

Інноваційний розвиток транспортного комплексу

МОНОГРАФІЯ

*За загальною редакцією
проф. О. М. Ложачевської*

Київ - 2021

УДК 338.47:656.07:330.341.1

I 67

*Рекомендовано до друку
Вченою радою
Національного транспортного університету
Міністерства освіти і науки України
(протокол №11 від 30 грудня 2020 року)*

I 67 **Інноваційний розвиток транспортного комплексу:**
монографія/ За загальною редакцією проф. О.М. Ложачевської.
Київ : Міленіум, 2021. 210 с.

ISBN 978-966-8063-77-4

Рецензенти:

Ушенко Наталья Валентинівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та бізнес-технологій Національного авіаційного університету;

Криворучко Оксана Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри управління та адміністрування Харківського Національного автомобільно-дорожнього університету

У колективній монографії, авторами якої є науково-педагогічні працівники кафедр менеджменту та економіки Національного транспортного університету; кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій; кафедри міжнародної економіки Національного авіаційного університету; кафедри обліку та оподаткування Київського національного торговельно-економічного університету, кафедри маркетингу та управління бізнесом Національного університету «Києво-Могилянська академія», викладено ключові аспекти інноваційного розвитку підприємств транспортного комплексу на основі вивчення світового та вітчизняного досвіду. Наукове видання представляє результати дослідження сучасних інноваційних тенденцій на автомобільному, авіаційному, водному та залізничному видах транспорту.

Представлена колективна монографія буде корисною для подальших досліджень та розвитку теоретичних, організаційних, методичних і методологічних питань з інноваційного розвитку транспортного комплексу України.

Для науковців, менеджерів, працівників транспорту, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

© Національний транспортний університет, 2021
© О.М.Ложачевська та ін.

ПЕРЕДМОВА.....	5
1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ.....	7
1.1. Інноваційна діяльність підприємства як об'єкт управління.....	7
1.2. Інновації в сфері транспортних послуг: економічна сутність, класифікація та джерела виникнення.....	26
1.3. Інноваційна стратегія розвитку транспортних підприємств.....	39
1.3.1. Стратегічні складові інноваційного менеджменту та концепція стратегічних інновацій.....	39
1.3.2. Сутність, визначення та класифікація інноваційних стратегій.....	44
2. ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	53
2.1. Регулювання інноваційних процесів у транспортній галузі України.....	53
2.1.1. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні..	53
2.1.2. Стратегічні пріоритетні напрями в інноваційній діяльності розвитку транспортно-дорожнього комплексу України до 2030 року.....	55
2.2. Реалізація інноваційних інфраструктурних проєктів станом на 01.01.2021.....	61
2.3. Тенденції інноваційного розвитку транспортних підприємств України.....	67
2.4. Формування та розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств транспорту.....	83
3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТІ.....	92
3.1. Концепція «інтелектуалізації» інноваційної транспортної системи.....	92
3.2. Тенденції розвитку цифрових транспортних сервісів для задоволення потреб пасажирів.....	98
3.3. Інновації на залізничному транспорті: стан, проблеми, перспективи.....	109
3.4. Інноваційний модульний розвиток мережі електробусних пасажирських перевезень в мегаполісах.....	130

3.5. Інноваційний проєкт «Автоматизована система обліку оплати проїзду у м. Вінниця»	140
3.6. Впровадження інновацій на підприємствах водного транспорту в Україні та світі.....	155
3.7. Інноваційна діяльність у сфері авіаційних перевезень.....	169
ПІСЛЯМОВА.....	185
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ.....	188

ПЕРЕДМОВА

Сьогодні транспортний комплекс займає одне із найважливіших місць в економіці України та має значну питому вагу у створенні валового внутрішнього продукту. Розвиток транспортної галузі та створення умов для збільшення її ефективності здійснює мультиплікативний вплив на всю економіку. Кризовий стан транспортної системи країни сприяє формуванню загрози національної, економічної і соціальної безпеки України, що потребує прийняття невідкладних заходів з боку держави з їх усунення. У цих умовах дуже ускладнена реалізація важливих економічних та інноваційно-технологічних завдань, які стоять перед транспортом на сучасному етапі, а саме: формування єдиної гармонічної транспортної системи; підвищення стійкості функціонування транспортної системи, її доступності, безпеки та якості послуг, наданих нею, для забезпечення єдиного економічного простору країни і загальнонаціонального економічного розвитку; інтеграція з європейською і світовою транспортними системами з надаванням транспортних послуг на рівні світових стандартів; зниження сукупних витрат економіки країни на перевезення вантажів; задоволення зростаючого попиту на послуги, які надаються транспортом.

Процеси глобалізації повністю видозмінили структуру ключових факторів в забезпеченні розвитку виробничого потенціалу країн, відвівши визначальну роль інноваційній складовій як головній рушійній силі сталого розвитку економіки. Незважаючи на високий рівень конкурентоспроможності країн в світі, найефективнішою моделлю економічного розвитку країн залишається інноваційна. Тому в умовах зростаючої конкуренції сучасні підприємства повинні бути готові до нововведень і змін не тільки для того, щоб бути успішними, а й для того, щоб вижити.

Інноваційна діяльність і, зокрема, інноваційний розвиток транспортного комплексу країни, розглядається наразі як одна з умов модернізації національного господарства, як необхідний атрибут ринкових економічних відносин. У зв'язку з цим нові економічні умови вимагають інтенсивної інноваційної діяльності, підвищення уваги до ефективної організації досліджень та розробок, організації нововведень на всіх стадіях життєвого циклу транспортних послуг, зниження інноваційних ризиків, стратегічного управління в діяльності підприємств транспорту тощо.

Засади формування цілісної системи напрямів інноваційної діяльності та їхньої реалізації в Україні визначає Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», який при цьому спирається на законодавство щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та про державні цільові програми.

Проведення інноваційної політики в транспортній галузі неможливе без активного впровадження інноваційних заходів на кожному підприємстві транспорту. В свою чергу, реалізація такої політики на мікроекономічному рівні потребує формування розвинутого механізму управління інноваційним розвитком підприємств, який охоплює всі сфери його діяльності: починаючи із виробництва і закінчуючи збутом. Основні задачі в розвитку транспортної галузі включають підвищення ефективності виробництва на основі новітніх досягнень транспортної науки, застосування сучасних форм та методів управління, розвиток кооперації та транспортної інтеграції, підсилення контролю за ефективністю використання існуючих ресурсів та ін.

У колективній монографії, авторами якої є науково-педагогічні працівники кафедр менеджменту та економіки Національного транспортного університету; кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій; кафедри міжнародної економіки Національного авіаційного університету; кафедри обліку та оподаткування Київського національного торговельно-економічного університету, кафедри маркетингу та управління бізнесом Національного університету «Києво-Могилянська академія» викладено ключові аспекти інноваційного розвитку транспортного комплексу на основі досліджень світового та вітчизняного досвіду. Наукове видання представляє в єдиному комплексі результати дослідження сучасних інноваційних тенденцій розвитку автомобільного, авіаційного, водного та залізничного видів транспорту з урахуванням вітчизняного та світового досвіду.

Представлена колективна монографія буде корисною для подальших досліджень та розвитку теоретичних, організаційних, методичних і методологічних питань з інноваційного розвитку транспортного комплексу України. Це дасть змогу інтенсивніше інтегрувати вітчизняний транспортний комплекс у світову економічну систему і посісти в ній гідне місце.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інновація, інноваційний розвиток, інноваційна діяльність, інноваційна політика, інноваційна стратегія, інноваційний проєкт, інноваційний потенціал, транспортний комплекс, транспортна галузь, транспортні підприємства, перевезення.

1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Інноваційна діяльність підприємства як об'єкт управління

Тенденції ефективного функціонування підприємств України взагалі і підприємств транспортної галузі зокрема обумовлюють їх стратегічну орієнтацію на інноваційну сферу діяльності, оскільки в іншому випадку, враховуючи сучасний стан вітчизняної економіки і рівень її відкритості на світових ринках, конкурентоспроможність підприємств навіть на внутрішньому ринку буде дуже низькою. А неминучим наслідком останнього стане банкрутство цих підприємств і втрата десятків тисяч робочих місць.

Саме тому на підприємствах транспорту дедалі зростаючу роль повинен набувати інноваційний менеджмент, що визначає не тільки стратегічну спрямованість, а й оперативно-тактичну діяльність менеджерів усіх рівнів ієрархічної організаційної структури управління. Таким чином, проблеми управління інноваційною діяльністю підприємств постійно збільшуються, і цей процес викликаний насамперед об'єктивними факторами, оскільки інновації стають все більш насиченими інформаційно і зачіпають інтереси ширшого числа ланок внутрішнього і зовнішнього середовищ підприємств.

Найбільш повний розвиток теоретичних основ інноваційної діяльності знайшов відображення у роботах австрійського економіста І. Шумпетера, який, на загальну думку науковців, зробив головний внесок в їх формування і подальший розвиток. Власну систему поглядів І. Шумпетер виклав у науковому доробку «Теорія економічного розвитку» [154]. Ця концепція визнана серед науковців як «динамічна теорія розвитку», оскільки саме динаміка і довготривалі коливання сприяли поступальному процесу, а вихідним началом кон'юнктурних коливань, за І. Шумпетером, є той самий «динамічний підприємець».

Підаючи ретельному науковому розгляду першооснову коливань, І. Шумпетер одним із перших серед учених-економістів охарактеризував «нові комбінації» факторів виробництва [154, с. 71]:

- виробництво нового, ще невідомого споживачам блага або створення нової якості того чи іншого блага;

- впровадження нового для даної галузі промисловості практично ще невідомого методу (способу) виробництва, в основі якого покладено нове наукове відкриття і який може полягати також у новому способі комерційного використання відповідної продукції;

- освоєння нового ринку збуту, тобто ринку, на якому до цього часу дана галузь промисловості не була представлена незалежно від того, чи існував цей ринок раніше;

- отримання нових джерел сировини або напівфабрикатів незалежно від того, чи існували ці джерела раніше, чи вважалися недоступними, чи їх ще тільки потрібно було створити;

- проведення відповідної реорганізації виробництва, яка спрямована на забезпечення монопольного становища (за допомогою створення корпорацій) або на підлив монопольного становища іншого підприємства.

Як бачимо, головною ознакою, покладеною в основу класифікації Шумпетера, стала властивість, яка дозволяє дати реальну оцінку рівня значимості конкретного нововведення чи будь-якої їхньої сукупності, визначаючи амплітуду і тривалість кон'юнктурних коливань. Отже, саме І. Шумпетер здійснив спробу проаналізувати причини і ймовірності виникнення не лише технологічних, а й організаційних інновацій (утворення корпорацій, приміром), а також їх взаємозв'язків і взаємовпливу. Досліджуючи природу і закономірності виникнення інновацій, І. Шумпетер фактично вперше виокремив і обґрунтував відмінність між продуктовими та технологічними нововведеннями, паралельно з цим показав їх вплив на виникнення інновацій не виробничого характеру.

Також англійський дослідник проблем науково-технічного прогресу К. Фрімен аналізував «довгі хвилі економічного розвитку», беручи за основу теорію Шумпетера – Кондратьєва. Він розглядав довгохвильовий процес економічного розвитку не тільки як результат локальних впроваджень інновацій в обмеженому колі галузей, а й як процес дифузійний, тобто процес поширення інновацій від кількох лідерів у всі галузі, що сприймають ці інновації.

У 1970-1980-х роках наукові вивчення тенденцій і закономірностей інноваційної діяльності та нерівномірності нововведень були також продовжені західними економістами Г. Меншем, Е. Менсфілдом, С. Ковалем, Ч. Ван Дейком, А. Кляйнкнехтом, Е. Мойвартом та іншими. У дослідженнях цих учених відобразились прагнення інтеграції хвильових циклів із технологічними інноваціями, зумовленими розвитком науково-технічного

прогресу, а також зі станом розвитку науки та освіти, інфраструктури і найбільш використовуваним ресурсом у розглянутий період хвильового циклу. У сучасній інтерпретації ця інтеграція наведена у табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Періодизація хвиль інноваційного розвитку
(за теорією М. Кондратьєва, І. Шумпетера, К. Фрімена)

Довгі хвилі / цикли		Стан освіти	Інфраструктура		Універсальні дешеві ресурси
Термін Часу	Характеристика циклу		Транспорт і зв'язок	Енергія	
Перший 1780- 1840 рр.	Промислова революція: фабричне виробництво	Освіта на робочому місці; університети і наукові товариства	Канали і грунтові дороги	Гідроенергія	Бавовна
Другий 1840- 1890 рр.	Цикл пари і залізних доріг	Масова початкова освіта, перші технічні ВНЗ	Залізні дороги, телеграф	Енергія пари	Вугілля, залізо
Третій 1890- 1940 рр.	Цикл електрики та сталі	Перші дослідні, проектно- конструкторські лабораторії	Залізні дороги, телефон	Електрична енергія	Сталь
Четвертий 1940- 1990 рр.	Цикл автомобілів і синтетичних матеріалів	Бурхливий розвиток державних корпорацій, можливість вищої освіти для кожної людини	Автостради, авіалінії, радіо і телебачення	Нафта	Нафта, пластмаси
П'ятий 1990- дотепер	Інформаційна та комп'ютерна революція	Глобальні інформаційні мережі, позитивна освіта, професійна вища освіта	Інформаційн і мережі, Інтернет	Газ і нафта	Мікро- електроні ка

Джерело: узагальнено за [65, 72, 139, 154]

Не залишилися осторонь від вивчення проблем інноваційної діяльності російські та вітчизняні вчені. Значимий внесок у теорію тривалих кон'юнктурних циклів зробив видатний російський учений М. Д. Кондратьєв. На теперішній час ці питання висвітлювались у наукових доробках А. Ф. Павленка, О. К. Шафалюка, І. А. Павленко, В. Я. Кардаша, С. М. Ілляшенка, В. Г. Герасимчука, О. Б. Жихора, Н. В. Куденко, О. Є. Кузьміна та інших.

Довготривалі тенденції в будь-яких процесах залежать від багатьох зовнішніх та внутрішніх факторів, що можуть суттєво змінюватися. Причому чим швидше змінюються фактори, тим більше змінюються технології. У 1990-х роках стрімко зазнавали певних перетворень як внутрішні, так і зовнішні фактори в нашій країні, і тут ситуація, що склалася в інноваційній сфері, однозначно визначається як кризова. З одного боку, криза характеризується наявністю проблем інфраструктурного забезпечення інноваційних процесів, з другого – відсутністю механізмів стимулювання щодо активізації цих процесів, перш за все у провідних галузях промисловості, в яких внаслідок непередбаченої ліквідації галузевого управління різко знизилася керованість по всіх ланках і зникла база, звідки раніше підприємства діставали не тільки потрібну інноваційну інформацію, а й необхідну оперативну інформацію.

Узагальнення наукових досліджень щодо визначення економічного змісту інноваційної діяльності дало змогу виділити кілька таких підходів.

1. Об'єктний підхід. Інновації розглядаються як результат науково-технічної діяльності: нова техніка, нова технологія виробництва, нові види продукції тощо (у даному підході науковці ототожнюють нововведення з інноваціями). Так, наприклад, відомий російський економіст Е. А. Уткін зазначає, що «під інновацією (нововведенням) зазвичай розуміють об'єкт, який впроваджений у виробництво і є результатом наукового дослідження або відкриття та який якісно відрізняється від попереднього аналогу» [145, с. 57].

2. Процесний підхід. Інновації визначаються як певний процес розробки, впровадження і розповсюдження різноманітних нововведень та нових організаційних форм, що удосконалюють методи і засоби виробництва.

3. Об'єктно-утилітарний підхід. У даному випадку інновації розглядаються вченими за двома ознаками: як об'єкт, як нова споживна вартість, що створена на основі досягнень науки і техніки, а в утилітарному розумінні – як спроможність задовольняти потреби суспільства зі значно вищим корисним ефектом.

4. Процесно-утилітарний підхід. Інновації визначаються як комплексний процес розробки, розповсюдження і використання практичного засобу із заздалегідь встановленими параметрами (первинними технічними і економічними характеристиками), які будуть сприяти кращому задоволенню ринкових потреб і забезпечать певний економічний ефект.

5. Процесно-фінансовий підхід. В основі такого тлумачення покладений процес інвестування інноваційної діяльності, залучення фінансових ресурсів на науково-дослідні та проектно-конструкторські розробки (НДПКР), новітні технології, проєктивні та наукові дослідження тощо.

У всіх наведених вище підходах сутність дефініції «інновація» та «інноваційна діяльність» визначається відповідно до певної формальної ситуації. Однак, в цих підходах не відображено їх основний економічний зміст, тобто не існує чітких критеріїв визначення інновації з позицій економічних показників господарської діяльності промислових підприємств.

Крім того, у науковій літературі розрізняють інновації за рівнем їх радикальності (новизни), а саме – базисні інновації; інновації, що поліпшують техніку завдяки винаходам середнього і невеликого масштабу (удосконалюючі); псевдоінновації [126; 132].

До *базисних* інновацій науковці відносять великі винаходи, які стають засадничими для формування нових поколінь і напрямів розвитку техніки. Такі інновації спрямовані на освоєння нових поколінь обладнання та матеріалів, засновані на нових технологіях або сукупності традиційних технологій в абсолютно новому варіанті їх використання. Прикладами таких інновацій можуть слугувати заміна індикаторів на основі світлодіодів індикаторами, що працюють на кристалах із рідини, або парового двигуна – на двигун внутрішнього згорання.

Удосконалюючі інновації ґрунтуються на дрібних і середніх винаходах та спрямовані, як правило, на існуючу продукцію, якісні або вартісні характеристики якої були помітно покращені за рахунок використання більш ефективних комплектуючих деталей чи матеріалів, часткової заміни однієї чи декількох технічних підсистем (у випадку технічно складної продукції). Згадані нововведення, впливаючи на певні явища, пришвидшують їхній перебіг, сприяють майстерному оволодінню новітніми техніко-технологічними процесами, створенню висококласних моделей автомобілів і різноманітних матеріалів, поліпшенню характеристик технічних особливостей і виробництва продукції (послуг) і технологій. Підвищення коефіцієнта корисної дії двигуна внутрішнього згорання, перехід від виробництва касетних магнітофонів до більш якісних магнітофонів, що працюють на абсолютно інших електронних носіях, – це яскраві приклади інновацій з удосконалення.

Псевдоінновації (або інновації, спрямовані на раціоналізацію), направлені на часткове покращення застарілих поколінь техніки і технологій, що, як правило, гальмують науково-технічний прогрес (вони або не дають жодного ефекту для суспільства, або викликають лише від'ємний ефект).

З теоретичних позицій цікавим, на нашу думку, є підхід, запропонований російськими ученими В. І. Грайфером, В. А. Галустянцем, М. М. Вінницьким [66, с. 39; 71; 102]. В їх тлумаченні інновації – це, по-перше, кінцевий результат впровадження нововведень з метою зміни об'єкта управління й отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного чи іншого виду ефекту.

По-друге, будь-яке нововведення у галузі техніки, технології, організації праці та управління, в основі яких покладене використання досягнень науки і передового досвіду, у найрізноманітніших сферах і напрямках діяльності.

По-третє, будь-який новий підхід до конструювання, виробництва чи збуту продукції, у результаті якого компанія одержує додатковий прибуток і набуває переваги над головними конкурентами. Тут можна зауважити, що в змістовній частині цього тлумачення інновацій присутній певний відтворюючий елемент, а саме – конструювання і виробництво нововведень.

У такому ж розумінні відомий дослідник з управління Пітер Ф. Друкер зазначає: «Існує два види інновацій, які ніяк не залежать від типу підприємства, – інновації в продуктах або послугах; інновації в різноманітних професійних навичках і господарській діяльності, які необхідні для того, щоб виробляти ці товари чи послуги. Інновації виникають або із потреб ринку і клієнтів, коли необхідність змушує придумати щось нове, або вони виникають у результаті наполегливої праці, навчання в університетах чи їх лабораторіях» [75]. Іншими словами, П. Ф. Друкер розглядає інновації як новий, раніше абсолютно невідомий продукт або як певний науковий результат, тобто включає до інноваційної діяльності процес відтворення новизни.

Українські вчені А. Ф. Павленко, О. К. Шафалюк, В. Я. Кардаш та інші до згаданих класифікаційних ознак існуючих інновацій додають ще й такі [90, с. 126]:

1) за характером застосування: продуктивні інновації, пов'язані з виробництвом і використанням нових продуктів; технологічні інновації, спрямовані на створення і застосування нової технології; соціальні інновації,

що передбачають розробку і функціонування нових структур; комплексні інновації, які поєднують кілька видів змін;

2) за стимулом появи (чи відправними джерелами): інновації, викликані розвитком науки і техніки, потребами виробництва, ринковими потребами;

3) за місцем у процесі відтворення: споживчі інновації; інвестиційні інновації;

4) за масштабом: складні (або синтетичні) та прості інновації.

Проведене нами дослідження різних наукових підходів і визначень стосовно інноваційної діяльності підприємств машинобудування дозволило зробити висновок, що існує достатньо велика кількість поглядів науковців на ці складні питання, які ми можемо звести до двох основних положень – тлумачення інновацій у вузькому і широкому розумінні.

Так, у вузькому найбільш виправданим і доречним за змістом виглядає трактування інновацій у міжнародних стандартах, зокрема, у «Керівництві Фраскати» і «Керівництві Осло», за якими «інновація (нововведення) – це кінцевий результат творчої діяльності, який має форму нової або удосконаленої продукції, що пропонується на ринку, чи нового або удосконаленого технологічного процесу, який використовується в практичній діяльності» [126, с. 12].

Із цього визначення, серед інших, вважаємо за доцільне зробити два висновки: по-перше, інновація стає як такою лише за умов її втілення у виробництво або практичного застосування на ринку; по-друге, інновації не слід ототожнювати з нововведеннями чи змінами, і навпаки.

У широкому розумінні зміст інновацій визначається нами як досягнення розвитку людського розуму (нові ідеї, винаходи, відкриття, удосконалення та ін.), спрямовані на підвищення ефективності господарської діяльності у тій чи іншій галузі, зокрема, у виробництві засобів і продуктів праці, застосуванні більш ефективних технологій, нових джерел енергії, створенні новітніх засобів захисту, освоєнні унікальних стилів в архітектурі та мистецтві, покращенні форм організації праці та управління, фінансових, торговельних чи соціально-політичних інститутів, форм міжнародного співробітництва та ін. Перелік можливих інновацій і сфери їх застосування невичерпний, як незмірні і винахідливість людського розуму, і різноманітність сфер діяльності, і багатогранність інтересів людини. У табл. 1.2 наведені лише деякі особливості тлумачення понять «новизна», «нововведення» та «інновація».

Таблиця 1.2. Сутність та особливості наукового трактування понять «новизна, «нововведення», «інновація»

<i>Термін</i>	<i>Етап науково-виробничого циклу</i>	<i>Зміст</i>	<i>Властивості</i>
Новизна	Початковий	Новий порядок, технологія, відкриття, винахід, патент, ноу-хау і т. д.	Наявність чогось абсолютно нового
Нововведення	Проміжний	Впровадження новизни	Новизна. Матеріалізація
Інновація	Кінцевий	Масове виробництво та розповсюдження нововведень	Новизна. Матеріалізація. Розповсюдження, комерціалізація

Джерело: узагальнено за [76; 130; 138]

Розширене трактування сутності інновацій передбачає виділення з усієї сукупності тих інновацій, параметри яких володіють особливою властивістю перетворення стосовно технологічних укладів суспільств, виробничих апаратів, продуктивних сил і господарських систем і які дістали назву «інноваційні фактори», що формують радикальні зміни. До таких змін насамперед належать інновації процесів. Так, наприклад, у США 1/3 усіх інновацій припадає на процесні, а 2/3 – на продуктові; а в Японії спостерігається зворотна пропорція.

Інновації, в першу чергу, – це результат науково-технічного прогресу (НТП), за умов дії якого виробництво продукції відбувається за рахунок революційних перетворень виробничого апарату та технологій, ґрунтуючись на наукових винаходах нових закономірностей, явищ і властивостей навколишнього світу, що сприятиме підвищенню продуктивності праці і збільшенню прибутку на одиницю продукції. Саме цей економічний ефект послуговує головною мотивацією для керівництва підприємств займатися інноваційною діяльністю. Мотиви до інноваційної діяльності поділяють на внутрішні та зовнішні. Внутрішні мотиви до інноваційної активності підприємств пов'язані з потребою у заміні застарілого обладнання і технологій з метою підвищення конкурентоспроможності продукції на вітчизняному та іноземному ринках. Однак за умов невизначеності економічного та політичного середовища в Україні, посилення кризових явищ, в країні найбільш дієвими вбачаються мотиви зовнішнього впливу, обумовлені державною стратегією економічної політики під час глибоких потрясінь зовнішнього середовища. Тому, з нашої точки зору, саме

раціональні (економічні) мотиви є головною рушійною силою, що спонукає підприємства до інноваційної діяльності.

Схематично дію рушійних сил на динаміку інноваційної діяльності підприємств (чи зовнішні і внутрішні фактори) зображено на рис. 1.1.

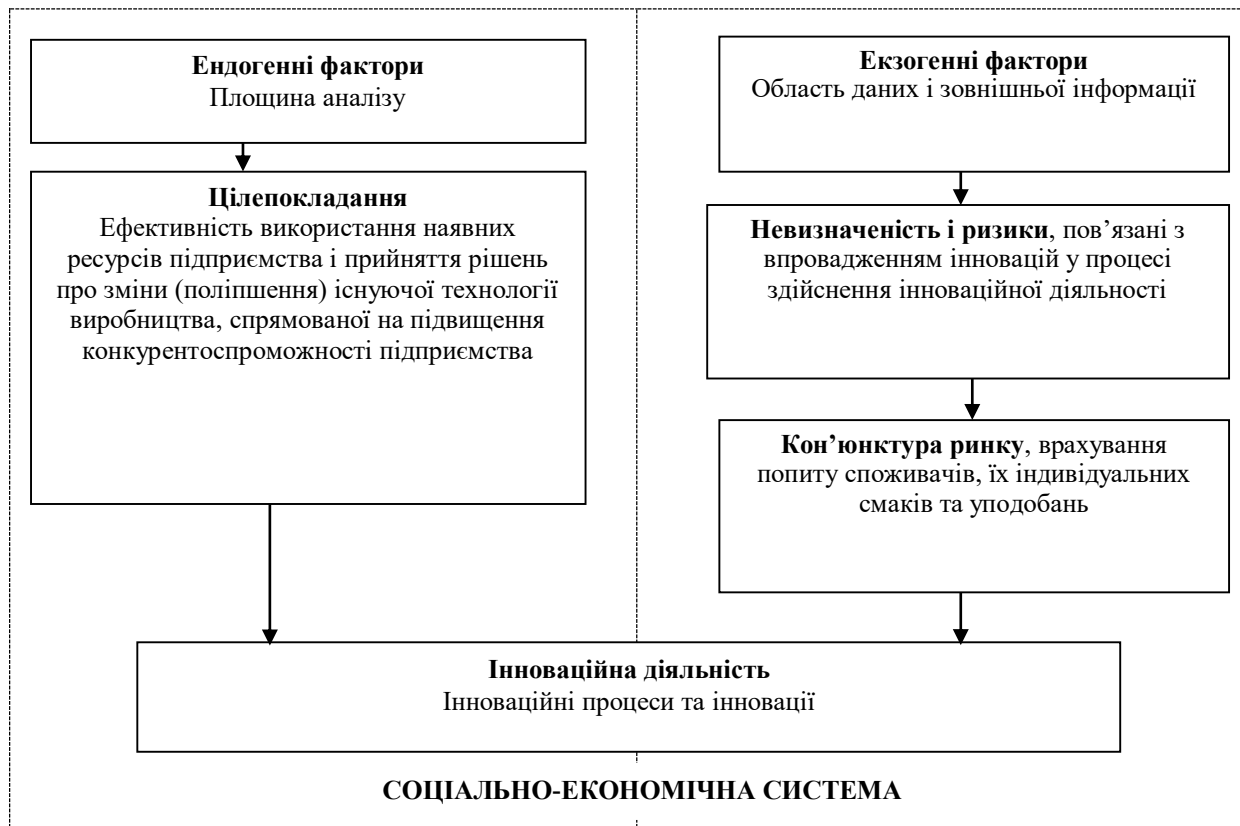


Рис.1.1. Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на інноваційну діяльність
Джерело: узагальнено за [126]

Наведена на рис. 1.1 схема достатньо чітко демонструє, що встановлення цілей і прийняття управлінських рішень (створювати чи не створювати інновації) тісно пов'язані з проблемою невизначеності і ризику. Саме проста невизначеність щодо виробництва новизни, нововведень, інновацій породжується відсутністю інформації про те чи інше явище, певний процес чи про новий продукт і т. п. І якщо суб'єкт управління не володіє хоча б якоюсь частиною актуальної інформації про результат нововведень, цілком імовірно припустити, що він не зможе сформувати більш-менш достовірні очікування з приводу економічного ефекту від його впровадження і подальшого виробництва. Найвищий ступінь ризику спостерігається під час опрацювання раніше невідомої інновації. Тут слід наголосити, що суб'єкт управління приймає рішення про створення нового

продукту і т. ін., як правило, беручи за основу гіпотезу, яка дає лише імовірно правильне передбачення стосовно досі невідомих результатів чи явищ. Єдиним критерієм, що дозволяє визначити дійсність гіпотези може слугувати лише зіставлення її передбачень із реальним результатом.

Втім якщо перевести ці теоретичні твердження у площину практичної інноваційної діяльності підприємств, то доцільно наголосити, що увесь цикл – розробка новизни, НДДКР, виготовлення лабораторного і промислового зразків лежить у зоні надвисокої невизначеності і суттєвого ризику. Це можна пояснити тим, що у суб'єкта управління немає і не може бути впевненості в тому, що одержаний ним результат буде працювати саме так, як і було передбачено за планом і дістане визнання потенційних споживачів.

Разом з тим помилково вважати, що суб'єкт управління приймає рішення лише на підставі співвідношення вигоди, невизначеності і ступеня ризику. Творча уява і діяльність суб'єкта управління (підприємця, топ-менеджера чи генерального директора) повністю визначається екзогенними факторами й обмежується внутрішніми можливостями фірми. Прийняття рішень у багатьох випадках залежить від відчуттів, інтуїції, досвіду, знань, мрій і прагнень, які формуються під впливом соціально-економічної системи і культури країни.

Ураховуючи внутрішні і зовнішні попередні умови створення інновацій, бажано розглянути й потрібні обставини для її визнання і втілення. У дійсності ці фактори пов'язані між собою як прямо, так і опосередковано. Якщо в інновації недостатньо шансів здобути визнання на ринку, прихильність споживачів – реальних і потенційних – то вона виявиться мертвонародженою дитиною, не потрібною на ринку, тобто не виправдає покладених на неї надій та економічних сподівань.

У той же час, наприклад, створенню інновацій у венчурній фірмі може сприяти наявність потужної корпорації, яка замовляє та фінансує інноваційну діяльність і тим самим перебирає на себе частину ризику. Важливу роль у розвитку інновацій відіграє і держава. Типовий приклад – державне замовлення на потреби оборони країни. Як правило, на державній основі відбувається і фінансування фундаментальної науки, досягнення якої лежать в основі більшості надсучасних науково-практичних розробок.

Отже, доходимо висновку, що на розроблення, вироблення, введення та втілення інновацій справляють свій вплив і зовнішні, і внутрішні фактори, дія яких викликана чинною соціально-економічною системою країни. Узагальнюючи вивчення наукових і теоретичних думок щодо з'ясування

змісту інноваційної діяльності та інновацій, можна констатувати, що вони виявляються на найвищих щаблях економічного життя суспільства, а саме:

- кінцевий продукт у вигляді нової технології, техніки чи іншого продукту, а також нового використання (у новій якості) відомих продуктів або технологій, які з'являються в результаті інтелектуальної діяльності людини;

- нововведення, створені з метою отримання додаткового доходу, а також підвищення соціально-технічної ефективності інноваційної діяльності.

З урахуванням зазначеного можемо припустити, що інновації розглядають не лише як продукт творчої праці людини, спрямований на одержання певного прибутку чи вигоди, а й як власне продукт, який забезпечує зниження технологічного, економічного, екологічного та інших можливих видів ризиків, що виникають у будь-яких виробничих процесах і найрізноманітніших видах людської діяльності. Головна економічна ознака інновації – це її здатність приносити так звану *технологічну квазіренту* і забезпечувати конкурентоспроможність. Технологічна квазірента – це інноваційний дохід (або надприбуток), який присвоюють власники інтелектуального продукту і конкретні підприємці, які першими почали виробництво новітніх товарів, послуг і т. п.

На нашу думку, інновація – це найважливіша форма практичного втілення науково-технічних досягнень та інтелектуального капіталу (інформації, фахових знань, умінь, новацій, уявлень, принципово нових форм організації виробництва та мотивації праці), яка дає прибуток і забезпечує достатній рівень конкурентоспроможності продукції та послуг у довгостроковому періоді.

Таке тлумачення дозволяє розглядати інноваційну діяльність у широкому розумінні, що виходить далеко за межі простих перетворень результатів науково-технічних досліджень на конкретний продукт. Як суб'єкт управління інноваційна діяльність – це процес провадження комплексних науково-технологічних, фінансово-комерційних, організаційних, інформаційних заходів, поєднуючись, які забезпечують цілеспрямоване створення і прийняття тих чи інших інновацій. Таким чином, об'єкти управлінського впливу – це власне й є процеси розробки та реалізації згаданих заходів, або послідовних етапів (стадій) робіт, – від появи нової ідеї, технології, техніки до її практичного застосування у виробництві чи продажу на ринку.

Практичну послідовність таких етапів інноваційної діяльності можна подати у вигляді двох великих блоків (рис. 1.2).



Рис.1.2. Етапи інноваційної діяльності
Джерело: розроблено на основі [12;65]

З методологічної позиції з рис. 1.2 витікає, що як об'єкт управління інноваційна діяльність розглядається як чітко структурована і керована система. Суб'єкт управління, який впливає на цю систему, досягає бажаного і практично придатного результату (або деякої новації).

Однак у більшості випадків, які стосуються нових продуктів, а ще більшою мірою відповідно до впровадження високих технологій, інноваційна діяльність не закінчується лише дослідно-промисловою експлуатацією та організацією серійного виробництва.

Суб'єкт управління прагне розповсюдити свій ексклюзивний продукт (або досягнення) якомога ширше, щоб забезпечити собі надприбуток. Тому в цій схемі було б цілком доречно додати ще й третій блок, а саме – стадію маркетингу, який передбачає пошук і формування потреб потенційних споживачів на ринку інноваційної продукції (рис. 1.3).

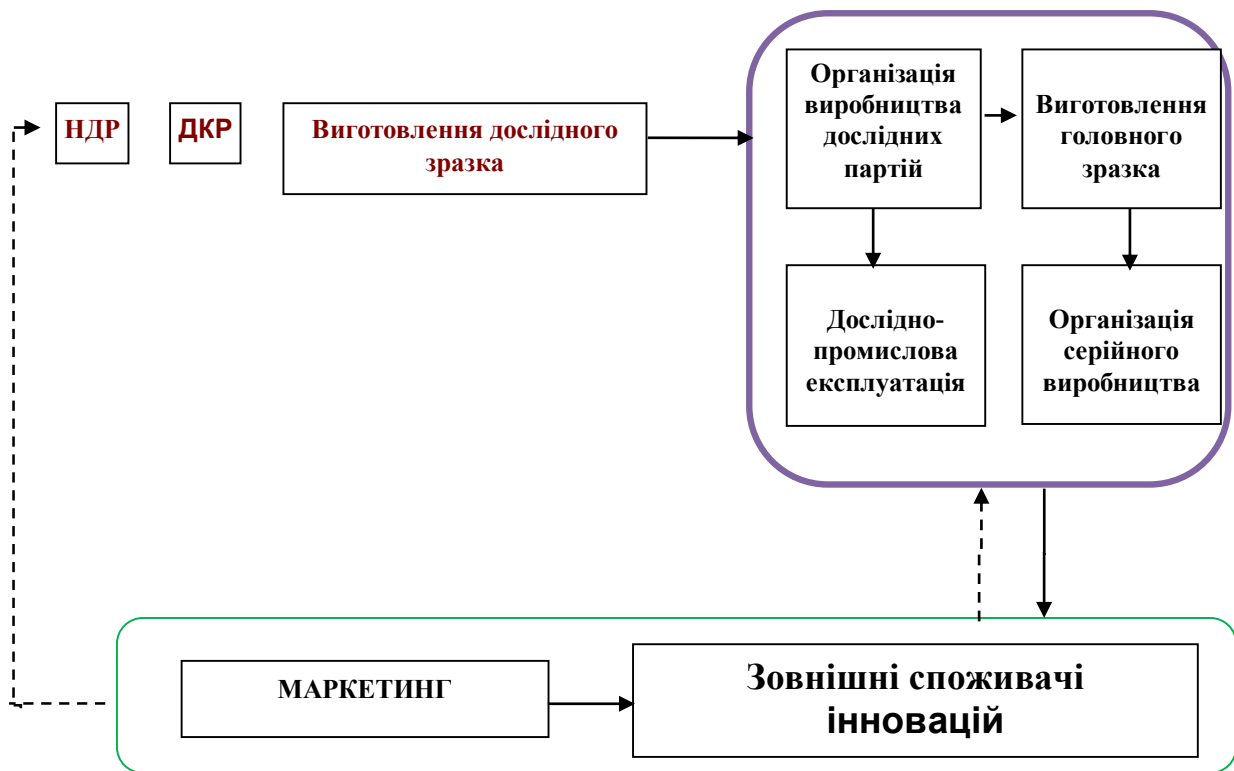


Рис. 1.3. Етапи інноваційної діяльності з урахуванням інституалізації
Джерело: доопрацьовано на основі [12; 65]

Третій блок – це стадія інституалізації результатів: залежно від форми власності в компанії формуються відповідні органи управління інноваційною діяльністю, які повинні враховувати такі предметно-методологічні особливості впливу на ці процеси.

1. Здобутки НТПР – це практичні підходи, спрямовані на підвищення результативності техніко-економічної діяльності компанії, досягнення встановлених економічних результатів, успішне виконання завдань господарського та фінансового становлення підприємств.

2. Вибір першочергових напрямів науково-технічного розвитку підприємства – це провідний засіб для підвищення рівня управління дослідженнями і науково-практичними розробками. В його основі покладено принципи стратегічного планування, ґрунтовані на результатах довгострокового характеру, на пошуку пріоритетів науково-технічного розвитку і формування на їх основі стратегії інноваційного розвитку компанії – головного завдання органів управління інноваційною діяльністю.

3. Наукове обґрунтування планів і програм науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок, що має здійснюватись з урахуванням законів і тенденцій науково-технічного та економічного розвитку компанії, її

виробничих та фінансових процесів, поточних і прогнозованих проблем, які можуть уповільнювати подальше становлення компанії.

4. Комплексність планування інновацій означає системний взаємозв'язок усіх планів, що розробляються в компанії, методів планування на засадах фінансової збалансованості всіх економічних показників.

5. Гнучкість та еластичність планування інновацій, яка зумовлює необхідність оперативної реакції кожного з планів на можливі відхилення в ході виконання робіт або на будь-які зміни факторів внутрішнього чи зовнішнього середовища компанії.

