперативного горизонту управління. Стратегічному й тактичному горизонтам відповідає розширений цикл управління. Керівництво вищої та середньої ланок (директор і його заступники) виробляють рішення стратегічного і тактичного характеру, а керівники первинної ланки (начальники відділів, автоколон) розподіляють роботу між конкретними виконавцями. На елементарному циклі управління виконує контактний персонал. Менеджери, які приймають і оформлюють замовлення на послуги у споживачів, диспетчери – розробляють індивідуальну послугу для споживача, а безпосереднім виконавцем послуг є водії, від якості роботи яких і залежить задоволеність споживача кінцевою послугою. На остан-

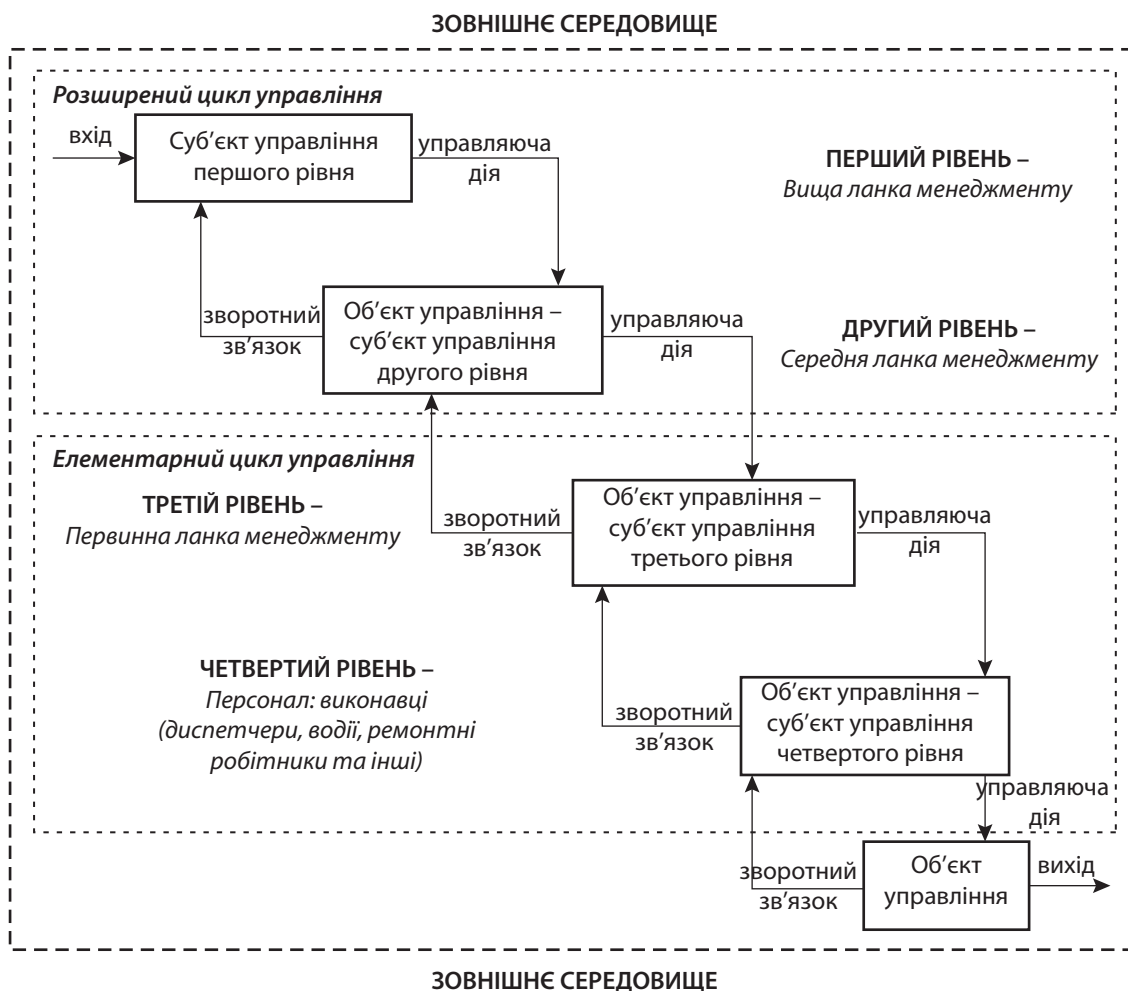


Рис. 1. Загальна схема чотирирівневої системи управління АТП

ньому, четвертому рівні управління виконавці (робітники) керують об'єктом управління – знаряддями та предметами праці.

