

УДК 621:[005.591.6:001.895]

DOI: 10.30857/2413-0117.2020.3.11

Ярослав В. Секірож

Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків, Україна

**АРХІТЕКТОНІКА ТА СТРУКТУРУВАННЯ СИСТЕМИ ІННОВАЦІЙНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

За результатами дослідження визначено, що фундаментальні основи формування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств на нинішньому етапі розвитку світової економіки зазнають докорінних структурних змін. Домінуючий вплив на трансформацію фінансових відносин на мікрорівні здійснюють важелі нової «інформаційно-інноваційної» економіки, процеси глобалізації та економіки знань. Кожна складова системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств являє собою певним чином організовану сукупність структурних елементів (архітектоніку), що разом складають ціле, властивості якого не можна звести до властивостей окремих елементів, в якій реалізуються функції управління. Машинобудівні підприємства мають впроваджувати в свою діяльність систему інноваційного забезпечення стійкого розвитку, яка створюється з однією метою – гарантувати ефективність діяльності, стійкість розвитку та збереження функціональності підприємств у часі. Частково це досягається через диференціацію основних функцій і відповідальність менеджера за рівнями управління. Перехід на новий рівень ієрархії характеризується змінами в обсягах завдань, комплексності реалізованих функцій, ступенем відповідальності, частково – стратегічними рішеннями, що приймаються, а також доступом до інноваційної інформації. Архітектоніка та структурування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств як логічне поєднання рівнів управління (ієрархія) та функціональних сфер (система управління) має бути організована в такий спосіб, щоб забезпечити ефективне досягнення стратегічних цілей підприємства. У цьому разі управління розглядається як набір окремих функцій, від належної реалізації яких залежить досягнення управлінської ефективності стійкого розвитку. Подолання часто наявної багатовекторності при прийнятті управлінських рішень супроводжується реорганізацією управління підприємствами на основі ефективного розміщення радикально модифікуючої функції в системі формування інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

Ключові слова: *структурування системи; машинобудівні підприємства; інноваційне забезпечення; стійкий розвиток; управління.*

Ярослав В. Секірож

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков, Украина

**АРХИТЕКТОНИКА И СТРУКТУРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ
ИННОВАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В результате исследования установлено, что фундаментальные основы формирования системы инновационного обеспечения устойчивого развития машиностроительных предприятий на нынешнем этапе развития мировой экономики претерпевают существенные структурные изменения. Доминирующее влияние на трансформацию финансовых отношений на микроуровне оказывают рычаги новой «информационно-инновационной» экономики, процессы глобализации и экономики знаний. Каждая составляющая системы инновационного обеспечения устойчивого развития машиностроительных предприятий представляет собой определённым образом

организованную совокупность структурных элементов (архитектонику), которые вместе составляют целое, свойства которого нельзя свести к свойствам отдельных элементов, в которой реализуются функции управления. Машиностроительные предприятия должны внедрять в свою деятельность систему инновационного обеспечения устойчивого развития, которая создаётся с одной целью – гарантировать эффективность деятельности, устойчивость развития и сохранения функциональности предприятий во времени. Частично это достигается путём дифференциации основных функций и ответственности менеджера по уровням управления. Переход на новый уровень иерархии характеризуется изменениями в объёмах задач, комплексности выполняемых функций, степенью ответственности, частично – принимаемыми стратегическими решениями, а также доступом к инновационной информации. Архитектоника и структурирование системы инновационного обеспечения устойчивого развития машиностроительных предприятий как логическое сочетание уровней управления (иерархия) и функциональных сфер (система управления) должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить эффективное достижение целей предприятия. В этом случае управление рассматривается как набор отдельных функций, от надлежащей реализации которых зависит достижение стратегических целей устойчивого развития. Преодоление часто встречающейся многовекторности при принятии управленческих решений сопровождается реорганизацией управления предприятиями на основе эффективного размещения радикально модифицирующей функции в системе формирования инновационного обеспечения устойчивого развития машиностроительных предприятий.