6. Безперервність планування інновацій – це залежність і взаємозв'язок планів різної тривалості, а також дотримання вимоги постійного коригування запланованих показників відповідно до змін умов виробництва і відхилень під час виконання. Таке планування передбачає узгодженість довго-, середньо- і короткострокових етапів інноваційної діяльності. Плани із різними строками тривалості сприяють певній періодичності їх формування і перетворенню планування на безперервний процес.

7. Включення до числа пріоритетних науково-дослідних програм, досліджень і розробок, що спрямовані на комплексне вирішення ідентифікованих проблем на всіх стадіях інноваційної діяльності, а саме – від проєктних досліджень і до кінцевого промислового виробництва новітніх розробок.

8. З'ясування очікуваного комерційного ефекту від розробки і впровадження нових технологій (техніки) у межах кожного інвестиційного проєкту. Новітня розробка стає інноваційною лише тоді, коли її використання даватиме комерційну вигоду конкретному споживачу науково-технічної продукції.

9. Створення відповідних правових, економічних, організаційних та інших умов, що сприяють розробці і впровадженню інновацій. В інших випадках, як показує багаторічний досвід вітчизняних підприємств, розроблені технології, що навіть мають назви пріоритетних, можуть виявитися нікому не потрібними або, навпаки, безкоштовно привласненими іноземними фірмами-конкурентами. Для запобігання цим процесам рекомендується застосовувати нову форму науково-виробничої діяльності – інноваційні проєкти, які охоплюють всі принципи і види робіт, пов'язані зі створенням нових технологій і механізми впровадження та реалізації проєктів.

З метою зменшення відносної частки невизначеності і ризику інноваційний процес моделюється, тобто передбачається у вигляді певної послідовності явищ, які формують життєвий цикл інновації. Як базову та переважаючу для багатьох науковців розглядають модель інноваційного процесу Мілоу, яка містить такі етапи:

- концептуалізація новизни;
- попереднє погодження з інновацією;
- придбання ресурсів;
- реалізація інноваційної концепції;
- інституалізація результатів.

Подальші розробки та конкретизація цієї моделі розглядають інновацію як двоступеневий процес, що складається з етапів ініціативізації та введення інновації. Етап ініціативізації складається з трьох фаз:

- зацікавленість у додаткових знаннях;
- формування інноваційних передумов;
- прийняття рішень.

Етап впровадження містить дві фази:

- первинного впровадження (яка пов'язана із випробуваннями нововведень на кожній ділянці);
- реалізація інновації (ця фаза має циклічний характер, що пов'язано з виникненням нових явищ у період адаптації індивідів і появи проблем в управлінні нововведеннями, після вирішення яких зворотний зв'язок забезпечує коригування подальших вчинків і дій). Остання фаза в наведеній моделі залишається найменш дослідженою, оскільки має достатньо абстрактний характер і протилежні трактування багатьма науковцями.

Узагальнюючи викладене, були уточнені стадії інноваційного процесу як об'єкта управління інноваційною діяльністю підприємства (рис. 1.4).

Перша стадія. Проведення фундаментальних досліджень мають за мету отримання нових науково обґрунтованих знань і з'ясування найбільш суттєвих закономірностей. Відкриття новітніх принципів технологій і розкриття закономірностей розвитку природи і суспільства – провідні ідея фундаментальних досліджень. Фундаментальні дослідження поділяються на теоретичні та пошукові і є передумовою інноваційних процесів. Теоретичні дослідження приводять до наукових відкриттів, появи нових наукових термінів і категорій, створення нових теорій.



Рис. 1.4. Етапи інноваційного процесу
Джерело: доопрацьовано за [12; 65; 126]

Друга стадія. На цій стадії потрібно обґрунтувати причини, які спонукали до розробки новітніх технологій, техніки; провадиться підготовчий етап стосовно технічних завдань.

Саме на цій стадії відбувається техніко-економічне обґрунтування запропонованих до впровадження програм.

Ціль – спрогнозувати, який зиск матиме підприємство – комерційний ефект – від розробки і впровадження нововведень, а також з'ясувати доцільність їх виробництва або власними силами, або способом придбання патентів в інших об'єктів інтелектуальної власності, які дозволять дієво вирішити поставлене завдання.

Третя стадія. Прикладні науково-дослідні роботи, покликані дослідити вже відкриті явища і процеси. На цій стадії здійснюються всі необхідні лабораторні випробування, опрацьовуються робоча програма і методика лабораторних досліджень; створюються досвідні зразки нової техніки і техніко-методологічні основи виробництва.

Мета прикладних досліджень – розв'язання конкретних технічних завдань, одержання практичних результатів від наукових досліджень.

Четверта стадія. Упорядкування і складання комплексу нормативно-технологічної і конструкторської документації. Мета цієї стадії полягає в конкретизації та уточненні параметрів нових технологій, техніки або продуктів, призначені до широкого застосування.

П'ята стадія. Розробка принципів положень і регламентів із використання нових технологій, техніки і нових продуктів. Проведення стендових випробовувань нових технологій і техніки та макетних зразків продукції; доопрацювання і внесення змін у регламенти практичного застосування нових технологій і техніки.

Шоста стадія. Узгодження із замовниками результатів науково-дослідних і досвідно-конструкторських розробок. На цій стадії відбувається передача всього комплексу документів, необхідних для практичного впровадження нової технології, техніки або продукції, результати лабораторних випробовувань, зразки нових видів продукції, технічні умови і регламенти на використання нової техніки чи технологій.

Сьома стадія. Проведення досвідно-промислових випробовувань новітніх розробок: складаються програма і календарний план проведення досвідно-конструкторських робіт, що мають на увазі спостереження за динамікою змін показників від використання нових технологій або техніки.

У разі потреби вносяться технічні поправки до нової розробленої продукції і повторно проводяться стендові випробування. Мета цієї стадії – визначення технологічних і економічних параметрів використання нової продукції, а також потенційних меж застосування нових видів продукції.

Восьма стадія. Промислове впровадження інновації. Тут відбувається перепідготовка персоналу і формування інфраструктури виробництва, необхідні для виготовлення нових видів продукції (техніки, технології).

Мета цієї стадії полягає в захопленні частки ринку збуту для нових видів продукції, проведенні маркетингових досліджень або ж у застосуванні інновацій всередині підприємства для набуття конкурентних переваг на ринку за рахунок зниження собівартості продукції завдяки нововведенням або ж внаслідок постачання на ринок продукції з новими параметрами якості, які дозволяють створити на ринку суттєві конкурентні переваги.

Ми розуміємо, що управління інноваційною діяльністю підприємств машинобудування має спиратися на певні принципи або критерії, необхідні для формування інноваційного середовища, що дозволить суб'єктам управління врахувати екзогенні та ендогенні складові, а також вплив соціально-економічної системи держави.

Слід зазначити, що зміст кожної зі стадій інноваційного процесу виражається в практичній дії внутрішніх (екзогенних) факторів, що має зменшити загальну невизначеність і рівень ризику. Екзогенні фактори при цьому залишаються, умовно кажучи, за межами впливу суб'єктів управління, але їх дія – природна. Від їх впливу абстрагуватися неможливо: в іншому разі економічні, технологічні та інші види втрат можуть значно перевищити кількість переваг від створення та експлуатації інновації. Так, наприклад, оцінка ефекту від створення нововведень може бути реально здійснена лише в межах конкретного технологічного процесу з відокремленням обліку ефекту від фактора технології і фактора нововведення, тобто слід враховувати як внутрішні, так і зовнішні фактори інноваційної діяльності. Саме тому управління інноваційною діяльністю має спиратися в методологічному плані на комплекс певних принципів, що є необхідними і цілком достатніми для формування ефективної системи управління інноваційною діяльністю, яка дозволить суб'єктам управління врахувати фактори внутрішнього і зовнішнього середовищ.

До числа таких принципів управління інноваційною діяльністю більшість науковців [12; 65; 82] відносять:

- цільову стратегічну спрямованість досягнень науково-технічного прогресу;
- проблемну структуру наукових досліджень і розробок;
- управління пріоритетними НДДКР за кінцевими результатами;
- обрання пріоритетних напрямів розвитку науково-технічного прогресу;
- науково-методичне забезпечення інноваційної діяльності підприємств;
- повноту, цілісність і єдність інноваційної діяльності.

Абстрагування від наведених принципів системного управління інноваціями призводить до того, що активне управління просуванням інновації закінчується на стадії вибору пріоритетних технологій, що робить подальшу долю цієї інновації абсолютно невизначеною. Брак глибокого комерційного обґрунтування інновацій та їх застосування у виробничих процесах з обов'язковою комерційною вигодою для організації-споживача робить інновацію неприйнятною для застосування на більшості промислових підприємств.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що недотримання різних принципів впливу на інноваційні процеси – це й є головна причина незадовільного функціонування системи управління науково-технічним прогресом в економіці України. Очевидно, що негативну роль на широке застосування інновації відіграє і недостатнє фінансування наукових досліджень і розробок. Проте ще не так давно НДР і ДКР фінансувалися як систематично, так і повною мірою. Однак більшість галузей промисловості України на сьогодні виявились повністю роззброєними – без життєво важливих технологій, потрібних матеріалів або систем управління. І справа не лише, і не стільки в обсягах фінансування науки, а імовірніше – в ефективності використання цих коштів та в недосконалій системі загального управління інноваційною діяльністю підприємств.

Варто наголосити, що наведені вище стадії, принципи та моделі стосуються лише традиційних інновацій з конкретною матеріальною природою. Також слід зауважити, що широко застосовуються й інші інновації, а саме – соціальні, управлінські, фінансові, комунікаційні, які в нашому дисертаційному дослідженні не розглядатимуться.

1.2. Інновації в сфері транспортних послуг: економічна сутність, класифікація та джерела виникнення

Тривалий час вчені-економісти не приділяли особливої уваги дослідженню інновацій в сфері послуг, досліджуючи лише інновації промислових підприємств. Зазвичай у вітчизняній і зарубіжній практиці інновації в сфері послуг розглядалися лише як діяльність, що доповнює виробничі процеси. Однак з розвитком сфери обслуговування по всьому світу і збільшенням потреб суспільства в продуктах цієї сфери, все більше дослідників починає приділяти увагу чинникам її ефективного функціонування, в тому числі інноваціям [211; 214].

К. Ванс і А.Тріго [214] зазначають, що, як правило, при дослідженні інновацій в контексті промисловості, їх пов'язують з науковими дослідженнями та розробками, кількістю патентних заявок, і такий само підхід до оцінки інновацій в сфері послуг є необ'єктивним. Ототожнення інновацій сфери послуг та промисловості все частіше піддається критиці, здебільшого з боку зарубіжних науковців. Найбільший внесок в цьому напрямку належить таким вченим, як Є. Майлз [182], Дж. Сундбо [201], Ф. Галлуа [169], які в своїх роботах продемонстрували існування унікальної і важливої інноваційної діяльності в сфері послуг, яка суттєво відрізняється від інноваційної діяльності у промисловості. Проте деякі автори [162] відзначали, що ця різниця не така й велика, оскільки обидва сектори господарювання досить схожі.

Все вищевказане настановує на думку про необхідність зміни класичного у вітчизняній практиці підходу до ототожнення інновацій в сфері послуг з інноваціями промисловості. Проведені дослідження наукової літератури показали, що дійсно існують певні відмінності між інноваціями в сфері послуг та в промисловості – перші являють собою процеси, які повинні розглядатися окремо від останніх. Адже те, що сприймається як «продукт» підприємством сфери послуг, може сприйматися за «процес» на промисловому підприємстві.

Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD) в останніх редакціях «Керівництва Осло» [186] приділяє не занадто багато уваги інноваціям в сфері послуг, проте зазначає, що вони отримують все більше визнання серед дослідників інновацій. Крім того зазначається, що особливістю діяльності в сфері послуг є розмиття меж між продуктами і

процесами, адже процес виробництва і споживання тут відбувається одночасно.

Вітчизняні вчені дослідженнями інновацій в сфері послуг почали займатися зовсім нещодавно. І тут слід відзначити праці таких науковців як К.С. Брензович [57], Т.В. Гринько [69], О.С. Максимчук [69; 109], І.Я. Антоненко, І.Л. Мельник [48]. Проте вони здебільшого зосереджуються на загальних теоріях та тенденціях інноваційної діяльності в цій сфері. Серед зарубіжних науковців, які присвятили свої праці дослідженням цього питання, найбільші здобутки належать таким вченим як К. Ванс, А. Тріго [214], Р. Кумбс [166], Є. Майлз [166; 182], Дж. Сундбо [201], Ф. Галлуа [169], Р. Баррас [163], К. Певвіт [186], Б. Тетер [202].

У дослідженні Р. Кумбса та Є. Майлза [166] наводяться три різні підходи до визначення сутності інновацій послуг: асиміляції, демаркації та синтезу. Підхід асиміляції підкреслює схожість між інноваціями-процесами в промисловості з інноваціями-продуктами в сфері послуг. Підхід демаркації визнає відмінності між інноваціями промисловості та сфери послуг, акцентуючи увагу на організаційній сутності останніх. Згідно підходу синтезу ігноруються особливості інновацій в сфері послуг і вони розглядаються так само як і інновації промисловості. Сам Є.Майлз [182] під інноваціями послуг розуміє нові чи вдосконалені системи надання послуг і відносить до них технологічні інновації, інновації в процесі надання послуги, нові методи створення і надання послуг.

Р. Баррас [163] стверджує, що інновації послуг розвиваються по циклу оберненому до життєвого циклу товару. Тобто спочатку відбувається впровадження нової технології (продукту діяльності промисловості), а потім вона призводить до нових послуг. Таким чином в сфері послуг інновації-процеси призводять до інновацій-продуктів. Критики цього підходу [169, с. 10] зазначають, що подібні твердження вірні лише для технологічно насичених сфер діяльності.

К. Певвіт [189] зазначає, що більшість підприємств сфери послуг працює у галузях з низькою наукоємністю і залежать від постачальників інновацій, оскільки не мають можливості власними силами займатися дослідженнями і розробками. Дана теорія була допрацьована М. Міюззо та Л. Соет [183], які в сфері послуг виділяють галузі пов'язані з промисловістю (транспорт, зв'язок, торгівля, фінансові послуги тощо) і зазначають, що в розвитку цих галузей зацікавлені постачальники нових технологій. Таким

чином підприємства цих галузей приймають участь у створенні інновацій, обслуговуючи промисловість.

Слід виділити низку зарубіжних вчених, які займалися дослідженням сфери послуг в контексті її інноваційного розвитку на основі аналізу статистичних даних. Професор Манчестерського університету Б. Тетер [202] при порівнянні інновацій в сфері послуг і промисловості дійшов до висновку, що підприємства сфери послуг в більшій мірі концентрують увагу на організаційних інноваціях, тоді як промислові надають перевагу інноваціям-продуктам та інноваціям-процесам. До аналогічних висновків в своїх дослідженнях прийшли науковці з Іспанії [165] при порівнянні технологічних інновацій з організаційними та маркетинговими в сфері послуг та промисловості у своїй країні. Також вони відзначали, що промислові підприємства більш схильні до технологічних інновацій (продуктів чи/та процесів), тоді як представники сфери послуг більшу увагу концентрують на організаційних та маркетингових. Дослідження проведені в Швеції [162] також підтвердили ці результати. Норвежські вчені [158] досліджуючи взаємозалежність інновацій і фінансових показників, дійшли висновків, що інновації позитивно впливають на фінансові результати як в промисловості так і в сфері послуг.

Підхід науковців до розгляду підприємств сфери послуг лише як до споживачів інновацій промисловості почав змінюватися лише в останні десятиліття і тому обґрунтування сутності і класифікації поняття інновацій для цієї сфери діяльності має великі перспективи в подальшому розвитку економічної думки.

Згідно досліджень К. Ванса і А. Тріго [214] підприємства різних галузей сфери послуг мають різний рівень інноваційної активності. Так найбільш інноваційно активними на думку науковців є бізнес-послуги, в той час як транспортні підприємства мають показники нижчі за середні. При цьому кожній галузі сфери послуг притаманний власний рівень наукоємності і іноді вона вища ніж у деяких галузях промисловості.

Сфера послуг багатогранна, тому для неї не можна дати одне всеохоплююче визначення інновацій чи розробити класифікаційні ознаки, що підходять усім інноваціям цієї сфери. Різним видам діяльності в сфері послуг притаманні різні риси, обсяги, міри неосяжності продуктів діяльності та потоки знань, а отже і різні інноваційні процеси. Тому далі зосередимось на інноваціях транспортних підприємств, інноваційна діяльність яких власне і є предметом даного дослідження.

Характеризуючи транспортні послуги, варто підкреслити, що вони мають низку особливостей та значно відрізняються від продукції діяльності інших галузей матеріального та нематеріального виробництва:

1. В широкому значенні діяльність транспорту направлена на подолання простору для переміщення людей і вантажів. Продуктом виробничої діяльності транспортних підприємств є транспортні послуги, корисний ефект від яких створює їх споживчу вартість.

2. Нематеріальна форма транспортної продукції поєднує місце, час, обсяги виробництва і споживання транспортних послуг. Тобто, транспортні послуги споживаються під час виробничого процесу.

3. Не зважаючи на нематеріальну форму транспортних послуг, вони, як і будь-яка інша продукція, описуються якісними характеристиками для задоволення потреб споживача: вчасністю, доступністю, зручністю, безпекою тощо.

4. Діяльність транспорту обумовлена появою вторинного попиту. Тобто попит на транспортні послуги залежить від попиту на продукцію інших галузей, потребу в переміщенні якої (чи «до якої» у випадку пасажирських перевезень) він задовольняє. Транспортні послуги збільшують кінцеву вартість бажаного продукту для споживача, створюючи так звану додану вартість.

5. Структура витрат транспортних підприємств значно відрізняється від галузей матеріального виробництва. Крім того існує пряма залежність між витратою матеріально-технічних ресурсів і дорожніми та природно-кліматичними умовами. Крім того діяльність транспортних підприємств характеризуються високою капіталомісткістю, адже для здійснення перевезень необхідні відповідні транспортні засоби.

6. Кожна транспортна послуга носить індивідуальний характер – різноманітність рухомого складу визначає їх якісну неоднорідність та призводить до значних відмінностей у собівартості та рентабельності.

Напрацювань, присвячених інноваціям на транспорті, зовсім мало. У 2008 році С. Вагнер [215] опублікував результати свого дослідження, згідно яких за 40 років лише 6 праць було присвячено інноваціям в діяльності транспорту та логістиці. Тобто можна сказати, що увагу на це питання звернули лише в останнє десятиліття. Вважаємо, що перебуваючи всередині ланцюга поставок, транспортні підприємства поєднують промисловість і сферу послуг. Глобалізація економіки і підвищення конкурентного тиску змусили підприємців шукати нові методи зниження витрат і поліпшення

обслуговування споживачів, в тому числі за рахунок логістики. Таким чином логістика стала розглядатися як важливий інструмент в конкурентній боротьбі, що в свою чергу пожвавило конкуренцію між транспортними підприємствами і їх прагнення до інновацій, як основного чинника успіху.

Одним з найгрунтовніших досліджень в цьому напрямі вважаємо працю [164], в якій автори з використанням математичного моделювання і бінарних регресійних моделей аналізують статистичні дані транспортно-експедиційних та логістичних підприємств Турції. Вони довели, що наступні фактори чинять позитивний вплив на інновації: відкритість зовнішніх джерел інформації, ефективне використання власних джерел інформації, витрати на наукові дослідження і розробки (в т.ч. внутрішні), співпраця у розвитку логістичної мережі, використання фінансової підтримки, кількість співробітників і розмір ринку.

Відповідно до термінології OECD [186] інноваційна діяльність, в тому числі на транспортних підприємствах, складається з наукової (дослідницької), технічної, організаційної, фінансової, маркетингової (комерційної) діяльності, метою якої є впровадження нових або суттєво поліпшених продуктів і процесів. Інновації в транспортній галузі покликані вирішити проблему зростаючих потреб транспортних підприємств в умовах обмежених ресурсів (матеріальних, фінансових, виробничих, людських тощо). Для цих цілей інновації можуть бути спрямовані як на поліпшення вже існуючого потенціалу підприємства, так і на формування нового. Проте краще орієнтуватися на вже існуючий потенціал. Для більш ефективного використання вже існуючого потенціалу транспортного підприємства інновації мають бути направлені на поліпшення транспортних засобів, логістики, організаційних та управлінських методів, маркетингової діяльності, системи фінансування діяльності підприємства тощо.

На основі проведеного вище дослідження, вважаємо за можливе дати власне визначення інновацій в сфері транспортних послуг, а саме – це нові дії, направлені на впровадження нових або удосконалення вже існуючих процесів, що призводять до поліпшення всіх аспектів (економічних, фінансових, технічних, технологічних тощо) діяльності транспортних підприємств для максимального підвищення економічних або соціальних результатів їх функціонування.

Згідно з рекомендаціями «Керівництва Осло» [186, с. 14-16], при обстеженні інноваційної діяльності розрізняють технологічні (продуктові і процесні) та нетехнологічні (маркетингові і організаційні) інновації. Як було

сказано вище, продуктом діяльності в сфері послуг є процес, погоджуємося з думкою Л.Л. Покровської [119], що продуктовою інновацією в сфері послуг є впровадження принципово нових послуг, вдосконалення існуючих послуг шляхом додавання нових функцій або характеристик, значні поліпшення в забезпеченні послуг. До процесних інновацій сфери послуг вчена включає розробку і впровадження виробництва й надання послуг.

Під продуктовими інноваціями транспортного підприємства слід розуміти принципово нові або значно удосконалені процеси перевезень пасажирів або переміщення вантажів, які можуть забезпечити споживачу об'єктивно нові переваги чи можливості. Вони можуть бути пов'язані зі значними покращеннями технічних параметрів та компонентів або надавати нові функціональні можливості.

Процесними інноваціями на транспортному підприємстві можна вважати нові або значно удосконалені виробничі процеси, що призводять до поліпшення якості та ефективності перевезень, тобто до впровадження продуктових інновацій. Вони можуть бути пов'язані зі змінами в техніці, обладнанні, устаткуванні та програмному забезпеченні, в технологіях перевезень, рухомому складі та комбінацією таких змін.

Організаційні інновації на транспортних підприємствах – це нові інструменти у діловій практиці підприємства, орієнтовані на реалізацію нових організаційно-управлінських процесів: організація робочих місць, розподіл повноважень, логістика, управління людськими ресурсами, зміни в організаційній структурі або у зовнішніх відносинах підприємства.

Маркетингові інновації пов'язані зі сферою продаж і маркетингом транспортних послуг. Це нові методи планування транспортних послуг, їх просування, розповсюдження, використання нових моделей ціноутворення.

Слід зазначити, що науковцями приділялося дуже багато уваги дослідженням не лише сутності, а й класифікації інновацій і було запропоновано безліч їх типів. Як було сказано вище, найпершу класифікацію інновацій навів ще Й. Шумпетер [196], виділивши такі види інновацій, як новий продукт, новий метод створення продукту, новий ринок, нове джерело сировини і нові ринкові структури. Також вчений розрізняв базові та вторинні інновації. Його послідовник Г. Менш [181] розрізняє інновації базові (створюють нові галузі промисловості), поліпшуючі (удосконалюють базові) і псевдоінновації (принципово не змінюють техніко-економічного рівня виробництва).

К. Фрімен [167] класифікує інновації за масштабом на радикальні і поліпшуючі. На думку науковця, радикальні інновації характеризуються революційним характером та проривом, а отже і високими ризиками, тому зустрічаються рідко. Е. Ставаш [200] розрізняє інновації за їх оригінальністю, виділяючи креативні (результат оригінальних рішень) і адаптивні (ґрунтуються на уподібненні і реконструкції). Цей підхід цікавий тим, що був вибудований автором на гіпотезі, що інновації охоплюють не лише сферу промисловості а й інші сфери діяльності.

Пізніше С. Маєрс та Д. Маркіз [184] виділяють три види інновацій: радикальні, інкрементні (поступові) та системні. Можна сказати, що в цій класифікації системні інновації представляють собою аналогію з визначенням технологічних інновацій в сучасній термінології. І саме ця класифікація стала основою для базової класифікаційного поділу інновацій на інновації-продукти та інновації-процеси, в той час як інновації-процеси були поділені на радикальні та інкрементні.

С. Онквист та Дж. Шо [187] розглядають інновації з точки зору продукту і додавали ефект від інновації до споживчих звичок. Відповідно до цього критерію вони виділяли безперервні, динамічно безперервні та перервані інновації. На думку науковців найнижча ймовірність знищення звичок споживачів у безперервних інноваціях, оскільки вони представлені відносно незначними змінами у продукті. Більший ефект мають динамічно безперервні інновації, оскільки в їх основу закладена функціональна зміна продукту. Перервані інновації сприймаються як абсолютно новий продукт з абсолютно новими функціями, що призводить до розвитку нових моделей споживання у нових споживачів.

Цікавою є класифікація, запропонована Ю. Бажалом [50], який поряд з продуктовими, технологічними, сировинними, організаційними і збутовими інноваціями виділяє інфраструктурні. Під інфраструктурними інноваціями маються на увазі інновації, що виникають в інфраструктурних галузях: транспорті, зв'язку, інституційних формах поєднання науки і виробництва, освіті, соціальній сфері, політиці тощо.

І. Балабанов [51] спирається на системний підхід при поділі інновацій за двома класифікаційними ознаками: за їх структурною характеристикою (інновації на вході в підприємство, інновації на виході з підприємства, інновації структури підприємства як системи) і за цільовими змінами (технологічні, виробничі, економічні, торговельні, соціальні, інновації у сфері управління).

Г. Морозова, Н. Морозова та Е. Уткін [144] пропонують три класифікаційні ознаки інновацій: за причиною виникнення (реактивні, стратегічні), за предметом і сферою використання (продуктові, ринкові, інновації-процеси), за характером задоволення потреб (наявні, нові).

Авторський колектив на чолі з П. Завліним виділяє наступні ознаки класифікації інновацій [86, с. 19]: за місцем застосування (управлінські, організаційні, соціальні, промислові тощо); за етапом науково-технічного прогресу (наукові, технічні, технологічні, конструкторські, виробничі, інформаційні); за рівнем інтенсивності («бум», слабкі, масові); за темпами реалізації (швидкі, уповільнені, згасаючі, наростаючі, рівномірні, стрибкоподібні); за масштабом (трансконтинентальні, транснаціональні, регіональні, великі, середні, дрібні); за результативністю (висока, низька, стабільна); за ефективністю (економічна, соціальна, екологічна, інтегральна).

Проте розгляд інновацій з точки зору сфери діяльності приводить до необхідності нового погляду на типи інновацій, притаманні саме діяльності транспортних підприємств.

На основі опрацьованих джерел пропонується адаптований перелік класифікаційних ознак для інновацій транспортних підприємств (табл. 1.3).

Слід зазначити, що в сучасній економічній теорії допускається лише базова система категоризації інновацій, згідно якої розрізняють продуктові, процесні, маркетингові та організаційні інновації. Додаткова класифікація інновацій розглядається лише як засіб розширення їх визначень.

На основі опрацьованих праць [69; 70; 163; 164], присвячених інноваціям в сфері послуг, і з врахуванням специфіки досліджуваної галузі, автор вважає за можливе навести наступні закономірності, притаманні інноваціям транспортних послуг:

1. Транспортним підприємствам в зв'язку зі специфікою їх діяльності, в більшій мірі притаманні процесні та організаційні інновації. Збільшення чи зменшення ваги цих типів інновацій в їх загальній структурі не може свідчити як про позитивні, так і про негативні тенденції в галузі або на підприємстві. Подібні висновки можна робити лише на основі загальної динаміки обсягів інноваційної діяльності.

2. Більшість інновацій в сфері транспортних послуг, як і в інших сферах нематеріального виробництва, не підлягають патентуванню, що істотно скорочує їх життєвих цикл.

Таблиця 1.3. Класифікація інновацій транспортних підприємств

Класифікаційна ознака	Типи інновацій		Сутність
1	2		3
За характером та сферою застосування	технологічні	продуктові	нові або значно удосконалені процеси перевезень пасажирів або переміщення вантажів, які можуть забезпечити споживачу об'єктивно нові переваги чи можливості
		процесні	нові або значно удосконалені виробничі процеси, що призводять до поліпшення якості та ефективності перевезень, тобто до впровадження продуктових інновацій
	нетехнологічні	організаційні	нові інструменти у діловій практиці підприємства, орієнтовані на реалізацію нових організаційно-управлінських процесів на підприємстві
		маркетингові	нові маркетингові методи у сфері планування, просування та розповсюдження транспортних послуг
За причинами	поточні		впроваджуються для певних змін на підприємстві і направлені на збереження ефективності його діяльності
	примусові		виникають у відповідь на кризові ситуації
	випадкові		виникають при появі можливості а не необхідності
За ефектом	радикальні		проривні зміни, що повністю трансформують методи функціонування підприємства чи транспортної системи
	поступові (інкрементні)		засновані на поліпшенні вже існуючого, здебільшого це модифікації у відповідь на зміни в середовищі
За результатом	автономні		якщо отримане рішення не було результатом пошуку
	індуктивні		створені як відповідь на існуючий попит в результаті досліджень
За діапазоном	стратегічні		стосуються довгострокових інноваційних проектів і забезпечують досягнення стратегічних цілей
	тактичні		стосуються всіх поточних змін в наданні транспортних послуг, використанні технологій та організації діяльності, які допомагають здійснювати ефективне управління і дотримуватися сучасних тенденцій
За процесом	безперервні		виникають при постійному інноваційному процесі
	дискретні		виникають за періодичної інноваційної діяльності підприємства
За оригінальністю	новаторські (креативні)		оригінальні результати, які ще не були впроваджені і не використовувалися при наданні транспортних послуг
	адаптивні		результати, що дублюють і адаптують рішення, які вже застосовуються
За масштабом	світові		на світовому рівні
	регіональні		на регіональному рівні
	національні		на національному рівні
	галузеві		на галузевому рівні
	на рівні підприємства		на рівні транспортного підприємства
За місцем розробки	зовнішні		створені поза підприємством
	внутрішні		створені на підприємстві
За результативністю	прибуткові		грошові потоки від впровадження позитивні
	беззбиткові		вигоди від впровадження дорівнюють витратам на впровадження, мають сенс лише за умови отримання додаткового некомерційного ефекту
	неприбуткові (збиткові)		грошові потоки від впровадження негативні, впровадження має сенс лише якщо отриманий некомерційний ефект важливіший за понесені збитки

Джерело: складено на основі [168; 174 -176; 185; 216]

3. Технологічні інновації в сфері транспортних послуг розвиваються по циклу, оберненому до життєвого циклу товару – спочатку відбувається впровадження нової технології (продукту діяльності промисловості), а потім вона призводить до нових послуг. Тобто в сфері транспортних послуг процесні інновації призводять до продуктових.

4. Основною рушійною силою для активізації інноваційної діяльності на транспортних підприємствах є знання. Тому наявність власної бази знань і можливість доступу до зовнішніх джерел інформації відіграє ключову роль в активізації інноваційної діяльності. На підприємстві повинна бути добре налагоджена система отримання і обміну інформацією між його структурними елементами. Вагомим чинником тут також може стати запрошення зовнішніх консультантів.

5. Важливим чинником для здійснення інновацій є наявність висококваліфікованого персоналу. Підприємству потрібні досвідчені спеціалісти які здатні добувати нові знання і використовувати їх на практиці. Постійне підвищення рівня знань і кваліфікації, участь у конференціях і семінарах для обміну досвідом є запорукою майбутнього успіху в інноваційній діяльності. Кваліфікованість кадрів є ключовим моментом для інноваційної діяльності на всіх підприємствах сфери послуг, в тому числі на транспортних.

6. Науково-дослідні роботи, здійснювані власними силами підприємства, позитивно впливають на інновації, навіть якщо в їх результаті не виникає інновація. Ця закономірність ґрунтується на двох попередніх пунктах, оскільки науково-дослідна робота підвищує рівень обізнаності і розширює досвід, необхідний в майбутньому для здійснення інновацій.

7. Придбання результатів досліджень і розробок (ДіР) активізує інноваційну діяльність. Незалежно від того належить підприємство до промисловості чи сфери послуг, ДіР залишаються ключовим чинником інноваційної діяльності.

8. Витрати на внутрішні і зовнішні ДіР необхідні для інноваційної діяльності. Цей пункт ґрунтується на двох попередніх. Недостатні фінансові витрати на придбання результатів зовнішніх чи проведення внутрішніх ДіР зазвичай є основною перешкодою для транспортних підприємств на шляху до інновацій.

9. Розмір підприємства важливий для здійснення інновацій. Інноваційна діяльність вимагає від підприємств великих витрат ресурсів

(фінансових, людських, матеріальних) і тому великі підприємства мають більше шансів в цій сфері.

10. Для здійснення інновацій транспортними підприємствами необхідна тісна співпраця з конкурентами, постачальниками та замовниками, закладами вищої освіти, науковими установами тощо. Інформація отримана з зовнішніх джерел може стати засобом досягнення нових конкурентних переваг підприємством, оскільки може надати нові знання і розширити власну базу даних.

11. Стан і розмір ринку транспортних послуг має значення для здійснення інновацій. По-перше, конкуренція на ринку спонукає підприємства до інновацій і розширює можливості для співпраці. По-друге, відповідно до специфіки діяльності транспортних підприємств, розширення їх діяльності відбувається в географічних масштабах.

В подальшому розглянемо відповідність виділених закономірностей (рис. 1.5) реаліям функціонування вітчизняних транспортних підприємств за допомогою аналізу статистичних даних щодо їх інноваційної діяльності, підтверджені закономірності стануть підґрунтям для вибору показників ідентифікації рівня розвитку інноваційного потенціалу транспортного підприємства.

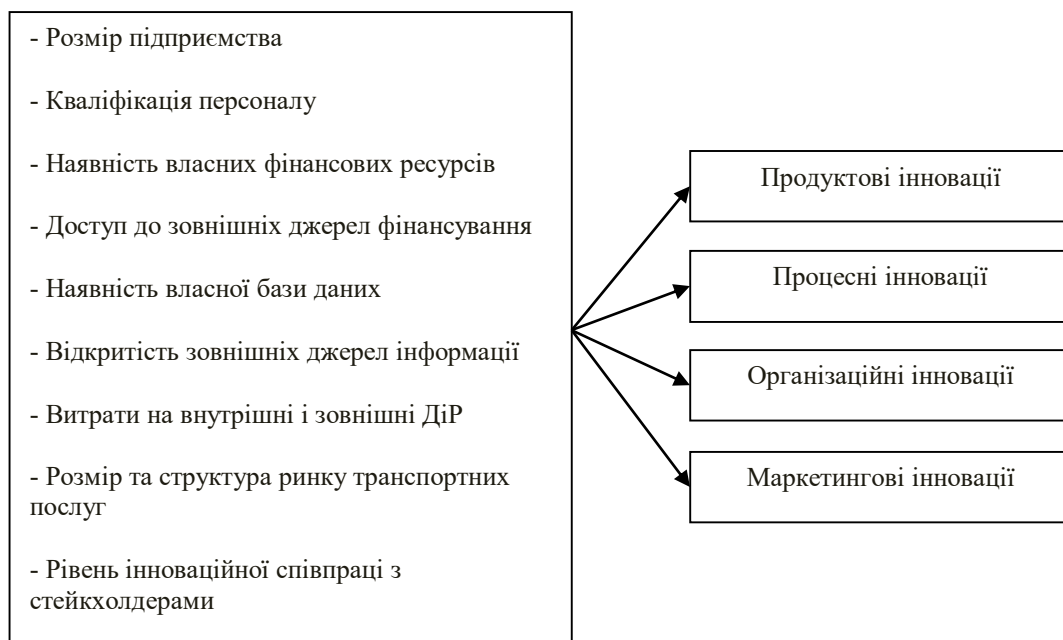


Рис.1.5. Передумови виникнення інновацій в сфері діяльності транспорту

Джерело: допрацьовано на основі [164]

З точки зору інновацій в сфері транспортних послуг, особливо цікавою для розгляду є сфера діяльності транспортно-логістичних підприємств. Перебуваючи всередині ланцюга постачання, вони виконують роль сполучної ланки між промисловістю і сферою послуг. Динамічний розвиток цієї сфери діяльності змушує підприємства до постійного пошуку нових рішень. По суті, підприємства транспортної логістики мають значний інноваційний потенціал. Однак це, в основному, великі міжнародні компанії, які шукають нові можливості та інноваційні рішення. Більшість же підприємств цієї сфери має низьку інноваційну активність і частіше за все такі підприємства не створюють нові технології, а займаються адаптацією рішень, що виникли в інших сферах діяльності.

Значну роль в інноваційному розвитку будь-якого підприємства відіграє наявність науково-дослідних відділів. Вони стимулюють появу нових продуктів і виробничих процесів, збільшують досвід підприємства в інноваційній діяльності, тісно співпрацюють зі сферами виробництва і маркетингу. Однак, більшість транспортних підприємств, в т.ч. автотранспортних, не має власних науково-дослідних відділів, тому пошук інноваційних рішень тут відбувається завдяки взаємодії з іншими організаціями (науково-дослідними інститутами, закладами вищої освіти, постачальниками, конкурентами, клієнтами тощо) шляхом передачі знань. Відкритість підприємства до інновацій може проявлятися в укладанні договорів про співпрацю, консорціуми та кластери з іншими організаціями, що створюють нові джерела інновацій.

З врахуванням вищезазначених особливостей інноваційної діяльності на транспортних підприємствах автором було систематизовано потенційні джерела інновацій в цій сфері на основі дослідження літературних джерел [193; 194] та інтерв'ю, що проводилися автором на транспортно-логістичних підприємствах (табл. 1.4). Потенційні джерела інновацій для транспортних підприємств було розподілено на зовнішні, внутрішні і змішані. Такий поділ пов'язаний з тим, що деякі інноваційні рішення не можна чітко ідентифікувати як зовнішні чи внутрішні, а деякі з них є результатом співпраці транспортно-експедиторських та логістичних підприємств з іншими організаціями. Зовнішні джерела інновацій виникають в зовнішньому середовищі підприємства, постачальниками інновацій тут виступає оточення підприємства – науково-дослідні установи, заклади вищої освіти, дизайнерські та конструкторські бюро, промисловість, постачальники, конкуренти, клієнти, тематичні виставки та конференції

тощо. Внутрішні джерела інновацій виникають всередині підприємства під час його функціонування шляхом пошуку нових ефективних рішень керівництвом та персоналом підприємства, внаслідок найму висококваліфікованих фахівців, підвищення кваліфікації персоналу, чи як побічний ефект від реалізації інших інноваційних проектів. Змішані джерела інновацій формуються в результаті тісної співпраці підприємства з його оточенням з метою пошуку нових інноваційних рішень.