Розширений цикл відповідає управлінню життєздатним підприємством у цілому, а на елементарних циклах здійснюються роботи з управління певними процесами функціонування підприємства, що забезпечують життєздатність підприємства. Ця структура системи управління може бути взята за основу при формуванні моделі системи управління життєздатністю підприємства.

Для встановлення змісту та зв'язків функцій управлінського циклу необхідно ідентифікувати їх щодо контуру управління, де здійснюються два основні цикли: елементарний і розширений. Авторами Є. Т. Удовиченко, Ю. І. Койфманом, Ю. О. Баніним [19, с. 36] пропонується умовно виділити в системі управління три основні блоки (класи) функцій: вирішальний (D), перетворюючий (R) та інформаційно-контрольний (I). Таке уявлення відповідає вичленуванню процесів управління на елементи – носії його загальних (блок D), обмежувальних (блок I) і конкретних властивостей (блок R). Блок D на основі цільової функції та заданої системи обмежень, перетворено-

го й упорядкованого сигналу зворотного зв'язку від блоку I приймає управлінське рішення. Це рішення (оптимальне, переважне або задовільне) надходить у блок R, що трансформує його в активну форму та передає виконавчому органу об'єкта управління. Блок I перетворює сигнали зворотного зв'язку від об'єкта управління у впорядковані сигнали неузгодженостей між заданими та реальними значеннями параметрів «входів», «внутрішніх» і сполучних параметрів керованої системи. Крім того, цікавим є представлення об'єкта управління виробничої системи у вигляді трьох взаємопов'язаних структур: виробничо-виконавчої структури (виконавці), виробничо-технологічної структури (знаряддя праці) та структури предметів праці. Це відповідає системі управління четвертого рівня, що наведена на рис. 1.

Функціонування будь-якого підприємства можна уявити як набір бізнес-процесів, що протікають всередині організації, і від ефективності побудови яких залежить подальший розвиток і життєздатність підприємства. Таким чином, об'єктом при управлінні життєздатністю автотранспортного підприємства є процеси функціонування

підприємства (основні, допоміжні, забезпечувальні та інші). Але виконання будь-якого процесу неможливе без сукупності трьох взаємодіючих між собою елементів: виконавців, знарядь і предметів праці. Тобто керованою підсистемою при управлінні життєздатністю підприємства виступають процеси функціонування підприємства, структури знарядь і предметів праці, а також виконавці. Прийнята цілісність елементів дозволяє виявити характер зв'язків між ними.

Структура об'єктів, що пропонується при управлінні життєздатністю підприємства, побудована на основі інтегрованих процесів її формування та визначенні входів і виходів як результатів їх реалізації. Незалежно від місцезнаходження процесу в загальній структурі одним із виходів є життєздатність підприємства. Входом є матеріальні, трудові, інтелектуальні, фінансові та інші ресурси. У системі управління реалізуються всі види процесів, їх «входи» і «виходи», що включені в систему об'єктів при управлінні життєздатністю АТП.

Управління процесом функціонування підприємства здійснюється суб'єктом управління, тому розглянемо побудову керуючої підсистеми. Виходячи з того, що існують стратегічний, тактичний і оперативний горизонти управління, пропонується така система рівнів управління підприємством і його життєздатністю: вищий, середній і первинний. Четвертий рівень управління, наведений на рис. 1, буде представлений у керованій системі, і його можна розглянути при подальшій декомпозиції системи.

У системі управління життєздатністю підприємства на трьох рівнях управління передбачається об'єднання функцій за блоками: вирішальним, перетворювальним та інформаційно-контрольним (рис. 2). Склад підсистем сформований таким чином, щоб їх функціонування забезпечувало інтеграцію, скоординованість процесів досягнення стратегічних, тактичних та оперативних цілей підприємства у сфері підтримання його життєздатності.

У вирішальному блоці вищого та середнього рівнів управління визначаються цілі з формування та розвитку життєздатності підприємства, оцінюється й аналізується життєздатність підприємства, розробляються стратегії життєздатності підприємства в цілому та по окремих видах діяльності, плануються роботи з реалізації стратегії. У вирішальному блоці на первинному рівні управління здійснюються функції аналізу та планування робіт по окремих виконавцях. Реалізація цих функцій ґрунтується на інформації, що надходить з інформаційно-контрольного блоку.