Ключевые слова: структурирование системы; машиностроительные предприятия; инновационное обеспечение; устойчивое развитие; управление.

Yaroslav V. Sekirozh

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy, Kharkiv, Ukraine

ARCHITECTONICS AND STRUCTURING OF THE INNOVATIVE SUPPORT FRAMEWORK TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

The research findings have identified that in the context of modern global realia, the fundamental principles of building innovative support framework for sustainable development of machine-building enterprises are undergoing drastic structural changes. Among the key drivers boosting the transformation of financial relations at the microlevel are the new imperatives of information and innovation economy as well as the processes of globalization and knowledge economy. Each component of the innovative support framework to ensure sustainable development of machine-building enterprises is viewed as a specifically organized set of structural elements (architectonics) together making a whole. It is argued that the characteristics of the system cannot be reduced to the properties of its individual elements in which management functions are embedded. It has been verified that machine-building enterprises should actively implement an innovative support framework to ensure their sustainable development, which is created with an ultimate goal – to attain the performance efficiency, maintain sustainable development and keep the enterprise functional capacity over time. This is partially achieved by differentiation of the main managers' functions and responsibilities at different management levels. The transition to a new hierarchy level translates into changes in the scope of tasks, the complexity of the functions performed, the degree of responsibility, strategic decisions made, and access to innovative information. The architectonics and structuring of the innovative support framework to ensure sustainable development of machine-building enterprises as a logical combination of management levels (the hierarchy) and the functional areas (management system) should be organized in such a

way as to attain the enterprise goals most effectively. From this perspective, management is seen as a set of individual functions, proper implementation of which contributes to gaining sustainable development management effectiveness. It has been emphasized that overcoming the challenges of multivector dimensions in making managerial decisions is often accompanied by radical reorganization of enterprise management through effective application of a management modifying function in the system of building innovative support for ensuring sustainable development of machine-building enterprises.

Keywords: *system structuring; machine-building enterprises; innovative support; sustainable development; management.*

Постановка проблеми. Фундаментальні основи формування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств на нинішньому етапі розвитку світової економіки зазнають докорінних структурних змін. Домінуючий вплив на трансформацію фінансових відносин на мікрорівні надають важелі нової «інформаційно-інноваційної» економіки, процеси глобалізації та економіки знань. Як відомо, рівень фінансових ризиків на сучасному етапі розвитку економічних відносин є значно вищим, ніж раніше, тому спостерігається значне зростання кількості фінансово-неспроможних машинобудівних підприємств. На відміну від традиційної («старої») економіки, за нової економічної реальності основні акценти ставляться на інноваційні моделі розвитку, що передбачає широке впровадження у фінансово-господарській діяльності інноваційних наукових досягнень. Саме в напрямку врахуванням домінантних особливостей нової економіки і має здійснюватися реформування всієї системи управління інноваційним забезпеченням стійкого розвитку машинобудівних підприємств. Їх адаптація до викликів нової економіки означає активізацію інноваційних процесів на всіх ділянках фінансово-господарської діяльності та етапах розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями побудови системи стійкого розвитку підприємств під впливом інноваційних факторів займалися зарубіжні та вітчизняні вчені-економісти, зокрема, В. Дикань [1, 2], О. Борисова [3], О. Вікарчук [4], П. Воронжак [5], А. Гриньов [6], О. Гук [7], В. Прохорова [11] та інші. Проте, вирішення актуальних проблем формування архітекtonіки та структурування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств є актуальним і вимагає подальшого науково-практичного дослідження.

Мета дослідження. полягають у формуванні архітекtonіки та структурування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Система управління інноваційним забезпеченням стійкого розвитку машинобудівних підприємств становить особливий інтерес для їх керівників, а її вивчення й удосконалювання – їх тактичне й стратегічне завдання. Визначена система є домінантною складовою загальної системи управління машинобудівними підприємствами, а потреба в реноваційному управлінні, тобто в необхідності прийняття виваженого управлінського рішення, нагально виникає тільки при виникненні проблем. Оскільки причини виникнення проблем можуть бути різними. Беручи загалом, їх можна поділити на декілька груп (табл. 1): зовнішні, які практично неможливо врахувати; внутрішні, що безпосередньо залежать від форм, методів та організації роботи на машинобудівних підприємствах. Результатом одночасного впливу всіх чинників є настання банкрутства.