Таблиця 1.4. Потенційні джерела інновацій
для транспортних підприємств

Види джерел	Потенційні джерела інновацій
Зовнішні джерела	Проекти Національної академії наук України
	Проекти науково-дослідних установ
	Проекти закладів вищої освіти
	Проекти дизайнерських та конструкторських бюро
	Проекти промисловості
	Придбання ліцензій
	Науково-технічні рішення, отримані від стейкхолдерів
	Рішення, отримані в результаті поглинання і злиття
	Рішення, отримані на виставках і конференціях
	Рішення, отримані від учасників ланцюга постачання
	Зміни і вимоги державних органів влади
	Рішення, отримані з проспектів, каталогів, літератури з патентування та сертифікації
	Рішення від міжнародних організацій
	Консультаційний консалтинг
	Угоди про зовнішні науково-дослідні роботи
Внутрішні джерела	Проекти, розроблені інженерно-технічними працівниками підприємства
	Проекти власних науково-дослідних відділів
	Проекти раціоналізації діяльності підприємства на основі повідомлень працівників
	Проекти, запропоновані керівництвом підприємства
	Проекти, що виникли в результаті спільної роботи філіалів та/чи представництв підприємства
	Рішення отримані в результаті найму нових фахівців
	Рішення отримані внаслідок навчання та підвищення кваліфікації працівників
	Рішення, що виникли як побічний ефект при реалізації інших проектів підприємством
	Реверс-інжиніринг (зворотне проектування)
	Власні маркетингові дослідження, аналіз ринку, аналіз вимог клієнтів
Змішані джерела	Спільні проекти підприємства з Національною академією наук України
	Спільні проекти підприємства з науково-дослідними установами
	Спільні проекти підприємства з закладами вищої освіти
	Спільні проекти підприємства з дизайнерськими та конструкторськими бюро
	Співпраця в ліцензійних рішеннях
	Спільні проекти підприємства з постачальниками
	Спільні проекти підприємства з конкурентами
	Спільні проекти підприємства з клієнтами
	Рішення, що виникли в результаті співпраці з іншими підприємствами та організаціями
	Спільні проекти підприємства з міжнародними організаціями
	Обмін інформацією і персоналом в рамках програм науково-технічної співпраці
	Стратегічне партнерство в рамках ДіР

Джерело: складено на основі [193; 194]

Структура ланцюга постачання вимагає, щоб всі її ланки діяли як єдине ціле, замість того, щоб впроваджувати одноосібно нові технології. Це також підтримує інтерактивний характер інновацій в транспортній сфері. Інновації на транспорті складаються як з впроваджених інновацій промисловості так і з власних інновацій-процесів. Більш того, той факт, що промисловий сектор має справу з логістичною діяльністю, робить інновації в транспортній сфері значним фактором конкурентоспроможності промислових підприємств. Розвиток інновацій на транспорті відбувається паралельно з розвитком інновацій в промисловості. Тому створення вузлів загальної цінності всередині ланцюгів постачання може створити ефект синергії для розвитку інноваційної діяльності всіх його учасників.

1.3. Інноваційна стратегія розвитку транспортних підприємств

1.3.1. Стратегічні складові інноваційного менеджменту та концепція стратегічних інновацій

У своїх дослідженнях питань стратегічного інноваційного розвитку підприємств, в тому числі транспортних підприємств, приділяли увагу багато українських вчених, до яких можна віднести праці: С. Аптекаря, М.Білопольського, С.Ілляшенко, Н.Краснокутської, А.Турило, Е. Шацької, Н. Щепкіна, О. Кравченко, О.Князева, А. Гриньова, А.Ганієва, О. Кудирко та ін. До найбільш відомих зарубіжних дослідників вказаної проблематики можна віднести: Й.Шумпетера, М.Бейкера, В.Мединського, Е.Терещенка, Р.Фатхутдінова та ін.

Стосовно стратегічної складової інноваційної діяльності дослідниками найчастіше використовуються поняття – інноваційна стратегія (стратегія інноваційного розвитку) та стратегічна інновація. Слід зазначити, що деякі дослідники по різному розуміють ці поняття.

Перед аналізом класифікації понять інноваційна стратегія, та стратегічна інновація, яку пропонують різні дослідники, розглянемо загальновизнані елементи стратегічної складової інноваційного менеджменту.

Постійні динамічні зміни зовнішнього середовища і зростаючий конкурентний тиск на позиції підприємства обумовлюють необхідність організації діяльності підприємства на принципах стратегічного управління і його складової - стратегічного інноваційного менеджменту. Основним елементом стратегічного інноваційного менеджменту є управління

розвитком. Під розвитком підприємства розуміється діяльність, спрямована на зміну його масштабу, внутрішньої структури, структури продукції і економічного середовища з метою довгострокового поліпшення його економічних показників.

В умовах зростаючої конкуренції сучасні підприємства повинні бути готові до нововведень і змін не тільки для того, щоб процвітати, а й для того, щоб вижити. Необхідність важливих організаційних змін обумовлюють безліч факторів навколишнього середовища. Потужні сили, тісно пов'язані з передовими технологіями, міжнародною економічною інтеграцією, формуванням внутрішніх ринків, стають причиною глобалізації економіки, яка, в свою чергу, впливає на будь-який бізнес, великий і малий, створюючи як нові небезпеки, так і нові сприятливі можливості. Щоб виявляти небезпеки і переваги і вміти з ними працювати, підприємства сьогодні намагаються вносити істотні зміни в усі області своєї діяльності

Сьогодні нормою вважається скоріше зміни, ніж стабільність. Якщо раніше зміни накопичувалися потроху і зрідка, сьогодні вони відбуваються дуже різко і безперервно.

Зміни організації, які проводять, щоб пристосуватися до навколишнього середовища, можуть бути оцінені за масштабом, тобто зміни бувають *інкрементальними* (обмеженими) або *радикальними*. Інкрементальні зміни являють собою серію безперервного руху, не порушує рівноваги організації в цілому і часто зачіпають тільки якусь її окрему частину.

Радикальні зміни руйнують сформовану систему, часто змінюючи організацію цілком. Обмежені зміни здебільшого відбуваються при наявності сформованої структури і процесів управління. Це можуть бути різного роду технологічні вдосконалення виробництва і управління. Радикальні зміни пов'язані зі створенням нової структури і новими процесами управління.

Сьогодні потреба в радикальних змінах зростає через бурхливість змін і непередбачуваність навколишнього середовища. Радикальні зміни зачіпають всі сфери організації, включаючи структуру, системи менеджменту, культуру, технологію, а також товари або послуги.

Для досягнення стратегічної переваги менеджери можуть провести внутрішньоорганізаційні зміни наступних типів: продукти і послуги, стратегія і структура, культура і технологія. Ці фактори є інструментом конкуренції і забезпечують загальні умови змін. Вони створюють переваги в міжнародному навколишньому середовищі. Кожну компанію характеризує

унікальне поєднання продуктів і послуг, стратегії і структури, культури і технологій, які можуть бути прицільно використані на певних ринках.

Зміни стратегії і структури зачіпають адміністративну сферу організації, яка здійснює контроль і управління нею. Ці зміни стосуються структури організації, стратегічного менеджменту, політики, системи винагород, трудових відносин, механізмів координації, управлінських систем інформування та контролю, а також бухгалтерії та бюджету. Зміни стратегії та структури зазвичай здійснюються зверху вниз, тобто від топ-менеджерів, тоді як зміни продукту і технології часто можуть ініціюватися знизу.

Дані типи змін взаємозалежні - зміна в одному часто означає зміну в іншому. Новий продукт може зажадати зміни технології виробництва, а зміни структури - нових трудових навичок. Крім того, підприємства - це взаємозалежні системи, і зміна однієї її частини часто позначається на інших її елементах.

При істотному переважанні в інновації структурних і системних елементів вона відноситься до сфери стратегії підприємства. При переважанні в інновації матеріальної складової (техніко-технологічної і / або товарно-продуктової) вона як в теоретичному, так і в практичному плані є об'єктом інноваційного менеджменту. Інвестиційний варіант розвитку називається органічним зростанням, тобто збільшенням виробництва традиційної продукції традиційними технологіями, вже використовувалися цим підприємством, без зміни організаційно-управлінських структур. Цей варіант розвитку позбавлений будь-якої інновативності. Разом з тим інвестування є невід'ємною складовою в стратегічному і в ще більшому ступені в інноваційному розвитку підприємств.

У цілому управління розвитком підприємства інтегрує всі три сфери управлінської діяльності, орієнтовані на довгостроковий період:

- стратегічний менеджмент;
- інноваційний менеджмент;
- управління реальними інвестиціями.

Інноваційний тип економічного розвитку підприємства означає передусім зниження детермінованості й ускладнення системи управління в цілому. Висока мінливість макроекономічного, технологічного, правового зовнішнього середовища ставить проблему виживання підприємств в пряму залежність від їх здатності стратегічної орієнтації в несподіваних ситуаціях. Логіка розвитку новаторського підприємства призводить до переносу центру уваги з оперативного тактичного управління на стратегічний рівень. В таких

обставинах положення підприємства визначають не тільки внутрішні можливості, а й реакція на зміни зовнішнього середовища. Відповідно змінюються зміст, функції та методи інноваційного менеджменту.

Стратегічний і тактичний інноваційний менеджмент знаходяться у взаємодії і змістовно доповнюють один одного в єдиному процесі управління. Так, якщо стратегічний менеджмент концентрується на найважливіших проблемних і структурних областях, то тактичний менеджмент охоплює всі напрямки діяльності підприємства, його функціональні підсистеми, структурні елементи і конкретно всіх учасників інноваційної діяльності. Інструменти управління на даних рівнях можуть бути схожими, але об'єкти впливу сильно різняться і методи, що застосовуються з метою ефективного та результативного впливу, також будуть специфічними. Загалом, основною відмінністю стратегічного інноваційного менеджменту від тактичного є те, що стратегічний спрямований на виявлення потенційних можливостей розвитку, а тактичний - на перетворення потенційної можливості в реальну.

Ускладнення виробничих процесів, підвищення вимог ринку до рівня конкурентоспроможності продукції, що випускається, обумовлюють підвищену увагу до змісту політики, стратегії і тактики організації, до якості менеджменту. У даній ситуації основною умовою ефективності діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта стає рівень його інноваційності - реальний і потенційний. Тому цілком логічним є визначення стратегії інноваційного розвитку як ключової ланки в корпоративній стратегії, анітрохи не применшуючи при цьому роль і значення виробничої, підприємницької, науково-технічної та маркетингової стратегії.

Інноваційна діяльність організації є сьогодні найважливішим фактором її розвитку. За деякими оцінками, нововведення забезпечують 60% конкурентних переваг, тоді як тільки 40% припадає на прямі інвестиції. У зв'язку з цим актуальним стає формування або вдосконалення систем управління цим видом діяльності, створення ефективної системи управління інноваціями та інноваційними процесами на підприємстві, узгодженої з діяльністю організації та її стратегією. В межах кожної такої системи повинні вирішуватися завдання стратегічного, тактичного й оперативного управління.

Побудова цих систем має враховувати як досвід, накопичений у сфері загального менеджменту, стратегічного менеджменту та інших управлінських областей, так і специфіку цього виду діяльності.

Під час обговорення стратегічного управління інноваційною діяльністю виникає необхідність визначення основних понять, процедур, характеру взаємодії елементів цієї системи і, в першу чергу, взаємодії стратегії організації та інноваційної стратегії. Особливу увагу, на наш погляд, слід приділити визначенню таких понять як - «стратегічна інновація», «інноваційна стратегія», оскільки це дозволить внести ясність у визначення місця інноваційної діяльності в системі стратегічного управління організацією. Визначення цих понять, з одного боку, має відповідати логіці інноваційного менеджменту, а з іншого - системі понять стратегічного менеджменту, де надається вихідне визначення стратегії.

Однією з концепцій, яка з'явилася і розробляється теоретиками і практиками менеджменту і яка спрямована на підвищення ефективності управління інноваціями і створення стратегічних конкурентних переваг, є концепція стратегічних інновацій [104; 144; 159; 188].

У роботі [144] в класифікації інновацій виділяються стратегічні інновації під якими розуміють інновації попереджувального характеру, спрямовані на створення нових конкурентних переваг. У роботах [104; 144] відповідно пропонується виділяти стратегічні інновації як особливий різновид, як інновації, спрямовані на досягнення стратегічних, довгострокових результатів організації і стратегічні інновації під якими розуміють інновації попереджувального характеру, спрямовані на створення нових конкурентних переваг.

У роботі [159] автор говорить про те, що стратегічна інновація - це інновація, що кардинально змінює підприємство за допомогою створення і випуску нового продукту або послуги, освоєння нових бізнес-процесів або бізнес-систем, зміни стратегічної позиції по відношенню до конкурентів.

Автори роботи [188] вважають, що стратегічна інновація - це створення нових стратегій зростання, нових продуктових категорій, нових бізнес-моделей, які змінюють ситуацію на ринку і створюють суттєву нову вартість для покупців, споживачів і самої компанії. При цьому Д. Палмер і С. Каплан підкреслюють інтеграційний, мультидисциплінарний, «холістичний» характер будь-якої стратегічної інновації. Вони вважають, що концепція стратегічної інновації знаходиться на стику точок стратегічного менеджменту та інноваційного менеджменту, але при цьому дана концепція характеризується рядом ознак, що відрізняють її від традиційних підходів стратегічного та інноваційного менеджменту. Автори підкреслюють різницю між стратегічними і традиційними інноваціями. На їх думку стратегічна

інновація створює суттєві позитивні зміни в доданій вартості для споживачів, покупців, партнерів і самої компанії, тобто стратегічна інновація ініціює створення портфелю «проривних» ініціатив, які завжди базуються не на випадковому науковому відкритті, технічному нововведенні або збігу обставин на ринку, а на свідомому, упорядкованому процесі.

1.3.2. Сутність, визначення та класифікація інноваційних стратегій

Для того щоб розібратися в суті поняття «інноваційна стратегія» необхідно розчленувати його на складові елементи. Розглянемо сутність інноваційного розвитку та саме поняття стратегії більш докладно. Незважаючи на те, що важливість стратегії в сучасному світі визнають практично всі, єдиного підходу до її визначення не вироблено досі. Одні вчені визначають її в якості домінуючої лінії поведінки, інші - в якості генерального плану дій, треті і зовсім як узагальнюючу модель рішень. У загальному сенсі вона може бути визначена в якості якогось набору правил для прийняття рішень, на які підприємство спирається в своїй діяльності. Інноваційний розвиток підприємства заснований на активізації його інноваційної діяльності. Інноваційна діяльність - це діяльність, орієнтована на пошук і реалізацію інновацій. Інновації - впроваджені у виробництво і комерціалізовані нововведення.

Таким чином, інноваційна стратегія підприємства являє собою стратегічну систему інноваційних, організаційних і управлінських рішень, спрямованих на реалізацію поставлених перед ним цілей і завдань. В межах даної стратегії відбувається первинне вкладення в НДДКР як невлонимі активи. Їх розробка ефективна в тих випадках, коли передбачається розробка інноваційного циклу, коли продукт або технологія будуть представлені в якості експериментального зразку, коли передбачається їх апробація в експериментальних умовах, а також тоді, коли йдеться про оформлення прав на інтелектуальну власність.

Специфічними особливостями інноваційних стратегій підприємства вважається їх високо ризиковий характер, зокрема йдеться про загрозу втрат фінансових вкладень в НДДКР. Так чи інакше, інноваційні стратегії підприємства передбачають необхідність формування та подальшої формалізації цілого комплексу заходів, що дозволяють господарюючому суб'єкту або його структурам згодом змінити своє становище, що на практиці означає визначення і постановку тактичних завдань, що забезпечують

досягнення стратегічних цілей. Виходячи з вище сказаного, інноваційна стратегія підприємства в загальному сенсі може бути визначена в якості узагальнюючої моделі дій, необхідних для досягнення поставлених перед суб'єктом господарювання цілей в сфері його інноваційного розвитку. Вона завжди націлена на досягнення результатів за двома напрямками - фінансовому та інноваційному.

Інноваційна стратегія - один із засобів досягнення цілей підприємства, відрізняється від інших засобів своєю новизною, перш за все, для даного підприємства і можливо, для галузі, ринку, потреб. Інноваційні стратегії спрямовані на розвиток і використання потенціалу підприємства і розглядаються як реакція на зміну зовнішнього середовища. Тому різноманіття інноваційних стратегій обумовлюються складом компонентів внутрішнього середовища підприємства. Інноваційними стратегіями можуть бути:

- інноваційна діяльність підприємства, спрямована на отримання нових технологій, товарів (послуг);
- застосування нових методів в науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробках (НДДКР), виробництві, маркетингу та управлінні;
- перехід до нових організаційних структур;
- застосування нових видів ресурсів і нових підходів до використання традиційних ресурсів.

Таким чином, щодо внутрішнього середовища інноваційні стратегії підрозділяються на кілька груп:

- продуктові, спрямовані на створення і реалізацію технологічних і продуктових нововведень;
- функціональні (науково-технічні, виробничі, маркетингові, сервісні);
- ресурсні (фінансові, трудові, інформаційні та матеріально-технічні);
- організаційно-управлінські (технології, структури, методи, системи управління).

Стрижнем стратегічного управління є базова корпоративна стратегія, яка формує модель поведінки підприємства в цілому в тій чи іншій конкретній ринковій ситуації. Базові стратегії спрямовані на розвиток конкретних переваг підприємства, в силу чого їх називають також стратегіями розвитку або стратегіями зростання підприємства.

Кожна стратегія зростання в процесі своєї реалізації утворює той чи інший потік стратегічних змін як внутрішнього, так і зовнішнього

середовища фірми. Багато з цих змін нові і несподівані для підприємства і його контактної аудиторії, тобто стратегіям притаманний інноваційний характер.

Базові стратегії розвитку діляться на наступні групи:

- стратегії концентрованого розвитку;
- стратегії інтегрованого розвитку;
- стратегії диверсифікації;
- стратегії скорочення.

При формулюванні корпоративної стратегії керівництво підприємства прагне, при можливості, враховувати певні економічні умови її функціонування.

Переходячи до аналізу ролі інноваційної стратегії в системі стратегічного управління, слід зазначити, що вона оцінюється по-різному. Так, В.Г. Мединський пише, що «загальна стратегічна орієнтація підприємства безпосередньо впливає на формування інноваційної стратегії» [47]. С.А. Агарков зазначає, що «інноваційна стратегія підпорядкована загальній стратегії підприємства» [120]. На наш погляд, слід підкреслити і зворотний вплив. За словами М. Портера, «компанії домагаються конкурентних переваг шляхом інновацій» [63]. Таким чином, слід говорити про взаємодію, взаємовплив стратегії підприємства та інноваційних стратегій.

Визначення інноваційної стратегії, які даються в літературі, носять досить загальний характер. Інноваційна стратегія в [146] визначається як «засіб досягнення цілей організації по відношенню до внутрішньої середовищі», а в [99] як «один із засобів досягнення цілей організації, що відрізняється від інших засобів своєю новизною ...». О. В. Корнух, у [133] проаналізувала визначення понять «інноваційна стратегія» і «стратегія інноваційного розвитку», які наводяться вітчизняними вченими. Вона угрупувала визначення вчених за такими ключовими ознаками стратегії як мета та сутність, та мету стратегії інноваційного розвитку підприємства науковці визначають як: досягнення цілей інноваційного розвитку, досягнення поставлених цілей, досягнення певних цілей, стабільний інноваційно-активний розвиток, створення і впровадження нових продуктів, технологій тощо, забезпечення мети і завдань інноваційного розвитку. Вона зробила висновок, що науковці по-різному підходять до визначення ключової мети стратегії, але в частині з них відсутня чітка мета, яка враховує інноваційну складову. В той же час, сутність стратегії інноваційного

розвитку підприємства визначають як: розробка системи планових дій, система планових і прогнозованих дій, науково-обґрунтована система розвитку, система довгострокових концептуальних установок, спосіб досягнення цілей інноваційного розвитку підприємства, розрахована на перспективу система дій. Незважаючи на велику розбіжність думок, все ж більшість науковців визначають її через систему планових дій. Слід також відмітити, хоча науковці по-різному називають стратегію: «стратегія інноваційного розвитку підприємства» або «інноваційна стратегія», але по суті визначають одне й теж.

При формуванні класифікації інноваційних стратегій ряд авторів трактує їх як модель поведінки підприємства в умовах ринку. Так, наприклад, крім наступальної, оборонної та імітаційної до числа інноваційних стратегій відносять стратегії зростання, в тому числі стратегію інтенсивного розвитку, стратегію інтеграційного розвитку, стратегію диверсифікації, стратегію скорочення. З таким угрупованням можна, на наш погляд, погодитися за умови, що всі ці стратегії мають відношення тільки до власне інноваційного розвитку, а не до діяльності організації в цілому.

Подібну позицію займають автори [149], вони вводять поняття «інноваційна складова корпоративної і ділової стратегії» і три напрями: стратегії зростання, інтеграційні стратегії і стратегії диверсифікації. Важко не погодитися з авторами, коли вони наголошують на необхідності інноваційної складової стратегій корпоративного і ділового рівня, однак коли інноваційні стратегії «поглинають» усі інші складові корпоративної і ділової стратегії, зникає різниця між типовими стратегіями підприємства і стратегіями його інноваційного розвитку.

У той же час слід зазначити, що стратегії, наприклад, диверсифікації або зростання в стратегічному менеджменті не прийнято відносити до числа інноваційних. Таким чином, на наш погляд, не слід називати всі стратегії інноваційними: по-перше, тому що це не прийнято; по-друге, це позбавляє визначення «інноваційний» змістовного навантаження; по-третє, зазначені стратегії, будучи типовими, пов'язані з великим числом факторів, що виходять за межі сфери управління інноваціями. Слід враховувати, що елемент інноваційності в згаданих вище стратегіях може бути присутнім, оскільки кожна стратегія повинна бути по-своєму унікальною, а отже, в даному разі інноваційної. Це, однак, не вимагає їх перейменування. До певної міри це пов'язано з виділенням не тільки продуктових і процесних інновацій, а й маркетингових і організаційних. Останні істотно розширюють область

обговорення, дозволяючи стверджувати, що інновації можуть бути представлені не тільки в науково-технологічній, але і в організаційній сфері, наприклад, в стратегічному управлінні, яке також, по-своєму, як зазначено вище, має бути інноваційним. Про це пише В.Г. Мединський [104], який відзначає, що «будь-які стратегічні заходи, що вживаються фірмою, носять інноваційний характер». Подібну точку зору висловлюють автори [149], які відзначають, що «інноваційна складова присутня в стратегіях будь-якого рівня». Погоджуючись з цим положенням, слід зазначити, що це не повинно скасовувати типові технології стратегічного управління, типові стратегії, руйнувати сформовану термінологію і логіку стратегічного управління.

На функціональному рівні, стосовно виконання функції «управління інноваційним розвитком», доцільно виділення стратегій, що визначають характер інноваційного розвитку, як це робить, наприклад, В.Г. Мединський і ряд інших авторів, які до числа інноваційних стратегій відносять стратегії розвитку в інноваційній сфері, стратегії НДДКР тощо. На операційному рівні також повинні формуватися стратегії, безпосередньо орієнтовані на виконання окремих функцій управління інноваційним розвитком. Це може бути зроблено, як пропонує Л. Кудінов [149], шляхом виділення таких груп інноваційних стратегій підприємства, як стратегії проведення НДДКР і стратегії адаптації нововведень. До першої групи Л.Г. Кудінов відносить: ліцензійну стратегію, стратегію дослідного лідерства, стратегію проходження життєвому циклу, стратегію паралельної розробки, стратегію випереджаючої наукоємності; стратегії впровадження та адаптації нововведень, що відносяться до системи оновлення виробництва, виведення продуктів на ринки, використання технологічних переваг. Друга група (стратегії впровадження та адаптації нововведень), відповідно до цієї пропозиції, включає стратегію підтримки продуктового ряду, стратегію ретро-нововведень, стратегію збереження технологічних позицій, стратегію продуктової і процесної імітації, стратегію стадійного подолання, стратегію технологічного трансферу, стратегію технологічної пов'язаності, стратегію слідування за ринком, стратегію вертикального запозичення, стратегію радикального випередження, стратегію вичікування лідера.

Свою класифікацію інноваційних стратегій пропонує О.М. Хотяшева [153]. Вона виділяє активні (технологічні) інноваційні стратегії та пасивні (маркетингові). Перша група трактується автором як «реагування на те, що відбуваються, і на можливі зміни в зовнішньому середовищі шляхом проведення постійних технологічних інновацій». Друга група визначається

як «постійні інновації в області маркетингу». Відзначається, що підприємство може вибрати стратегію нововведень в області диференціації товару, сегментації, в області нових форм і методів збуту продукції, комунікаційної політики. Класифікацію стратегій О.М. Хотяшевої доповнює М.Б. Шифрін [67], який виділяє стратегію продуктової інновації та стратегію процесної інновації. Класифікація стратегій, запропоновані цими авторами, по-перше, засновані тільки на типології інновацій, що для характеристики стратегії явно недостатньо, по-друге, ця класифікація залишає без уваги такий тип інновацій, як організаційні.

Деякі автори виділяють зв'язок інноваційних стратегій не тільки зі стратегічним управлінням, а й з його елементами. Так, Р. Грант веде мову не про інноваційні стратегії, а про стратегії використання інновацій [64]. Такий підхід дозволяє досить чітко визначити характер цих стратегій, і не трактувати їх розширено. До числа альтернативних стратегій використання інновацій він відносить ліцензування, аутсорсинг деяких функцій, стратегічні альянси, спільні підприємства і внутрішню комерціалізацію. Автор зазначає, що вибір тієї чи іншої стратегії залежить від двох основних чинників: характеристики інновації та ресурсів і здібностей фірми.

Сьогодні стратегії інноваційного розвитку підприємства можуть бути класифіковані за різними ознаками. Єдиного підходу в даному питанні не вироблено досі. Розглянемо найбільш відомі та поширені класифікаційні підходи. Залежно від особливостей зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства інноваційні стратегії можуть бути розглянуті за такими напрямками [49; 135]:

- за реакцією на зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства - стратегія технологічного лідера (наступальна, піонерна); стратегія слідування за лідером (оборонна);
- в залежності від моделі поведінки підприємства в нових ринкових умовах (активні (технологічні) – лідерства та імітації і пасивні (маркетингові);
- в залежності від стадії застосування стратегії (стратегії НДДКР та стратегії впровадження і адаптації нововведень);
- в залежності від освоєння випуску нових виробів (диверсифікації) (горизонтальна, вертикальна й інтеграційна);
- в залежності від конкурентної позиції на ринку (віолентна, патієнтна, комутантна і експлерентна);

- в залежності від маркетингової стратегії (наступальна, захисна, ліцензійна, проміжна, розбійницька, стратегія створення нового ринку);
- за характером реалізації інноваційної стратегії (агресивно – наступальна, бойова, оборонна, запозичення).

Аналіз наведеної класифікації показує, що розуміючи під інноваційною стратегією ту чи іншу модель поведінки підприємства за нових умов ринку, можна виділити дві групи стратегій: активні й пасивні.

Перший вид стратегій також носить назву технологічний, що є реакцією на зміни зовнішнього середовища за допомогою постійного впровадження технологічних інновацій [49]. Підприємство, вибираючи активні стратегії, робить ставку на використання нової технологічної ідеї. Серед активних інноваційних стратегій можна виділити два типи стратегій: лідерства і імітації. Їх принципова відмінність полягає в тому, що якщо технологія, яка втілена в новому продукті чи послугі є абсолютно новою для ринку, то в даному випадку підприємство реалізує стратегію технологічного лідерства. При імітаційній стратегії підприємство використовує в числі перших технологічну ідею, яка на ринку вже відома.

Пасивні, або маркетингові, інноваційні стратегії передбачають постійні нововведення в маркетингу. Підприємство в даному випадку найчастіше обирає інноваційну стратегію в сфері диференціації товару, при цьому воно виділяє його абсолютно нові конкурентні переваги. Стратегія сегментації заснована на безперервному пошуку нових сегментів або цілих ринків, а також використання нових для ринку і / або підприємства методів залучення покупців даних груп. При виборі підприємством пасивних інноваційних стратегій постійні нововведення форми і методи збуту продукції відображають реакцію на зміни зовнішніх умов.

При виборі підприємством стратегії «лідерства» реалізується політика безперервного виходу абсолютно нової продукції на ринку. Тому весь спектр наукових досліджень і розробок, а також систем виробництва і маркетингу спрямований на створення товару, який не мав би аналогів. Підприємства, які обрали стратегію «лідерства» основну частину інвестицій спрямовують на дослідження та розробку, причому дані дослідження не тільки прикладного, але й фундаментального характеру. Наслідком цього є необхідність у створенні стратегічних союзів в області НДДКР з іншими науково-технічними організаціями, створення венчурних фондів і підрозділів усередині компанії [135].

Обравши стратегію «слідування за лідером», підприємство знаходиться в очікуванні, коли конкурентне підприємство випустить нову продукцію на ринок, а після цього починає виробляти і реалізовувати аналогічну продукцію. Однією з основних причин успішності стратегії "слідування за лідером» є впізнаваність і репутація підприємства як бренду, оскільки це дозволяє в короткі терміни стати новинці комерційно успішною.

Інноваційні стратегії підприємств суттєво ускладнюють умови для управління підприємством і проєктами зокрема, до таких умов можна віднести:

- підвищення рівня невизначеності результатів - проявляється в додаванні складнощів, які можуть бути пов'язані з різким збільшенням рівня невизначеності результатів за термінами, витратами, якістю та ефективності, що веде до розвитку управління інноваційними ризиками;

- підвищення інвестиційних ризиків проєктів відбувається за рахунок новизни вирішуваних завдань, а саме при додаванні інноваційної складової.

В основу класифікації за ознакою - залежність від конкурентної позиції на ринку, покладено так званий біологічний підхід, за цим підходом стратегічну поведінку можливо поділити на 4 види:

- віолентна - в основному характерна для великих підприємств, які здійснюють масове виробництво, і виходять на масовий ринок при наявності власної або придбаної нової продукції. Такі підприємства випереджають конкурентів серійністю виробництва і ефектом масштабу;

- патієнтна - заснована на пристосуванні підприємства до вузьких сегментів ринків за допомогою спеціалізованого випуску поліпшеної або абсолютно нової продукції, що має унікальні характеристики;

- коммутантна - заснована на пристосуванні до рівня попиту даного ринку, заповненні ніш, які не зайняті «віолентами» і «патієнтами». Підприємство в даній ситуації освоює нові види послуг, що виникли в результаті появи нових продуктів, технологій, імітування новинок і впровадження їх у найбільш широкому прошарку покупців;

- експлерентна - має на увазі вихід підприємства на ринок з абсолютно новим інноваційним продуктом, захоплення частини ринку.

Б. Твісс розглядає в якості основних такі різновиди інноваційної стратегії: наступальну, захисну, ліцензійну, проміжну, розбійницьку, стратегію створення нового ринку . На основі вже існуючих класифікацій були запропоновані наступні види інноваційних стратегій, в складі якої були виділені чотири типи інноваційної стратегії: агресивно-нападальна, бойова,

оборонна та ліцензійна. Ці види стратегій можна об'єднати в одну групу, оскільки вони характеризують процес їх реалізації.

Агресивно-нападальна стратегія характерна для промислових підприємств, що прагнуть до лідерства при впровадженні інновацій в певному ринковому сегменті. Обов'язковою умовою в даній ситуації є наявність необхідних ресурсів, що дозволяє перевершити потенційних конкурентів в інноваційній та виробничій сферах. У більшості випадків цю стратегію застосовують на підприємствах, які функціонують в досить вузькому секторі асортименту виробництва.

Велика кількість інноваційних продуктів, що пропонуються до впровадження, характерно для бойової стратегії. Ця стратегія властива підприємствам, які орієнтовані на широке коло споживачів і досить впевнені у високому рівні переваги над майбутніми конкурентами. Але в умовах, коли конкуренти сильні й успішно реалізують агресивно-нападальну стратегію, то ймовірність втрати завойованої позиції зростає. Це властиво підприємствам, що реалізують значущі технологічні випередження, і використовують при цьому бойову стратегію.

Оборонна стратегія обирається підприємством в разі незначного числа конкурентів на ринку. Дана стратегія націлена на збереження займаної позиції на ринку. Підприємство в даному випадку має необхідність розробки системи заходів з довгострокового та короткострокового ведення конкурентної боротьби.

Бойова стратегія обирається, якщо підприємство має переваги в маркетинговій діяльності, а не в НДДКР, тоді йому логічно обрати саме бойову стратегію. При цьому не варто забувати про розвиток рівня науково-технічного потенціалу, оскільки це сприяє своєчасній відповіді на нововведення конкурентів.

При стратегії запозичення підприємство купує нову технологію або продукт у інших підприємств, прикладом в даному випадку може служити закупівля ліцензії.

Крім усього перерахованого вище, в літературі зі стратегічного та інноваційного менеджменту зустрічаються різні варіації класифікації інноваційних стратегій. У певному сенсі вони відповідають перерахованим вище способам.

Підводячи підсумки, слід зазначити, що інноваційні стратегії повинні розглядатися в органічному зв'язку з інноваційною діяльністю, а також зі стратегією діяльності організації.

2. ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

2.1. Регулювання інноваційних процесів у транспортній галузі України

2.1.1. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні

Засади формування цілісної системи пріоритетних напрямів інноваційної діяльності та їхньої реалізації в Україні визначає Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», який при цьому спирається на законодавство щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та про державні цільові програми. Законом визначено стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності на 2012-2021 рр., серед яких у транспортній сфері на найближчі роки є освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи.

Інноваційна діяльність, і зокрема, інноваційний розвиток транспортної галузі України, розглядається сьогодні як одна з умов модернізації національного господарства, як необхідний атрибут ринкових економічних відносин. Крім того, інноваційна діяльність є однією з найважливіших складових процесу забезпечення успішного функціонування підприємств транспорту.

У зв'язку з цим нові економічні умови вимагають інтенсивної інноваційної діяльності, підвищення уваги до ефективної організації досліджень та розробок, організації нововведень на всіх стадіях життєвого циклу транспортних послуг, зниження інноваційних ризиків, стратегічного управління в діяльності підприємств транспорту.

Згідно Закону України «Про інноваційну діяльність» стаття 1 - інноваційна діяльність - діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг [29].

Законодавство України у сфері інноваційної діяльності базується на Конституції України і складається із законів України «Про інвестиційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» та інших нормативно-правових актів, що регулюють суспільні відносини у цій сфері [29, стаття 2].

Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні здійснюється шляхом [29, стаття 6]:

- визначення і підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;

- формування і реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм;

- створення нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності;

- захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності;

- фінансової підтримки виконання інноваційних проектів;

- стимулювання комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ, що кредитують виконання інноваційних проектів;

- встановлення пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної діяльності;

- підтримки функціонування і розвитку сучасної інноваційної інфраструктури.

Згідно з Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» пріоритетні напрями інноваційної діяльності поділяються на стратегічні (на період до 10 років) та середньострокові (на період до 5 років). Середньострокові пріоритетні напрями, крім загальнодержавного і галузевого, можуть бути регіонального рівня, які спрямовані на вирішення питань забезпечення інноваційного розвитку окремих регіонів.

Середньострокові регіональні пріоритети формуються місцевими державними адміністраціями з урахуванням прогнозу економічного і соціального розвитку відповідного регіону на основі стратегічних пріоритетних напрямів, визначених цим Законом, і середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня, затверджених Кабінетом Міністрів України (на 2017-2021 рр. – постановою КМУ від 28.12.2016 р. №1056), які за поданням державних адміністрацій затверджуються місцевими радами (частини 2; 6 та 7 статті 5 Закону).

Реалізація середньострокових регіональних пріоритетів здійснюється шляхом формування та виконання регіональних, місцевих інноваційних програм та окремих інноваційних проектів (частина 2 статті 6 Закону), що кредитуються з обласних і районних бюджетів, які затверджують обласні і районні ради (частина 2 статті 7 Закону).

Обсяги коштів, що спрямовуються на реалізацію пріоритетних напрямів регіонального рівня, щорічно обласними і районними бюджетами визначають обласні і районні ради, які також [33]:

- делегують повноваження обласним і районним державним адміністраціям фінансування регіональних інноваційних програм через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення) у межах виділених у цих бюджетах коштів;

- контролюють фінансування регіональних інноваційних програм за кошти обласних і районних бюджетів (частина 2 статті 7 Закону).

Відсутність останніми десятиліттями сталого фінансування розвитку транспортної галузі та недостатнє технічне обслуговування об'єктів транспортної інфраструктури призвели до масштабного зносу її основних фондів.

З метою поетапного забезпечення реалізації визначених Законом стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, на 2017-2021 рр. затверджено середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності загальнодержавного і галузевого рівнів, якими щодо розвитку транспортної системи є наступні [33]:

- створення та розвиток швидкісного та високошвидкісного руху пасажирських поїздів;
- оновлення та розвиток якісних характеристик рухомого складу, розвиток прогресивних технологій ремонту;
- створення нових поколінь техніки і технологій в авіа- та суднобудуванні;
- створення та впровадження інформаційних та навігаційних систем нового покоління;
- розбудова міжнародних транспортних коридорів та модернізація інфраструктури, електрифікація окремих напрямків залізниць України;
- розвиток транспортної логістики.

2.1.2. Стратегічні пріоритетні напрями в інноваційній діяльності розвитку транспортно-дорожнього комплексу України до 2030 року

30 травня 2018 року Кабінет Міністрів України схвалив Національну транспортну стратегію України до 2030 року «Drive Ukraine 2030» [45]. Над документом працювала команда Міністерства інфраструктури України спільно із провідними європейськими експертами в галузі транспорту за підтримки представництва ЄС в Україні та Європейської Комісії.

Посилення інноваційної складової у проектах розвитку транспортно-дорожнього комплексу є одним з напрямків «Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року», реалізація якої дасть змогу модернізувати транспортну систему та підвищити ефективність її функціонування, збільшити пропускну спроможність транспортної мережі, підвищити рівень безпеки на транспорті, прискорити темпи інтеграції вітчизняної транспортної системи до європейської та світової транспортних систем, максимально використати транзитний потенціал держави [35].

Стратегія містить пріоритети розвитку транспортного сектору України, зокрема:

Пріоритетний напрям 1. Конкурентоспроможна та ефективна транспортна система.

Пріоритетний напрям 2. Інноваційний розвиток транспортної галузі та глобальні інвестиційні проекти.

Пріоритетний напрям 3. Безпечний для суспільства, екологічно чистий та енергоефективний транспорт.

Пріоритетний напрям 4. Безперешкодна мобільність та міжрегіональна інтеграція.

Також вона відображає останні зміни впровадження євроінтеграційного курсу та імплементацію положень Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, а також зміни геополітичного середовища в регіоні.

Основними пріоритетними напрямами розвитку транспортного комплексу України є:

Пріоритетний напрям 1. Конкурентоспроможна та ефективна транспортна система

На сьогодні є необхідним впровадження нових принципів формування та координації державної політики в галузі транспорту, створення умов забезпечення контролю за якістю виконання функцій відповідних органів виконавчої влади.

За рейтингом конкурентоспроможності Україна знаходиться на 85 місці у світі, а за індексом логістичної ефективності – на 66-му. Високі витрати на транспортування становлять близько 40% загальної вартості продукції. На жаль, жодного з українських портів немає у Топ-100 найбільших контейнерних портів світу. Мультимодальні та інтермодальні перевезення вантажів займають в Україні не більше 0,5% транспортного

ринку, за цим показником Україна відстає від держав-учасниць ЄС та інших розвинених держав світу у 20–30 разів. Транспортна система України межує з Транс'європейською транспортною мережею TEN-T, але поки що не може бути повноцінно приєднана до неї через низький рівень інтероперабельності та загальне технологічне відставання.

Для транспортного сектору це виражається, зокрема, у зменшенні транзитних перевезень через Україну, кількості заходів суден в її порти, неспроможності надавати якісні транспортні послуги при експортних перевезеннях. Що, в свою чергу, має негативний вплив на конкурентоспроможність та ефективність економіки країни.

