

УДК 658:589:656.2

ПОЛІЄРАРХІЧНІСТЬ СТРУКТУРИ ЦІЛЕЙ ТА ПІДСИСТЕМ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Кірдіна О. Г., к.е.н., доцент (УкрДАЗТ)

Розглянуто властивості залізничного комплексу як складної виробничої системи. Сформовано перелік цілей інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту. Встановлено полієрархічність структури цілей та підсистем інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту.

Ключові слова: *інвестиційно-інноваційний розвиток, залізничний транспорт.*

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями. Сучасний етап соціально-економічного розвитку України характеризується, в першу чергу, вкрай незначним впливом інноваційних факторів на економічне зростання, існуванням багатьох бар'єрів щодо підвищення рівня інновацій вітчизняної економіки та підвищення їхньої ефективності.

Низькі темпи в сприйнятливості вітчизняної промисловості до інновацій обумовлені довгостроковим негативним впливом загальноекономічних проблем, пов'язаних зі структурною деформованістю економіки країни, домінуванням у ній низькотехнологічних, сировинних виробництв, які об'єктивно малосприйнятливі до сучасних наукових досягнень і набагато менш економічно ефективні, ніж виробництва високої технологічної складності.

Без сумніву, перспективи майбутнього динамічного розвитку національної економіки та успішність подолання кризових явищ лежать у площині впровадження сучасних механізмів стимулювання масової інноваційної діяльності, спрямування активності підприємців на створення та виробництво продукції з високою доданою вартістю як чинника її конкурентоспроможності на світовому ринку товарів та послуг.

Майбутні перспективи функціонування залізничного комплексу України також пов'язані зі створенням умов для ефективної інноваційної діяльності. Основними напрямками та пріоритетами його функціонування є оновлення, модернізація та технічне переоснащення існуючих об'єктів, що входять до складу залізничного комплексу України. Тільки за цієї умови майбутнє українських залізниць можна уявити у структурі єдиної європейської залізничної системи.

Аналіз останніх досліджень та виділення невирішених частин загальної проблеми. Величезна кількість проблем, що ускладнюють інноваційний розвиток залізничного комплексу, викликає зацікавленість вітчизняних науковців. Відтак з'являються наукові праці з питань інвестиційного забезпечення інноваційної

діяльності на транспорті, її стратегічного управління, підвищення виробничого потенціалу підприємств залізничного транспорту та забезпечення ефективності їх інноваційної діяльності тощо. Серед науковців, що обіймаються проблемами інноваційного розвитку залізничного транспорту, можна назвати: Деміна Ю., Диканя В., Ільчука В., Крижанівського В., Міщенко С., Орлова О., Піскуненко В., Пшінько О., Бараша Ю., Романова Ю., Семечкіна О. Є., Чередніченко О., Федюшина Ю. та ін. [1-13]. Доводячи необхідність інноваційного оновлення виробничої бази залізничного транспорту, розбудови його інноваційної системи, підготовки кадрів та зміни у самій практиці організації інноваційної діяльності, ними недостатньо розкрито підсистеми, що беруть участь у досягненні цілей інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу.

Отже **метою статті** є розгляд залізничного транспорту як виробничої системи з встановленням її властивостей, що дозволить встановити перелік підсистем залізничного комплексу, що беруть участь у реалізації пріоритетних напрямків інвестиційно-інноваційного розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження.

З позиції економічної теорії виробнича система - це сукупність усіх видів виробничої діяльності працюючих в процесі їх взаємодії, спрямованих на виробництво, обмін, розподіл і споживання продукції, а також на регулювання такої діяльності у відповідності з метою суспільства. Основними елементами такої системи є виробничі сили, техніко-економічні, організаційно-економічні та виробничі відносини чи відношення до власності, а також сам господарський механізм.

Виробнича система нового покоління включає методологію інтелектуальної інноваційної діяльності на рівні підприємств та їх об'єднань. За таких умов така виробнича система може орієнтуватися на реалізацію саме інноваційно-цільової стратегії, яка може бути представлена програмою концепції інноваційного розвитку [14, с.15].