Неузгодженість між стійкими станами системи визначає необхідність вироблення управлінського рішення чи керуючого впливу з метою приведення фактичного стану до

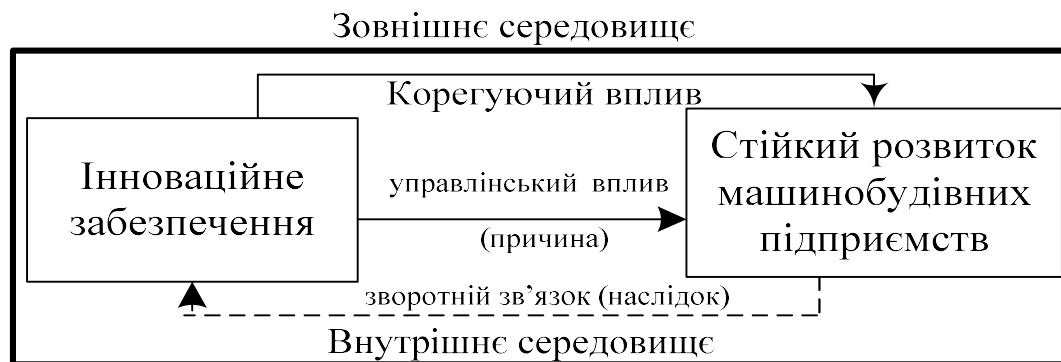
бажаного (принцип дії зворотного зв'язку) (рис. 1) та формування архітекtonіки системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

Таблиця 1

Зовнішні та внутрішні чинники впливу на формування структури інноваційне забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств

Зовнішні	Внутрішні
політичні	брак стратегічного інноваційного плану стійкого розвитку
фінансово-економічні	низький професіоналізм управлінських кадрів
науково-технічні	недосконалість механізму ціноутворення
зовнішньоекономічні	збільшення дебіторської заборгованості
соціальні	утримання зайвих робочих місць
міжнародна конкуренція	технологічна неузгодженість процесу виробництва
банкрутство боржника	брак довготермінового інвестування

Джерело: сформовано автором.



Джерело: розроблено автором.