Отже, для максимального використання транспортного потенціалу України, зокрема й як транзитної держави, необхідно створити клієнторієнтовану систему транспортного обслуговування та вжити заходів щодо забезпечення ефективної організації роботи транспортно-дорожнього комплексу країни і отримати синергетичний ефект від ефективного поєднання потенціалу та можливостей усіх видів транспорту на основі партнерсько-конкурентних засад під час здійснення перевезень.

Пріоритетний напрям 2. Інноваційний розвиток транспортної галузі та глобальні інвестиційні проекти.

На сьогодні має місце гостра конкурентна боротьба між державами за домінування на світовому ринку надання транспортних послуг, де конкурентні переваги дають швидкість, безпеку та ефективність, які безпосередньо залежать від широкого використання інновацій та високих технологій. Рівень інноваційних транспортних технологій відображає і підвищує рівень конкурентоспроможності країни.

Сучасний розвиток транспортного комплексу країни повинен враховувати не тільки необхідність адаптації до європейських стандартів, технічних умов, принципів управління тощо, а й те, що інновації та високі технології мають вирішальне значення для формування нової, більш ефективної моделі управління розвитком транспортно-дорожнього комплексу України. Разом з тим, нормативи швидкості доставки вантажів на українських залізницях складають максимум 400 км на добу, тобто менше 17 км/год., а для більшості вантажів це 8–14 км/год.

Відсутність останніми десятиліттями сталого фінансування розвитку транспорту та недостатнє технічне обслуговування об'єктів інфраструктури призвели до масштабного зносу основних фондів транспортної інфраструктури.

Більша частина інвестиційних коштів для поліпшення інфраструктури очікується від зовнішніх джерел, головним чином, від міжнародних фінансових інститутів, приватних інвесторів і проектів державно-приватного партнерства. Залучення інвестиційних коштів з цих джерел в інноваційні транспортні проекти – це умова розвитку не тільки транспортного сектору, а й національної безпеки та конкурентоспроможності країни. Саме створення сприятливого інвестиційного клімату і є першочерговим завданням державного управління та регулювання, що забезпечується завдяки досконалій законодавчій базі.

Пріоритетний напрям 3. Безпечний для суспільства, екологічно чистий та енергоефективний транспорт

Рівень безпеки перевезень, обсяг споживання енергії та вплив на навколишнє природне середовище в Україні не відповідають сучасним вимогам. Протягом останніх десятиліть у світі спостерігається стрімке збільшення кількості транспортних засобів та підвищення інтенсивності руху, що призводить до збільшення кількості транспортних подій та їх негативних наслідків.

90-95 % викидів забруднюючих речовин у повітря міст, у місцях скупчення людей припадає на автомобільний транспорт. Транспортна політика ЄС поставила завдання скоротити наполовину використання автомобілів «на традиційних видах пального» у міському транспорті до 2030 року та повністю від них відмовитися до 2050 року.

Пріоритетний напрям 4. Безперешкодна мобільність та міжрегіональна інтеграція

На сьогодні управління розвитком регіонального транспортного сполучення є малоефективним. Безпрецедентна для країн СНД та світу кількість пільгових пасажирів спричинила значну деградацію громадського пасажирського транспорту.

Тому необхідним є розширення доступу до транспортних послуг і підвищення мобільності населення, що передбачає покращення сільського, регіонального і столичного сполучення, у тому числі, зокрема, для осіб з інвалідністю або осіб з обмеженою рухливістю.

Державні зобов'язання щодо пасажирських перевезень мають спрямовуватися на впровадження високих стандартів обслуговування.

Отже, амбітні плани і «велика інфраструктурна революція», за словами Володимира Омеляна (міністра Інфраструктури України з 15.04.2016 по 29.08.2019рр), можуть дати Україні нову якість. Як він зазначив [4], «Drive

Ukraine 2030» передбачає:

- 10 нових автобанів.
- Понад 100 комплексів автоматичного вагового контролю.
- 10 годин – середній час перетину України з Півдня на Північ і з Заходу на Схід.
- 0 – дитяча смертність на автошляхах, зменшення травматизму на автошляхах на 90%, 35 млрд гривень з Дорожнього фонду на безпеку.
- Міжнародні автобани: Go Highway, Via Carpatia, продовження Одеса-Рені до Греції. А також розвиток внутрішніх напрямків: Львів-Київ-Харків-Донецьк, Київ-Керч, Полтава-Дніпро.
- Повну відмову від «маршруток». Вільний ринок торпедує перехід до комфортабельних неолайнерів.
- 50 - працюючих аеропортів.
- 1 година – середній час, який займає дорога до аеропорту з будь-якої точки України.
- 50% населення, яке літає.
- Генерація пасажиропотоку регіональними аеропортами (наразі 98% пасажиропотоку припадає на 7 аеропортів).
- Від 50% - частка low-cost сегменту в авіапревезеннях.
- 36 млн пасажирів на рік – пасажиропотік аеропорту «Бориспіль». Передбачає 6 об'єднаних терміналів та реконструкцію другої злітно-посадкової смуги.
- 3,5 млн пасажирів на рік – пасажиропотік аеропорту «Львів».
- Розширення географії польотів (350 напрямків для польотів з усіх аеропортів України).
- Вільна конкуренція на залізниці. Інфраструктура і залізничне полотно належать державі. Рухомий склад, локомотиви – як в державній, так і в приватній власності.
- Передбачено спільне виробництво рухомого складу на основі співпраці Укрзалізниці з Крюківським вагонобудівним заводом та світовими компаніями: General Electric, Bombardier, Greenbrier та ін.
- За умови успішної співпраці до 2030 року можна замінити 100% локомотивів та оновити вагонний парк на 100%.
- 150 км/год – середня швидкість залізниці.
- На сполученні Київ-Одеса, Київ-Львів, Київ-Харків, Київ-Дніпро має бути замінена колія на колію європейського стандарту.
- Ці кроки дадуть можливість вивести Укрзалізницю в топ-5 залізниць

світу за фінансовими показниками.

- Україна – хаб між Європою та Азією. Україна може серйозно заявити про себе як учасник проекту Нового шовкового шляху, для чого потрібен прозорий і ефективний механізм оформлення митних вантажів, якісна система залізничних і автомобільних магістралей.

- Морське «єдине вікно» в усіх українських портах (інформаційна система, що дасть можливість впорядковано збирати і аналізувати дані про судна). Усунення корупційної складової. Низькі тарифи. Комфортна логістика.

- 30% - частка вантажу, який обслуговують українські порти, у чорноморському басейні.

- Українські порти у рейтингу ТОП-100 найбільших портів світу.

- 50 млн. тонн на рік – перевезення вантажів Дніпром та іншими річками.

- Оновлена «Укрпошта»: понад 70% - частка на ринку поштових послуг.

- Hyperloop в Україні. Територією України можуть пройти 5 з 11 глобальних гілок надшвидкісного наземного транспорту Hyperloop, з яких три прокреслені через Київ.

- 60 млрд доларів – обсяг інвестицій у транспортну сферу.

- Інтеграція України у світову економіку та технологічний стрибок у сфері інфраструктури можливі шляхом залучення Світових компаній до України: Hutchison Ports, DP World, General Electric, Bombardier, Tesla, Ryanair.

- Будівництво в Україні Tesla Gigafactory з виробництва акумуляторних батарей та сонячних панелей.

- Імплементация Угоди про Асоціацію з ЄС – схвалення та виконання пакету інфраструктурного законодавства, виконання директив ЄС.

- Smart Country. Smart-roads: будівництво інтелектуальних доріг для руху безпілотного транспорту, система контролю трафіку (використання Big Data), Smart-road: пілотна дорога, що генерує електроенергію.

- Єдиний квиток: 1 квиток для всіх видів транспорту.

- Від 50% - частка електрокарів у продажу автомобілів.

- 100% - весь громадський транспорт електричний.

- 2 заводи з виробництва електрокарів та батарей.

- Потужності, що виробляють: вантажівки, літаки, морські та річкові судна на електричній тязі.

2.2. Реалізація інноваційних інфраструктурних проєктів станом на 01.01.2021

Варто зазначити, що поряд з певними проблемами є ключові результати реформи інфраструктури в Україні, зокрема це [11]:

Реалізація великих інфраструктурних проєктів:

- Проект GO Highway (розпочато у 2017 році) – міжнародний проєкт будівництва сучасної автотраси від портів Балтійського моря до портів Чорного моря. Загальна протяжність коридору – 1 746 км. У той час як план становив 4 млрд. грн. та 99,9 км, у 2019 році було виконано роботи на суму 3 млрд. 901,1 млн. грн., зокрема у Вінницькій області – 99%, у Київській області – 98%, у Львівській області – 100%, у Одеській області – 93%, у Тернопільській області – 70%, Хмельницькій області – 79%, а в Черкаській області – 100%, що обумовлено економією коштів під час виконання робіт. Введено в експлуатацію 106,4 км.

- Проект із реконструкції залізничної дільниці Волноваха – Комиш-Зоря – значно збільшилися можливості транспортування вантажів у стратегічному Маріупольському напрямку: пропускна спроможність дільниці Волноваха – Комиш-Зоря збільшилася з 20 пар поїздів на добу у 2016 році до 49 пар поїздів у 2019 році, з яких 42 вантажних, 5 пасажирських, 2 приміських.

Залізниця

- Постановою Кабінету Міністрів України від 04.12.2019 № 1043 [34] прийнято рішення про реалізацію експериментального проєкту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування. Реалізація такого проєкту дасть змогу протестувати функціонування майбутнього ринку залізничних перевізників на невеликих дільницях залізничних колій загального користування з мінімальним трафіком пасажирських поїздів, що зменшить ризики щодо безпеки перевезень.

- Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27.12.2019 № 1411р затверджено План заходів з реформування залізничного транспорту [27].

- Підписано контракт між Укрзалізницею та General Electric щодо спільного виробництва рухомого складу на основі співпраці Укрзалізниці з Крюківським вагонобудівним заводом та світовими компаніями: General Electric, Bombardier, Greenbrier.

- На сполученні Київ-Одеса, Київ-Львів, Київ-Харків, Київ-Дніпро

Авіація

- >24 млн. пасажирів становив пасажиропотік українських аеропортів у 2019 році.
- +30% зросла частка лоукостів у міжнародному сполученні.
- 29 нових міжнародних маршрутів відкрили іноземні авіакомпанії та 4 міжнародні маршрути – українські авіакомпанії.
- Будівництво, реконструкція та модернізація аеропортів.
- 28 грудня 2020 р. №1370 Кабінетом Міністрів України затверджено Постанову «Про внесення змін до Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року», в якій представлено основні завдання і заходи з виконання Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року [24]. Зокрема, прогностні обсяги та джерела фінансування (рис. 2.1).



Автомобільний транспорт та дорожнє господарство

- *Проект «Міський громадський транспорт в Україні».*

62

реалізації проєкту «Міський громадський транспорт в Україні» у обсязі 200 млн. євро. Відповідно до розпорядження Президента України від 09.11.2016 № 272 «Про делегацію України для участі у переговорах з Європейським інвестиційним банком щодо укладення Фінансової угоди (Проект «Міський громадський транспорт в Україні») між Україною та Європейським інвестиційним банком», 11.11.2016 Міністром інфраструктури України Омеляном В. та віце-президентом Європейського інвестиційного банку Гудзиком В. було підписано текст зазначеної Фінансової угоди.

Таким чином, закладено підґрунтя для підтримки органів місцевого самоврядування та комунальних транспортних підприємств у питаннях залучення пільгових кредитних коштів на оновлення парку трамваїв, тролейбусів, автобусів, вагонів метрополітену, будівництва нових та реконструкції наявних трамвайних і тролейбусних ліній, тягових підстанцій тощо.

- Верховною Радою України 12.04.2017 прийнято Закон України «Про ратифікацію Фінансової угоди (Проект «Міський громадський транспорт в Україні») між Україною та Європейським інвестиційним банком», який передбачає залучення коштів в обсязі 200 млн. євро на реалізацію підпроектів з розвитку міського пасажирського транспорту в містах України.

- До Проєкту «Міський громадський транспорт України» включено підпроекти 11 міст України: Києва, Харкова, Луцька, Одеси, Львова, Запоріжжя, Суми, Івано-Франківська, Миколаєва, Тернополя, Чернігова. Реалізація зазначеного проєкту дасть змогу покращити якість надання населенню послуг з перевезення, забезпечити стабільне функціонування і подальший розвиток міського пасажирського транспорту; покращити екологічний стан у містах. Строк реалізації Проєкту – 14.05.2023.

- Станом на січень 2020 року, Європейським інвестиційним банком погоджено виділення коштів на реалізацію 13 підпроектів міст Харкова, Львова, Чернігова, Сум, Києва, Луцька, Одеси, Тернополя та Запоріжжя в обсязі 176,2 млн. євро.

- Укладено 11 Угод про передачу коштів позики між Мінфіном, Мінінфраструктури, міськими радами та комунальними підприємствами обсягом 159,36 млн. євро.

- В офіційному віснику Європейського Союзу із закупівель 14.06.2019 опубліковано «Запрошення до участі у тендері» за підпроектами міст Харкова, Чернігова, Києва та Луцька.

- У вересні – листопаді 2019 року відбулося відкриття тендерних пропозицій за підпроєктами м. Луцька на придбання тролейбусів (02.09.2019) та м. Харкова: на придбання вагонів метро для комунального підприємства «Харківський метрополітен» (10.10.2019) та придбання тролейбусів для комунального підприємства «Тролейбусне депо №3» (08.11.2019).

- У Державному бюджеті України на 2020 рік за бюджетною програмою КПКВК 3101610 «Розвиток міського пасажирського транспорту в містах України» передбачено кошти в обсязі 400 000 тис. грн.

- Забезпечено впровадження інтелектуальних транспортних систем, зокрема споруджено майданчики для автоматичного зважування автомобілів у русі WIM 1 (M06), WIM 2 (M-06), WIM 3 (M-03), WIM 6 (M-07), які введено в експлуатацію в режимі конфігурування та первинного збирання даних, а також створено Центр обробки даних, який з 22 листопада 2019 року працює в тестовому режимі та обробляє дані, що надходять із зазначених майданчиків.

- На відновлення доріг державного значення спрямовано 34,8 млрд. грн. коштів державного бюджету.

- Мережа автомобільних доріг загального користування України поділяється на дороги державного значення – 52,0 тис.км і дороги місцевого значення – 117,6 тис.км. (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Структура мережі автомобільних доріг загального користування
Джерело: [42]

- Із загальної протяжності доріг з твердим покриттям дороги з удосконаленими типами покриття (цементобетон, асфальтобетон, чорні шосе) становлять 76,7 %, решта – з перехідними типами (білі щебеневі і гравійні, бруківки) (рис. 2.3).

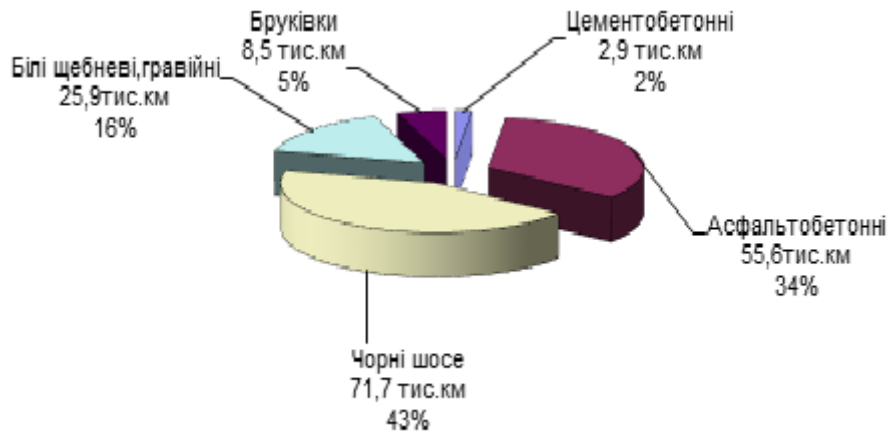


Рис. 2.3. Розподіл доріг загального користування за типами покриттів
Джерело: [42]

- 17 серпня 2018 року Служба автомобільних доріг у Київській області за результатами відкритих тендерних процедур уклала договір з проектною організацією ПП НВФ "Мостопроект" на розробку техніко-економічного обґрунтування будівництва концесійної автомобільної дороги Київ - Біла Церква на ділянці від автомобільної дороги загального користування державного значення Т-10-27 Київське Півкільце до автомобільної дороги загального користування державного значення М-05 Київ – Одеса [3].

- 31 жовтня 2019 року в присутності Міністра інфраструктури Владислава Криклія між Державним агентством Автомобільних доріг України та китайською компанією Poly Changda Engineering Co. Ltd було підписано Меморандум про співробітництво в рамках реалізації Першої черги будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо міста Києва (ВКАД) «Транспортне сполучення між М-05 Київ-Одеса та М-06 Київ-Чоп» [21].

- Розвиток автомобільних перевезень забезпечується шляхом [35]:
 - поступової лібералізації міжнародних автомобільних вантажних перевезень;
 - забезпечення процедури доступу до ринку автомобільних перевезень відповідно до Регламенту ЄС 1071/2009;

- запровадження системи підтвердження професійної компетентності водіїв та персоналу автомобільного транспорту відповідно до Директиви ЄС 2003/59 та Регламенту ЄС 1071/2009.

Морська та річкова галузь

- Розроблено законопроект «Про внутрішній водний транспорт» (№1182-1-д), який Верховна Рада України прийняла в першому читанні за основу 24.04.2020.

Тому, як бачимо, що держава може надавати допомогу транспорту не тільки через розвиток пов'язаних з ним галузей, беручи на себе значну частину витрат на проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, але й ініціюючи використання відповідних інструментів моніторингу ключових показників ефективності та посилення інституційної спроможності Міністерства інфраструктури. Удосконалення системи державного регулювання являє собою своєрідний коливальний процес, в ході якого то посилюються «доцентрові тенденції зростання ролі державного регулювання та посилення контролю з боку держави над транспортним ринком, або навпаки, переважає лібералізація ринку, делегування повноважень на рівень регіонів. Досвід провідних зарубіжних країн доводить неспроможність твердження, що створення єдиної транспортної системи не вписується в концепцію ринкового господарства. Без єдиної високоефективної транспортної системи, що забезпечує організовані прямі змішані перевезення у внутрішньому і міжнародному сполученнях, неможливий нормальний внутрішній товарообмін та інтеграція у міжнародний ринок надання транспортних послуг. Необхідно поєднання державного регулювання з ринковим механізмом, взаємодії суб'єктів, що надають транспортні послуги і споживачів, органів виконавчої влади на державному та місцевому рівнях.

Отже, успішна реалізація інноваційних структурних реформ на транспорті нині є ключовим фактором відновлення галузі, який значно підживить процес економічного зростання та сприятиме руху України у європейському напрямку. Для цього необхідно якомога швидше завершити формування законодавчої бази, необхідної для реалізації структурних реформ на залізничному, водному, автомобільному транспорті, зміцнити інституційні та організаційно-економічні засади державного управління транспортним сектором економіки, продовжити реформування державних корпорацій та підприємств транспортного сектору щодо підвищення ефективності їх роботи та зміцнення фінансово-економічного стану; знизити

боргову залежність та звести до мінімуму прояви корупції, активізувати роботу з імплементації норм європейського права у транспортне законодавство України відповідно до обов'язків, взятих Україною в рамках Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Швидкість і результативність у проведенні структурних реформ створюють умови для залучення іноземних інвестицій, кредитних ресурсів та приватного капіталу у розвиток транспортного сектору та будівництво стратегічних об'єктів транспортної інфраструктури, сприятимуть фінансовому оздоровленню транспортних підприємств, завдяки чому вони зможуть акумулювати власні кошти для реалізації перспективних інноваційно-інвестиційних проєктів, оновлення парку транспортних засобів, впровадження нових перевізних технологій.

2.3. Тенденції інноваційного розвитку транспортних підприємств України

Вагомою ознакою технологічного прогресу в країні виступає рівень розвитку її транспортної системи. На сьогоднішній день діяльність підприємств транспорту пов'язана з низкою проблем: скорочення обсягів перевезень через зменшення попиту на пасажирські та вантажні перевезення; зниження прибутковості через значне зростання цін на сировину і матеріали; низька конкурентоспроможність транспортної системи України в порівнянні з країнами-конкурентами; недостатній обсяг як вітчизняних так і іноземних інвестицій у розвиток галузі [10].

Чинником, що може забезпечити поліпшення ситуації в галузі і допомогти їй досягти рівня розвинутих країн, є інноваційний розвиток та впровадження інновацій на всіх рівнях господарювання. Інноваційний потенціал держави є одним з найвагоміших показників конкурентоспроможності країни на світовій арені. Всесвітній економічний форум (ВЕФ) при розрахунку рейтингу глобальної конкурентоспроможності одним з 12 критеріїв наводить інноваційний потенціал країни. Рівень інноваційного потенціалу ВЕФ розраховується за такими показниками: національні можливості для інновацій; рівень науково-дослідних організацій; витрати на ДіР; співробітництво закладів вищої освіти і підприємств в рамках ДіР; державні закупки передових технологій; доступність вчених та інженерів, кількість заявок на винаходи та інтелектуальну власність [152; 203-208].

Згідно дослідження Всесвітнього економічного форуму у 2018 році за рівнем розвитку інноваційного потенціалу в Україні було 81-ше місце серед 137 обстежених країн. Загальний індекс розвитку інноваційного потенціалу країни склав 4,11 за шкалою від 0 до 7 (рис. 2.4).



Обстеження інноваційної діяльності транспортних підприємств, як і інших підприємств сфери послуг, державними статичними органами України практично не велося аж до 2006 року. На сьогоднішній день Держстатом України проводиться обстеження інноваційної активності сфери послуг лише за окремими показниками за трирічний період у рамках обстеження за європейською методологією CIS (Community Innovation Survey) [10]. Дана методологія була розроблена Євростатом і розповсюджена більш ніж у 50 країнах, в т.ч. в Україні.

Згідно з рекомендаціями «Керівництва Осло» [186, с. 14-16], при обстеженні інноваційної діяльності враховуються не лише технологічні, але й нетехнологічні (організаційні та/або маркетингові) інновації. Ще однією

особливістю цієї методології є зосередження не лише на економічних аспектах інноваційної діяльності підприємств, але і на факторах, що стимулюють або стримують інноваційну діяльність у країні [110, с.68].

На кінець 2019 р. в Україні вже шість разів було проведено обстеження інноваційної діяльності відповідно до програми CIS: перше за 2006–2008 рр., друге за 2008–2010 рр., третє за 2010–2012 рр., четверте за 2012–2014 рр., п'яте за 2014–2016 рр., шосте за 2016–2018 рр. Слід зазначити, що дані цих досліджень скоріше характеризують загальні тенденції інноваційної діяльності у сфері транспорту, оскільки проводяться згідно державного класифікатора КВЕД, відповідно якого діяльність транспортних підприємств аналізується в секції Н «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність». До цього розділу згідно КВЕД-2010 відносять наступні види діяльності: розділ 49 «Наземний і трубопровідний транспорт»; розділ 50 «Водний транспорт»; розділ 51 «Авіаційний транспорт»; розділ 52 «Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту»; розділ 53 «Поштова та кур'єрська діяльність».

Перші два обстеження проводилися Держстатом України відповідно до КВЕД-2005 і транспортні підприємства потрапили до секції І «Діяльність транспорту і зв'язку», чим і пояснюється місцями сильна відмінність у результатах перших і останніх обстежень. Обстеження інноваційної діяльності Держстатом України проводиться за секціями, не виділяючи окремо результати за різними видами діяльності. Всі обстежені підприємства поділяють на дві групи: інноваційно-активні та інноваційно-неактивні підприємства. До першої групи належать підприємства, які протягом обстежуваного періоду впроваджували продуктові, процесні, маркетингові чи організаційні інновації, мали призупинену або продовжувану до кінця обстежуваного періоду інноваційну діяльність. До другої групи відноситься решта обстежуваних підприємств. За даними останнього обстеження [19] упродовж 2016–2018 рр. інноваційною діяльністю займалося 3655 транспортних підприємств, що склало 15,5 % від усіх обстежених в рамках CIS-обстеження транспортних підприємств (табл. 2.1).

Серед підприємств з технологічними інноваціями 13,9 % займалися лише продуктовими, 60,4 % – лише процесними, 25,7 % – як продуктовими так і процесними інноваціями. Тобто дійсно, у силу специфіки діяльності транспортних підприємств, їм більш притаманні процесні інновації. Ними займалося близько 4/5 транспортних підприємств з технологічними інноваціями.

**Таблиця 2.1. Інноваційна активність
транспортних підприємств України**

Показник	Період					
	2006- 2008 рр.	2008- 2010 рр.	2010- 2012 рр.	2012- 2014 рр.	2014- 2016 рр.	2016- 2018 рр.
<i>Частка інноваційно-активних підприємств, у % до загальної кількості обстежених підприємств, з них:</i>	12,9	13,8	10,5	7,3	9,7	15,5
- підприємства лише з технологічними інноваціями, у % до загальної кількості інноваційно-активних підприємств галузі	33	19,3	23	20	33,9	9,3
- підприємства лише з нетехнологічними інноваціями, у % до загальної кількості інноваційно-активних підприємств галузі	37,6	57,6	55,8	40	38,1	74,7
- підприємства з технологічними і не технологічними інноваціями, у % до загальної кількості інноваційно-активних підприємств галузі	29,4	23,1	21,2	40	28	16
<i>Підприємства з технологічними інноваціями, у % до загальної кількості інноваційно-активних підприємств, з них.</i>	62,4	42,4	44,2	60	62	25,3
- з продуктовими інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з технологічними інноваціями	13,4	10,6	7,2	3,8	2,4	13,9
- з процесними інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з технологічними інноваціями	47,5	63	43,3	63,1	73,1	60,4
- з продуктовими та процесними інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з технологічними інноваціями	29,8	22,6	30,9	26,2	23,5	25,7
- з продовжуваною або перерваною інноваційною діяльністю, у % до загальної кількості підприємств з технологічними інноваціями	9,3	3,8	18,6	6,9	1	-
<i>Підприємства з нетехнологічними інноваціями, у % до загальної кількості інноваційно-активних підприємств, з них:</i>	67	80,7	77	80	66,1	90,7
- з організаційними інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з нетехнологічними інноваціями	29,5	28,5	32,8	20	22,7	43,1
- з маркетинговими інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з нетехнологічними інноваціями	37,5	39,2	38,2	55	44,2	29,1
- з маркетинговими та організаційними інноваціями, у % до загальної кількості підприємств з нетехнологічними інноваціями	33	32,3	29	25	33,1	27,8

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Серед підприємств з нетехнологічними інноваціями 29,1 % займалися лише маркетинговими, 43,1 % – лише організаційними, 27,8 % – як маркетинговими так і організаційними інноваціями. Загалом, по рівню впровадження продуктових і маркетингових інновацій транспортна галузь демонструє показники значно нижчі за середні показники по Україні.

Держстат України не проводить CIS-обстеження за окремими видами економічної діяльності, проте, спираючись на дослідження цього питання польськими вченими [179; 192], можемо стверджувати, що найбільш схильними до інновацій серед транспортних підприємств є підприємства, що належать до сфери діяльності авіаційного транспорту, а також поштової та кур'єрської діяльності. Найменш схильні – представники наземного та трубопровідного транспорту. Причому наземний транспорт має низьку інноваційну активність не лише в порівнянні з іншими транспортними послугами, а й в порівнянні з іншими сферами діяльності. Насамперед, така ситуація пояснюється тим, що в сфері діяльності наземного транспорту здебільшого задіяні малі підприємства.

Згідно дослідження Держстату України [19] існує прямий зв'язок між розміром підприємства і рівнем його інноваційності, оскільки для впровадження інновацій необхідно мати певну кількість персоналу, задіяного у виконанні наукових досліджень і розробок, що призводять до впровадження інновацій, а також значні фінансові ресурси, адже інновації – це завжди ризик. Великі підприємства мають більше можливостей здійснювати інновації, оскільки високі обсяги реалізації призводять до більших вигід від таких інвестицій. Врешті вони можуть просто мати кращу позицію для просування своїх інновацій, і внаслідок цього отримання від них прибутків. Відповідно найвища частка як інноваційно-активних підприємств припадає на великі підприємства. Так, незважаючи на те, що лише 15,5 % транспортних підприємств є інноваційно-активними, вони реалізують 57,7 % обсягу реалізації продукції та послуг по галузі і на них працює більше половини всіх зайнятих в транспортній галузі України (табл. 2.2).

Найбільша кількість інноваційно-активних підприємств галузі спостерігається в м. Києві (15,7%), Одеській (12,7%), Київській (9%) та Львівській (7,5%) областях. Найвища частка технологічно-інноваційних підприємств була у Одеській (16,9%), Львівській (10%) та Київській (9,4%) областях; нетехнологічно-інноваційних – у м. Києві (23,8%), Київській (10,6%) та Одеській (10%) областях.

Таблиця 2.2. Кількість зайнятих та обсяг реалізації
по інноваційно-активним транспортним підприємствам

Показник	Період					
	2006 -2008 рр.	2008 -2010 рр.	2010 -2012 рр.	2012 -2014 рр.	2014 -2016 рр.	2016 -2018 рр.
Частка інноваційно-активних підприємств галузі, у %	12,9	13,8	10,5	7,3	9,7	15,5
Відношення кількості працюючих в інноваційно-активних підприємствах до загальної кількості працюючих у галузі, у %	49,6	25,7	24,8	27,4	28,1	53,2
Відношення обсягу реалізованої продукції інноваційно-активними підприємствами до загального обсягу реалізації по галузі, у %	49,3	27,2	29,6	31,1	25	57,7

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Вказані регіони є промисловими та науковими центрами України, проте рівень їх інноваційної активності перебуває на рівні найгірших показників по Європі.

Майже половина (43,8 %) підприємств із технологічними інноваціями у 2018 р. реалізовували інноваційну продукцію. В загальному обсязі реалізованих інноваційно-активними підприємствами послуг 5,8 % були новими для ринку, а 11,5 % – лише для підприємства. Тобто, 17,3% реалізованих інноваційно-активними транспортними підприємствами послуг були інноваційними (рис. 2.5).

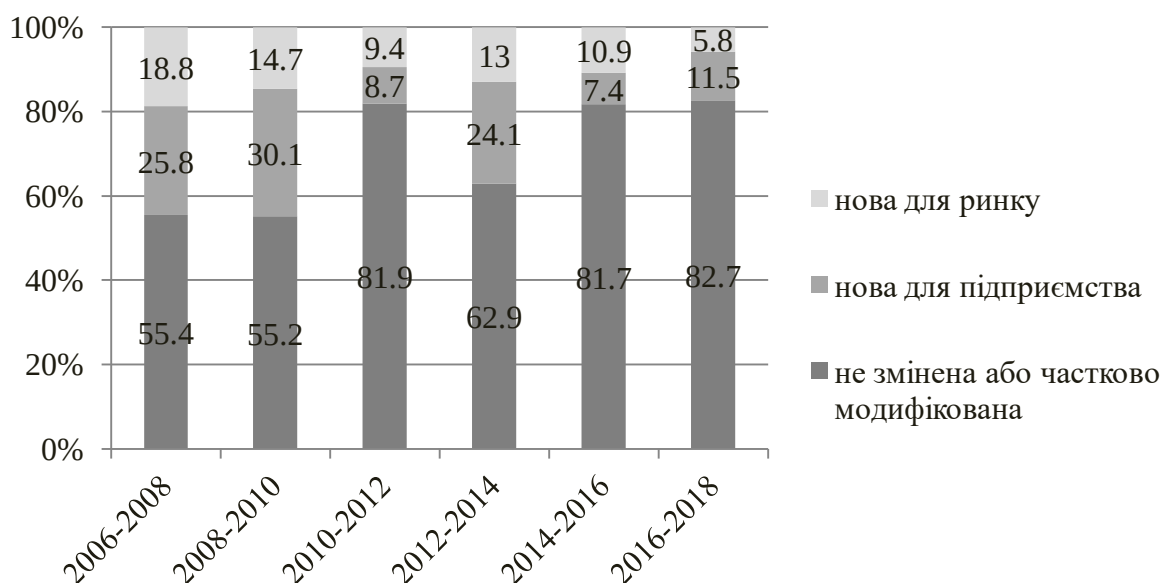


Рис. 2.5. Структура інноваційної продукції транспортних підприємств

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Транспортні підприємства із технологічними інноваціями займалися наступними видами інноваційної діяльності: придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення для виробництва нових або значно поліпшених продуктів та послуг (78,8 %); навчання та підготовку персоналу для розроблення і/або впровадження ними нових або значно вдосконалених продуктів і процесів (17,3 %); виконання та придбання ДіР (19,7 %); придбання інших зовнішніх знань (14,4 %); ринкове впровадження інновацій (9,6 %), діяльність для запровадження нових або суттєво вдосконалених продуктів та процесів, таку як техніко-економічне обґрунтування, тестування, розробка програмного забезпечення для поточних потреб, технічне оснащення, організація виробництва тощо (40,4 %) (рис. 2.6).

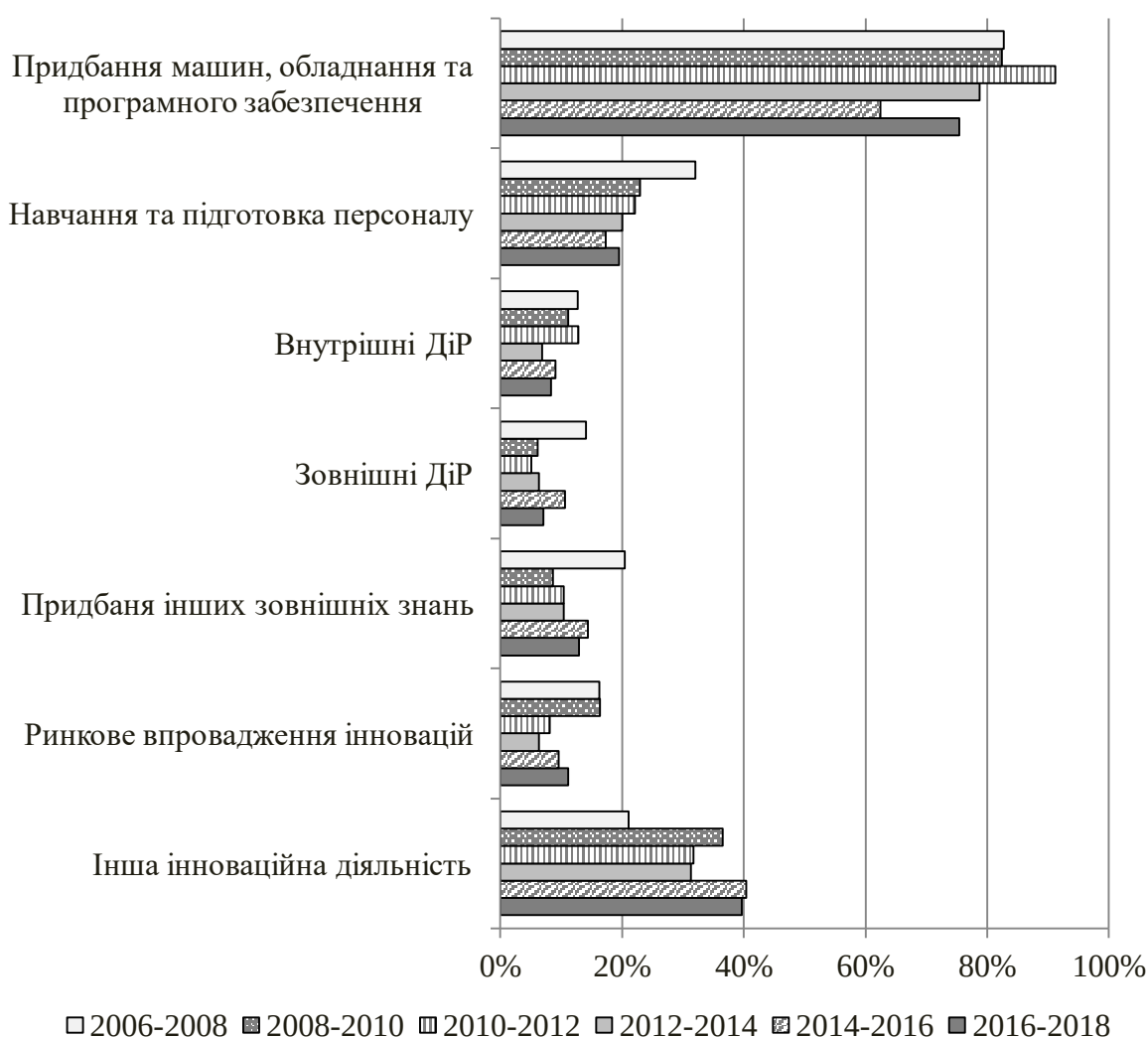


Рис. 2.6. Напрями інноваційної діяльності транспортних підприємств з технологічними інноваціями (у % до загальної кількості підприємств галузі з технологічними інноваціями)

Джерело: побудовано на основі [14 -15]

у сфері діяльності транспортних підприємств попит на ДіР та інші знання значно менший ніж у промисловості. У багатьох випадках саме промисловість є джерелом технологічних інновацій (продуктових та/або процесних), які потім адаптуються транспортними підприємствами. Інноваційна діяльність транспортних підприємств здебільшого пов'язана з придбанням інновацій-продуктів промисловості у вигляді передової техніки, програмного забезпечення та іншого обладнання. Як видно з табл. 2.3, найбільша частка інноваційних витрат транспортних підприємств припадає саме на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, тобто на впровадження інновацій-продуктів промисловості (48,6 %). Менші частки припадають на проведення ДіР власними силами (37,9 %), придбання зовнішніх результатів ДіР (8,9 %) та інших знань (3 %). Майже половина з інноваційно-активних підприємств взагалі не фінансують проведення наукових досліджень в інтересах свого виробництва [177]. Крім того, слід зазначити, що витрати на нетехнологічні інновації не враховуються при статистичних обстеженнях.

Таблиця 2.3. Витрати на інноваційну діяльність транспортних підприємств з технологічними інноваціями, у %.

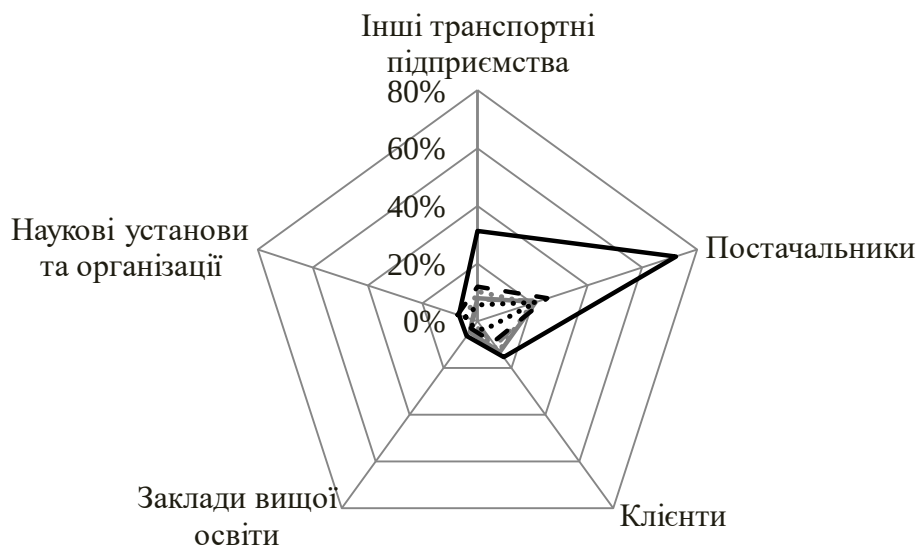
Показник	Період					
	2006-2008 рр.	2008-2010 рр.	2010-2012 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	2016-2018 рр.
Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	64	61,9	79,6	81,3	28,9	48,6
Внутрішні ДіР	0,8	0,3	11,2	11,4	34,4	37,9
Зовнішні ДіР	0,9	2,5	1,5	0,2	27,2	8,9
Придбання інших зовнішніх знань	19,4	20,1	2,6	0,7	6,5	3
Інші витрати	14,9	15,2	10,3	6,4	3	1,6

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Для здійснення інновацій транспортними підприємствами необхідна тісна співпраця з оточенням, оскільки в результаті неї підприємство може отримати знання, необхідні для ефективної інноваційної діяльності. Інформація, отримана з зовнішніх джерел, може стати засобом досягнення нових конкурентних переваг підприємством, оскільки допомагає розширити власну базу даних. У 2018 р. 76,4 % інноваційно-активних транспортних підприємств мали партнерів з інноваційної співпраці. Найважливішими інноваційними партнерами, перш за все, були постачальники обладнання, матеріалів, компонентів або програмного забезпечення, з ними співпрацювало 72,2 % обстежених підприємств. За географією розташування

партнерів 73,6 % транспортних підприємств з технологічними інноваціями співпрацювали з підприємствами України, 13,2 % – з підприємствами країн Європи (рис. 2.7).