Залізничний комплекс необхідно розглядати

як складну, багатоступеневу виробничу систему, яка є цілеспрямованою, упорядкованою взаємодією структуровано-організаційних відносин, різного роду ресурсів, які оптимально розвиваються. Вона забезпечує стійке та надійне виробництво продукції та послуг в умовах середовища, яке постійно змінюється. Її характерними рисами є наявність великої кількості взаємодіючих між собою елементів та підсистем, які об'єднані для досягнення єдиної цілі. Чим більше кількість підсистем та елементів, тим складніше зв'язки між ними, а отже більш складна і сама виробнична система.

Залізничний комплекс як система є цілісним комплексом взаємопов'язаних елементів вищого ступеня складності зі стохастичним характером поведінки внаслідок як внутрішньої різноманітності та кількості елементів, так різноманітності зв'язків з зовнішнім середовищем. До основних ознак залізничного комплексу як виробничої системи належать: складність системи, відкритість системи, виробнича спрямованість системи, соціально-технічна спрямованість системи, наявність конкуруючих елементів в системі та багатоцільовий характер системи (табл.).

Крім того, розглядаючи залізничний комплекс як систему, необхідно зупинитися на таких властивостях систем як: адаптивність, первинність цілого, ієрархічність, неадитивність, пріоритет якості, емерджентність, синергічність та ін. [15-17].

Як складна система залізничний комплекс має не тільки ієрархічність структури, але й ієрархічність цілей. Використовуючи декомпозиційний підхід, цілі інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу можна представити у вигляді дерева цілей, де цілі нижчих рівнів ієрархічної структури виходять з цілей верхнього рівня.

Сукупність структурних елементів та підсистем залізничного комплексу для виконання цілей інвестиційно-інноваційного розвитку пропонується розподілити на такі умовні підсистеми:

1) виробнича (В) – включає сукупність структурних підрозділів залізничного комплексу, що впроваджують інноваційні розробки у виробничий процес, здійснюють експериментальні випробування та тиражування інновацій;

2) маркетингова (М) – включає сукупність структурних підрозділів залізничного комплексу, що здійснюють дослідження зовнішнього середовища, синтезують нові вимоги та

визначають пріоритетні напрямки інвестиційно-інноваційного розвитку;

3) управлінська (У) – включає апарат управління залізничним комплексом, що приймає остаточні рішення щодо: вибору напрямів інвестиційно-інноваційного розвитку та визначення першочерговості їх реалізації; необхідності залучення сторонніх фахівців; обсягів інвестиційних коштів та джерел їх залучення; організації та координації науково-дослідної діяльності; комерціалізації результатів та ін.;

4) наукова (Н) - включає сукупність структурних підрозділів залізничного комплексу, що здійснюють: фундаментальні та прикладні дослідження, освітні функції;

5) ресурсна (Р) - включає сукупність структурних підрозділів залізничного комплексу, що здійснюють ресурсне забезпечення інвестиційно-інноваційного розвитку (матеріальне, фінансове, кадрове, інформаційне та ін.).

Кожна з зазначених підсистем бере участь у вирішенні певної складової окремої цілі, при цьому також має ієрархічну побудову, яка визначається загальною ієрархічною вертикаллю управління («Укрзалізниця» - Залізниця – Лінійний рівень). Таким чином, процес досягнення цілей інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу має поліієрархічну структуру (рис. 1), що визначається сполученням різних ієрархічних структур. Отже поєднання декількох ієрархічних рівнів: по-перше, ієрархічних рівнів цілей інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу, по-друге, ієрархічних рівнів підсистем інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту, що визначається загальною ієрархічною вертикаллю управління, і дозволило дійти висновку про поліієрархічну структуру процесу досягнення цілей інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу.