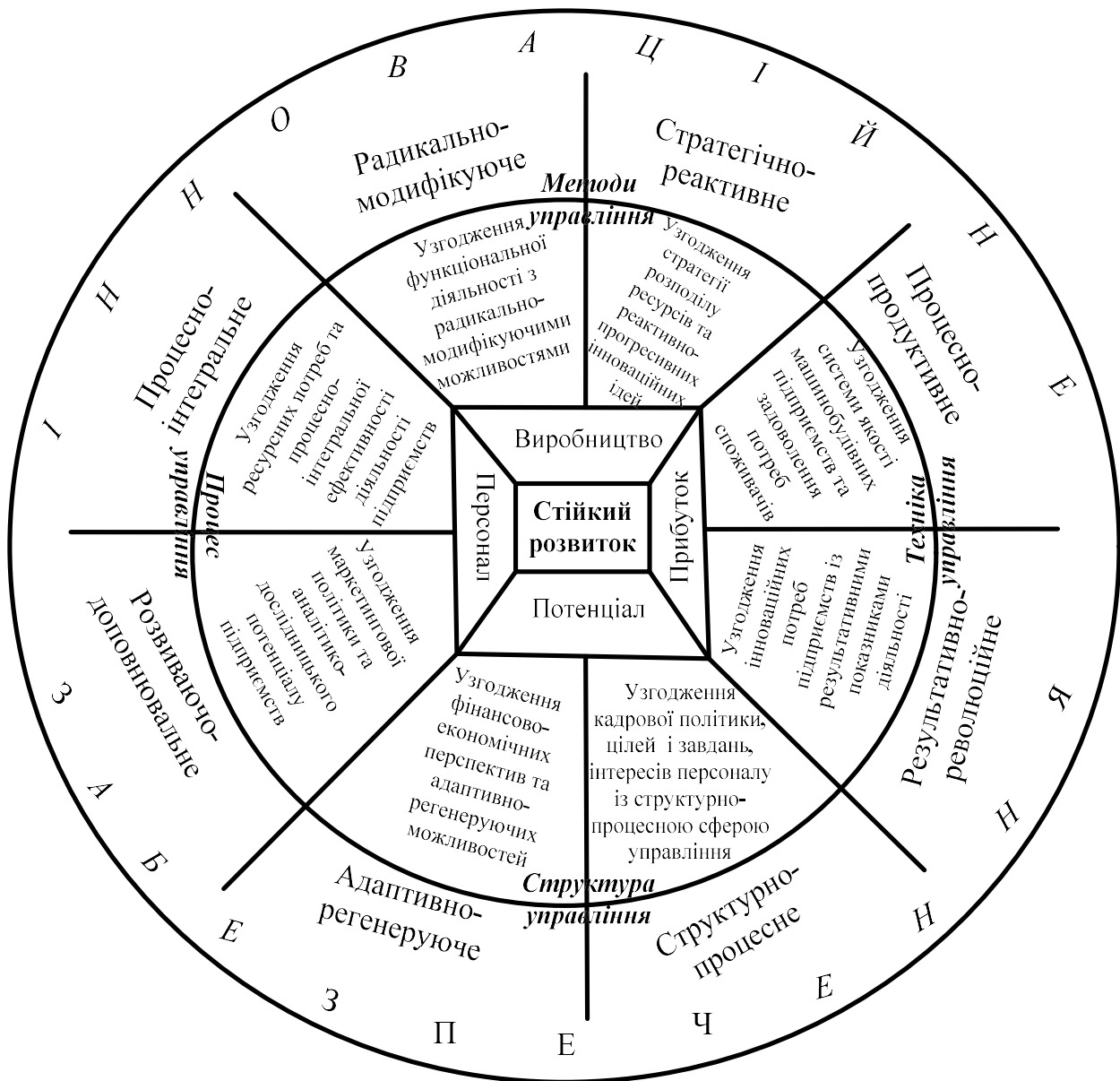
Рис. 1. Взаємозв'язок інноваційного забезпечення та стійкого розвитку машинобудівних підприємств

Таким чином, кожна складова система інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств являє собою певним чином організовану сукупність структурних елементів (архітекtonіку) (рис. 2), що разом складають ціле, властивості якого не можна звести до властивостей окремих елементів, в якій реалізуються функції управління. На формування архітекtonіки системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств впливає процесно-інтегральне, радикально-модифікуюче, стратегічно-реактивне, адаптивно-регенеруюче, процесно-продуктивне, розвиваючо-доповнювальне, структурно-процесне, результативно-революційне інноваційне забезпечення з урахуванням впливу методів, техніки, структури та процесу управління стійким розвитком.

Ігнорування машинобудівними підприємствами потреби в інноваційних заходах може привести до неконтрольованого розвитку фінансово-економічної кризи, банкрутства та ліквідації підприємства. Теоретичним підґрунтям до формування архітекtonіки системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств можуть бути адаптовані до інноваційних норм забезпечення висновки, гіпотези та концепції загальної теорії управління підприємствами, яка включає три основні напрямки: класичний, неокласичний та неоінституційний.