а)



б)

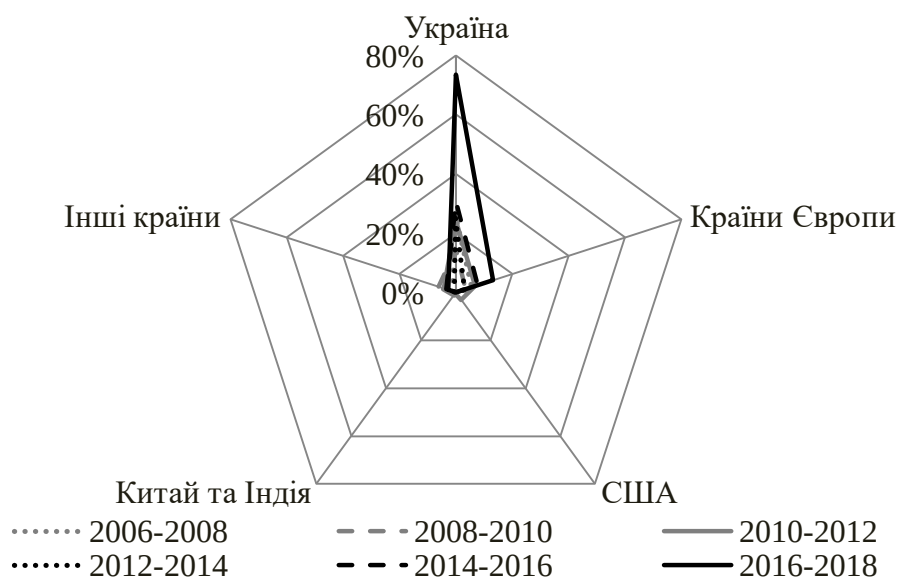


Рис.2.7. Інноваційно-активні транспортні підприємства, що мали партнерів з інноваційної співпраці:

- а) розподіл за місцем партнерів в оточенні підприємства, у %;
- б) розподіл за географією розташування партнерів, у %

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Проведений аналіз показав, що протягом 2006-2016 рр. інноваційна діяльність транспортних підприємств України характеризувалася негативною динамікою, а саме: скороченням кількості інноваційно-активних підприємств, зменшенням частки впроваджених та розроблених інновацій, зменшенням кількості вітчизняних та іноземних партнерів по інноваційній діяльності. Хоча протягом 2016-2018 рр. і відбулося покращення ситуації, 84,5% транспортних підприємств лишаються інноваційно-неактивними. До основних причин, що перешкоджають здійсненню інноваційної діяльності в рамках проведеного CIS-обстеження досліджуваними підприємствами було названо: відсутність вагомих причин (4/5 обстежених підприємств) і можливостей (1/5 обстежених підприємств) для здійснення інновацій. Бажанню здійснювати інновації перешкождали: низький попит на інновації, низький рівень конкурентоспроможності підприємства, відсутність ідей. Унеможлилювали інноваційну діяльність насамперед наступні чинники: відсутність коштів у межах підприємства, кредитів або прямих інвестицій, недостатній рівень кваліфікованих працівників, труднощі в отриманні державної допомоги або субсидій для інновацій, відсутність партнерів по співпраці, невизначений попит на інновації.

Важливим чинником розвитку інноваційної діяльності на рівні держави, галузі чи підприємства звісно є рівень її фінансування. І цей же чинник є основною перешкодою на шляху їх інноваційного розвитку. Хоча фінансування інноваційної діяльності і виступає складовим елементом фінансової політики держави, бюджетні кошти обмежені, внутрішні інвестори часто не мають достатньої кількості коштів, а іноземні не бачать сенсу у таких інвестиціях.

Розвиток транспортної системи належить до пріоритетних стратегічних напрямів інноваційної діяльності України на період 2011-2021 років, що закріплено в законодавстві України [33]. Згідно даних Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації [36; 39] у 2018 р. відбулося суттєве збільшення фінансування (в 1,6 разів) за пріоритетом 2 «Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки» та склало 33782,23 тис. грн. Причому, фінансування середньострокового пріоритету 2.3. «Створення нових поколінь техніки і технологій в авіа-, судно- та ракетно-космічній галузі» склало 3,9% від загального бюджетного фінансування пріоритетних стратегічних напрямів інноваційної діяльності України у 2018 р.

Розпорядниками бюджетних коштів, направлених на інноваційний розвиток транспортної системи, були Національна академія наук України, Мінінфраструктури, Міністерство освіти і науки України. Фінансування було розподілено між науковими установами та закладами вищої освіти, малі підприємства в розподілі участь не приймали.

Згідно даних CIS-обстежень, відбувається постійне зменшення кількості транспортних підприємств, які отримують державну фінансову допомогу для здійснення інноваційної діяльності. Так якщо у період 2006-2008 рр. 27 інноваційно-активних транспортних підприємств отримали державну підтримку, то у 2016-2018 рр. їх чисельність скоротилася до 9 підприємств (табл. 2.4).

Таблиця 2.4. Транспортні підприємства, що отримували державну фінансову допомогу для здійснення інноваційної діяльності

Показник	Період					
	2006 -2008 рр.	2008 -2010 рр.	2010 -2012 рр.	2012 -2014 рр.	2014 -2016 рр.	2016 -2018 рр.
Кількість інноваційно-активних транспортних підприємств, що отримували фінансову допомогу від центрального уряду	10	10	12	4	2	2
у % до загальної кількості інноваційно-активних транспортних підприємств	1,5	1,4	2,7	1,3	0,5	0,4
Кількість інноваційно-активних транспортних підприємств, що отримували фінансову допомогу від місцевих та регіональних органів влади	23	10	14	8	7	8
у % до загальної кількості інноваційно-активних транспортних підприємств	3,4	1,4	3,2	3,1	1,9	1,4
Кількість інноваційно-активних транспортних підприємств, що отримували фінансову допомогу від центрального уряду, місцевих та регіональних органів влади	27	17	19	10	8	9
у % до загальної кількості інноваційно-активних транспортних підприємств	4,1	2,4	4,3	3,8	2,4	1,6

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

Серед підприємств, які отримували фінансову підтримку для інноваційної діяльності з місцевих і регіональних бюджетів протягом 2016-2018 рр., переважали комунальні підприємства, що займаються міськими пасажирськими перевезеннями. Фінансову підтримку від центральних органів влади отримали комунальні підприємства, що задіяні в

авіаперевезеннях, зокрема – КП «Міжнародний аеропорт «Чернівці» та КП «Херсонські авіалінії».

Згідно гіпотези М. Портера та К. Ван Дер Лінде, екологічні норми є ще одним важливим чинником інноваційного розвитку [191]. Екологічний регламент створює ринок для нової продукції.

Оскільки екологічні правила і стандарти особливо високі в деяких секторах діяльності транспорту, вони можуть стимулювати інновації в сферах, які до цього не мали зацікавленості в них. Відповідність екологічним стандартам прямим чином впливає на конкурентоспроможність підприємства і відкриває йому доступ до раніше закритих ринків. Так, наприклад, постійне підвищення екологічних стандартів «Євро», що регулюють вміст шкідливих речовин у вихлопних газах, змушують автотранспортні підприємства безперервно модифікувати та оновлювати наявний рухомий склад.

Згідно даних досліджень Світового банку [41, с. 9] сьогодні на автошляхах України три чверті вантажних автотранспортних засобів мають вік понад 10 років, що призводить до низької ефективності використання палива і збільшення забруднення повітря. Оновлення рухомого складу автомобільних перевізників України є одним з основних пріоритетів у представленому до обговорення проекті Стратегії сталої логістики, розробленому Світовим банком за участі Міністерства інфраструктури України.

Згідно прогнозу, з врахуванням ліквідаційної вартості надлишкових автомобілів (рис. 2.8) та заощаджень за рахунок підвищення ефективності використання палива, для відповідності українського вантажного автотранспорту прийнятним міжнародним екологічним стандартам існує потреба у чистому фінансуванні в розмірі 3,1 млрд. євро.

Ці значення ґрунтуються на припущенні, що продуктивність нового рухомого складу збільшить загальну продуктивність автопарку приблизно на 35% , що дозволить зменшити кількість вантажівок на 22%. Дане припущення бере за основу прогноз збільшення попиту на транспортні послуги до 2030 р., згідно якого різні темпи зростання обсягів перевезень становитимуть 3% на рік до 2030 року.

Ґрунтуючись на оцінці робочого стану вантажного автопарку України транспортних засобів типу N3 (вагою більше 16т) та можливості їх заміни до 2030 р. задля відповідності існуючим стандартам «Євро», експертами [41, с. 51] були розраховані необхідні валові інвестиції, прогнозні зниження експлуатаційних витрат та шкідливих викидів.

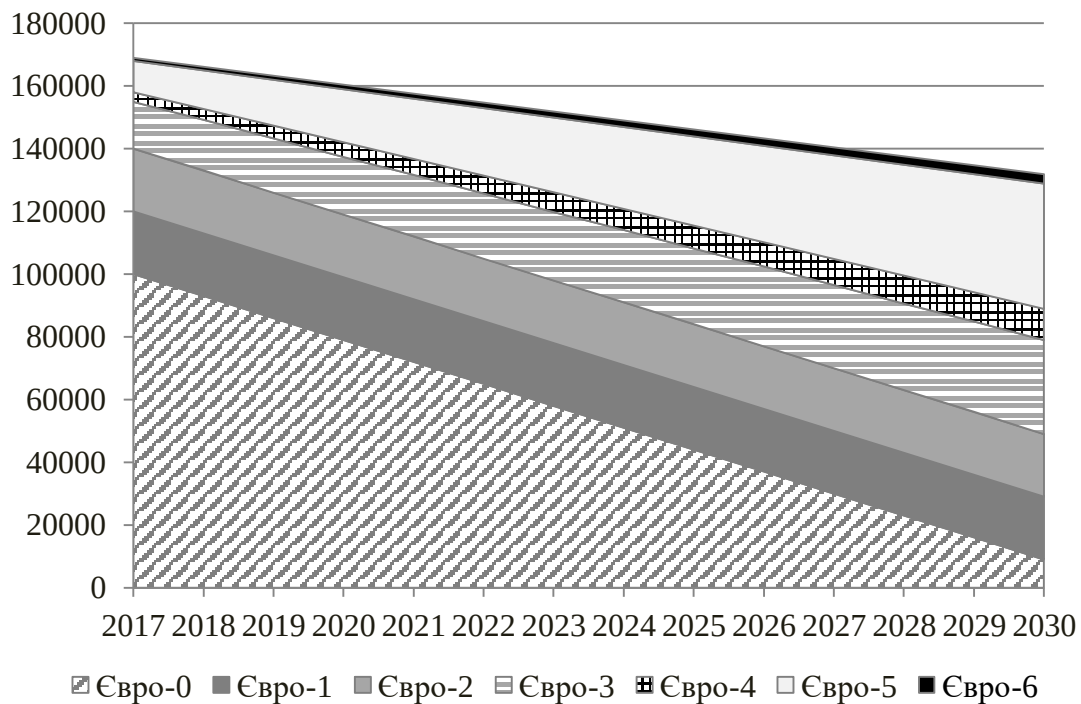


Рис.2.8. Очікуваний розвиток парку важких вантажних автомобілів в Україні у 2017-2030 рр., од.

Джерело: [41, с. 51]

За рахунок оновлення рухомого складу вантажного автопарку України відповідно до міжнародних екологічних стандартів прогнозується також зниження більше ніж в два рази шкідливих викидів в повітря, а для викидів вуглекислого газу скорочення становитиме близько 28%. (табл. 2.5).

Таблиця 2.5. Прогноз впливу на фінансові потреби та шкідливі викиди оновлення українського парку важких вантажних автомобілів відповідно до екологічних стандартів на період 2017-2030 рр.

Показники	Кумулятивні значення
Валові інвестиційні потреби, млрд. євро	-5,9
Ліквідаційна вартість застарілого парку, млрд. євро	+0,4
Зниження витрат на паливо, млрд. євро	+2,4
Наслідки чистого фінансування, млрд. євро	-3,1
Загальне зниження викидів чадного газу, %	-61
Загальне зниження викидів вуглекислого газу, %	-28
Загальне зниження викидів вуглеводнів, %	-53
Загальне зниження викидів оксидів азоту, %	-53
Загальне зниження викидів твердих часток, %	-74

Джерело: [41, с. 51]

Крім того, значну роль для інноваційної діяльності транспортних відіграє ринок транспортних послуг, наприклад домінування певних транспортних компаній чи рівень попиту на інноваційні продукти та послуги. Розмір ринку впливає на рентабельність інвестицій в інновації і за рахунок цього чинить безпосередній вплив на ефективність інноваційної діяльності [195]. Сприйняття інноваційного продукту ринком пов'язане з тривалістю його життєвого циклу, лояльністю споживачів до інновацій, перевищенням позитивного ефекту від використання інновацій над їх капіталомісткістю. Позитивна споживча оцінка інноваційних продуктів завдяки їх поліпшеній функціональності, екологічності чи будь-яких символічних атрибутів стимулює підприємств-інноваторів до подальшого впровадження інновацій. Власне, ринок є основним тестом для виявлення успішності інновації. Тривалий життєвий цикл інноваційної продукції і невеликий розмір ринку негативно впливають на інноваційний розвиток, оскільки призводять до низького попиту на інновації і, відповідно, до їх тривалої окупності для підприємств-інноваторів.

Структура ринку також може створювати як додаткові стимули, так і перепони на шляху до інноваційного розвитку. Згідно досліджень Міжнародного транспортного форуму [210] залежність між рівнем конкуренції та інноваційної активності на ринку має форму перевернутої U-кривої – за монополії чи дуже високої конкуренції, спостерігаються найменші інноваційні зусилля (рис.2.9).



Рис. 2.9. Залежність інноваційних зусиль від структури ринку

Джерело: [210]

Інноваційна діяльність транспортних підприємств пов'язана з придбанням інновацій у галузях промисловості у вигляді сучасної техніки, програмного забезпечення та іншого обладнання. У випадку логістичної діяльності, яка є важливим елементом сфери транспортних послуг, це добре ілюструється рядом інновацій, заснованих на таких інформаційно-комунікаційних технологіях як комп'ютерні маршрутизатори, радіочастотні навігатори, системи відслідковування тощо. Тому розвиток промислових підприємств, які в оточенні транспортних підприємств виступають як у ролі постачальників, так і клієнтів, безпосередньо впливає на рівень інноваційної активності в транспортній галузі. Рис. 2.10 ілюструє кореляцію інноваційної активності промислових і транспортних підприємств.

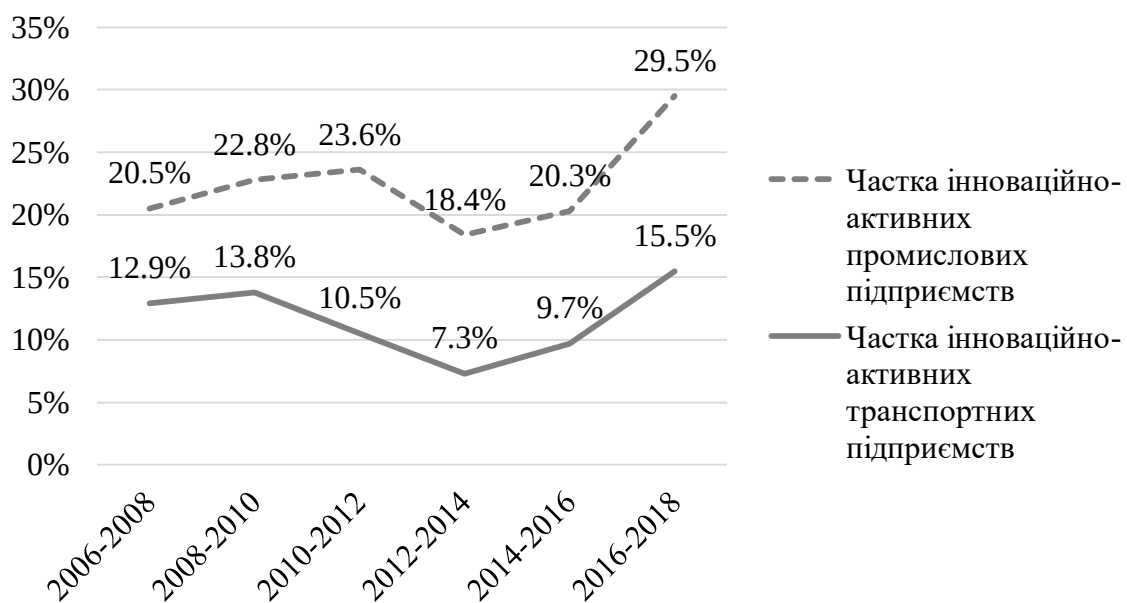


Рис. 2.10. Динаміка інноваційної активності промислових і транспортних підприємств України згідно CIS-обстеження

Джерело: побудовано на основі [14 -19]

До основних чинників інноваційного розвитку транспортних підприємств слід віднести також наявний стан наукового та кадрового забезпечення галузі. Для здійснення інноваційної діяльності транспортні підприємства повинні володіти необхідними знаннями та вміннями створювати і впроваджувати інновації. Для цього необхідно сформувати якісну ресурсну базу, що дозволить реалізувати інновації в транспортній сфері.

У 2019 р. в Україні діяло 68 закладів вищої освіти, що займаються підготовкою майбутніх кадрів для підприємств автомобільного, залізничного, авіаційного, річкового та морського транспорту, та 17 наукових

організацій, що займаються питаннями транспорту. Для якісної підготовки кадрів дуже важлива тісна співпраця транспортних підприємств із закладами вищої освіти і державна підтримка значущих для галузі напрямів освіти. Формування сучасних освітніх програм для підготовки по актуальним для галузі спеціальностям і напрямам підготовки є одним з чинників ефективного розвитку її кадрового потенціалу [134, с. 198]. Особливу роль тут відіграє тісна співпраця транспортних підприємств і наукових установ з закладами вищої освіти для створення ефективних освітніх програм, що направлені на сучасні потреби галузі; участь в навчальному процесі провідних фахівців галузі; регулярне проходження виробничої практики студентами на профільних підприємствах; створення сприятливих умов для прикладних досліджень в сфері транспорту на базі закладів вищої освіти; забезпечення можливостей для наукової співпраці працівників транспортної галузі з професорсько-викладацьким складом закладів вищої освіти.

Тісне співробітництво транспортних підприємств з науковими організаціями і закладами вищої освіти є необхідною умовою для ефективного використання наявного кадрового потенціалу галузі з метою створення сприятливого інноваційного середовища і активізації інноваційних процесів. Таке співробітництво зможе забезпечити як безперервний рух інноваційних проектів з наукового та/або освітянського середовища на підприємства для їх практичної реалізації, так і швидке реагування наукових і освітянських установ на наявні потреби транспортних підприємств. Необхідною умовою успішного та якісного розвитку галузі є утворення єдиного інноваційного простору, в якому співпрацюють всі складові транспортного комплексу – транспортні підприємства, науково-дослідні установи, заклади вищої освіти та державні органи влади.

Такими чином на основі проведеного дослідження можна виділити ряд чинників, які впливають на інноваційний розвиток транспортних підприємств. До основних з них слід віднести: наявне фінансове забезпечення, розмір і місцезнаходження підприємства, розмір і структуру ринку, рівень державної підтримки, рівень розвитку промисловості, наявні екологічні стандарти, рівень розвитку наукового та кадрового потенціалу галузі, наявність партнерів для інноваційної співпраці.

2.4. Формування та розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств транспорту

Як зазначалося вище, стратегія являє собою цілісну програму дій, яка визначає пріоритетні завдання для досягнення ефективної діяльності транспортних підприємств на перспективу. Вона забезпечує вибір пріоритетних цілей та врегульовує механізм їх реалізації шляхом оцінки наявних можливостей, ресурсів і резервів для забезпечення максимально ефективного використання потенціалу підприємств транспортної галузі.

Стратегія діяльності транспортних підприємств має бути спрямована на досягнення таких цілей: зміцнення їх фінансового потенціалу, нарощення виробничого потенціалу, підвищення ефективності діяльності та фінансової стійкості галузі.

В національній доповіді "Інноваційна Україна 2020" наголошено, що "Інноваційність є визначальною характеристикою сучасних науково-технічних, виробничих, соціально-економічних та усіх суспільних процесів. Від оволодіння інноваційними механізмами розвитку залежить доля України: чи рухатиметься вона в напрямі входження до числа розвинених країн, чи залишиться стагнуючою країною на узбіччі науково-технічного і соціального прогресу" [85, с. 5].

Нажаль, сьогодні Україна не є серед лідерів європейських та світових держав. Тому інтеграція України у високотехнологічне конкурентне середовище зумовила потребу у формуванні інноваційної моделі розвитку вітчизняної економіки в цілому і підприємств зокрема. Тільки за умови створення в нашій країні нової моделі інноваційної економіки можна говорити про вступ України в "двадцятку" провідних держав світу до 2020 року [20]. Тому на сучасному етапі необхідно докорінно змінити виробничо-технологічну базу економіки, змістити пропорції в бік наукоємних галузевих структур, вийти на ринки з високою долею інноваційної продукції, освоїти нові організаційно-економічні методи ведення бізнесу і корпоративної культури.

Незважаючи на рівень конкурентоспроможності країн в світі, все-таки найефективнішою моделлю економічного розвитку країн залишається інноваційна. Але в Україні все ще переважають ресурсна та інтелектуально-донорська моделі. Однак, ці моделі в довгостроковій стратегічній перспективі мають низький рівень ефективності, оскільки призводять до виснаження виробничих ресурсів країни, до неефективного використання

наукових досліджень і розробок для розширення та відновлення номенклатури, сповільнюються темпи процесу створення новацій, їх впровадження і поширення, знижуються показники рівня добробуту населення [112].

Проведення інноваційної політики в транспортній галузі неможливе без активного впровадження інноваційних заходів на кожному транспортному підприємстві. Саме підприємство, як базова одиниця інтегрованої економічної системи країни, стає в сучасних конкурентних умовах тим економічним агентом, який має достатньо ресурсів, свобод і досвіду, щоб надати необхідний позитивний імпульс розвитку економіки в цілому.

У свою чергу, реалізація такої політики на мікроекономічному рівні потребує формування розвинутого механізму управління інноваційним розвитком підприємств, який охоплює всі сфери його діяльності: починаючи з виробництва і закінчуючи збутом. Однак, ключове місце займає технологічна інноваційність транспортного підприємства, оскільки уособлює потенційні можливості транспортної галузі щодо інноваційного впливу як на власне виробництво, так і економіку інших галузей.

Реалізація стратегії економічного зростання потребує прискореного розвитку високотехнологічних виробництв, спроможних виробляти наукоємну продукцію. Формування експортного потенціалу цих виробництв, підвищення технологічного рівня підприємств відбувається завдяки прогресивним вітчизняним і світовим науково-технічним досягненням [68].

Формування ефективної моделі функціонування підприємства відбувається під впливом багатьох чинників: динаміка умов зовнішнього середовища; здатність підприємства гнучко реагувати на зміни зовнішнього середовища, що дає змогу використовувати позитивні процеси й уникати негативних впливів, руйнівних кризових явищ або мінімізувати їх; наявність внутрішнього потенціалу саморозвитку, який є рушійною силою економічних підйомів, формує потужність підприємства і забезпечує йому певні позиції на ринку та інші [97].

На загальні проблеми функціонування підприємництва (у тому числі і інноваційного) в Україні вказують результати світових рейтингів: за Глобальним інноваційним індексом Україна у 2019 р. посіла 43-є місце з 127, що є найвищим показником за всі роки. Але згідно зі звітом 2019р. Всесвітнього економічного форуму за рівнем конкурентоспроможності Україна має 85-є місце зі 141 країн, опустившись за рік на 2 позиції через

бюрократизм і відсутності прозорості інституціональної структури країни; у 2019 р. за рейтингом економічної свободи має 147-е місце зі 181, а за рейтингом інвестиційної привабливості опустилась на 130-е місце зі 174, що відповідає стану «придушеної економіки» [113].

Досвід розвинутих країн світу свідчить про те, що динаміка інноваційного розвитку країни являє собою загальний стан результативності економічного розвитку на макрорівні. Тільки модель інноваційного розвитку зможе вивести країну на передові рубежі наукового та соціально-економічного прогресу. У такій моделі роль основного джерела економічного зростання відіграють наукові досягнення та їх технологічне втілення, які в свою чергу, дають можливість підвищити конкурентоспроможність економіки, гарантувати її економічну безпеку, зайняти гідне місце на міжнародних ринках та створити умови для стабільних темпів економічного зростання. Головною метою економіки такого суспільства є використання новітніх досягнень та інформаційно-комунікаційних технологій для створення технологічних інновацій, конвертації їх в нові товари та послуги [101].

Формування стимулюючої інноваційно-інвестиційної стратегії, орієнтованої на економічне зростання, повинно здійснюватися з урахуванням вимог комплексного підходу, який охоплює елементи загальної макроекономічної політики щодо створення сприятливого інвестиційного середовища і спеціальних стимулів для інвестування інноваційних технологічних змін.

Актуальність прискорення інноваційного процесу для компаній, галузей і національних економік загалом, викликана світовою кризою, яка спричинила новий перерозподіл усього світового економічного простору. Тому дискусії навколо інноваційної моделі розвитку нині втілюються у конкретні стратегії держав і компаній, які розраховують на перемогу у конкурентній боротьбі за ринки в посткризовий період.

Зростання інноваційної складової в економіці безпосередньо пов'язаний сьогодні з процесами створення різного роду інтелектуальних продуктів, які є основою для виробництва наукомісткої продукції. Саме інтелектуальні продукти створюють основу для створення нових технологій і випуску наукомісткої, конкурентоспроможної продукції, які і є об'єктами інновацій.

Одним з найбільш істотних елементів системи інноваційного процесу є інноваційний потенціал, що відображає здатність до самовдосконалення або

оновлення системи і визначає технічне лідерство. Величина інноваційного потенціалу є параметром, який дозволяє оцінити можливості інноваційної діяльності та визначити стратегію інноваційного розвитку. Від стану інноваційного потенціалу залежать управлінські рішення щодо вибору та реалізації інноваційної стратегії, тому необхідна його комплексна оцінка. Відставання вітчизняних підприємств в інноваційній сфері від компаній інших країн світу не дозволяє їм забезпечити високу конкурентоспроможність та стійке економічне зростання. Ці обставини обумовлюють необхідність уточнення теоретичних положень і науково-методичних розробок в області інноваційного потенціалу.

Дослідженнями інноваційного потенціалу підприємства займалися такі українські науковці як О.В.Коцюбинська, М.А.Йохна, В.П.Александрова, С.І.Дорогунцов, О.В.Красовська, І.В.Новікова, М.Т.Пашутенков, А.А.Чухно, В.Г.Федоренко, Л.І.Федулова, В.Л.Дикань, А.В.Завіновська. Але не дивлячись на це, наразі не існує однозначного трактування категорії інноваційний потенціал підприємства, таким чином, потребують подальшого розвитку теоретичні підходи щодо трактування поняття інноваційний потенціал. Цей факт значною мірою підтверджується існуванням великої кількості трактувань дефініції інноваційного потенціалу, що, в свою чергу, може породжувати проблеми розробки науково-практичних рекомендацій щодо його використання.

Найбільш поширеним підходом є ресурсний, згідно з яким поняття інноваційного потенціалу трактується як сукупність ресурсів, необхідних для здійснення інноваційної діяльності підприємства. При цьому визначення авторів відрізняються складом ресурсів. Так, крім матеріальних, фінансових, інформаційних, науково-технічних ресурсів, додатково виділяють виробничі та інтелектуальні ресурси, кадрові та інфраструктурні ресурсні складові. У свою чергу Новікова І.В. підтримує трактування поняття крізь призму ресурсів, але акцентує увагу на тому, що крім ресурсів слід враховувати каталізатори, під якими розуміє умови, які забезпечують оптимальне використання інноваційних ресурсів.

Другий підхід до визначення інноваційного потенціалу – це його характеристика як заходу готовності до здійснення інноваційної діяльності. Але нововведення можуть створюватися як своїми силами в підрозділах НДДКР, так і може набуватися у вигляді патентів, ліцензій на винаходи та ноу-хау.

Третій підхід визначається здатністю підприємства розробляти і реалізовувати інноваційні проекти. Таке визначення інноваційного потенціалу підприємства враховує з одного боку потенційні можливості до здійснення інноваційної діяльності, а з іншого – наявність ресурсів.

Четвертий підхід до трактування поняття інноваційного потенціалу полягає в його розгляді з точки зору сукупності можливостей підприємства в інноваційній сфері. Тобто інноваційний потенціал містить невикористані, приховані можливості накопичених ресурсів, які можуть бути приведені в дію для досягнення цілей економічних суб'єктів. В усіх трактуваннях потенціалу підприємства його сутність нерозривно пов'язана ресурсами та можливостями. Втілення підприємством можливостей у дійсність з використанням ресурсів перетворюється на набуття економічних вигід [54].

Узагальнено під потенціалом прийнято розуміти здатність господарюючого суб'єкта найбільш ефективно реалізовувати ту чи іншу функціональну задачу при максимальному використанні наявних економічних ресурсів. Згідно з цим принципом, під інноваційним потенціалом прийнято вважати економічні можливості підприємства щодо ефективного залучення нових технологій в господарський оборот. До таких можливостей можна віднести таку сукупність ресурсів, необхідних для ефективного здійснення інноваційної діяльності:

- інтелектуальні (технологічна документація, винаходи, патенти, корисні моделі, промислові зразки);
- матеріальні (дослідно-приладова база; пілотні установки; дослідницьке, експериментальне і лабораторне обладнання);
- фінансові (власні, позикові, інвестиційні, бюджетні, грантові);
- кадрові (лідер-новатор, зацікавлений в інноваціях; персонал, який має спеціальну освіту і досвід проведення НДР і ДКР; фахівці в сфері маркетингу, планування і прогнозування прихованих потреб покупців);
- інфраструктурні (власні підрозділи НДР і ДКР, конструкторський відділ справ, відділ головного технолога, відділ маркетингу нової продукції, лабораторія контролю якості продукції, патентно-ліцензійний відділ);
- додаткові джерела підвищення результатів інноваційної діяльності (партнерські особисті зв'язки співробітників з НДІ і ЗВО, в т.ч. закордонними; ресурс площ, інформаційний відділ, досвід управління проектами, стратегічне управління підприємством).

Поняття «інноваційний потенціал» стало концептуальним відображенням феномену інноваційної діяльності. Найчастіше інноваційний

потенціал сприймається як науково-технічні напрацювання в формі винаходів, досліджень, а також як науково-технічний рівень розробок, що дозволяє вирішувати нові завдання або, що по суті теж саме, інноваційний потенціал – це економічні можливості підприємства щодо ефективного залучення нових технологій в господарський оборот [54]. Однак з цією думкою можна погодитися лише частково, тому що інноваційний потенціал є більш глибоким поняттям, в основі якого лежить комплексне ресурсне забезпечення. Вважається, що саме, інноваційний потенціал підприємства визначається впливом суспільних факторів: знаннями, досвідом, а також загальним рівнем розвитку виробництва і культури [55].

Наявність і масштаби розвитку сфер інноваційної діяльності визначають як поточну міру готовності, так і майбутню ступінь ефективності освоєння підприємством нових технологій. Від величини інноваційного потенціалу залежить вибір тієї чи іншої стратегії інноваційного розвитку. Так, якщо у підприємства є всі необхідні ресурси, то воно може піти по шляху стратегії лідера, розробляючи і впроваджуючи принципово нові, або базисні, інновації. Якщо інноваційні можливості обмежені, то доцільно їх нарощувати і обирати стратегію послідовника, тобто реалізовувати ті підходи, які поліпшують технології. Такий підхід до трактування інноваційного потенціалу можна вважати класичним.

Але, беручи до уваги особливості та які намітилися тенденції сучасних умов господарювання, коли економічне зростання все більше і більше залежить від здатності генерувати високу інноваційну активність, поняття «інноваційного потенціалу підприємства», слід дещо розширити. Сьогодні при виборі тієї чи іншої стратегії розробки і впровадження нових технологій недостатньо обмежуватися оцінкою та обліком факторів тільки інноваційної сфери. В даний час такий підхід починає переборювати себе. Причиною тому є різке скорочення терміну життя інновацій, який викликає підвищення інтенсивності появи на ринку все нових і нових товарів і послуг. Практично щоденне оновлення асортиментних рядів на окремих ринках призводить до того, що інноваційні товари або послуги, або сьогоднішні новинки, назавтра такими вже не є. На їх зміну приходять інші інновації. У виробництві при таких умовах нові технології дуже швидко стають поточними або навіть застарілими продуктами.

Сьогодні при розробці стратегій інноваційного розвитку та визначенні інноваційного потенціалу підприємства слід оцінювати не тільки можливості інноваційної сфери, а й аналізувати достатність ресурсів для поточного

виробництва інновацій. Мова, перш за все, йде про проблему одночасного фінансування економічного забезпечення виробництва недавно створених інновацій, або існуючих продуктів, і розвитку нових. Тобто можна наголосити, що під інноваційним потенціалом підприємства в сучасних умовах слід розуміти його максимальні можливості генерувати високу інноваційну активність, яка проявляється в ефективному забезпеченні нових і майбутніх технологій. Звідси оцінку інноваційного потенціалу пропонується проводити на предмет достатності у підприємства фінансово-економічних ресурсів для ефективного забезпечення не тільки стратегічної інноваційної, а й поточної виробничої діяльності.

Отже, інноваційний потенціал – це не тільки можливість створення нововведень, здійснення інновацій, а й готовність сприйняти ці нововведення для подальшого ефективного використання на рівні, відповідному світовому.

В Україні великий інноваційний потенціал, але стан інноваційно-інвестиційного розвитку національної економіки нашої держави характеризується наявністю бар'єрів щодо підвищення рівня впровадження інновацій в економіку та ефективності залучення інвестицій. Така ситуація обумовлена довготривалим негативним впливом економічних та політичних чинників, що пов'язані із структурною перебудовою національної економіки, домінуванням в ній низько технологічних, сировинних виробництв, які об'єктивно непридатні до впровадження інноваційних наукових досягнень у сфері виробництва та ще і негативні події на сході країни, які змушують підприємства переорієнтовуватися на нові ринки.

Отже, саме тому темпи інноваційно-інвестиційної діяльності в довгостроковому періоді мають забезпечити створення та розвиток нової моделі національної економіки в країні. Тому виникає необхідність формування моделі розвитку національної економіки з високими темпами впровадження інновацій та закріпленням стабільних темпів економічного зростання із нарощуванням впливу на економічну активність пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки, впровадженням відповідних розробок завдяки інвестиціям [89]. Важливим напрямом впровадження інноваційно-інвестиційного шляху розвитку транспортної галузі та активізації інноваційної діяльності суб'єктів господарювання є стимулювання їх інвестиційної активності, що передбачає здійснення таких заходів:

- підвищення стимулюючої ролі амортизації в оновленні основних фондів пріоритетних інноваційних технологій;

- використання інвестиційного податкового кредиту з податку на прибуток підприємств, які реалізують на територіях вільних економічних зон інвестиційні проекти;
- проводити практику субсидування відсоткових ставок за кредитами комерційних банків для залучення інвестицій в найбільш перспективні проекти, що пройшли фахову та прозору державну експертизу [98];
- стимулювання інвестиційної діяльності шляхом впровадження інвестиційно-інноваційного податкового кредиту з податку на прибуток підприємств, що здійснюють кваліфіковане інвестування інноваційного спрямування [106];
- надання державних гарантій для підтримки важливих інвестиційних проектів (рис.2.11).



Рис. 2.11. Впровадження інноваційно-інвестиційної моделі розвитку транспортної галузі

Активізація моделі інноваційно-інвестиційного розвитку національної економіки є ключовою умовою наукової і технологічної модернізації виробництва.

Проте для цього необхідно сформулювати і впровадити науково-технічну державну політику в рамках макроекономічного середовища і забезпечити:

- стійке економічне зростання, політичну стабільність, високий рівень зайнятості, позитивне сальдо платіжного балансу вітчизняних підприємств;

- дієву та сприятливу правову систему і загальну економічну кон'юнктуру, що будуть позитивно впливати на ініціативи вітчизняних підприємств і їх інноваційні зусилля;

- формування еколого-економічного механізму з метою стимулювання впровадження екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем, широке застосування екологічного аудиту та екологічної сертифікації виробництва та продукції [118];

- створення інститутів інноваційної інфраструктури, які будуть сприяти нарощуванню інноваційного технологічного потенціалу, зокрема технопарків, технополісів, бізнес-інкубаторів, науково-технологічних центрів;

- застосування політичних інструментів, які можуть бути задіяні для стимулювання процесу нарощування технологічного потенціалу українських підприємств на засадах добросовісної конкуренції;

- державна підтримка сфери науки і освіти, розвиток стійких та ефективних фінансових та адміністративних інститутів, що продукуватимуть інноваційно-інвестиційні проекти для впровадження вітчизняними підприємствами [147].

Інтегральне оцінювання інвестиційно-інноваційної діяльності у взаємозв'язку та взаємозалежності дозволить підвищити достовірність результатів оцінювання та приймати об'єктивні управлінські рішення про інвестування у перспективні проекти, прогресивні підприємства, що підвищить результативність та забезпечить ефективність інвестування як для інвесторів, так і для вітчизняних підприємств [14-19].

Таким чином, формування і впровадження моделі інноваційно-інвестиційного розвитку національної економіки є важливим напрямом орієнтації вітчизняних підприємств стосовно розвитку виробничого, екологічного, маркетингового, конкурентного, інноваційного, інвестиційного і соціального-психологічного потенціалів.

3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТІ

3.1. Концепція «інтелектуалізації» інноваційної транспортної системи

Концепція «інтелектуалізації» транспорту розглядається в економічно розвинених країнах як головний засіб для вирішення транспортних проблем і джерело створення нових галузей промисловості. Інтелектуальна транспортна система (далі ІТС, з англ. – intelligent transportation system) – це інтелектуальна система, що використовує інноваційні розробки в моделюванні транспортних систем і регулюванні транспортних потоків. Це гарантує кінцевим споживачам більшу інформативність і безпеку, а також якісно підвищує рівень взаємодії учасників руху порівняно зі звичайними транспортними системами.