Цілі інвестиційно-інноваційного розвитку на лінійному рівні та рівні залізниці ґрунтуються на загальногалузевих цілях (рис. 2). Але існує й зворотній зв'язок. Галузева політика в питаннях інвестиційно-інноваційного розвитку повинна враховувати стратегічні внутрішні та зовнішні задачі та цілі лінійного науково-технічного, економічного розвитку. Двосторонній зв'язок існує й в питаннях формування інвестиційно-інноваційного потенціалу галузі, коли основою інноваційного потенціалу залізниці є сукупний інноваційний потенціал підрозділів лінійного рівня, але має місце і зворотній зв'язок (рис. 3).

Властивості залізничного комплексу як виробничої системи

Риса, що характеризує залізничний комплекс як виробничу систему	Характеристика риси
Складність	Велика кількість елементів залізничного комплексу та зв'язків між ними
Єдність	Находячись у взаємозв'язку з підсистемами, кожний елемент зацікавлений у підтримці своєї життєздатності та виконанні задач в підсистемі. Індивідуальність елементу цінна в тій мірі, в якій вона корисна підсистемі, його вкладом в загальне діло
Відкритість	Активна взаємодія залізничного комплексу з зовнішнім середовищем (постачальники, споживачі, партнери, конкуренти, споживачі, державні органи влади та ін.)
Ієрархічність	Кожний елемент залізничного комплексу є підсистемою більш глобальної системи. Наприклад такий ланцюг: вагонне депо - вагонне господарство – залізниця - залізничний комплекс як система – транспортна система країни як метасистема. Тобто залізничний комплекс як система є підсистемою ще більшої системи - транспортної системи країни
Виробнича спрямованість системи	Єдність ресурсів, виробничого процесу та його продукції (послуг)
Соціально-технічна спрямованість системи	Об'єднання соціальної та технічної підсистем, які призначені для виконання виробничого процесу залізничного комплексу
Багатоцільовий характер системи	Ієрархічність структури обумовлює багатоцільовий характер діяльності залізничного комплексу, які змінюються в часі
Доцільність	Залізничний комплекс є частиною вищої системи та виконує місію в ній. Вона полягає у наданні послуг з залізничних перевезень вантажів та пасажирів. Доцільність існування системи в надсистемі формує ієрархію її цілей розвитку
Наявність конкуруючих елементів в системі	Наявність часткових цілей окремих підсистем, які конкурують між собою за розподіл ресурсів (фінансових), а також конкурують за якість функцій, що виконуються
Емерджентність	До компетенції кожної підсистеми належить виконання певних завдань, що націлені на досягнення загальної мети системи. Проте їх кількісний та якісний склад різниться
Неаддитивність	Створення якісно нових функціональних рис цілого, що не зводяться тільки до суми рис його компонентів. Інноваційна діяльність створює нову якісну характеристику стану залізничного комплексу при сумісному здійсненні як усіма структурними підрозділами, так і службами залізниць
Синергічність	Налагоджена позитивна взаємодія функціонування підсистем (господарств залізниць) створює позитивний ефект синергії – ефект взаємодії
Адаптивність	Властивість залізничного комплексу функціонувати з заданими параметрами при зміні параметрів зовнішнього середовища, пристосування системи до цих змін
Сумісність	Сумісність залізничного комплексу, як системи, з іншими системами макро- та мікросередовища в правовому, інформаційному, технічному та технологічному напрямку (розвиток комбінованих перевезень, вирішення питання різниці ширини колії та ін.)