Приймаючи управлінські рішення в рамках формування інноваційного забезпечення стійкого розвитку підприємств слід використовувати як екзогенний спосіб дослідження,

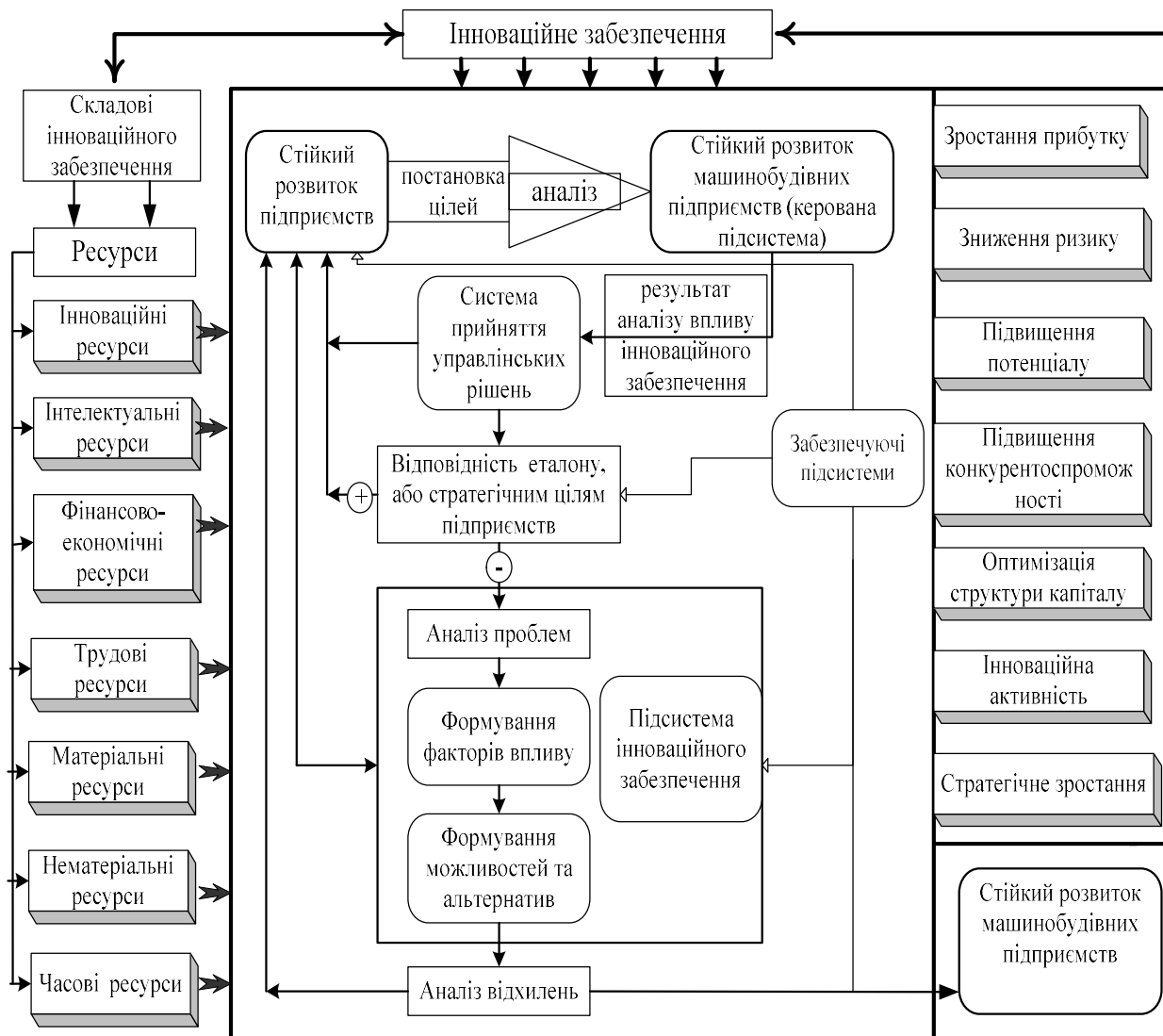
характерний для класичної та неокласичної теорій, так і ендогенний, властивий концепціям неінституційної теорії. Для машинобудівних підприємств, що перебувають у кризі, особливо актуальним є використання принципу синхронності прийняття інноваційно-управлінських рішень щодо формування та використання фінансово-економічних ресурсів, який відстоюється неінституційною теорією, а також дотримання правил фінансування та певних співвідношень при формуванні окремих позицій активів та пасивів (класична теорія) для підвищення стійкого розвитку. Ураховуючи наявність багатьох обмежень щодо фінансово-економічної діяльності машинобудівних підприємств, які перебувають у кризовому стані, інструменти оцінки окремих активів та підприємств у цілому, передбачені моделями неокласичної теорії.