Необхідно зазначити, що «розумні системи» є технологічною новацією не тільки для транспортних систем, а й для енергетичних, інформаційно-комунікаційних систем, виробничих процесів тощо.

Концепція інтелектуальної транспортної системи як інтегрованої системи визначається як: *людина – транспортна інфраструктура – транспортні засоби* з максимальним використанням новітніх інформаційно-керуючих технологій. Вчені зазначають, що це інноваційне вирішення проблем транспорту, яке передбачає створення не систем управління транспортом, а транспортних систем, де засоби зв'язку, контролю та управління від початку вбудовані в транспортні засоби та об'єкти відповідної інфраструктури. Причому можливості управління (прийняття рішень) на основі одержуваної в реальному часі інформації в таких системах доступні не тільки транспортним операторам, а й усім користувачам транспорту.

Світова практика розвитку ІТС свідчить, що зусилля громадськості, держав, міжнародних організацій, а також наукової та бізнес-спільнот сконцентровані на кількох ключових проблемах, пов'язаних із використанням наземних транспортних інфраструктур:

- підвищенні безпеки дорожнього руху;
- боротьбі із затримками транспортних засобів і заторами в транспортних мережах усіх видів транспорту;
- підвищенні продуктивності змішаної (інтермодальної) транспортної системи.

Особливістю глобального розвитку ІТС є концентрація зусиль держав на таких напрямках, як:

– оснащення автомобільних доріг і транспортних засобів взаємодіючими інтелектуальними системами для організації безпечного та ефективного використання особистих і комерційних автомобілів;

– розвиток систем інтермодальних перевезень вантажів і перевезень пасажирів громадським транспортом, де вирішуються проблеми управління національними або глобальними ланцюгами поставок вантажів, гнучкими системами громадського пасажирського транспорту.

Сьогодні найбільш активно розвиваються основні базові технології – як для транспортної інфраструктури, так і для транспортних засобів (табл. 3.1) [96, с.129].

Таблиця 3.1. Інтелектуальні системи для інфраструктури та транспортних засобів

Інфраструктура	Транспортні засоби
Автоматизовані системи управління рухом та оптимізації транспортного потоку на автомагістралях; автоматизоване відстеження комерційних вантажівок; навігація маршруту для транспортних засобів; електронні системи оплати транспортних послуг; управління при надзвичайних обставинах; управління рухом на основній вуличній мережі; управління ліквідацією наслідків ДТП; інтермодальні вантажні перевезення; контроль погоди на автошляхах; експлуатація автодоріг; управління суспільним транспортом; інформаційне забезпечення учасників руху про дорожні умови	Системи запобігання зіткнень і допомоги водієві; системи повідомлення про зіткнення; системи допомоги водієві; система підтримки дистанції у щільному транспортному потоці; система утримання автомобіля на смузі; система оповіщення водія про те, що він може заснути за кермом; система запобігання бічних зіткнень; система утримання автомобіля при русі кривою; система виявлення мотоциклістів тощо

Уже перші дослідження використання бортових інтелектуальних систем рухомого складу показали, що вони здатні зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на 40%, а кількість ДТП зі смертельним результатом – на 50%. Сьогодні в Японії ІТС-обладнання встановлюється як обов'язкове на всіх автомобілях вищого і середнього класу. Кінець 90-х років минулого століття став у економічно розвинених країнах періодом системної інтеграції ІТС. Тенденції розвитку інтелектуальних систем свідчать про

початок розробки національних архітектур ІТС, проведення стандартизації ІТС-сервісів, накопичення досвіду розробки та широкого розгортання окремих промислових систем.

Урядові органи, в тому числі муніципальні, побачили нові можливості систем контролю та управління дорожнім рухом у реальному часі. Почали широко реалізовуватися комерційні проєкти створення подібних систем, різко зросла кількість щоденних операцій населення та суб'єктів ринку з їхнім застосуванням.

Цілями розроблення та просування ІТС є:

- створення ефективного інструменту управління транспортною галуззю та розвитком нового будівництва в містах/регіонах/країні;
- підвищення якості планування та управління транспортного комплексу і транспортної інфраструктури;
- підвищення якості транспортного обслуговування населення;
- підвищення рівня безпеки населення, в тому числі транспортної та екологічної.

Розвиток транспортних систем на основі глибокої інтеграції інформаційних і комунікаційних технологій в об'єкти інфраструктури, рухомий склад та системи управління дає змогу сформувати завдання на глобальному рівні [96, с.130]:

- сформувати єдину інформаційно-комунікаційну мережу, яка злагоджено працюватиме з транспортно-логістичною інфраструктурою для збільшення ефективності й надійності транспортної системи, інтеграції видів транспорту і розширення можливостей споживчого вибору, а також з метою забезпечення швидких дій на будь-якій території країни під час природних і/або техногенних катастроф;

- реально інтегрувати транспортну мережу країни в систему трансконтинентальних євразійських транспортних коридорів;

- досягти різкого скорочення кількості ДТП з усіма типами транспортних засобів; якнайшвидшого надання допомоги жертвам ДТП, а також ліквідації наслідків;

- надати перевізникам і користувачам транспортних систем своєчасну і повну інформацію, необхідну для контролю мультимодального переміщення вантажу і збільшення ефективності системи, одночасно зменшуючи необхідність у новому будівництві об'єктів транспортної інфраструктури;

– підвищити мобільність населення на основі надання кожному громадянину своєчасної та повної інформації, необхідної для планування та реалізації своїх поїздок на основі свободи вибору між високоякісним мультимодальним суспільним і особистим транспортом, а також колективним використанням автомобіля;

– створити системи безпеки, що зможуть як виявляти, так і ефективно реагувати на кризові ситуації, в тому числі стосовно стихійних і антропогенних катастроф, забезпечуючи безперервні перевезення людей і вантажів;

– використовувати нові засоби, технології та інформацію для зниження споживання енергії та негативного впливу на навколишнє середовище.

Розвиток ІТС має стратегічний характер, оскільки загалом визначає конкурентоспроможність кожної країни на світовому ринку. Розробки і розгортання ІТС у світі вже сьогодні є ефективним інноваційним бізнесом, що сприяє вирішенню багатьох соціально-економічних проблем та реалізації антикризових заходів. Більше того, як показує досвід вивчення документів розвитку транспортних систем, ІТС *стали обов'язковими при розробленні стратегічних, політичних і програмно-цільових документів розвинених країн*. Взаємодія держави, бізнесу, наукової спільноти та користувачів забезпечується створенням національних і континентальних товариств (асоціацій), таких як ІТС Америка, ЕРТІКО (ІТС Європа), ІТС Японія, ІТС Азія, ІТС Китай, ІТС Австралія, ITS Arab, ІТС Росія та інші.

Європейський досвід розвитку інтелектуальних транспортних систем.

Основні принципи уведення в дію інтелектуальної транспортної системи в ЄС були встановлені Європейським Парламентом та Радою Європи 7 липня 2010 р. в ухваленій Директиві 2010/40/EU. Директива визначає значення терміна «інтелектуальні транспортні системи» як програми, в яких інформаційні технології застосовані :

– до сфери дорожнього руху, включаючи інфраструктуру, транспортні засоби, користувачів;

– до сфери управління дорожнім рухом і пересуваннями, включаючи сполучення з іншими видами транспорту.

Необхідно визначити та сфокусувати основну мету таких ІТС. Насамперед це надання інноваційних послуг у процесі пересування, які відносяться до різних видів транспорту та управління рухом і дають учасникам дорожнього руху змогу отримувати необхідну інформацію, що забезпечує більш безпечне, скоординоване і розумне використання

транспортних мереж. ІТС впроваджує телекомунікації, електроніку та інформаційні технології в транспортну техніку для того, щоб планувати, створювати, керувати і контролювати транспортні системи. Впровадження таких технологій у дорожньому русі поліпшить захист довкілля, ефективність, у тому числі доцільність використання енергії, підвищить рівень безпеки дорожнього руху, а також громадську безпеку, а, крім того, сприятиме функціонуванню внутрішнього ринку шляхом збільшення конкурентоспроможності та зайнятості серед держав – членів ЄС.

Досвід США щодо розвитку інтелектуальних транспортних систем.

Міністерством транспорту США у 2008 р. був сформований документ «Транспортне бачення на період до 2030 року під девізом «Забезпечення особистої свободи та економічної життєздатності для нації, що перебуває в русі» [46].

Практичне застосування архітектури ІТС підтримується спеціальною програмою навчання, орієнтованої як на державні, так і на комерційні структури. Архітектура ІТС містить три рівні: два технічні (транспортний і комунікаційний) та організаційний. Технічні рівні включають відповідні компоненти системи, а організаційний забезпечує їх підтримку і взаємодію.

Стандартизація в галузі інтелектуальних транспортних систем.

Процес міжнародної стандартизації є найважливішим засобом забезпечення сумісності окремих систем транспортної телематики. На світовому рівні стандартизація здійснюється Міжнародною організацією стандартизації ISO (International Standard Organisation), а на європейському рівні – Європейським комітетом зі стандартизації CEN (Comite Europeen de Normalisation).

Кожна країна, що є членом цих організацій, має право вносити пропозиції щодо розроблення нових і вдосконалення існуючих стандартів. Стандарти затверджуються на підставі прийнятих міжнародних правил. Роботи зі стандартизації в галузі інтелектуальних транспортних систем проводяться робочими групами WG (Working Group) у спеціальних технічних комітетах ТС зазначених міжнародних організацій: CEN / TC 278 і ISO / TC 204.

Європейські стандарти CEN більш конкретні та не суперечать стандартам ISO, положення яких мають загальний характер. Останнім часом спостерігається активне прагнення до гармонізації процесів стандартизації в рамках обох міжнародних організацій – ISO і CEN.

Таким чином, унаслідок глобалізації, що зачіпає всі сторони життя світового співтовариства, необхідні інтеграція та конвергенція сучасних глобальних технологій: інформаційних, телекомунікаційних та транспортних. Інтелектуальні транспортні системи – новий напрям, що активно розвивається на стику глобальних технологій. Багато проєктів, що здавалися фантастичними кілька років тому, сьогодні стають реальністю.

На зміну технологічним завданням з розвитку технічного прогресу приходять проблеми етичного і психологічного плану: розвиток людини, її роль, місце і відповідальність у глобальній техногенній середовищі. Постановка і вирішення завдань для створення мобільного високотехнологічного середовища існування з урахуванням вимог екологічної безпеки – наступний етап у розвитку глобальних технологій майбутнього. Геоінформаційні системи (ГІС) мають спростити прийняття управлінських рішень та доступ громадян до інформації. ГІС активно впроваджуються в різних галузях інфраструктури, вони становлять сукупність програмного забезпечення і даних для візуалізації просторової інформації, аналізу співвідношення між ними, моделювання географічних процесів та явищ і прийняття управлінських рішень.

За впровадження ГІС [2] в ЄС мають виникнути нові транспортні схеми, відповідно до яких більші обсяги вантажів та більша кількість подорожуючих повинні разом доставлятися до місця призначення найбільш ефективними видами транспорту (їх комбінацією). Майбутній розвиток передбачає більш ефективне використання модернізованої інфраструктури управління повітряним рухом (SESAR) [9] до 2020 р. та завершення формування спільного європейського повітряного простору, використання рівнозначних систем управління рухом на наземному та водному транспорті (ERTMS), (ITS), (SST та LRIT), RIS [7-8], використання європейської загальної навігаційної супутникової системи (Galileo), використання транспорту та інфраструктури за рахунок удосконаленого управління перевезеннями та інформаційних систем (ITS, SESAR, ERTMS, SafeSeaNet, RIS), передових логістичних та ринкових заходів.

Широке впровадження ГІС в Україні неможливе без ширшого залучення приватного капіталу та ринкових методів залучення інвестицій у цю сферу. Проте для цього слід забезпечити монетизацію цих послуг, що дозволить забезпечити окупність інвестицій та самовідтворення відтворювальних процесів.

В Україні з метою тіснішої асоціації з ЄС необхідно ширше застосувати масштабні інтелектуальні та експлуатаційно сумісні технології (SESAR, ERTMS, RIS, ITS тощо) для оптимізації пропускнуєї потужності та використання інфраструктури.

Підводячи підсумок, можна виділити основні завдання створення інтелектуальних транспортних систем на регіональному рівні:

- збільшення пропускнуєї спроможності міської/регіональної транспортної системи;
- розвиток сектора громадського транспорту;
- підвищення рівня його привабливості;
- оптимізація роботи дорожніх служб, підвищення ефективності реагування на дорожньо-транспортні пригоди;
- надання керівникам державного управління всіх рівнів необхідної інформації для прийняття оперативних і стратегічних рішень у сфері транспорту;
- підвищення безпеки, дисципліни і культури дорожнього руху в місті/регіоні;
- зростання інвестиційної привабливості міста/регіону за рахунок оптимізації транспортних перевезень і розвитку транспортної інфраструктури;
- підвищення інформованості учасників дорожнього руху;
- моделювання та оцінка впливу на транспортну систему міста, будівництва нових і модернізації існуючих транспортних об'єктів, об'єктів житлового та ділового будівництва, схем організації дорожнього руху, а також надзвичайних ситуацій.

3.2. Тенденції розвитку цифрових транспортних сервісів для задоволення потреб пасажирів

Технологічні досягнення, пов'язані з розробкою підключених і безпілотних транспортних засобів, а також поширення цифрової економіки та моделі спільного споживання кардинально перетворюють транспортну сферу. Ці зміни пов'язані з розвитком концепції Mobility as a Service («Мобільність як послуга» або «мобільність за вимогою», MaaS).

За допомогою програми MaaS споживачі можуть скласти найбільш оптимальний варіант для організації переміщення і використовувати будь-який вид транспорту з однаковою ймовірністю (таксі, громадський

транспорт, прокатні автомобілі, велосипеди та самокати). Усувається грань між індивідуальним і суспільним транспортом, причому це стосується не тільки пасажирів, але і вантажів. Фахівці говорять уже про зміну парадигми використання транспорту в цілому, яка передбачає не володіння транспортним засобом, а користування, купівлю часу, перевезення як сервіс [114].

Існуючі тенденції до змішаного пересування обумовлені в основному зручністю, хоча вони також допомагають зробити повітря чистішим, звільнити місце для пішоходів і велосипедистів на вулицях великих міст.

Згідно з результатами дослідження, проведеного Frost & Sullivan у співпраці з компанією Hitachi Europe Ltd., до 2020 р. 56% населення планети буде жити в містах, а до 2025 р. більше 35 міст по всьому світу стануть гігантськими мегаполісами [131]. Це породжує потребу в нових інноваційних рішеннях щодо поліпшення якості життя людей у великих містах. В якості першого етапу розвитку екосистеми стандартів розумних міст вчені сьогодні розглядають МaaS [87, с. 77; 151].

Мобільність як послуга (МaaS) – це нова концепція, яка пропонує помістити споживача у центр транспортних послуг і запропонувати йому персоналізований спосіб пересування з урахуванням індивідуальних потреб [114; 115]. МaaS інтегрує різноманітні способи пересування різними видами транспорту в єдину послугу, яка доступна за запитом. Обслуговування здійснюється через єдиний рахунок з щомісячною оплатою.

В рамках схеми МaaS користувачі зможуть купувати пакет транспортних послуг, який буде відповідати їхнім запитам і перевагам (наприклад, бізнес-пакет, сімейний пакет і т.д.). Пакет буде включати доступ до певного набору поїздок різними видами транспорту (місцевий громадський транспорт, деяка кількість поїздок на таксі, спільне використання автомобіля на певну відстань і т.д.) (рис. 3.1). Єдиний додаток дозволить переглядати розклад руху транспорту, шукати мультимодальні рішення для поїздок, бронювати та оплачувати їх [114].

МaaS є елементом системи хмарних послуг і протягом декількох років була складовою частиною двох інших великих категорій хмарних сервісів: «програмне забезпечення як послуга» (SaaS) і «платформа як послуга» (PaaS). Лише в 2008-2009 роках концепція «мобільність як послуга» (МaaS) була виділена в самостійну категорію [103]. Слід зазначити, що існує невизначеність щодо перспектив розвитку ринку МaaS, проте, аналітики

прогнозують стрімке зростання ринку МaaS-послуг: в середньому на 28% в рік, з досягненням до 2030 року обсягу в 1 трлн. доларів [114].

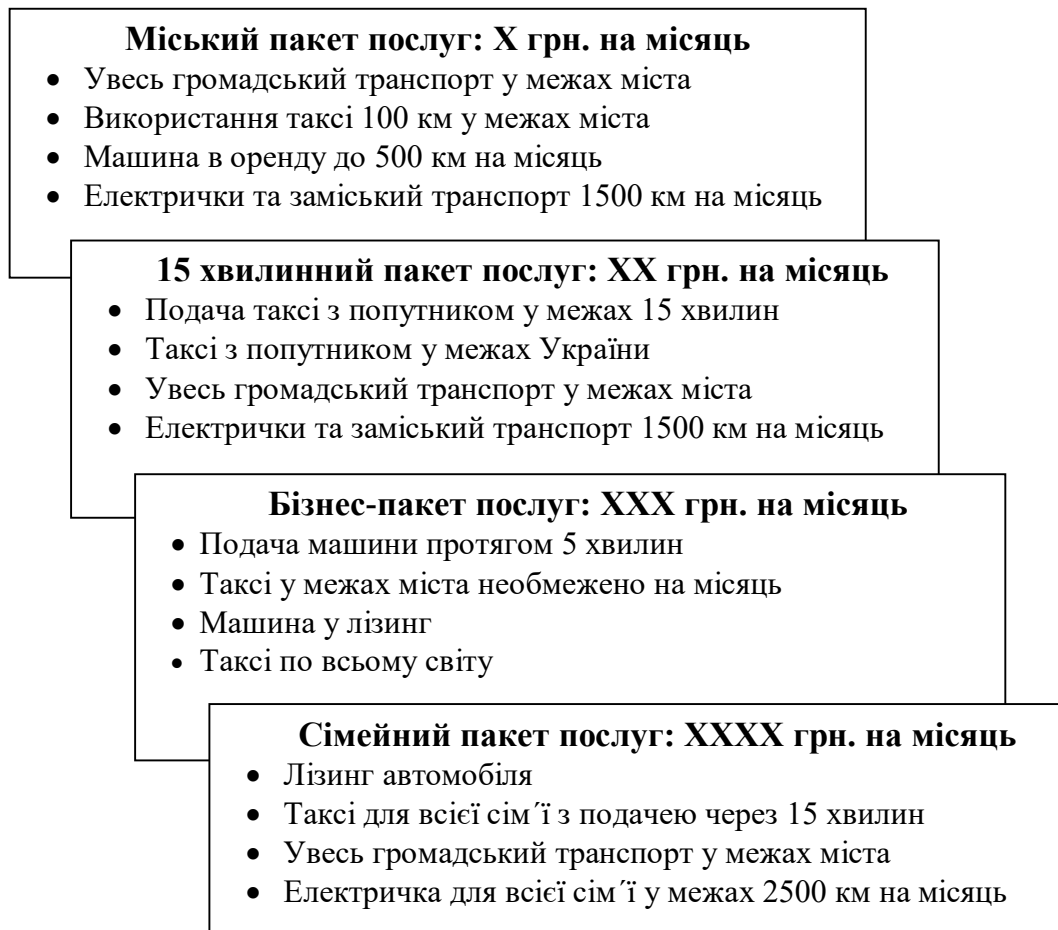


Рис. 3.1. Мобільність як послуга (на прикладі фінської компанії PayIQ)

Джерело: [87, с. 90]

Сума, безперечно, приваблива для багатьох технологічних компаній, тому вже сьогодні намітилася стійка тенденція до створення єдиного додатка для поїздок будь-яким видом транспорту, що потребують участі операторів, представників галузі та законодавців для формування ефективної нормативно-правової бази. Однак, ключовим питанням для створення додатків МaaS є доступність цифрової інформації з різних джерел міського господарства.

Наприклад, такий інтегрований транспортний сервіс розробила фінська компанія МaaS Global. Це мобільний додаток «все в одному» Whim («Каприз»), який пропонує послуги підписки на громадський транспорт, прокат велосипедів, прокат скутерів, таксі або автомобілів. Whim дебютувало в Гельсінкі в жовтні 2016 року. Місто з населенням в 1,4 мільйона чоловік

стало глобальним випробувальним полігоном для ідей, що лежать в основі MaaS [171].

Свою місію компанія-розробник бачить у створенні справжньої свободи пересування споживачів, реальної альтернативи володіння автомобілем, який для багатьох вже став тягарем [180]. В ідеалі це повинно знизити їхні транспортні витрати і покращити стан довкілля.

Whim пропонує широкий вибір варіантів підписки. Краща версія - пакет «все включено» вартістю 500 євро на місяць, що надає користувачам необмежений доступ до оренди автомобіля, таксі, громадського транспорту і міського велосипеда [217].

За два роки функціонування в Гельсінкі Whim має 20 000 зареєстрованих користувачів і 60 000 активних користувачів на місяць. Більшість з 7 000 передплатників використовують пакет «Whim Urban 30» вартістю 59,7 євро на місяць (необмежений громадський транспорт, 30-хвилинні поїздки з міськими велосипедами, 10 євро на таксі (до 5 км) і оренда автомобіля на добу за 49 євро) [160; 171].

Слід зазначити, що серед інвесторів додатка Whim компанії MaaS Global є Transdev, Toyota Financial Services, страхова компанія Aioi Nissay Dowa Insurance, японський флагман автомобільних технологій DENSO Corporation. Також сервісом зацікавилася турецька компанія Swiftcom [217].

Серйозні фінансові впливання дозволили компанії вийти на міжнародний ринок. На даний час додаток Whim запроваджений в Бірмінгемі (Великобританія), Антверпені (Бельгія), Гельсінкі (Фінляндія), Відні (Австрія) і пропонує широкий вибір варіантів підписки. З моменту його запуску користувачі вже зареєстрували 3 мільйони поїздок і компанія продовжує розширюватися не тільки в містах Європи, Північної Америки (США, Канада), але і в Азії (Сінгапур) [171; 180; 217].

Автори [87; 114; 151] оцінюють перспективу MaaS вже в рамках експлуатації підключеного й автономного транспорту (CAV), які будуть використовувати комунікаційні технології для взаємодії з водієм (або оператором) і іншими автомобілями на дорозі (vehicle-to-vehicle V2V), інфраструктурою (V2I) та «хмарою». При наявності якісних доріг і розмітки в Україні, можна буде вибудовувати нові моделі міського руху, полегшити транспортну інфраструктуру і надавати пасажирам додаткові сервіси.

Світові тенденції свідчать, що ера автомобілів добігає кінця, приватні автомобілі з кожним роком втрачають популярність у споживачів. За прогнозами багатьох експертів, в тому числі аудиторської компанії Deloitte,

якщо «сьогодні основний дохід виробників автомобілів формується в сегментах продажів і обслуговування, то через 10 років близько 80% їх доходу формуватимуть саме цифрові сервіси на борту» [114]. Розуміючи, що мобільність – це продукт майбутнього, великі автоконцерни вже зараз інвестують в цю галузь, відіграючи велику роль у просуванні MaaS.

Так, наприклад, компанія BMW Group виступає не тільки за інноваційні електричні та гібридні автомобілі, але й продумує поєднання автомобілів і послуг із забезпечення мобільності [88].

Для того щоб створити оптимальні умови для використання і просування інноваційних послуг із забезпечення мобільності, BMW Group заснувала BMW i Ventures - компанію венчурного фінансування з штаб-квартирою в Нью-Йорку. BMW i Ventures вкладає кошти на ранньому або просунутому етапі в компанії зі сфери мобільності, які мають великий потенціал (наприклад, Life360, MyCityWay, ParkAtMyHouse.com, Coulomb Technologies, Chargemaster PLC, InstantCab тощо). Компанія-партнер отримує вигоду, з одного боку, від доступу до великих ресурсів BMW Group, а з іншого боку, для неї характерний темп і гнучкість маленької компанії-початківця. Метою є формування стратегічних і довгострокових партнерських відносин. Завдяки цьому компанія BMW i Ventures надає численні послуги своїм клієнтам щодо персональної мобільності. До найбільш важливих із них можна віднести [88]:

1) DriveNow є послугою короткострокової оренди автомобілів. Користувачі можуть підшукати собі автомобіль через мобільний додаток, веб-сайт або просто на вулиці. Чіп на водійському посвідченні виконує функцію електронного ключа;

2) ParkNow - це сервіс, який працює як на основі програми, так і через Інтернет. З його допомогою можна: а) відфільтровувати при пошуку за ціною, віддаленості і доступності такі послуги, як станції зарядки або автомийки; б) попередньо забронювати місце для паркування, після чого навігатор допоможе з вибором маршруту. Електронний квиток забезпечить доступ на територію стоянки. Оплата здійснюється автоматично за допомогою кредитної картки після виїзду з парковки;

3) ChargeNow - це послуга, що полегшує і спрощує пошук та використання громадських зарядних станцій різних фірм. Використання й оплата здійснюються за безготівковим розрахунком за допомогою карти ChargeNow, яку приймають всі партнери ChargeNow;

4) JustPark.com - це інноваційний онлайн-майданчик, що дозволяє власникам приватних паркувальних місць і водіям, які шукають місце для паркування знайти один одного;

5) Life360 - це інноваційний додаток для смартфонів, що об'єднує членів сім'ї в міській зоні. В якості додаткових функцій в розпорядженні є пряме спілкування в чаті і навігація до певного місця знаходження, а також кнопка аварійного виклику, яка в разі необхідності забезпечує швидку допомогу на місці;

6) MyCityWay - це безкоштовний додаток для смартфона, який надає величезну кількість інформації в режимі реального часу: від актуальних повідомлень про дорожню ситуацію і години роботи аптеки до місця розташування банкомату і допомогу у виборі ресторану.

Інша компанія-автовиробник Ford розробляє автомобілі для автономного водіння і платформу Transport as a Service («Транспорт як послуга», TaaS), включно з розробкою програмного забезпечення і створення прототипів обладнання [148].

Зараз на ринку транспортних послуг функціонує багато сервісів, які подібні характеристикам «мобільність як послуга». До елементів MaaS-концепції можна віднести:

- навігатор з можливістю вибору маршруту і вказівкою необхідного часу в дорозі (наприклад, додаток Google Карти);
- додаток для відстежування руху громадського транспорту (наприклад, EasyWay mobile та ін.);
- служби доставки їжі;
- додатки для замовлення таксі і бронювання транспорту (наприклад, додатки Uber та Uklon);
- каршерінг, байк-шерінг і інші види шерінга, спільні поїздки;
- телематичні комплекси для контролю транспортного засобу й аналізу поведінки водія в режимі реального часу тощо.

З початку XXI століття популярність каршерінга у всьому світі швидко зростає. За прогнозом консалтингової компанії Boston Consulting Group (BCG), до 2021 р. каршерінгом будуть користуватися 35 млн. водіїв по всьому світу, замовляти 1,5 млрд. хвилин водіння щомісячно і генерувати річний виторг у розмірі 4,7 млрд. євро. Європа стане лідером за обсягом виручки, а слідом виявляться Азія і Північна Америка [141].

Каршерінг (carsharing) – це модель короткострокової похвилинної або почасової оренди автомобілів. Пошук машини і підписання договору

відбуваються через додаток у смартфоні. Сервіс працює максимально просто: через додаток бронюється найближчий автомобіль, користувач знаходить його на карті, а після завершення поїздки залишає машину в межі міста або на обумовленій стоянці. Оплата здійснюється тільки за час фактичного використання транспортного засобу. Від водія потрібні лише права і досвід водіння.

Виділяють три основні типи каршерінга:

1) Free-floating. Це короткострокова оренда, що передбачає поїздки в межах одного населеного пункту. При цьому споживач можете забрати авто на одній парковці, і залишити на іншій, що дуже зручно. Бронювання машини виконується через мобільні додатки або в компаніях, що займаються каршерінгом;

2) Peer-to-peer. Споживач орендує транспорт у власників або компаній, що спеціалізуються на прокаті, через сайти-агрегатори. Основна перевага такої послуги – низька вартість;

3) спільне володіння транспортом. Група мешканців або колег купує автомобіль в спільне користування. Найчастіше так чинять великі організації, кооперативи домовласників і т. п.

Найчастіше такою послугою користуються жителі мегаполісів, які:

- не можуть дозволити собі покупку особистого автомобіля і не бажають обтяжувати себе кредитними зобов'язаннями;
- не потребують у повсякденному використанні власного транспортного засобу і бажають мінімізувати витрати на його утримання;
- постійно стикаються з щільним дорожнім трафіком і складнощами з паркуванням;
- дбають про екологію в своєму місті.

До переваг каршерінг можна віднести [93]:

- можливість орендувати транспорт на короткий час, оплата здійснюється за фактичне використання;
- цілодобовий доступ до автомобілів різних марок, класів, типів кузова або місткості;
- розташування машин на стоянках у всіх районах міста;
- просте бронювання – не потрібно їхати в офіс компанії й укладати договір;
- комплексний сервіс – у вартість послуги включено пальне, мийка, страховка та амортизація транспорту;

- можливість залишити авто на найближчій стоянці – не потрібно їхати строго на майданчик компанії;

- велика частина прокатних машин - це моделі останнього покоління, оснащені системами зниження токсичності вихлопу та економії витрат палива (наприклад, гібридні автомобілі з підзарядкою від електромережі та електромобілі);

- використання телематичних пристроїв для контролю водія, витрат палива, маршруту пересування, охорони автомобіля тощо.

- зменшення кількості автомобілів у населення, що позитивно відбивається на екології. Так, один автомобіль каршерінга замінює 6-20 приватних машин;

- стимулювання скорочення користування автомобілем. Люди, які користуються короткостроковою орендою, знижують кількість непотрібних поїздок, більше ходять пішки і частіше їздять на велосипеді;

- вартість короткострокової оренди автомобіля дешевше послуг таксі (в країнах Європейського Союзу - у 2-4 рази).

Одним з побічних ефектів поширення каршерінга, за прогнозом компанії BCG, стане падіння продажів нових автомобілів до 2021 р. приблизно на 550 000 штук [180]. Тому представники автопрому, лізингові та транспортні компанії з кожним роком збільшують вкладення капіталу в цей ринок. Наприклад, компанія Daimler відкрила свою компанію Car2Go, виробник BMW вивів на ринок послугу DriveNow, а концерн Volkswagen представив сервіс Quicar. Гіганти галузі, такі як Ford, Toyota, PSA і Renault теж розвивають напрямок каршегінга.

Каршерінг може стати хорошим доповненням до громадського транспорту і велосипеда. Сервіс не варто розглядати як повну альтернативу особистому автомобілю або таксі. Залежно від ситуації у кожного варіанту будуть свої переваги і недоліки. Однак, вже сьогодні експерти виділяють певні проблеми розвитку каршерінга в світі [125]:

- 1) стрімке зростання числа автомобілів на дорогах збільшує і кількість заторів, тому користувачі часто не в змозі повернути машину на кінцевий пункт - стоянку. Для забезпечення споживачів достатньою кількістю транспортних засобів компанія змушена збільшувати чисельність свого автопарку, при цьому терпіти їх простоювання в період між піками заторів;

- 2) завантажений трафік на дорогах провокує труднощі в плануванні витрат клієнтів. Багато компаній практикують нарахування штрафу за прострочення повернення авто;

3) збільшення чисельності автомобілів в світі призводить до запровадження урядами багатьох країн обмеження на володіння транспортними засобами, їх використання в певні часові проміжки. Такі обмеження можуть значно нашкодити каршерінгу. Компанія не зможе поповнити автопарк, а також може втратити прибуток при часових обмеженнях.

До послуг МaaS, або мобільності за вимогою, можна також віднести спільні поїздки, серед яких можна виділити:

- райдшерінг. Використовуючи мобільний додаток (наприклад, Uber) водії мають змогу розподілити свої поїздки з попутником на роботу, додому, у відрядження тощо;

- спільне таксі. За допомогою інноваційного додатку для смартфонів клієнт транспортної компанії може знайти інших пасажирів, які слідують у тому ж напрямку. Час поїздки пасажирів таксі збільшиться, але вартість сильно зменшиться;

- маршрут на вимогу - середнє між таксі і регулярним автобусом. Пасажири попередньо бронюють поїздки в додатку на смартфоні, резервують місце й отримують розрахунок плати за проїзд та можливий час прибуття автобуса в обране на мапі місце посадки. Їх бронювання потім порівнюється з іншими пасажирами, які хочуть їхати в один і той же (або розташований недалеко) пункт призначення. Розумна технологічна платформа розраховує найкоротший і швидкий маршрут для підбору / висадки всіх клієнтів, які перебувають на борту, замість того, щоб слідувати за фіксованим маршрутом. Послуга максимально персоналізована, пасажири отримують текстові повідомлення, що вказують час прибуття, номер автобуса та ім'я свого водія [115].

Таку модель починають запроваджувати багато перевізників. Так, у 2017 році європейська транспортна компанія Arriva (крім автобусних перевезень, також займається пасажирськими залізничними) запровадила у Великобританії локальний проект Arriva Click у двох невеликих районах Північної Англії.

Метою Arriva було створити позитивний імідж громадського транспорту для пасажирів, які користувалися власним автомобілем або таксі. Тому мікроавтобуси були оснащені розетками для зарядки смартфонів, доступом в Інтернет і шкіряними сидіннями. За рік роботи сервісу перевізник отримав наступні результати [115]:

- 12 % міського населення завантажило у смартфон додаток;

- 43 % користувачів послуги використовують її для щоденних поїздок;
- більше половини клієнтів припинили користуватися приватним автотранспортом, включаючи таксі (22 %), 18 % відмовилися від власного автомобіля, ще 12 % були пасажирами в чіємусь автомобілі.

Проект Arriva Click виявився успішним. Керівництво компанії Arriva вважає, що такі маршрути на вимогу доповнюють повноцінне регулярне автобусне і залізничне сполучення та створюють по-справжньому «безшовну» екосистему для пасажирів.

У травні 2019 року компанія Uber офіційно запустила сервіс Uber Shuttle в Києві, для Європи це - пілотний проект. Shuttle від Uber - це комфортабельне маршрутне групове таксі, зручний спосіб уникнути тисняви в громадському транспорті, але при цьому не платити за тарифом звичайного таксі. Керівництво компанії також вважає, що дана послуга допоможе зменшити затори на дорогах міста, надавши киянам безпечну, надійну і доступну альтернативу приватним транспортним засобам.

За допомогою сервісу Shuttle, котрий доступний в стандартному додатку Uber, можна забронювати місце в мікроавтобусі, що курсує по певному маршруту. Транспортний засіб не може бути старшим від 2008 року випуску, мати 16 - 22 сидячих місць з ременями безпеки (стоячи їхати не можна) і справний кондиціонер. На платформу допускаються Mercedes, Volkswagen, Toyota та інші марки мікроавтобусів (крім вітчизняних).

Компанія Uber орієнтується на ціновий сегмент між таксі і маршрутними мікроавтобусами, тому проїзд коштуватиме від 15 до 30 гривень (0,54 - 1,08 євро), в залежності від відстані поїздки і маршруту. Оплатити проїзд можна як відразу в додатку (банківською карткою та готівкою), так і безпосередньо в автобусі (тільки готівкою) [142].

Однак, європейські та вітчизняні експерти звертають увагу на те, що, якщо приватним компаніям, на зразок Uber, дозволять зайти в сектор громадського транспорту і знімати тільки вершки - вибирати найприбутковіші маршрути і види транспорту - є ризик створити соціальний розрив. З одного боку, така форма «розумної» мобільності створить додатковий комфорт для тих, хто живе в мегаполісах і заробляє достатньо, щоб інтегрувати вартість Uber з тарифом на проїзд; з іншого боку, значно скоротиться пропозиція для сільських і малонаселених районів і вразливих категорій населення, які часто дуже сильно залежать від наявності транспортного сполучення. Зрештою, приватні компанії звітують в першу

чергу своїм акціонерам, а не пасажиром і, звичайно ж, не тим, хто живе за межами великих міст [115].

В останні роки інтерес до систем контролю транспортних засобів впевнено зростає як у транспортних компаніях, так і у власників особистих автомобілів. «Розумне водіння» поступово стає частиною MaaS-концепції XXI століття. Серед ключових критеріїв ефективності телематичних систем можна виділити [116; 127]:

- підвищення безпеки водіння. Телематика здатна аналізувати стиль керування транспортним засобом і мотивувати водія на вдосконалення своїх навичок. Завдяки використанню інноваційних рішень фіксується зниження ймовірності попадання автомобіля в ДТП приблизно на 30%;
- контроль витрат палива на транспорті. Телематичний комплекс не тільки подає сигнали про технічні несправності в автомобілі, але і дозволяє зробити його роботу більш економічною;
- оптимізація часу в дорозі. Використання телематики дозволяє скоротити майже вдвічі витрати часу на дорогу;
- зниження ризику викрадення автомобіля. Телематичні автосигналізації оснащені GSM- і GPS-модулями, що дозволяє завжди бути в курсі про місцезнаходження автомобіля;
- своєчасне обслуговування транспортного засобу. Завдяки телематичним пристроям автодилеру передається інформація про необхідність проходження технічного огляду (за допомогою SMS-оповіщення). Після цього представники дилерського центру зв'язуються з автовласником;
- оптимізацію процесів управління автопарком. Телематичні рішення пов'язані як з підвищенням рівня безпеки та зручності експлуатації транспортних засобів, так і з економією на тих чи інших витратних компонентах.

Слід зазначити, що в Україні телематичний пристрій (так званий «чорний ящик», black box) встановлюють на автомобілі транспортні компанії, які бажають підвищити ефективність свого сервісу, а ось в Європейському Союзі установка «чорного ящика» стає обов'язковою вже з 2022 року. Поки black box не є онлайн-інструментом - це лише аварійна телематика, але загальне підключення систем до Інтернету - лише питання часу.

Таким чином, світові тенденції свідчать, що ера автомобілів добігає кінця, починається ера мобільності, коли особистий транспорт із засобу

пересування ризикує знову перетворитися в предмет розкоші. Людина нової ери буде менше думати про те, на якому виді транспорту переміститися з точки А в точку Б. Маршрут буде вибудовуватися з урахуванням безлічі критеріїв, включаючи переваги користувача і його фінансові можливості. У забезпеченні мобільності на вимогу істотну роль також відіграє розвиток підключеного й автономного транспорту.

3.3. Інновації на залізничному транспорті: стан, проблеми, перспективи

Інноваційна діяльність на залізничному транспорті - це процес створення, впровадження і поширення інновацій у всіх сферах діяльності галузі, перш за все, за напрямками реалізації основної функції діяльності – перевезення пасажирів та вантажів [84]. Види інноваційної діяльності відповідно до ст. 327 ГК України визначаються залежно від її напрямів [5]:

- проведення наукових досліджень і розробок, спрямованих на створення об'єктів інтелектуальної власності, науково-технічної продукції;
- розроблення, освоєння, випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технологій;
- розроблення і впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, призначених для поліпшення соціального та екологічного становища;
- технічне переозброєння, реконструкція, розширення, будівництво нових підприємств, що здійснюються вперше як промислове освоєння виробництва нової продукції або впровадження нової технології

У Транспортній стратегії України до 2030 року [35] значну увагу приділено інноваційному розвитку транспортної галузі. Зокрема, стратегією визначено, що інновації та високі технології мають вирішальне значення для формування нової, більш ефективної моделі управління розвитком транспортно-дорожнього комплексу України. Залучення інвестиційних коштів з таких джерел в інноваційні транспортні проекти - це умова розвитку не тільки транспортної галузі, а й національної безпеки та конкурентоспроможності країни. Саме створення сприятливого інвестиційного клімату є першочерговим завданням державного управління та регулювання, що забезпечується завдяки удосконаленню законодавчої бази.