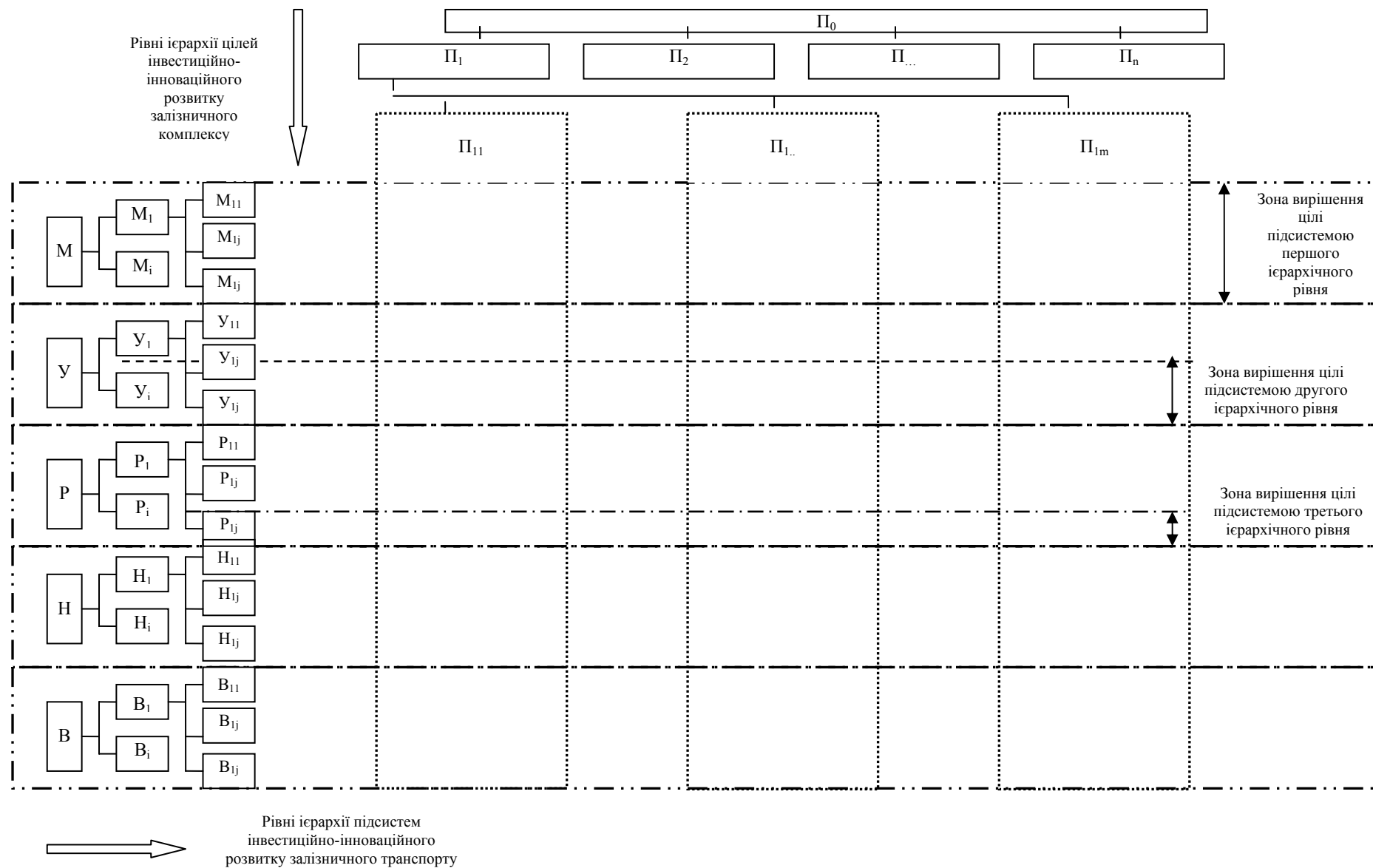


Рисунок 1 - Поліієрархічна структура цілей та підсистем інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу

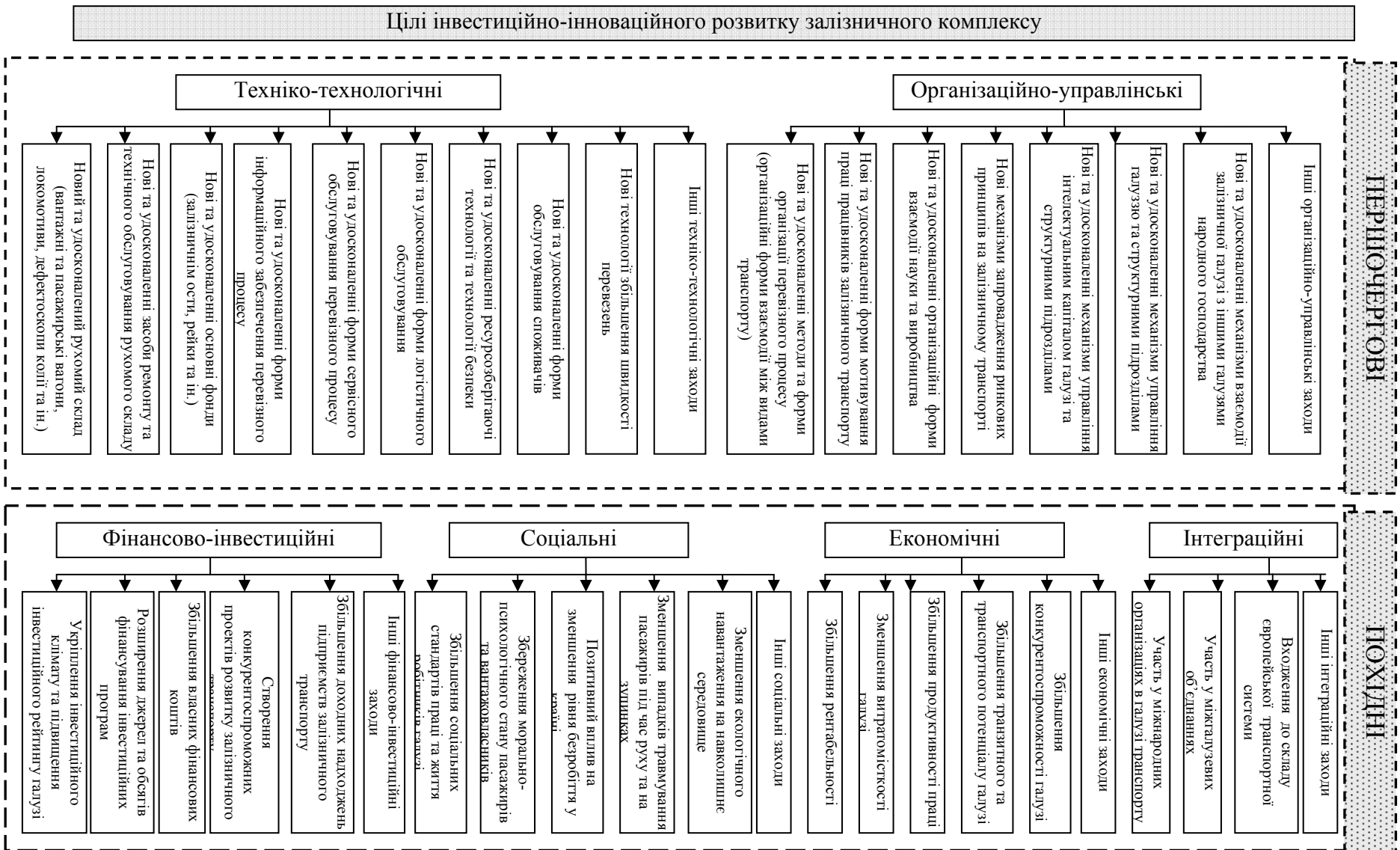


Рисунок 2 - Цілі інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу

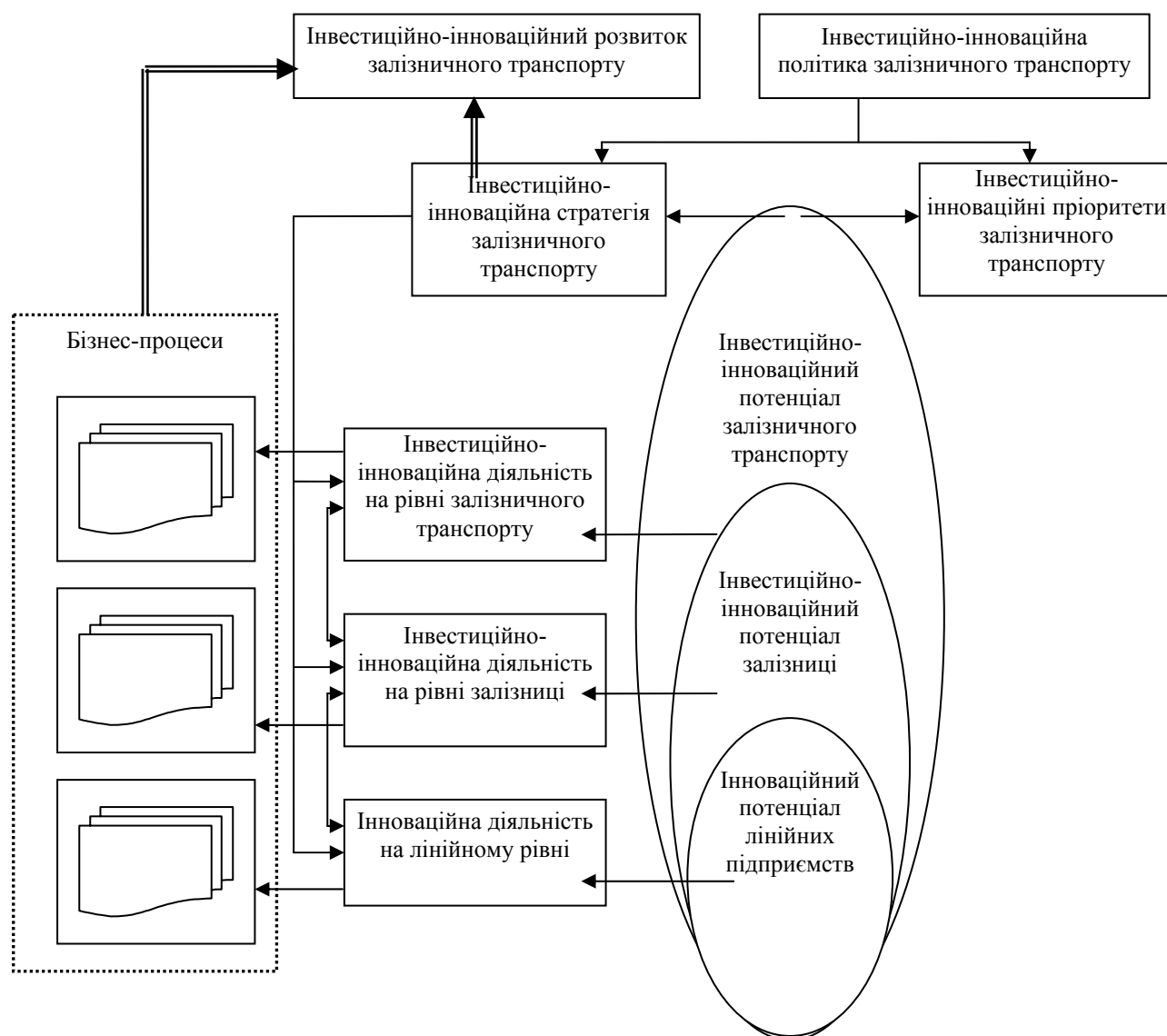


Рисунок 3 - Взаємозв'язок основних категорій інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту

Висновки. Таким чином, матеріал статті надав чітке уявлення про складність структури залізничного комплексу щодо реалізації цілей інвестиційно-інноваційного розвитку. Цей факт вимагає формування дієвого механізму управління процесом інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту, що поєднає інтереси кожного елемента залізничного комплексу з загальними інтересами та, крім того, вирішить проблему координації загальногалузевого інноваційного процесу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Демин Ю. В. Интеграция железнодорожной техники Украины в транспортную сеть Европы / Ю. В. Демин //

Залізничний транспорт України. – 2005. — № 1. – С. 3 – 5.

2. Дикань В. Л. Проблеми підвищення виробничого потенціалу підприємств залізничного транспорту / В. Л. Дикань, С. П. Міщенко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2008. - № 24. – С. 14 - 19.