Джерело: розроблено автором.

Рис. 2. Архітектура системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств

Синтез класичного та неінституційного підходів створює фундамент для побудови повноцінної системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку на машинобудівних підприємствах, ядром якої є контроль та координація процесу, методів, техніки та структури управління стійким розвитком. Система інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств представлена на рис. 3.



Джерело: розроблено автором.

Рис. 3. Система інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств

Найпростіша модель системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств містить два основних елемента: суб'єкт і об'єкт управління. За допомогою засобів управління вони здійснюють керуючий вплив один на одного використовуючи канали зв'язку (прямого та зворотного), сприймають вплив зовнішнього середовища, забезпечуючи тим самим функціонування (працездатність) системи. Стійкість управління як властивість системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств зберігати свій первісний стан спокою чи руху в умовах зовнішніх впливів є одним з домінуючих чинників для будь-якої системи, у тому числі й для систем управління стійким розвитком. Для досягнення цільових значень окремих параметрів

керуваної підсистеми, суб'єкти системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку здійснюють вплив на об'єкт управління через застосування відповідного механізму. Керуючий вплив визначається як вплив суб'єкта управління на об'єкт управління з метою зміни (збереження) його стану (в нашому випадку це недопущення кризи та зниження стійкого розвитку). Зворотній зв'язок відображає, головним чином, реакцію об'єкта управління на керуючий вплив його суб'єкта.

На рис. 3. представлено інше бачення зворотного зв'язку через підсистеми доведення поведінки (стану) об'єкта управління до суб'єкта. Основу даного процесу складають підсистеми планування та прийняття рішень, обліку та контролю. Другорядну роль відведено підсистемі опрацювання рішень, а також підсистемі забезпечуючого характеру.

Забезпечуюча підсистема включає до себе: нормативно-методичну документацію; правила; норми; стандарти; ресурсне забезпечення процесу інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств; інформаційне забезпечення, яке впливає на ефективність прийняття управлінських; правове забезпечення.

Підсистема обліку та опрацювання інформації може цілком не входити до системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств, а бути частиною зовнішнього середовища (підприємства). Важливу роль відіграє визначення параметрів, які отримуємо на вході та виході системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств. Тому враховуючи особливості даної системи на вході було визначено наступні види ресурсів: інформаційні ресурси; інтелектуальні ресурси, це не лише працівники, а, перш за все, їх здібності до аналізу, їх досвід та професіоналізм; фінансові ресурси, а саме об'єкт управління.

На виході буде отримано результат функціонування системи: підвищення ліквідності активів; оптимізація структури капіталу; оптимізація прибутку; поліпшення системи обліку та контролю витрат підприємства; зниження фінансового ризику; збільшення рівня ефективності підприємства за рахунок прийняття виважених рішень та ін.

Криза розвитку машинобудівних підприємств не завжди супроводжується кризою самого підприємства, вона може носити короточасний характер, з чим і покликана боротися система інноваційного забезпечення стійкого розвитку. Елементи системи доцільно впроваджувати як на підприємствах, що функціонують успішно, так і на тих, які опинилися у кризі. У першому випадку основне завдання системи полягає в недопущенні (профілактиці) кризи розвитку, а в другому у її подоланні. Таким чином, головна мета даної системи – постійний контроль за фінансовими індикаторами для своєчасного виявлення кризи розвитку на підприємствах та недопущення її переходу у стратегічну фазу. Таким чином, систему управління, в рамках котрої існує багато самостійних функцій, відповідність яких встановленим цілям діяльності гарантує інноваційне забезпечення, слід розглядати тільки цілісно. Дослідження проблематики формування архітектури та структурування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств в контексті організаційного управління відбувалося в першу чергу завдяки тому, що функція планування є однією з основних функцій та, як і будь-яка інша функція управління, вона має бути належним чином організована та виконана. Оскільки на підприємствах ідентифіковано низький рівень організації планування, що негативно впливає на якість проведення контролю та регулювання за відхиленнями інноваційного забезпечення стійкого розвитку. Така складна система потребує наявності внутрішнього механізму координації, що забезпечується адаптивністю як функцією інтегрованого управління стійким розвитком машинобудівних підприємств. З метою підвищення функціональності інноваційного забезпечення та підвищення прозорості результатів діяльності підприємств й створення необхідних умов для наступних етапів – якісного та кількісного аналізу системи управління і визначення