У той же час Урядом України схвалено Стратегію розвитку АТ “Укрзалізниця” [40], однак ця стратегія містить лише згадування

необхідності впровадження інноваційних рішень без їх деталізації. Зокрема, у стратегії зазначено, що розвиток залізниці потребує сучасних та інноваційних рішень. Придбання сучасного рухомого складу, модернізація систем сигналізації та зв'язку, безпеки, запровадження сучасних ІТ систем та інші інновації відкривають можливості для збільшення ефективності. Очевидно, що таких формулювань недостатньо для забезпечення повноцінного інноваційного розвитку галузі.

Слід зазначити, що залізничний транспорт є за визначенням великою техніко-економічно системою. Тому точковий, локальний або ситуативний підхід до запровадження інновацій в окремих господарствах залізниці не призведе до бажаного результату. Лише тотальне, масштабне та всеохоплююче впровадження інновацій на всій мережі та в усіх господарствах призведе до бажаного успіху та забезпечить досягнення синергетичного ефекту. Саме цією логікою і продиктована необхідність розробки та впровадження стратегії інноваційного розвитку залізничного транспорту України.

Історично залізничний транспорт від початку свого створення був одним із найбільш передових у напрямку запровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробничі, технологічні і бізнес процеси. Це давало можливість забезпечувати розвиток галузі у відповідності до світового порогу технічних знань, досягати відповідних рівнів продуктивності, швидкодії та безпеки руху. За рахунок такого підходу залізничний транспорт зазнав значного розвитку і до середини 1980-х досяг такого технічного і технологічного рівня, який забезпечив йому можливість стало функціонувати до теперішнього часу без застосування революційних змін і значних технологічних проривів.

Взагалі, розвиток залізничного транспорту України оцінювався за показником продуктивності до 1980-х років, так на 1989 рік припадає пік за головним показником роботи – обсягами перевезення вантажів: саме того року було вперше та на сьогоднішній день востаннє подолано позначку в 1 млрд. тон – було перевезено 1,07 млрд. тон. Відтоді обсяги перевезень мали тенденцію (за виключенням окремих років) до зменшення. Так, прогнози обсягів вантажних перевезень на 2020 рік становлять лише 290 млн. тон, що становить 28% від фактично досягнутого в 1989 році пікового показника.

Аналіз історичної ретроспективи запровадження інноваційних рішень на залізничному транспорті вимагає передусім визначитись із рівнями

технізації відповідно до загальної ієрархії техносфери. Як відомо, існує 7 рівнів технізації, які згруповані у відповідну ієрархічну піраміду (рис. 3.2).

Відповідно до зазначеної ієрархії, залізничний транспорт один із перших вийшов на другий рівень – рівень механізації.

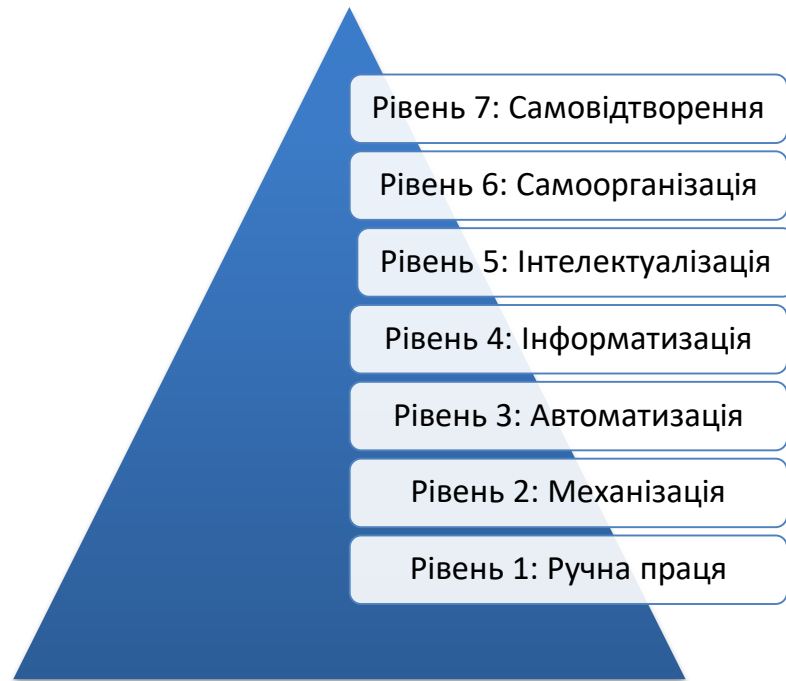


Рис. 3.2. Ієрархічна піраміда рівнів технізації

Зокрема, перші паровози, а це – використання парової машини для тяги поїздів - з'явилися в 1804 році. В той же час дорожній транспорт використовував для тяги м'язову силу тварин – гужовий транспорт.

Третій рівень – рівень автоматизації було досягнуто також відносно рано. Вже в 1868 році з'явилися перші прообрази сучасних систем сигналізації, централізації та блокування (СЦБ), в з 20-х років XX століття почали активно запроваджуватися системи автоматики і телемеханіки. До речі, варто зазначити, що за рівнем технізації залізнична інфраструктура і досі випереджає інфраструктуру автомобільного транспорту в частині автоматизації й механізації колійного господарства (автоматичні стрілки, централізація стрілочних переводів, сповільнювачі та інші технічні засоби, які виводять інфраструктуру залізничного транспорту на 4 рівень технізації відповідно до загальної структури техносфери.

Одним із перших залізничний транспорт досяг і четвертого рівня – рівня інформатизації. У 1959 р. створено перший обчислювальний центр, що

займається автоматизацією управління перевізним процесом, автоматизацією обліку навантаження, вивантаження і розрахунків доходів від перевезень тощо. У комплексі робіт із застосування ЕОМ на залізничному транспорті можна виділити три періоди:

- 1959-1970 рр. застосування ЕОМ для вирішення локальних завдань управління транспортом;
- 1970-1975 рр. створення і впровадження на базі ЕОМ другого покоління систем машинної обробки даних по функціональних підсистемах залізничного транспорту;
- Починаючи з 1975 р впровадження автоматизованих систем управління з інтеграцією інформації по всім підсистемам, створення єдиного банку даних на базі застосування ЕОМ третього і четвертого покоління, що відображає динамічні інформаційні моделі управління всіх компонентів перевізного процесу. Кінцевою метою цього етапу є створення в повному обсязі комплексної автоматизованої системи керування залізничним транспортом (АСК ЗТ).

Це все свідчить про те, що залізничний транспорт досяг четвертого рівня – рівня інформатизації одним із перших: на інших видах транспорту, перш за все, на автомобільному, вихід на 4 рівень технізації відбувався більш повільно.

Разом із цим, світ і більшість галузей національного господарства досить швидко виходять на шостий рівень – рівень інтелектуалізації. Так, на сьогодні ми бачимо в тестовій експлуатації автомобілі з інтелектуальною системою керування без участі людини (водія). 21 вересня 2020 року в аеропорті Тель-Авіва (цивільний аеропорт Бен-Гуріон, Ізраїль) здійснив посадку літальний апарат із інтелектуалізованою системою управління, причому все це відбувалось без закриття аеропорту, цивільні повітряні судна виконували план польотів, а це означає перехід авіаційної галузі на шостий рівень ієрархії техносфери.

З метою подальшого аналізу стану та перспектив інноваційної діяльності на залізничному транспорті, слід визначити цілі запровадження інновацій. Залізничний транспорт відіграє надважливу роль у економіці України. Більше половини перевезених вантажів припадає саме на залізничний транспорт [6]. Окрім цього, залізничний транспорт є одним із найбільших в країні споживачів широкої номенклатури продукції промисловості (металургія, машинобудування, хімічна, легка промисловість, промисловість будівельних матеріалів тощо) та енергетики. Тому стабільний

розвиток галузі є важливим як для неї самої, так і для господарського комплексу як надсистеми.

Не дивлячись на передову історію технічного розвитку в минулому, поточний рівень технізації залізничного транспорту України залишається вкрай незадовільним. Це підтверджується наступним:

- високий рівень використання ручної праці (особливо в господарстві колій та споруд);
- використання застарілих технологій (наприклад, для опалення вагонів досі використовуються котли на твердому паливі, від чого вже відмовились практично всі країни світу);
- залишаються значні ділянки колій із ручними стрілочними переводами;
- значна кількість інформації (особливо первинної інформації) збирається в паперові журнали, що давно фактично не використовуються і цей процес інтелектуалізований;
- низький рівень автоматизації збору даних та параметрів – велику номенклатуру даних і параметрів збирають оператори в ручному режимі, при тому, що рівень розвитку техніки дозволяє автоматизувати цей процес;
- значні полігони колій мають застарілу технологію кріплення рейки, що вимагає додаткового догляду за нею, тощо.

Ефективне вирішення зазначеного комплексу проблемних питань без реалізації стратегії інноваційного розвитку галузі є неможливим.

Інноваційний розвиток залізничного транспорту України є необхідним для заволодіння та утримання міцних конкурентних позицій на глобальному транспортному ринку. На цьому ринку транспортних послуг залізничний транспорт України конкурує із залізничними системами сусідніх країн. Так, на ринку обслуговування вантажопотоків в контейнерах на маршруті “Західна Європа – Західний Китай” залізничний транспорт України вже суттєво програє в конкурентній боротьбі сусідній Білорусі. І незважаючи на ряд конкурентних переваг залізничного транспорту України (розгалужена мережа, достатній запас пропускної та перевізної здатності, вихід колії ширини 1520 вглиб країн Європейського Союзу з території України), програш в цій конкурентній боротьбі поглиблюється, що ставить завдання вжиття термінових заходів задля приломлення цієї негативної тенденції.

Основними цілями, які повинні бути досягнуті в результаті розробки та реалізації стратегії інноваційного розвитку залізничного транспорту України, є наступні:

1. Запровадження передових технологій та використання знань на рівні світового порогу знань для виконання завдання підвищення обсягів перевезень.

2. Забезпечення безпеки руху. Аварії, інциденти та катастрофи на залізничному транспорті мають особливо важкі наслідки у зв'язку із великою масою рухомих одиниць (вага поїзда може досягати 7000 тон і більше), високих швидкостей руху та великою кількістю людей, які одночасно перебувають у поїзді (понад 1000 людей). Більш того, порушення ритмічності виконання графіка руху призводить до значних збоїв у логістичних ланцюгах та виробничих процесах.

3. Реалізація економічної передумови. Так, запровадження нових технічних рішень часто дозволяє знизити витрати та покращити фінансовий результат діяльності галузі.

4. Виконання вимог надсистеми – господарського комплексу країни та суспільства щодо ряду показників. Для прикладу, новітні технології дозволяють досягти заданих показників з екологічності, енергоефективності, шумів та вібрацій, інших важливих показників.

5. Необхідність отримання переваг над конкурентами та збільшення частки ринку. І хоча залізничний транспорт відноситься до природної монополії, конкурентність ринку, де перебуває залізничний транспорт України, постійно збільшується. Так, в секторі пасажирських bla-перевезень постійно зростає тиск з боку автоперевізників, а також з боку сервісів спільних подорожей (Bla-Bla-Car, UBER тощо), і для збереження та збільшення пасажиропотоку залізниця змушена вживати заходів задля створення більш комфортних, зручних та вигідних умов для подорожей пасажирів. В галузі вантажних перевезень залізниця програє конкурентну боротьбу на користь автоперевізників, які здатні запропонувати клієнтам більш гнучкі та вигідні умови доставки вантажів. І нарешті на глобальному транспортному ринку, особливо на ринку транзитних перевезень за напрямком Європа-Азія, залізниці України перебувають в умовах жорстокої конкуренції з боку країн-сусідів, і без запровадження інноваційних технологій перевезення перемогти в цій конкурентній боротьбі буде дуже складно.

Вирішення задачі розвитку системи, підвищення її продуктивності, швидкодії, якості може бути досягнуто двома шляхами: екстенсивним та інтенсивним.

- перший вид – розвиток, що зумовлений зміною кількісних характеристик засобів ($\frac{dn_j \vec{j}}{dt} > 0$) – екстенсивний розвиток, n_e – кількість елементів системи.

- другий вид – розвиток, що пов'язаний із зміною якісних та структурних рівневих характеристик засобів ($\sum_{i=1}^n \frac{dk_i}{dt}, \frac{dY_T \vec{i}}{dt}, \frac{dT_y \vec{k}}{dt} > 0$) – інтенсивний (інноваційний) розвиток, k_i – якісні характеристики i -го елемента системи, Y_T – ієрархічний рівень елементів системи у відповідності із загальною ієрархією техносфери [136], T_y – рівень технізації (організованості – механізації, автоматизації, інтелектуалізації) елементів системи.

Екстенсивний вид розвитку характерний для початкового етапу розвитку видів та типів транспортних систем. Він полягає у кількісному нарощуванні елементів (підсистем) транспортної системи. Через це його можливості завжди обмежені, тому його використання можливе лише тимчасово в межах одного елемента життєвого циклу системи. Для підвищення технічного рівня системи або стрибкоподібного підвищення параметрів системи його використання неможливе.

Більш того, часто екстенсивний розвиток був економічно недоцільним: ефективніше і дешевше було запровадити комплекс технічних засобів задля підвищення пропускної здатності існуючих колій, ніж влаштовувати нові колії.

На відміну від екстенсивного виду розвитку, інноваційний розвиток фактично не має технічних обмежень для свого розвитку. Зростання рівня техніки та ієрархічного рівня системи дозволяє стрибкоподібно підвищувати такі важливі параметри як ефективність, надійність, безпечність та екологічність. Також інноваційний шлях розвитку транспортних систем дозволяє вживати заходи для зменшення ресурсоемності транспортних систем, що в перспективі позитивно вплине на техніко-економічні показники.

З технічної та технологічної точок зору, інноваційний розвиток може досягатись двома підходами:

1) від досягнутого, при цьому підході підбираються рішення, які забезпечують незначний (в межах 10...20%) приріст критерію, за яким проводиться оптимізація. При цьому інші критерії можуть залишитись незмінними або іноді допускається навіть погіршення їх значень;

2) від заданого, при цьому задаються необхідні з точки зору системи (або надсистеми) значення критеріїв оптимальності, відносно яких проводиться спрямований синтез інноваційних рішень.

Спрямований синтез дозволяє отримати комплексно оптимальні рішення, а не шукати лише локальні екстремуми, як це забезпечують більшість існуючих на сьогодні підходів. В результаті застосування з'являється можливість відшукування комплексно оптимального рішення, яке забезпечується глобальним екстремумом.

Оптимізація проводиться на підставі не одного критерію оптимальності, а їх множини (табл.3.2). При цьому всю множину критеріїв оптимальності доцільно розподілити на декілька сутнісних категорій, що зробить користування ними більш зручним.

Таблиця 3.2. Множина простих критеріїв оптимальності

Сутнісна категорія критерія	Назва критерія
1. Технічний рівень	Кількість задіяних господарств
	Кількість призначень
	Кількість функцій, що реалізуються
	Рівень технізації
2. Ефективність	Продуктивність
	Енерговитратність
	Максимальна швидкість
	Навантаження на вісь
3. Якість	Надійність
	Екологічність
	Маневреність

Зазначена множина критеріїв оптимізації не є закритою – для вирішення кожної конкретної задачі можуть бути застосовані й інші критерії.

Процес синтезу інноваційних рішень має ряд обмежень. Кількість таких обмежень на значення параметрів може бути значною, тому їх доцільно об'єднати у групи:

- системні та надсистемні;
- економічні;
- екологічні;
- технічні;

- політичні;
- соціокультурні;
- юридичні.

Розширення показників цих обмежень або їх ліквідація створюють більший простір для синтезу інноваційних рішень.

Головною задачею інноваційного розвитку залізничного транспорту є вихід на передові позиції в світі за основними параметрами та показниками. Це дозволить не тільки виграти конкурентну боротьбу та забезпечити Україні міцні позиції на глобальному транспортному ринку, але й дозволить вітчизняним галузям промисловості із високою доданою вартістю зайняти свої ніші на світовому ринку залізничної техніки, обладнання та технологій.

У табл. 3.3 наведено значення основних технічних параметрів залізничного транспорту України, індикативні значення цих параметрів в лідерних транспортних системах та значення, до яких повинна прагнути залізнична транспортна система України в процесі свого інноваційного розвитку.

Таблиця 3.3. Основні технічні параметри
залізничного транспорту України

Параметр	Існуючий в Україні	Найкращий з існуючих в світі	Цільовий для процесу інноваційного розвитку
Максимальна швидкість руху пасажирських поїздів , км/год	160	350	>500
Швидкість просування вагонопотоків, км/добу	350	1200	>500
Вага пасажирського поїзда брутто на 1 пасажирське місце, тонн	1,0	0,5	0,4
Управління рухом поїздів	Частково автоматизоване	Автоматизоване	Інтелектуалізоване
Джерело енергії на неелектрифікованих ділянках	Дизельне паливо	Акумуляторні батареї (автономний хід)	Інноваційні джерела енергії – паливні елементи
Технологія виконання колійних робіт	Частково автоматизована	Повністю автоматизована	Повністю

Для досягнення цільових параметрів в результаті процесу інноваційного розвитку слід використовувати певний набір способів прискореного зростання цих показників [137].

Наявність і цільове використання замкнених множин типових способів, що забезпечують прискорене зростання цих показників, – одна з головних закономірностей розвитку транспортних систем, яка є основою їх інноваційного розвитку.

Ці способи можуть складати нову інформаційно-знанняву основу для управління основними показниками інноваційного розвитку залізничного транспорту України.

Найбільш часто вживані організаційні заходи, отримані шляхом конкретизації даних, наведених у роботах [136]. Для оптимізації кожного критерію існує набір типових способів приведення його до необхідних (бажаних, встановлених) значень. Наприклад, для реалізації кожного із типових способів підвищення енергоефективності використовують заходи, відображені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4. Множини організаційних заходів і типових способів підвищення енергоефективності

Клас (Кс) спос обу	Прийом	Об'єкт	Організаційні заходи	Способи регулювання
1	2	3	4	5
1	Виключення	Енергія для ендопроцесів	Перехід на технології, які виключають потребу в подачі енергії	Стимулювання способів $I_c \times N$,
2		Енергія, що подається для ендопроцесів і втрачається у перетворювачах	Вилучення втрат при перетворенні енергії	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $I_c \times h$,
3		Простої	Вилучення простоїв	Оптимізація використання робочого часу для $I_c \times P_p$
4		Допоміжні функції-ендопроекти	Вилучення допоміжних функцій	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $I_c \times B_d$

Продовження табл.3.4

1	2	3	4	5
5	Скорочення	Енергія, що подається	Зменшення споживання енергії	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $U_m \times N$
6		Енергія, що втрачається у перетворювачах	Зменшення втрат при перетворенні енергії	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $U_m \times h$
7		Простої	Скорочення простоїв	Оптимізація використання робочого часу для $I_c \times P_p$
8		Допоміжні функції-ендопроцеси	Скорочення тривалості допоміжних функцій (інтенсифікація допоміжних функцій і зменшення обсягів перетворень)	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $U_m \times B_d$
9		Основні функції-ендопроцеси	Скорочення тривалості основних функцій (інтенсифікація основних функцій і зменшення обсягів перетворень)	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $U_m \times O_d$
10	Суміщення	Енергія, що подається в ендопроцеси	Суміщення енергії, що споживається	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей та режимів роботи, спрямованих на $C_m \times N$
11		Енергія, що подається для ендопроцесів і втрачається у перетворювачах	Суміщення втрат при перетворенні енергії	Оптимізація організаційних структур, впровадження інновацій для забезпечення $C_m \times h$
12		Простої	Суміщення простоїв	Оптимізація режимів роботи
13		Допоміжні функції-ендопроцеси	Суміщення допоміжних функцій	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей та режимів роботи, спрямованих на $C_m \times B_d$
14		Основні функції-ендопроцеси	Суміщення основних функцій	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $C_m \times B_d$

Продовження табл.3.4

1	2	3	4	5
15	Добавка	Енергія екзопроцесів	Добавка джерел енергії екзопроцесів	Диверсифікація джерел енергії для забезпечення $D_o \times N$
16		Коефіцієнт корисної дії екзопроцесів	Добавка каналів подачі енергії від екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $D_o \times h$
17		Основні функції-екзопроцеси	Добавка основних функцій-екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $D_c \times O_o^*$
18		Допоміжні функції-екзопроцеси	Добавка допоміжних функцій-екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $D_c \times B_o^*$
19	Збільшення	Енергія, що подається з екзопроцесів	Збільшення подачі енергії з екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $V_e \times N^*$
20		Коефіцієнт корисної дії перетворювачів енергії екзопроцесів	Підвищення коефіцієнта корисної дії перетворювачів енергії з екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $V_e \times h^*$
21		Основні функції-екзопроцеси	Збільшення тривалості основних функцій – екзопроцесів (сповільнення основних функцій і збільшення їхніх обсягів)	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $V_e \times O_o^*$
22		Допоміжні функції-екзопроцеси	Збільшення тривалості допоміжних функцій-екзопроцесів (сповільнення допоміжних функцій і збільшення їхніх обсягів)	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $V_e \times B_o^*$
23	Розподіл	Енергія з екзопроцесів	Розподіл енергії з ендопроцесів	Диверсифікація структур, спрямована на $P_o \times N^*$
24		Коефіцієнт корисної дії екзопроцесів	Розподіл коефіцієнта корисної дії джерела екзопроцесів	Застосування інновацій, стимулювання розробок, спрямованих на $P_o \times h^*$
25		Основні функції-екзопроцеси	Розподіл основних функцій	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $P_o \times O_o^*$

Кінець табл.3.4

1	2	3	4	5
26		Допоміжні функції-екзопроцеси	Розподіл допоміжних функцій	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $P_o \times B_o^*$
27		Простої	Розподіл простоїв	Оптимізація організаційних структур, інституційних можливостей і режимів роботи, спрямованих на $P_o \times P_p^*$

У табл. 3.4 позначено:

N_i , T_i , h_i , A_i – показники потужності, тривалості циклу, ефективності використання (перетворення) енергії та обсягу перетворень відповідно;

O_o , B_o , P_p – основні, допоміжні дії (функції) та простої;

I_c , U_m , C_m , D_o , U_v , P_o – прийоми виключення, зменшення, суміщення, добавки, збільшення та розподілу відповідно.

Результатом пошуку інноваційних рішень є підвищення рівнів базових атрибутів. Закономірності зміни з часом характеристик базових атрибутів – параметрів ТЗ – указують на те, що параметри еволюціонують у напрямі відповідних параметрів ідеальних засобів (машин). Зведений перелік закономірностей (законів) зміни значень базових атрибутів для різних поколінь техніки транспортних систем наведено в табл. 3.5.

Зазначені дані, підходи необхідно застосувати для отримання гранично високих показників технічного рівня, ефективності та якості залізничної транспортної системи.

Загалом, інноваційний розвиток – це ступінчастий процес. Технічні здобутки та досягнення, зроблені в певний період часу, мають певні характерні значення атрибутів, притаманні практично всім технічним рішенням цього періоду. Такі періоди розділили умовно на періоди. Зміни атрибутів відповідно до зміни поколінь підпорядковані закономірностям розвитку (табл. 3.5).

Загальні закони і закономірності розвитку технічних систем із конкретизацією їх у застосуванні до залізничного транспорту дозволяють визначити перелік вертикалей та перспективні напрямки реалізації інноваційних проектів на залізничному транспорті України.

Таблиця 3.5. Зведений перелік закономірностей розвитку – зміни значень базових атрибутів для різних поколінь технічних засобів залізничної транспортної системи

№ п/п	Назва закономірності розвитку атрибута	Значення атрибутів для поколінь техніки			
		Покоління n	Покоління n+1	Покоління n+2	Покоління n+m
1	Сфера застосування	Моносферне	Двохсферне	Трьохсферне	Багатосферне (полісферне)
2	Призначення	Спеціальне	Спеціалізоване	Розширене	Універсальне
3	Функції	Монофункціональне	Біфункціональне	Трифункціональне	Багатофункціональне (поліфункціональне)
4	Принципи дії (ефекти)	З одним визначальним ефектом	З двома визначальними ефектами	З трьома визначальними ефектами	З безліччю визначальних ефектів
5	Процеси	Дискретні	Дискретно безперервні	Безперервно дискретні	Безперервні (квазібезперервні)
6	Структура	Постійна, найпростіша	Переналаджується	Модернізується	Самоорганізується
7	Параметри	100%	120-150%	145-225%	$(1,2-1,5)^m \times 100\%$

Фактично, всі вертикалі залізничного транспорту України на сьогодні потребують інноваційних проєктів (табл.3.6).

Таблиця 3.6. Перспективні напрями реалізації інноваційних проєктів за господарствами залізниці

Господарство	Перспективний напрямок інноваційних проєктів
Локомотивне господарство	1. Заміна магістральних тепловозів на локомотиви з альтернативними джерелами енергії; 2. Двохсистемні електровози підвищеної потужності; 3. Інноваційна система управління локомотивом, що забезпечить комплексну оптимізацію параметрів його роботи; 4. Гнучкі автоматизовані потокові лінії проведення ТО і Р, екіпірування та підготовки в рейс локомотивного парку з широким застосуванням паралельних операцій 5. Прогресивні системи рекуперації енергії; 6. Інтелектуалізовані системи ведення поїзда; 7. Системи контролю фізіологічних параметрів машиністів.

Продовження табл. 3.6.

Господарство	Перспективний напрямок інноваційних проектів
Вагонне господарство	1. Інноваційний візок 2. Інноваційний (цифровий) автозчіпний пристрій 3. Нові конструкції з підвищеним навантаженням до 25 тон на вісь, зчепи вагонів; 4. Вагони-трансформери (трансформація для перевезення різних груп вантажів) 5. Інноваційне гальмівне обладнання; 6. Нові пристрої прискореного навантаження/вивантаження 7. Системи відстежування та контролю руху 8. Гнучкі автоматизовані потокові лінії проведення ТО і Р вагонів з широким застосуванням паралельних операцій
Пасажирське господарство	1. Динамічна система управління пасажирськими перевезеннями та взаємодії з пасажиром 2. Хабова модель організації пасажирських перевезень; 3. Швидкісні поїзди до 200 км/год; 4. Інноваційний вагон, зокрема наступні новації: 5. Двохповерховий вагон – максимальне використання переваг габариту 6. Новий візок і підвіска 7. Жорсткий зчіпний пристрій 8. Інноваційна система опалення, вентиляції та кондиціювання 9. Нова компановка вагонів для максимальної ефективності 10. Автоматизація всіх пристроїв вагону; 11. Інноваційна гальмівна система; 12. Інноваційні технології кейтерінгу; 13. Інноваційні технології обслуговування на вокзалах; 14. Система обміну даними із прикордонними та митними органами (APIS) 15. Гнучкі автоматизовані потокові лінії проведення ТО і Р, екіпірування та підготовки в рейс пасажирських поїздів з широким застосуванням паралельних операцій
Господарство приміських пасажирських перевезень	1. Електропоїзди із автономним ходом (розширення маршрутів на неелектрифіковані ділянки) 2. Приміські поїзди з альтернативними джерелами енергії (на заміну дизель-поїздів); 3. Інтелектуалізовані системи збору та обліку виручки; 4. Інноваційні підходи до формування маршрутної мережі та підвищення ефективності використання рухомого складу та зручності обслуговування пасажирів;
Колійне господарство	1. Інноваційні безстиківі колії; 2. Безбаластна колія із заданими конструктивними та експлуатаційними властивостями; 3. Інтелектуалізовані системи контролю за технічним станом колій; 4. Інтелектуалізовані системи лубрикації; 5. Системи швидкісного прокладання тунелів 6. Подальша механізація, автоматизація та інтелектуалізація колійних робіт, створення колійних машин підвищеної продуктивності 7. Система “розумний переїзд”

Кінець табл. 3.6.

Господарство	Перспективний напрямок інноваційних проектів
Господарство енергопостачання	1. Інноваційні способи передачі електроенергії до рухомих одиниць 2. Інтелектуалізовані системи контролю за технічним станом контактної мережі; 3. Єдина система енергодиспетчеризації;
Господарство управління рухом	1. Система оптимального управління рухом 2. Інтелектуалізована система диспетчеризації та управління 3. Інноваційні системи вертикального маневрування 4. Системи автоматичного формування та контролю поїздів
Комерційне господарство	1. Динамічна система управління вантажними перевезеннями та взаємодії з клієнтами 2. Потокова система контейнерних та контейнерних перевезень; 3. Інноваційна система накладних та декларацій, обмін із суміжними перевізниками та контролюючими органами

Окремо слід зупинитись на інноваційних рішеннях для автоматизованої системи керування залізничним транспортом. АСК ЗТ являє собою систему, що складається із сукупності технічних засобів обчислювальної техніки, програмного забезпечення, засобів телекомунікацій та економіко-математичних методів, а також апарату управління, який приймає рішення на основі автоматизованої обробки інформації.

Система покликана забезпечити підготовку мінімуму інформації, але за рахунок високої її інтеграції, достатньої для прийняття управлінських рішень. АСУЗТ створюється на базі ІОЦ, вузлових ВЦ, ВЦ сортувальних і вантажних станцій, а також великих підприємств системи УЗ і Головного обчислювального центру (ГІОЦ) УЗ.

Для оптимального управління транспортними зв'язками необхідне створення умов для узгодження бізнес-процесів виробництва, торгівлі, споживання в різних регіонах країни. При управлінні перевезеннями потрібно мінімізувати виникаючі витрати. Для цього при плануванні графіка транспортування вантажу на всій мережі залізниць необхідно забезпечувати зменшення відхилень від замовлених клієнтами ритмів відправки та отримання вантажів, а також витрат на створення резервів, зберігання запасів і додаткових операцій з вантажами.

Мережа залізничних транспортних зв'язків є складним динамічним об'єктом, для оптимального управління яким необхідні спеціальні підходи і методи вирішення. У сучасних ринкових умовах різко ускладнилися функції управління. Якщо раніше основне завдання залізниць було «перевезення», то тепер - «транспортне обслуговування». Через несвоєчасне підвезення

вантажу і порожняка на підприємствах простоює обладнання, люди, знижуються темпи виробництва.

Сьогодні потрібно не просто привезти вантаж, витримавши терміни доставки, а здійснити транспортне обслуговування за різними класами якості. Через різке зниження обсягів робіт залізниці мають можливість приділяти більше уваги клієнторієнтованості.

Якісне транспортне обслуговування з мінімальними резервами може бути ефективним тільки при автоматизації управління. Існуючі «АСУ» галузі є поки ще інформаційними системами (але не є керуючими). На залізницях країни необхідно створити єдину інформаційну систему. Наразі створені окремі її частини, які ще погано стикаються між собою, так як свого часу вони створювалися для управління перевезеннями різними розробниками без достатньої координації. Проте, вже проглядаються основні риси єдиної системи, побудованої на сучасних принципах і реалізованої в новітньому програмному середовищі.

Слід наголосити на тому, що існує цілий ряд факторів, які створюють перешкоди у запровадженні інноваційних рішень або роблять таке запровадження складним, тривалим і високовартісним процесом. Серед них переважають наступні:

1. Економічні передумови. Економічний стан галузі залізничного транспорту значно погіршився останніми роками. Обсягів реально засвоєних капітальних інвестицій значно менший за нараховані обсяги амортизаційних відрахувань, що свідчить про зменшення вартості основних фондів, тобто фактичну деградацію системи.

2. Відсутність чітких вимог до інноваційного розвитку з боку надсистеми – держави, господарського комплексу та суспільства. Саме вимога та підтримка інноваційної діяльності з боку надсистеми повинні стати потужним поштовхом для прискорення інноваційного розвитку.

3. Масштаб. Система залізничного транспорту України є шостою в світі за масштабами залізничною системою. Запровадження ж інноваційних рішень вимагає їх одномоментного (або за відносно короткий проміжок часу) запровадження на всій мережі, а беручи до уваги масштаби мережі, такі інноваційні проєкти стають дороговартісними.

4. Інтероперабельність та залежність від рішень міжнародних організацій залізничного транспорту. Так, рухомий склад українських операторів (як Укрзалізниці, так і інших державних та недержавних операторів) обертається на всьому просторі колії 1520 мм, а також виходить

на колії Європейського Союзу та інших держав. Аналогічно рухомий склад інозалізниць курсує інфраструктурою на території України. Це вимагає узгодження технічних рішень – так звані загальномержеві рішення. Зазвичай це складний, тривалий та високовартісний процес, який часто набуває ще й політичного забарвлення, яке додатково його ускладнює, а іноді робить взагалі недосяжним.

5. Підвищені вимоги до надійності рішень. Як уже зазначалось вище, будь-які збої в русі, а надто аварії та катастрофи, тягнуть за собою надзвичайно важкі наслідки. Тому будь-яке рішення, яке впроваджується на залізниці, вимагає його детальної верифікації на предмет надійності та відповідності вимогам, перш за все, безпеки руху.

6. Об'єктивним чинником, який гальмує інноваційний розвиток галузі, є фактична відсутність інституціональних засад для інноваційної діяльності. В структурі залізничного транспорту наявні відповідні підрозділи та науково-дослідні установи, відповідальні за науково-технічний розвиток. Однак, інституції, які б відповідали за інноваційну діяльність (мається на увазі не лише науково-технічна діяльність, але й фінансування і управління проектами запровадження інновацій. Складність полягає в тому, що АТ “Укрзалізниця” є вертикально-інтегрованим холдингом, який має чітко виділені вертикалі. А інноваційні проекти, як правило, чинять вплив та імплементуються на декілька вертикалей одночасно. Тому координація цього процесу і викликає певні складнощі, що диктує необхідність формування інституції, яка б відповідала за інноваційний проєктний менеджмент.

7. Зарегульованість та бюрократизованість процесу прийняття рішень. Саме складність документального та регулювального оформлення ініціатив щодо реалізації проєктів запровадження інновацій часто стає перешкодою.

З врахуванням зазначених вище проблемних питань, що стоять на шляху інноваційного розвитку залізничного транспорту України, а також з врахуванням комплексності самого підходу, головним програмним документом повинна стати стратегія інноваційного розвитку залізничного транспорту України.

Слід зазначити, що створення стратегії інноваційного розвитку залізничного транспорту недопустимо розробляти відокремлено. Даний документ повинен базуватись на таких основоположних стратегічних документах:

1. Стратегія інноваційного розвитку транспортної системи України;

2. Стратегія (доктрина) інноваційного розвитку економіки України;
3. Стратегії інноваційного розвитку, прийняті міжнародними асоціаціями, учасниками яких є Українська залізниця.

Стратегія інноваційного розвитку залізничної транспортної системи з технічної точки зору повинна відповідати певним ознакам, які на даному етапі не притаманні поточній стратегії розвитку галузі [35]. У табл. 3.7 зазначено вказані ознаки галузевої стратегії інноваційного розвитку, а також їх відмінності від поточної стратегії розвитку.

Таблиця 3.7. Основні ознаки галузевої інноваційної стратегії

Назви ознак	Стратегії	
	Існуюча	Необхідна
Рівень визначення мети	Система галузевих транспортних засобів	Суспільство, соціальна сфера, економіка
Цілі діяльності	Транспортування вантажів і пасажирів	Транспортування вантажів і пасажирів, а також забезпечення виконання надсистемних вимог щодо ключових параметрів
Шляхи досягнення мети	Освоєння певної сукупності машин та обладнання	Створення умов для творчої реалізації особистості, реалізація знань, що знаходяться на рівні світового порогу знань
Метод досягнення мети	Вибір структур і параметрів	Освоєння методу та засобів для випереджального задоволення потреб у транспортуванні вантажів і пасажирів, творчої реалізації особистості. Формування нового інституційного складу залізничної транспортної системи
Інструментарій	Механізми ринкового розвитку транспортної системи	Механізми спрямованого інституційного розвитку залізничних транспортних систем
Задіяні об'єкти	Статути, сфери діяльності, організаційні структури	Статути, сфери діяльності, інституційні об'єкти, інноваційні процеси
Зв'язки з суміжними галузями	Вузькі, статичні	Розширені, динамічні

Слід звернути увагу на те, що інноваційна стратегія розвитку залізничного транспорту повинна розроблятися і втілюватися у тісній

взаємодії із виробниками залізничної техніки, обладнання та матеріалів, а також закладами галузевої залізничної науки. Така співпраця дозволить досягти ефекту синергії, виграти конкурентну боротьбу і заволодіти своєю нішею на глобальному ринку не лише вітчизняній залізничній галузі, а й галузевому машинобудуванню, приладобудуванню та багатьом іншим сферам економіки України.

Наслідком цього стане той результат, що Україна перестане бути споживачем новітніх технологій і рішень, а їх продуцентом. А наявність власної системи та замкненого циклу реалізації інноваційних проєктів (від ідеї до комерціалізації) дозволить більш активно конкурувати на глобальному транспортному ринку і за рахунок інноваційних рішень впевнено перемагати.

Окрім технічних закономірностей та передумов реалізації інноваційних проєктів, існує значний блок економічних та організаційних заходів стимулювання реалізації інноваційних заходів. Тут доцільно сформулювати 7 груп заходів:

1. Створення галузевого венчурного фонду - використовується як інструмент інноваційного розвитку. Даний інструмент орієнтований на вкладення інвестицій в зовнішні стартап-проєкти, забезпечує захищеність інвестицій. Створення такого інструменту відкриває можливість проводити НДДКР і закуповувати необхідні для бізнесу технології. А це, своєю чергою, призводить до посилення стимулів реалізації інновацій, змінюючи підхід до оцінки інноваційної діяльності (оцінюються з позиції не тільки капітальних вкладень, а й одержуваного результату). Галузевий венчурний фонд, як правило, виведений з основної діяльності компанії. Так, для великих компаній, що характеризуються інерційністю й опором нововведенням (а Укрзалізниця відповідає обом цим критеріям), необхідний механізм, забезпечує швидке прийняття рішень, що охоплює всі етапи: від проведення експертизи до прийняття рішень про застосування інноваційних розробок і управління інвестиціями. Крім того, галузевий венчурний фонд є інструментом, що дозволяє забезпечити доступність інновацій в холдингові структури, тому що пряме використання нових розробок у великих компаніях утруднено, а це сполучна ланка між стартапом і корпоративним управлінням інноваційного процесу у внутрішньохолдинговій структурі.

2. Проєктне фінансування, яке дозволяє розробити комплексну схему залучення інвестицій і реалізацію конкретного проєкту в установлені терміни, в рамках певних фінансових ресурсів з максимальним задоволенням

потреб замовника при мінімізації можливих фінансових ризиків. Основна перевага проєктного фінансування полягає в тому, що джерелом погашення кредитів і позик інвесторів в рамках структури його фінансування є виключно доходи, які генеруються самим проєктом, в той час як при комерційних та інвестиційних кредитах джерелом погашення є спільна діяльність позичальника. Перевагою проєктного фінансування також є те, що при його використанні виникають можливості залучення інвестицій в обсязі, що істотно перевищує активи ініціатора проєкту; забезпечується реалізація проєкту, що знаходиться на початковій стадії. Здійснюється структурування і розподіл проєктних ризиків між учасниками проєкту.

3. Управління реалізації інноваційних проєктів на основі принципів та підходів проєктного менеджменту.