В інформаційно-контрольному блоці разом з функцією з накопичення та упорядкування інформації за результатами реалізації стратегії здійснюється контроль реалізації стратегії й тактики, а також забезпечення функціонування інформаційних каналів, що дозволить всім відділам обмінюватися інформацією.

У перетворювальному блоці реалізуються функції організації робіт з виконання стратегії й тактики підприємства, розподіл завдань, ресурсів, формування норм і правил функціонування, вибір форм управління, організація виконання стратегії та різних планів, регулювання, координація впливів, їх мотивування.

Запропонована система управління життєздатністю АТП дає можливість вчасно реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, використовувати отриману інформацію в системі управління підприємством.

ВИСНОВКИ

Таким чином, запропоновано трирівневу систему управління життєздатністю підприємства, яка, на відміну від наявних, зображена у вигляді цілеспрямованого контуру управління на основі використання кібернетичного підходу до моделювання систем. Керуюча підсистема має три рівні управління та передбачає виконання трьох блоків функцій: вирішального, перетворювального й інформаційно-контрольного. Керована підсистема включає процеси функціонування підприємства, виконавців, знаряддя та предмети праці. Розвиток теоретичних підходів до управління життєздатністю підприємств автомобільного транспорту дозволить підвищити адаптивні якості підприємств, забезпечити їх стійке функціонування та сталий розвиток, враховувати впливи зовнішнього середовища. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Beer S. *The Heart of Enterprise*. London ; New York : John Wiley, 1979. 582 p.
2. Beer S. *Diagnosing the System for Organizations*. Chichester ; New York : John Wiley, 1985. 178 p.
3. Бир Ст. Мозг фірми / пер. с англ. М. Лопухин. М. : Либроком, 2009. 416 с.
4. Awuzie B. O., McDermott P. A systems approach to assessing organisational viability in project based organisations. *Built Environment Project and Asset Management*. 2016. Vol. 6. Issue 3. P. 268–283. DOI: 10.1108/BEPAM-08-2014-0037.
5. Hoverstadt P., Bowling D. Organisational Viability as a factor in Sustainable Development of Technology. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*. 2005. Vol. 4. Issue 2. P. 131–146. DOI: 10.1386/ijtm.4.2.131/1.
6. Rios J. P. Models of organizational cybernetics for diagnosis and design. *Kybernetes*. 2010. Vol. 39. Issue 9/10. P. 1529–1550. DOI: 10.1108/03684921011081150.
7. Vahidi A., Aliahmadi A. Describing the Necessity of Multi-Methodological Approach for Viable System Model: Case Study of Viable System Model and System Dynamics Multi-Methodology. *Systemic Practice and Action Research*, Springer. 2019. Vol. 32. Issue 1. P. 13–37. DOI: 10.1007/s11213-018-9452-0.