конкретних місць відповідальності, за якими створюється загальний результат стійкого розвитку, на підприємствах вирішено підійти до організації основних функцій, починаючи з найвищих рівнів управління. Саме такий підхід дозволяє максимально зблизити стратегічний та тактичні рівні управління як такі, що орієнтовані на єдині для всіх машинобудівних підприємств цілі діяльності.

Висновок. Машинобудівні підприємства повинні впроваджувати в свою діяльність систему інноваційного забезпечення стійкого розвитку, яка створюється з однією метою – гарантувати ефективність діяльності, стійкість розвитку та збереження функціональності підприємств у часі. Частково це досягається шляхом диференціації основних функцій і відповідальності менеджера за рівнями управління. Перехід на новий рівень ієрархії відзначається змінами в обсягах завдань, комплексності виконуваних функцій, ступенем відповідальності, частково стратегічних рішень, що приймаються, та доступом до інноваційної інформації. Архітектура та структурування системи інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств як логічне поєднання рівнів управління (ієрархія) та функціональних сфер (система управління) має бути організована таким чином, щоб забезпечити ефективне досягнення цілей підприємства. В такому випадку управління розглядається як набір окремих функцій, від належної реалізації яких, залежить досягнення стратегічних цілей стійкого розвитку. Подолання часто наявної багатовекторності при прийнятті управлінських рішень супроводжується реорганізацією управління підприємствами на основі ефективного розміщення радикально-модифікуючої функції в системі формування інноваційного забезпечення стійкого розвитку машинобудівних підприємств.

References

Література

1. Dykan, V.L., Zaiets, H.P. (2018). *Upravlinskyi menedzhment u kontseptsii staloho rozvytku orhanizatsii* [Management in the concept of sustainable development of the organization]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti* [Bulletin of Transport and Industry Economics], No. 62 [in Ukrainian].
1. Дикань В. Л. Управлінський менеджмент у концепції сталого розвитку організації / В. Л. Дикань, Г. П. Заєць // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 62.
2. Dykan, V.L. (2015). *Kompleksnyi pidkhd do upravlinnia stiikym rozvytkom pidpriumstv mashynobuduvannia* [An integrated approach to the management of sustainable development of mechanical engineering enterprises]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti* [Bulletin of Transport Economics and Industry], No. 49, P. 11–18 [in Ukrainian].
2. Дикань В. Л. Комплексний підхід до управління стійким розвитком підприємств машинобудування / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. – № 49. – С. 11–18.
3. Borysova, O.O. (2017). *Innovative development of the economic security of enterprises restaurant business*. Abstract of Ph.D. dissertation, Economic Security of enterprises. University of Economy and Law "KROK", Kyiv, Ukraine.
3. Borysova O. O. *Innovative development of the economic security of enterprises restaurant business: Abstract of Ph.D. dissertation, Economic Security of enterprises* / O. O. Borysova; University of Economy and Law "KROK". – Kyiv, 2017.
4. Vikarchuk, O.I. (2009). *Innovative potential: the basis of development of enterprise development strategy*. *Visnyk KhNPI*, Vol. 8, P. 136–143.
4. Vikarchuk O. I. *Innovative potential: the basis of development of enterprise development strategy* / O. I. Vikarchuk // *Visnyk KhNPI*. – 2009. – Vol. 8. – P. 136–143.
5. Voronzhak, P.V. (2016). *Organizational and economic tools of the strategy of innovative*
5. Voronzhak P. V. *Organizational and economic tools of the strategy of innovative*