3. Дикань В. Л. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту: монографія / В. Л. Дикань, В. О. Зубенко. – Х.: УкрДАЗТ, 2008. – 194 с.

4. Ільчук В. П. Інноваційно-інвестиційні системи залізничного транспорту: становлення та розвиток / В. П. Ільчук. – К.: Логос, 2004. – 381 с.

5. Крижанівський В. Стимул для оновлення, або чому галузь швидко змінюватиметься / В. Крижанівський // Магістраль. – 2008. — № 35 (1314). – С. 1, 4—5.

6. Міщенко С. П. Роль інновацій у процесі відтворення рухомого складу залізничного транспорту / С. П. Міщенко // Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. Вип. 245, т. 5. - С. 1124-1130.
7. Орлов А. Железнодорожный транспорт: необходимость опережающего развития / А. Орлов, В. Орлов // Экономист. – 2007. — № 8. – С. 38—44.
8. Піскуненко В. Фактори, що впливають на розвиток основних засобів на підприємствах залізничного транспорту / В. Піскуненко // Економист. – 2006. — № 6. – С. 51 – 53.
9. Пшінько О.М. П'ять джерел фінансування діяльності залізничного транспорту України / О. М. Пшінько, Ю. С. Бараш // Проблемы экономики и управления на железнодорожном транспорте: II международная научно-практическая конференция, 19-22 июня 2007 г.: материалы. – Судак, 2007. Том 2. – С. 123—124.
10. Романов Ю. Старый друг лучше новых двух / Ю. Романов // Магістраль. – 2008. — № 49 (1328). – С. 5.
11. Семечкин А. Е. Реализуя стратегические направления научно—технического развития железнодорожного транспорта / А. Е. Семечкин // Железнодорожный транспорт. – 2008. — №4 (16).— Режим доступу: <http://mag.gudok.info/index.php/219>.
12. Чердниченко О. Ю. Фінансовий лізинг як засіб оновлення рухомого складу залізниць / О. Ю. Чердниченко // Проблемы экономики и управления на железнодорожном транспорте: III международная научно-практическая конференция, 23-27 июня 2008 г.: материалы. – Судак, 2008. – С. 174—175.
13. Федюшин Ю. А. Амортизационная политика и обновление основных фондов железнодорожного транспорта Украины / Ю. А. Федюшин // Залізничний транспорт України. - 2000.- № 2.- С.2 - 5.
14. Рубан В., Чубукова О., Некрасов В. Інноваційна модель стратегічного розвитку України: методологія і досвід // Економіка України.- 2003.- №6.- С14-19.
15. Ходякова О. В. Особенности управления устойчивым функционированием производственно-хозяйственных систем / О. В. Ходякова // Економіка і організація управління. – 2008. – Вип. 4. – С. 73-84.
16. Биличенко В. В. Многоступенчатость организационно-технического развития производственных систем на автомобильном транспорте / В. В. Биличенко, С. О. Романюк // Наукові праці ВНТУ. - 2009. - № 1. – С. 1-5.
17. Балтовский А. А. Иерархическая система управления и алгоритмы автоматизированного синтеза оптимальной структуры / А. А. Балтовский // Вісник КДПУ ім. М. Остроградського. – 2008. - Вип. 8 (53), Ч. 1 – С. 11-13.

Аннотація. Рассмотрено свойства железнодорожного комплекса как сложной производственной системы. Сформирован перечень целей инвестиционно-инновационного развития железнодорожного транспорта. Установлено полиархичность структуры целей и подсистем инвестиционно-инновационного развития железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: инвестиционно-инновационное развитие, железнодорожное транспорт.

Summary. It has been investigated characteristics of railway complex as a compound production system. The targets list of investment-innovation development of railway complex has been shaped. It has been formed polyhierarchical of targets structure and subsystems investment-innovation development of railway complex.

Keywords: investment-innovation development, railway complex.

*Рецензент к.т.н., доцент УкрДАЗТ Калабухін Ю.Є.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Якименко Н.В.*