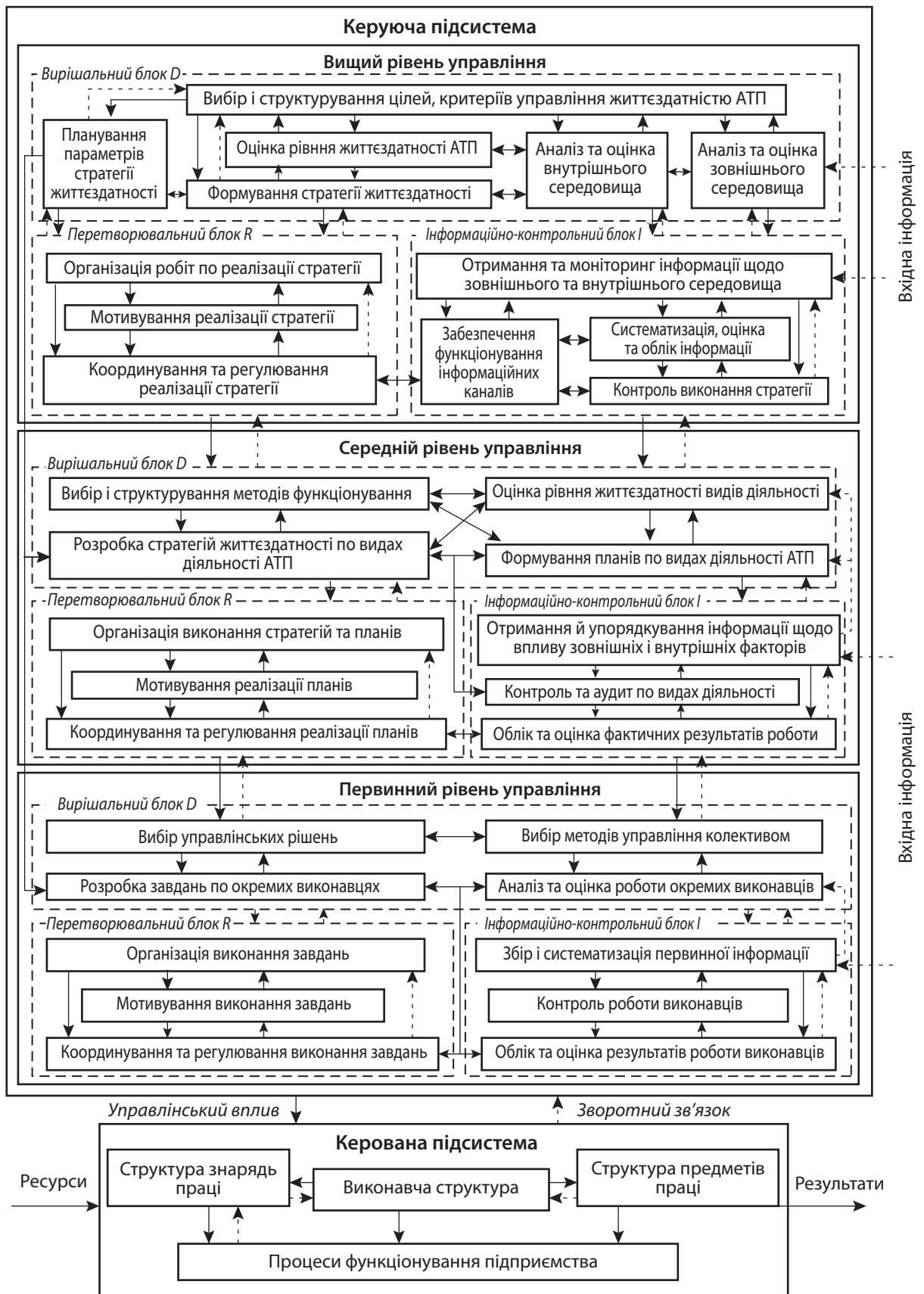


Рис. 2. Система управління життєздатністю АТП

8. Федотова І. В. Формування моделі життєздатної системи управління АТП. *Економіка транспортного комплексу*. 2013. Вип. 22. С. 108–119. URL: <https://dSPACE.khadi.kharkov.ua/dSPACE/bitstream/123456789/761/1/10.pdf>
9. Методология моделирования жизнеспособных систем в экономике : монография / Ю. Г. Лысенко, В. Н. Тимохин, Р. А. Руденский и др. Донецк : Юго-Восток Лтд, 2009. 350 с.
10. Моделювання управління життєздатністю комерційного банку : монографія / за заг. ред. Л. Н. Сергєєвої. Запоріжжя : КПУ, 2011. 360 с.
11. Мартиненко В. П. Стратегія життєздатності промислових підприємств : монографія. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 328 с.
12. Колісник Ю. О. Архітектурні рівні управління життєздатністю економічних систем. *Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво»*. 2010. Вип. 2. С. 104–108.
13. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики : підручник. Київ : КНТЕУ, 2002. 432 с.
14. Малин А. С., Мухин В. И. Исследование систем управления: учеб. для вузов. М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2005. 400 с.
15. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основи менеджмента / пер. с англ. М. : Дело, 1999. 800 с.
16. Мыльник В. В., Титаренко Б. П., Волочиенко В. А. Исследования системы управления: учебное пособие. М. : Академический Проект ; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. 352 с.
17. Прокушев Е. Ф. Менеджмент первичного уровня. М. : Доликов и Ко, 1999. 320 с.
18. Райзберг Б. А., Фатхутдинов Р. А. Управление экономикой : учебник. М. : ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1999. 784 с.
19. Удовиченко Е. Т., Койфман Ю. И., Банин Ю. А. Комплексные автоматизированные системы управления качеством (Методы и средства проектирования). М. : Издательство стандартов, 1989. 192 с.
20. Sustainable Development, vol. 4, no. 2 (2005): 131-146. DOI: 10.1386/ijtm.4.2.131/1
21. Kolisnyk, Yu. O. "Arkhitekturni rivni upravlinnia zhyttiezdatnistiu ekonomichnykh system" [Architectural Levels of Management of Viability of Economic Systems]. *Derzhava ta rehiony. Seriya «Ekonomika ta pidpriemnytstvo»*, no. 2 (2010): 104-108.
22. Lysenko, Yu. G. et al. *Metodologiya modelirovaniya zhnospobnykh sistem v ekonomike* [Methodology for Modeling Viable Systems in Economics]. Donetsk: Yugo-Vostok Ltd, 2009.
23. Malin, A. S., and Mukhin, V. I. *Issledovaniye sistem upravleniya* [Research of Control Systems]. Moscow: Izd. dom GUVShE, 2005.