- development of the industrial enterprise. Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and management of enterprises (by areas of economic activity). Odessa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine.
6. Hrynov, A.V. (2003). Estimation of the innovative potential of the enterprise. *Problemy nauky*, Vol. 12, P. 12–17.
7. Huk, O.V., Dejneka, O.S., Lieksin, R.I. (2016). Innovative potential as a tool for providing innovation development of the enterprise. *Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky*, Vol. 14, P. 348–351.
8. Hurochkina, V.V. (2015). Innovative potential of enterprises: essence and system of protection. *Ekonomika: realii chasu*, Vol. 5, No. 21, P. 51–57.
9. Ivanilova, O.A. (2011). Methodological approaches to increasing the efficiency of production on an innovative basis. *Efektyvna ekonomika*, Vol. 8. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=667>.
10. Levchenko, Yu.H. (2012). The essence and components of the innovative potential of the enterprise. *Naukovi pratsi NUKhT*, Vol. 43, P. 57–61.
11. Prokhorova, V.V., Sviderskyi, P.V. (2011). Adaptive potential of innovative development of enterprises in the context of knowledge economy. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti* [Bulletin of Transport and Industry Economics], No. 36, P. 318–322 [in Ukrainian].
12. Sydoruk I. P. (2014). Essence, structure and features of estimation of industrial enterprise' innovation potential. *Ekonomika i rehion*, Vol. 2, No. 45, P. 97–101.
13. Piletska, S.T., Miahkykh, I.M. (2017). Innovatsiina spryiniatlyvist pidpriemstv do rozvytku v umovakh zminiuvanoho zovnishnoho seredovyscha [Innovative susceptibility of enterprises to development in a changing environment]. *Visnyk KNUTD* [Bulletin of KNUTD], No. 6 (117), P. 121–128 [in Ukrainian].
- development of the industrial enterprise: Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and management of enterprises (by areas of economic activity) / P. V. Voronzhak; Odessa National Polytechnic University. – Odesa, 2016.
6. Hrynov A. V. Estimation of the innovative potential of the enterprise / A. V. Hrynov // *Problemy nauky*. – 2003. – Vol. 12. – P. 12–17.
7. Huk O. V. Innovative potential as a tool for providing innovation development of the enterprise / O. V. Huk, O. S. Dejneka, R. I. Lieksin // *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky*. – 2016. – Vol. 14. – P. 348–351.
8. Hurochkina V. V. Innovative potential of enterprises: essence and system of protection / V. V. Hurochkina // *Ekonomika: realii chasu*. – 2015. – Vol. 5, No. 21. – P. 51–57.
9. Ivanilova O. A. Methodological approaches to increasing the efficiency of production on an innovative basis / O. A. Ivanilova // *Efektyvna ekonomika*. – 2011. – Vol. 8. – Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=667>.
10. Levchenko Yu. H. The essence and components of the innovative potential of the enterprise / Yu. H. Levchenko // *Naukovi pratsi NUKhT*. – 2012. – Vol. 43. – P. 57–61.
11. Прохорова В. В. Адаптивний потенціал інноваційного розвитку підприємств в контексті економіки знань / В. В. Прохорова, П. В. Свідерський // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. – 2011. – № 36. – С. 318–322.
12. Sydoruk I. P. Essence, structure and features of estimation of industrial enterprise' innovation potential / I. P. Sydoruk // *Ekonomika i rehion*. – 2014. – Vol. 2, No. 45. – P. 97–101.
13. Пілецька С. Т. Інноваційна сприйнятливість підприємств до розвитку в умовах змінюваного зовнішнього середовища / С. Т. Пілецька, І. М. Мягких // *Вісник КНУТД*. – 2017. – № 6 (117). – С. 121–128.