24. Martynenko, V. P. *Stratehiia zhyttiezdatnosti promyslovykh pidpriemstv* [Sustainability Strategy of Industrial Enterprises]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2006.
25. Meskon, M. Kh., Albert, M., and Khedouri, F. *Osnovy menedzhmenta* [Fundamentals of Management]. Moscow: Delo, 1999.
26. *Modeliuvannia upravlinnia zhyttiezdatnistiu komertsiihoho banku* [Modeling of Viability Management of a Commercial Bank]. Zaporizhzhia: KPU, 2011.
27. Mylnik, V. V., Titarenko, B. P., and Volochienko, V. A. *Issledovaniya sistemy upravleniya* [Research of the Control System]. Moscow: Akademicheskii Proekt ; Ekaterinburg : Delovaya kniga, 2003.
28. Ponomarenko, L. A. *Osnovy ekonomichnoi kibernetiky* [Fundamentals of Economic Cybernetics]. Kyiv: KNTEU, 2002.
29. Prokushev, Ye. F. *Menedzhment pervichnogo urovnya* [Primary Level Management]. Moscow: Dolikov i Ko, 1999.
30. Rayzberg, B. A., and Fatkhutdinov, R. A. *Upravleniye ekonomikoy* [Economic Management]. Moscow: ZAO «Biznes-shkola «Intel-Sintez», 1999.
31. Rios, J. P. "Models of organizational cybernetics for diagnosis and design". *Kybernetes*, vol. 39, no. 9/10 (2010): 1529-1550. DOI: 10.1108/03684921011081150
32. Udovichenko, Ye. T., Koifman, Yu. I., and Banin, Yu. A. *Kompleksnyye avtomatizirovannyye sistemy upravleniya kachestvom (Metody i sredstva proektirovaniya)* [Integrated Automated Quality Management Systems (Methods and Design Tools)]. Moscow: Izdatelstvo standartov, 1989.
33. Vahidi, A., and Aliahmadi, A. "Describing the Necessity of Multi-Methodological Approach for Viable System Model: Case Study of Viable System Model and System Dynamics Multi-Methodology". *Systemic Practice and Action Research*, Springer, vol. 32, no. 1 (2019): 13-37. DOI: 10.1007/s11213-018-9452-0

REFERENCES

- Awuzie, B. O., and McDermott, P. "A systems approach to assessing organisational viability in project based organisations". *Built Environment Project and Asset Management*, vol. 6, no. 3 (2016): 268-283. DOI: 10.1108/BEPM-08-2014-0037
- Beer, S. *Diagnosing the System for Organizations*. Chichester ; New York: John Wiley, 1985.
- Beer, S. *The Heart of Enterprise*. London ; New York: John Wiley, 1979.
- Bir, St. *Mozg firmy* [The Brain of the Firm]. Moscow: Librom, 2009.
- Fedotova, I. V. "Formuvannia modeli zhyttiezdatnoi systemy upravlinnia ATP" [Development of a Viable Management System Model for Motor-Transport Enterprises]. *Ekonomika transportnoho kompleksu*. 2013. <https://dSPACE.khadi.kharkov.ua/dSPACE/bitstream/123456789/761/1/10.pdf>
- Hoverstadt, P., and Bowling, D. "Organisational Viability as a factor in Sustainable Development of Technology". *International Journal of Technology Management and*