4. Обмін інформацією між різними учасниками ринку на базі єдиної площадки проєктного офісу дозволяє підвищити знання в області інноваційного сектора за рахунок організації корпоративних програм, передачі та технологій та ін.

5. Використання потенціалу інститутів розвитку полягає в можливості залучення додаткових фінансових ресурсів за допомогою наявного у них інструментарію залучення іноземних партнерів, а також більшому розвитку механізмів співфінансування, ніж при традиційному банківському кредитуванні тощо.

6. Зміна нормативно-правової бази передбачає:

- поступовий перехід від різниці в тарифах за рахунок зниження рівня тарифів на перевезення вантажів з високою доданою вартістю за рахунок збільшення тарифів на сировинний експорт;
- перехід до іншої одиниці тарифікації перевезень, наприклад, тонно-кілометрів бруто (тобто з урахуванням ваги вагона);
- перегляд принципів формування ставок на короткі проміжки часу виходячи з реальної собівартості таких перевезень.

7. Підготовка висококваліфікованих управлінських кадрів в навчальних закладах залізничного транспорту із наперед заданими кваліфікаційними характеристиками, достатніми для забезпечення реалізації інноваційних проєктів та виконання стратегії інноваційного розвитку.

Таким чином, створення та реалізація стратегії інноваційного розвитку залізничного транспорту, яка інтегрована із аналогічними стратегіями надсистеми, в комплексі із організаційно-технічними заходами та створенням економічного базису дасть можливість забезпечити сталий інноваційний

розвиток не лише галузі залізничного транспорту України, але й суміжним галузям промисловості.

3.4. Інноваційний модульний розвиток мережі електробусних пасажирських перевезень в мегаполісах

Одним з найбільших джерел забруднення атмосфери є транспорт з двигунами внутрішнього згоряння (ДВЗ), який масово застосовується у містах-мегаполісах як для вантажних, так і для пасажирських перевезень тощо. В деякі дні, якщо наприклад взяти столицю України – місто Київ, забруднення повітря перевищує п'ять середньодобових ГДК (гранично-допустима концентрація) шкідливих речовин [124; 150]. Вочевидь, що найбільш шкідливим і масовим джерелом забруднення є викиди вихлопних газів автомобілів. І навіть якщо взяти благополучну Європу, де набагато кращі фінансові можливості моніторингу та поліпшення екологічної ситуації, і там все-таки кількість смертей через забруднення атмосфери нараховується в 790 000 на рік, а медичні витрати для компенсації цього шкідливого впливу становлять десятки мільярдів євро. Щодо України, згідно відкритих матеріалів ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я), через поганий екологічний стан довкілля середньостатистичний пересічний українець недораховується близько 2,5 років свого життя. І цей український показник є чи не найгіршим в світі [108].

Загальноприйнятий Інтегральний показник – Індекс забрудненості атмосфери (ІЗА), показує що деякі окремі київські вулиці (Семена Скляренка, Каунаська, Олександра Довженка, Академіка Стражеска, Попудренка, Інженера Бородіна, проспект Науки, бульвар Лесі Українки) та райони (Деміївська, Дарницька та Бессарабська площі, площа Перемоги, район метро «Святошин», Гідропарк поруч з метро) є екологічно забрудженими. Ці дислокації характеризуються перевищенням середнього рівня вмісту формальдегіду, діоксиду азоту, оксиду азоту, діоксиду сірки, що є вкрай небезпечним для здоров'я [81; 150].

Але, окрім забруднення навколишнього середовища, існує і інший фактор - перевантаженість міських шляхів. Нажаль, за рейтингом Київ входить в двадцять міст світу із фактичним негативним станом заторів на міських дорогах. Дані щорічного дослідження Traffic Index на сайті TomTom свідчать, що в рейтингу 403 міст у 56 країнах світу Київ зайняв 13 місце. Згідно досліджень, показник завантаженості доріг в Києві становить 46%.

Тобто, до «нормального», без заторів і пробок, часу поїздки пересічного киянина треба додати 46% через фактичні затори [213].

Мегаполісам присутні також і нерівномірні завантаження автодоріг і пасажирського міського транспорту у різні години доби, дні тижня, сезони року тощо. Ранковий час пік у будні триває, як правило, з 8:00 до 9:00, у вечірній час найбільші затори утворюються у період 18:00-19:00 годин. В різних за кількістю населення мегаполісах пікові години можуть ще й розтягуватися за часом. Тобто об'єктивно існує, як видно з табл. 3.8, нестационарність потоку пасажироперевезень за годинами доби [213].

Таблиця 3.8. Рівень зайнятості доріг м. Києва, %, за даними сайту Traffic Index

День тижня	НД	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ
Час							
0:00	6	2	2	3	3	3	7
	2	0	0	0	0	0	3
2:00	1	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	1
4:00	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	1
6:00	0	3	2	3	3	3	3
	1	45	44	44	43	41	8
8:00	3	90	89	87	84	78	15
	6	70	76	75	70	65	21
10:00	10	48	63	63	59	57	27
	14	38	56	56	54	55	33
12:00	18	36	53	54	52	57	39
	20	37	54	55	53	59	40
14:00	22	37	53	54	53	60	40
	21	38	53	54	52	62	37
16:00	22	40	53	56	54	70	34
	22	54	69	71	68	85	30
18:00	21	79	94	95	91	87	26
	19	57	71	69	65	62	21
20:00	16	29	38	35	33	35	17
	12	15	20	19	19	21	15
22:00	8	8	11	11	12	14	12
	4	4	6	6	7	10	8

Проблема забруднення навколишнього середовища є об'єктивною, має стійку тенденцію поширюватись і посилюватись. Цю проблему треба негайно вирішувати комплексом заходів, серед яких і містобудівельні, і збільшення пропускної можливості міських автодоріг, і оптимізація та управління швидкістю потоку автомобілів в міському трафіку, і будівництво нових і реконструкція-розширення діючих мостів через Дніпро, і перенесення державних і комерційних закладів з центру міста на периферію, і організація випуску на лінію різного за пасажиромісткістю рухомого складу в різні години доби з урахуванням нестаціонарності пасажиропотоку, і реальне звільнення полос для руху громадського транспорту, і безліч інших факторів. Проблема дійсно є комплексною.

Одним із способів її вирішення є зменшення рівня шкідливих домішок в повітрі за рахунок використання автобусів та автомобілів з електричним двигуном замість ДВЗ. Для пасажирського транспорту – це перехід на електробуси та використання тролейбусів з можливим автономним ходом.

Застосування електромобілів має в Україні певну історію. Офіційно вони з'явилися ще в 1993 році, коли автозавод ЗАЗ зібрав невеличку партію електроавтомобілів на базі «Таврії» ЗАЗ-1102 для Швейцарії. За відсутності подальших замовлень випуск був припинений.

Наразі в Україну західні та східні зарубіжні автозаводи поставляють різні легкові в основному електрокари – Tesla та Nissan Leaf, BMW I3, Hyundai Ioniq Electric, VW E-Golf, Chevrolet Volt, Renault Fluence ZE, автофургон Renault Kangoo та інші.

Всесвітнім лідером з виробництва електрокарів виступає Китай, який з року в рік нарощує виробництво електрокарів різного призначення прогресивними темпами. Китай наразі домінує на ринку електробусів. Станом на 2019 рік Китай мав більш ніж 400 000 одиниць електробусів, це приблизно 99 % від загальної кількості електробусів у світі.

Український ринок погано, але теж захоплюється електромобілями [143]. Так, у 2018 році Богдан-Моторс випустив перший вантажний електромобіль, призначений для перевезення твердих побутових відходів. Замовиком виступила датська компанія Banke Electromotive. Запас ходу батарей становить 220 км, а термін їх експлуатації сягає 12 років (рис. 3.3) [143].

Слід зазначити, що цей українського виробництва електротягач може після певних конструкторських доробок виступати базою модульного його використання.



Рис. 3.3. Електричний тягач від компанії «Богдан Моторс»

Він має бути спроможним «тягнути» за собою різнопланові причеви (які теж, в свою чергу, можуть бути як електро-, так і ні) – фургони, автобусні причеви, цистерни, самоскидні та бортові платформи, спеціалізовані автопричеви тощо. Така універсальність дозволить значно збільшити сферу його застосування.

Електромобілі мають вочевидь перспективне майбутнє, в першу чергу за рахунок безпечності для навколишнього середовища. Подальше зростання обсягів виробництва, продажів і урізноманітнення моделей дозволять вдосконалити електрокари.

Основні переваги електрокарів над авто із ДВЗ [79; 117] :

- мала вага електродвигуна і всього авто;
- довговічність і простота в обслуговуванні;
- екологічність;
- високий ККД (коефіцієнт корисної дії);
- можливість рекуперації – підзарядки АКБ при зниженні швидкості внаслідок гальмування;
- двигун майже безшумний;
- економічність;
- обслуговування та огляд незначні за трудомісткістю і затратами;
- немає паливної системи, мастил, свічок і безлічі інших деталей, які присутні в ДВЗ;
- надійність і довговічність експлуатації;

Однак електромобілям присутні певні недоліки [79; 117] :

- недостатня кількість станцій підзарядки АКБ;
- великий час зарядки;
- висока вартість АКБ;

- відносно обмежена швидкість руху (для економії електроенергії її обмежують до 80-100 км/ год. Хоча електрокари можуть розганятися і до 160 км/год і більше. Проте в міських умовах таке обмеження не є суттєвим;

- невеликий асортимент моделей (цей недолік з часом відпаде).

Завелика кількість власних автомобілів, які перевозять здебільшого одного - двох пасажирів і приймають «активну» участь в створенні заторів, може бути «усунена» шляхом розвитку громадського транспорту, який в перспективі має перейти на електробуси. Маломісткі, середньомісткі та великомісткі автобуси із дизельними двигунами дають левову частину шкідливих викидів і мають бути посунені електробусами.

В Україні вже існують власні розробки і випускаються електробуси, але місцеві перевізники поки що не готові їх купувати, оскільки їх вартість поки що у 2 – 3 рази більше за вартість дизельних автобусів.

Одним з таких підприємств, що займається електробусним виробництвом, є завод «Богдан», а саме «Автоскладальний завод №1», що розташований у Луцьку. На ньому виготовляється міський низькопідлоговий електроавтобус, з загальною пасажиромісткістю 90 чол. На електробусі встановлені Li-Ion батареї акумуляторів та синхронний тяговий двигун на постійних магнітах [73].

У Львові українсько-німецьке підприємство «Електротранс» виготовляє 12-ти метровий низькопідлоговий електробус загальною пасажиромісткістю 100 чоловік [78], характеристики батарей якого дозволяють здійснювати швидку зарядку великим струмом (за 15-20 хвилин до 70%), а система контролю й обслуговування батареї (Battery Management System, BMS) безперервно відстежує параметри режиму роботи акумуляторної батареї та стан окремих ланок електробусу [100].

На світовому ринку електробусів лідером є Китай, який здійснює торговельну експансію як на європейському, так і на азійському ринках.

Так, в китайському місті Шеньчжень з населенням в 12 мільйонів мешканців, пасажирські автобусні перевезення здійснюють лише електробуси. Близько 15 тисяч дизельних автобусів на 364 маршрутах замінили електробусами, що дало можливість скоротити викиди парникових газів на 1,18 мільйона тонн на рік. Шеньчжень планує і всі таксомоторні перевезення у 2021 році здійснювати електромобілями із спеціальними зеленими номерними знаками.

У цілому на планеті 21% всіх викидів CO₂ (діоксид вуглецю) має відношення до автотранспорту. США за викидами шкідливого для довкілля

CO₂ займає перше місце, а Китай - другий у світі після США. Значна частина викидів в Китаї спричинена близько 300 млн. автомобілів у країні. Керівництво Китаю стурбоване забрудненням навколишнього середовища. "Ми мусимо вжити найсуворіших заходів для охорони довкілля", - заявив китайський лідер Сі Цзіньпін на 19-му з'їзді Комуністичної партії Китаю . "Ми прагнемо будувати прекрасну країну та робити наш внесок до глобальної екологічної безпеки", - наголосив Сі Цзіньпін [80].

Китайські електробуси виходять і на зовнішній ринок. Так, китайська фірма BYD успішно продає свої електробуси на ринку Німеччини. Німецькі оператори громадського транспорту BOGESTRA і HCR успішно співпрацюють з BYD. Німецький автомобілебудівний концерн Daimler прийняв рішення про те, що він більше не буде інвестувати кошти в розробку бензинових двигунів [95].

Успішно впроваджує електричні автобуси й польський автозавод Solaris. Невеличкий Solaris Urbino 12 Electric має довжину 12 м і 37 місць для сидіння. Автобуси Solaris Urbino electric оснащені АКБ ємністю 200 кВт-год і двигуном потужністю 160 кВт [60].

В Італії для Венеції закупили 15 електричних автобусів Solaris Urbino 12 і шість зарядних станцій для них. Судячи з повідомлення, електробуси обладнуються двома моторами по 125 кВт і батареями Solaris High Power загальною потужністю 116 кВт-год. Електробуси оснащені щогла-пантографами на даху автобусу для швидкої зарядки за допомогою електричних ліній на стоянці. Для комфортності і безпеки автобуси обладнані кондиціонерами, салонними камерами спостереження, пандусами для інвалідів, а сидіння зроблені із застосуванням спеціального антиграфіті-покриття [62].

Електробуси Urbino LE electric, що експлуатуються у Франції, також оснащені 160-кіловатними електромоторами, при цьому сумарна ємність їх батарей становить вже 160 кВт – для збільшення пробігу на одній зарядці у такого електробуса. Соляріси, що експлуатуються в Парижі, розраховані на 50 пасажирів [58].

Гама електробусів польського автозаводу Solaris нараховує 9, 12 і 18 - метрові електробуси. Покупцями – «експлуататорами» такої електротехніки є Польща, Франція, Німеччина, країни Балтії та Італія [58].

Компанія MAN випускає 12-метровий автобус MAN Lion's City E. Його акумуляторні батареї місткістю 480 кВт-год забезпечуватимуть йому 200 км запасу ходу [111].

Польська компанія Solaris Mercedes випускає електробуси e-Citaro, які оснащені АКБ ємністю 243 та 293 кВт-год і пропонуються як в дво-, так і в тридверному виконанні. Вони поставляються в Норвегію, Швецію, Люксембург. Заряджатися вони зможуть не тільки від мережі, але і через щоглу-пантограф на даху електробуса [155].

Білоруський БКМ - Белкомунмаш випускає електробуси як надвеликої місткості (19 м) БКМ E433 Vitovt Max Electro, так і великої місткості (12 м) БКМ E321, електробуси Vitovt E420 Electro II із 2018 року. Електробус оснащується електромотором потужністю 150 кВт, суперконденсаторами для накопичення енергії і АКБ Aoweі ємністю 34 кВт-год. Час зарядки від 10% до 95% ємності — 6 хвилин. Запас ходу — 30 км. Салон вміщує 80 осіб [77].

Шведська автокомпанія Scania випускає модульний варіант електробуса NXT.B . Цей модульний електроавтомобіль може перевозити пасажирів, вантажі і сміття. NXT.B — це система модулів, що використовуються для пасажиро- та вантажоперевезень [129].

З вищенаведеного стає ясно, що в світі наразі відбувається електроавтомобільна екологічна революція. На більшості, якщо не на всіх, автозаводах переналаштовують випуск автомобілів з ДВЗ на випуск електроавтомобілів. Не виключенням є і рухомий склад для масових пасажирських автоперевезень. Електробуси починають масово випускатись і нагальною стає проблема як вивчення потреб в їх пасажиромісткості, розмірного типоряду, так і ефективного їх використання. Недостатньо просто випускати дорожці (а наразі це дійсно так – ціна їх в кілька разів перевищує ціну дизельних аналогів) електробуси. Треба скоротити сумарні затрати на випуск та експлуатацію електробусного господарства за рахунок впровадження економічно обґрунтованої модульної системи їх лінійної експлуатації.

Концепція інноваційного модульного використання електробусів передбачає випуск електротягачів та різних за місткістю пасажирських електронапівпричепів до нього [121; 122; 123]. Під час робочої зміни до електробуса можуть причеплятися різні за пасажиромісткістю електронапівпричепа-модулі. В години пік це має бути великомісткий рухомий склад, у вечірньо-нічний час – маломісткий. Виходячи з потреб пасажироперевезень, електробуси умовно можна поділити за пасажиромісткістю та три групи (рис.3.4): small capacity (маломісткі); middle capacity (середньомісткі); large capacity (великомісткі).

а)



б)



в)



г)



- АКБ електробусів та електронапівпричепів.

Рис.3.4. Модульна організація формування пасажирського електробусу:

- а) модульний електротягач;
- б) small capacity - маломісткий електронапівпричеп;
- в) middle capacity - (середньомісткий електронапівпричеп;
- г) large capacity - великомісткий електронапівпричеп.

Суть модульного застосування електробусів полягає в тому, що в залежності від пасажиропотоку та завантаженості шляхів сполучення,

міський приватний або комунальний перевізник зможе регулювати місткість, раціонально використовуючи рухомий склад. Кожна така електромашина має складатися з тягача та можливих модулів, які по чергово причеплюють до електротягача. Кожен модуль матиме свій акумулятор і живитиметься незалежно від інших модулів. Модулі відстоюватимуться на кінцевих пунктах обороту електробусів, де зможуть підзаряджатися від спеціальних станцій-зарядок. В ранішні та вечірні години – пік електротягач має транспортувати large capacity (великомісткі) автобусні напівпричепи, в міжпіковий період - middle capacity (середньомісткі), а в періоди низького пасажиропотоку (пізній вечірній й нічний час, у вихідні та святкові дні) - small capacity (маломісткі) електронапівпричепи. Кількість та склад рухомого складу в кожну годину на маршруті може таким чином диференціюватися та має визначатися з урахуванням комплексу факторів: трафікової завантаженості, стану екологічного забруднення на маршруті, нестаціонарності потоку пасажирів, сезонності, днів тижня, годин доби тощо. Така модульна система дозволить гнучко реагувати на потреби зміни пасажиромісткості рухомого складу електробусів протягом робочої зміни. Кількість автотягачів та їх водіїв (в перспективі можливе автоматизоване застосування електробусів взагалі без водіїв) при модульному принципі суттєво менше загальної кількості автоелектронапівпричепів, що веде до значного скорочення загальних витрат при виконанні міських пасажироперевезень.

Ефективне використання запропонованої модульної системи передбачає також і синергетичний ефект від непасажирського застосування електронапівтягачів, які можуть зчеплюватися та працювати, крім автобусних причепів, з вантажними, комунсервісними, торгівельно-продуктовими та спеціальними напівпричепами-модулями (рис.3.5).

Така модульна універсальність сприяє зменшенню загальних витрат по автотранспортному підприємству в цілому. Один електронапівтягач може використовуватися як для пасажирських перевезень, так і для перевезення різнопланових вантажів. При цьому кількість одиниць рухомого складу (автомобілі плюс причепи) та водіїв в транспортному підприємстві скорочується за умов збереження провізної можливості АТП.

Ера автомобілізації з використанням ДВЗ логічно завершується. Реальна екологічна загроза перед людством, зростаючі масштаби «парникового ефекту» вимагають винаходження та реалізації нових підходів до транспортного сполучення.

а)



б)



в)



Рис. 3.5. Варіанти непасажирського застосування електронапівтягачів:

- а) електронапівтягач – продуктовий фургон;
- б) електронапівтягач - цистерна для перевезення рідин;
- в) електронапівтягач – сміттєвіз.

Масове використання електроавтомобілів та переведення пасажирських автоперевезень на електробусний рухомий склад дозволить значно зменшити екологічне забруднення навколишнього середовища та знизити «парниковий ефект».

Доповнити позитивний екологічний ефект електричної тяги має інноваційна модульна система застосування автобусних електротягачів та різноманітних за пасажиромісткістю електронапівпричепів при виконанні маршрутних перевезень в містах-мегаполісах. Перед автопромисловістю має

постати завдання розробити типоряд модульного рухомого електричного автобусного складу та гами електронапівпричепів.

3.5. Інноваційний проєкт «Автоматизована система обліку оплати проїзду у м.Вінниця»

Існуюча система оплати проїзду в міському пасажирському транспорті морально застаріла, має жорстко заданий алгоритм роботи і низку недоліків [44]:

- неможливість точного обліку транспортних послуг, що надаються пільговим категоріям пасажирів;
- неможливість реалізації гнучкої тарифної політики через брак автоматизованих пристроїв перевірки квитків;
- великі експлуатаційні витрати – на організацію збору плати за проїзд та реалізацію контролю підприємства витрачають близько 25% від доходу;
- слабкий захист від підробок;
- неможливість отримання детальних статистичних даних про пасажиропотоки для формування оптимального графіку руху, маршрутів, тощо;
- незручність для пасажирів, зокрема, у зв'язку з використання різних видів проїзних квитків у різних перевізників.

Крім того фінансову ситуацію підприємств транспорту ускладнюють проблеми, пов'язані з невчасним та не в повному обсязі відшкодуванням перевізникам витрат на перевезення пільгових категорій громадян.

Так, сьогодні система соціальної підтримки населення України є надмірно складною та непрозорою, охоплює все населення, незалежно від рівня доходів громадян.

Чинними нормативно-правовими актами не врегульовано питання щодо можливості застосування безготівкових систем оплати проїзду громадян у міському пасажирському транспорті, зокрема із застосуванням сучасних електронних засобів, які дозволяють забезпечити як безготівкову оплату вартості проїзду, так і реєстрацію проїзду (фактичний облік) пільгових категорій громадян.

Відповідно до законодавства право на проїзд у міському електротранспорті надають придбаний разовий квиток, закомпостований абонементний талон, проїзний квиток тривалого користування, картка або посвідчення, що дає право на пільговий проїзд згідно із законодавством; на

автомобільному транспорті - квиток на проїзд в автобусі та на перевезення багажу (для пільгового проїзду - посвідчення особи встановленого зразка).

Можливість застосування безготівкової оплати проїзду та обліку пасажирів, які мають право на пільговий проїзд у міському пасажирському транспорті, не передбачена нормативно-правовими актами, які регулюють цю сферу, що унеможлиблює впровадження світового досвіду використання сучасних ефективних електронних автоматизованих методів безготівкової оплати вартості проїзду та обліку пільгових пасажироперевезень.

Враховуючи зазначене, Міністерством інфраструктури підготовлено Законопроект «Про внесення змін до деяких законів України щодо електронних засобів безготівкової оплати проїзду в міському пасажирському транспорті», яким пропонується [44]:

- ввести терміни – «автоматизована система безготівкової оплати проїзду» (АСОП) та «електронний проїзний документ»;
- встановити, що загальні вимоги до АСОП та електронного проїзного документа затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Отже, запровадження системи безготівкової оплати проїзду в міському пасажирському транспорті не тільки удосконалисть морально застарілу систему оплати проїзду, а й стане першим кроком на шляху реформування системи пільг шляхом фактичного обліку за допомогою електронних проїзних документів перевезених «пільговиків».

Разом з тим порядок функціонування автоматизованої системи безготівкової оплати проїзду в міському пасажирському транспорті затверджується органом місцевого самоврядування у випадку прийняття рішення щодо запровадження такої системи оплати проїзду.

На прикладі м. Вінниця розглянемо стратегічні пріоритети розвитку інноваційної діяльності в транспортній галузі.

Отже, 27.06.2018 р. Вінницька міська рада ухвалила рішення № 1254 «Про впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці», з метою здійснення реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в транспортній галузі регіонального рівня [37].

З метою підвищення ефективної роботи міського електричного та автомобільного транспорту загального користування у м. Вінниці, керуючись частиною 9 статті 6 Закону України «Про автомобільний транспорт» [23], частиною 4 статті 8 Закону України «Про міський електричний транспорт»

[31], в зв'язку з прийняттям Закону України від 17.01.2017 року № 1812-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському пасажирському транспорті» [25], керуючись підпунктами 101, 102 пункту «а» статті 30, частиною 1 статті 59, пунктом 22 частини 1 статті 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [30], міська рада вирішила:

1. Впровадити автоматизовану систему обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці незалежно від форм власності в рамках реалізації проекту «Впровадження автоматизованої системи збору плати за проїзд в громадському транспорті в м. Вінниця» [37].

2. Затвердити Порядок функціонування та вимоги до автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспорту незалежно від форм власності, а також види, форми носіїв, порядок обігу та реєстрації проїзних документів відповідно до додатку.

3. Уповноважити комунальне підприємство «Вінницякартсервіс» здійснювати справляння плати за транспортні послуги (безпосередньо, а також із залученням агентів та суб-агентів) шляхом продажу електронних квитків та носіїв оплати проїзду, оформлення персоналізованих карток (Муніципальної карти вінничанина) та електронних квитків для пільгових категорій населення через центри обслуговування користувачів, третіх осіб агентів, веб-портали та мобільні додатки.

4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань промисловості, підприємництва, транспорту, зв'язку та сфери послуг.

КП «Вінницякартсервіс» створено з метою впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в громадському транспорті та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспортних засобів, здійснення ефективного менеджменту та підтримки систем, забезпечення усіх мешканців населених пунктів Вінницької міської об'єднаної територіальної громади ідентифікаційними картками (Муніципальна картка вінничанина), які, для категорій населення з правом на пільговий проїзд, будуть надаватись безкоштовно [38].

Впровадження автоматизованої системи збору плати за проїзд в громадському транспорті дозволить забезпечити подальше формування

тарифів на основі обґрунтованих даних щодо пасажиропотоків, в тому числі пільгових категорій населення, введення диференційних тарифів, зміни розрахунків з перевізниками за обсягом транспортної роботи визначеної у кілометрах.

Наказом Міністерства фінансів України від 04.11.2016 № 924 «Про погодження Обсягу та умов надання місцевої гарантії Вінницькою міською радою у 2016 році» погоджено обсяг та умови надання місцевої гарантії Вінницькою міською радою у 2016 році для забезпечення виконання боргових зобов'язань по кредитному договору, який укладено між КП «Вінницякартсервіс» та Європейським банком реконструкції та розвитку, з метою реалізації проекту «Впровадження автоматизованої системи збору плати за проїзд в громадському транспорті в м. Вінниця».

Між Вінницькою міською радою та Європейським банком реконструкції та розвитку 25.11.2016 року укладено договір гарантії, відшкодування та підтримки. Місцеву гарантію надано на суму кредиту - 8000,0 тис. євро терміном на 13 років.

Спільно з Європейським банком реконструкції та розвитку протягом 2017-2018 років було проведено двоетапний міжнародний тендер на залучення підрядника проекту «Впровадження автоматизованої системи збору плати за проїзд в громадському транспорті», в якому приймали участь 109 компаній з 17 країн світу.

10 травня 2018 року між КП «Вінницякартсервіс» та Mikroelektronika spol s r.o укладено контракт загальною вартістю 5 531 866,00 євро терміном на 5 років з можливістю подальшої пролонгації та збільшення кількості обладнання у разі зміни складу транспортного парку.

11 травня 2018 року підрядником проекту надано банківську гарантію виконання контракту (GlobalTransactionBanking № 1803263029), яка становить 10% від вартості угоди у сумі 553 187, 00 євро.

27 червня 2018 року Вінницькою міською радою прийнято рішення «Про впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці» (рішення № 1254 від 27.06.2018) [37] та надано повноваження КП «Вінницякартсервіс» здійснювати справляння плати за транспортні послуги шляхом продажу електронних квитків та носіїв оплати проїзду, оформлення персоналізованих карток (Муніципальної карти вінничанина) та електронних квитків для пільгових категорій населення

через центри обслуговування користувачів, третіх осіб агентів, веб-портали та мобільні додатки.

02 жовтня 2018 року між Вінницькою міською радою, КП «Вінницякартсервіс» та ТОВ «Віза Україна» укладено меморандум про наміри у сфері розвитку безготівкової економіки міста та сплати за проїзд на борту транспорту банківською картою.

3 09 жовтня 2018 року розпочато проведення бортових мереж в трамваях, тролейбусах, автобусах та маршрутних таксі приватних перевізників. Станом на 31.05.2019 транспорт КП «Вінницька транспортна компанія» облаштовано.

17 грудня 2018 року підрядником проекту підтверджено виготовлення 3 986 одиниць обладнання та розпочато процедуру постачання основних елементів системи.

26 грудня 2018 року для оплати авансових платежів отримано перший транш фінансування ЄБРР у сумі 2 131 116,64 євро.

22 лютого 2019 року здійснена поставка активів загальною вартістю 4 097 708,00 євро.

01 березня запущено в промислову експлуатацію портал підприємства et.vn.ua з функцією запису в електронну чергу он-лайн.

05 березня 2019 року відкрито центр обслуговування користувачів КП «Вінницякартсервіс» для замовлення персоніфікованих карток (засобів оплати за проїзд) пільговими категоріями населення на безоплатній основі. З 01.04.2019 заявки приймають також віддалені співробітники ДАП у 7 «Управлінських кампаніях (ЖЕК)» та смт. Десна. Станом на 29.07.2019 року прийнято 54 649 оцифрованих заяв з фотографіями від пільгових категорій (детальний звіт в додатку)

З 03.06.2019 через сайт ET.VN.UA подано 517 заявок (загальна - 410, студентська - 33, учнівська - 79). У вересні 2019 до оформлення студентських та учнівських карт приєднуються навчальні заклади.

У зв'язку із тим, що значна частина мешканців міста не має можливості відвідати Центри обслуговування, починаючи з квітня співробітниками КП «Вінницякартсервіс» створено мобільну групу, яка здійснює оформлення анкет поза межами ЦО. Станом на 12.06.2019 року працівниками ЦО «Вінницякартсервіс» проведено роботу у Центрі реабілітації «Гармонія», Вінницькому українському товаристві сліпих (УТОС), Вінницькій обласній організації українського товариства глухих (УТОГ), КП «Обласний пансіонат для осіб з інвалідністю та осіб похилого віку» - оформлено 45 заявок.

Проведено презентації для вчителів і батьків учнів ЗОШ № 15, 21, 35.

З 03.06.2019 розпочато встановлення бортового обладнання (валідаторів та консолей водія) на бортах транспорту. Станом на 29.07.2019 р. обладнання встановлено на 205 одиницях транспорту (32 автобуси, 97 тролейбусів, 75 трамваїв, 1 маршрутка (Богдан)).

Контрольне тестування системи (100 тестових карт, 6 бортів, 2 агенти з поповнення карток, 2 контролери) заплановано з 05.08.2019 по 08.08.2019.

З 01.10.2019 заплановано установку бортового обладнання у приватних перевізників.

З 15.09.2019 розпочався етап емісії карток в торговій мережі та пільгових карток і карток (загальна, студентська, учнівська МКВ), які замовлено через сайт. На цей момент обладнання у транспорті (100 трамваїв) працюватиме в режимі обліку пільгових перевезень, оплати з електронного гаманця одноразових поїздок та розрахунку банківською безконтактною картою (також NFC). Працюватиме поповнення карток через сайт та мобільний додаток. Залучатиметься торгова мережа та наявні автомати самообслуговування. Розпочнеться встановлення табло на зупинках (50 шт) та впровадження системи диспетчеризації.

Заміна щомісячних паперових проїзних на електронні (за кількістю поїздок) заплановано з 01.10.2019.

Функціонування та вимоги до автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті.

Порядок функціонування та вимоги до автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспорту незалежно від форм власності, а також види, форми носіїв, порядок обігу та реєстрації проїзних документів (далі - Порядок) визначає вимоги до автоматизованої системи обліку оплати проїзду та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспортних засобів, які повинні бути виконані відповідно до схеми функціонування автоматизованої системи обліку оплати проїзду та системи визначення місцезнаходження транспортних засобів (рис. 3.6), включно з вимогами до видів, форм носіїв, порядку обігу та реєстрації проїзних документів [37].

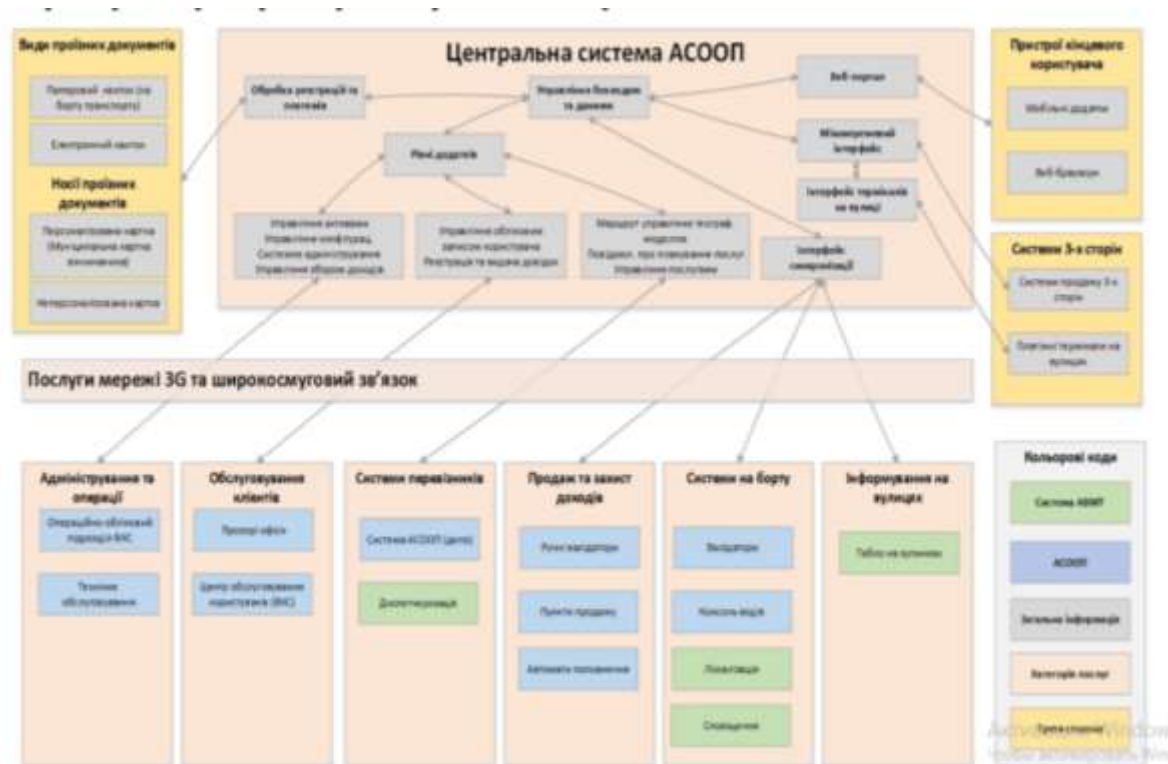


Рис. 3.6. Схема функціонування автоматизованої системи обліку оплати проїзду та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспортних засобів [37]

З метою здійснення управління, проведення моніторингу та координації технічного обслуговування автоматизованої системи обліку оплати проїзду (АСООП - програмно-технічний комплекс, призначений для здійснення обліку наданих транспортних послуг за допомогою електронного квитка) та системи автоматичного визначення місцезнаходження транспортного засобу (АВМТ), а також здійснення справляння плати за транспортні послуги у міському автомобільному та електричному транспорті у місті Вінниці (з дотриманням положень.

Проектної документації, яка погоджена Європейським банком реконструкції та розвитку) створено комунальне підприємство «Вінницякартсервіс». Автоматизована система обліку оплати проїзду складається з таких функціональних модулів [37]:

1. Центральна система АСООП Центральна система АСООП повинна забезпечити основні функції управління даними та послугами як одного цілого, і передбачити функціональність, яка уможливить роботу систем надання послуг користувачам, систем центрального офісу, роздрібного продажу, бортових систем і системи захисту доходів як одного цілого.

2. Операційно-облікова система Операційно-облікова система використовується для керування системою та її налаштуванням щоденно, а також забезпечує розрахункові та пов'язані з цим послуги.

3. Системи депо Системи депо здійснюють управління та оновлення програмного забезпечення бортових систем, коли транспортні засоби знаходяться в депо.

Системи на борту транспорту:

3.1. Консоль та бортове обладнання водія. Роль основної бортової системи, яка буде під'єднана до центральної системи, здійснюватиме управління валідаторами та забезпечить можливість друку одноразового квитка. Механізм реєстрації входу запускається картою авторизованого водія, записує дані водія, який повинен здійснити керування маршрутом, перешкоджає активації бортової системи неавторизованими особами, здійснює вихід з системи при вилученні службової картки водія, передбачає інтерфейс водія для здійснення моніторингу і контролю.

3.2. Станіонарний валідатор для транспортних засобів. Забезпечує функціонування в поєднанні з іншими валідаторами, містить вандалостійкий корпус зі ступенем захисту не менше IP53, температурний режим роботи від -20 до +50 градусів за Цельсієм, зчитувач безконтактних карток стандарту ISO/IEC 14443 та його модифікацій, що забезпечує разом з програмним забезпеченням читання/запис електронного квитка протягом 0,4 секунди, модуль передачі даних GPRS та/або 3G та WiFi, та інші функції такі як: можливість відкриття/закриття зміни, введення даних про маршрут та реєстрацію водія/кондуктора; можливість обрання необхідної кількості поїздок для списання за одну реєстрацію проїзду; підтримка технології NFC; наявність сертифікованого рідера та програмного забезпечення для роботи з банківськими картками; друк квитка внаслідок реєстрації (та без можливості друку).

3.3. Мережа роздрібного продажу. Мережа роздрібного продажу включає системи та послуги, які необхідні для управління видачею, персоналізацією та роздрібним продажем носіїв оплати проїзду. Вона включає кіоски та магазини, автомати з поповнення карток, а також центри обслуговування користувачів. Вона також повинна включати міжмережевий інтерфейс роздрібного продажу для інтегрування інтерфейсів з існуючими платіжними системами.

3.4. Ручний термінал. Розміщуються у торгових точках, які знаходяться безпосередньо на зупинках громадського транспорту, торгових мережах,

відділеннях банків, поштових відділеннях та інших об'єктах, що знаходяться біля зупинок. Видається разом з службовими картками уповноваженим особам, забезпечує температурний режим роботи від -20 до +50 градусів за Цельсієм, модуль передачі даних GPRS та/або 3G та WiFi, містить інформаційний дисплей, термопринтер, зчитувач безконтактних карток стандарту ISO/IEC 14443 та його модифікацій, EMV сертифікат для роботи з банківськими картками, підтримує технологію NFC, забезпечує можливість поповнення електронних квитків.

3.5. Автомати для поповнення наявних операторів. Розміщуються у доступних для пасажирів місцях для забезпечення поповнення носіїв оплати проїзду.

4. Веб-портал та мобільний додаток користувача. Веб-портал та мобільний додаток призначено для надання можливості користувачам, які мають інтернет-з'єднання, керувати балансом своїх зареєстрованих карток та здійснювати поповнення з власного комп'ютера або мобільного пристрою.

5. Система збереження прибутку. Система збереження прибутку включає усі системи та послуги, необхідні для керування процесом перевірки доходів.

5.1. Ручний термінал. Видається разом з службовими картками уповноваженим особам, забезпечує температурний режим роботи від -20 до +50 градусів за Цельсієм, модуль передачі даних GPRS та/або 3G та WiFi, містить інформаційний дисплей, термопринтер, зчитувач безконтактних карток стандарту ISO/IEC 14443 та його модифікацій, EMV сертифікат для роботи з банківськими картками, підтримує технологію NFC, забезпечує можливість поповнення електронних квитків, друку штрафних квитанцій та оплати штрафу.

6. Хостинг/Центр обробки даних. Хостинг та засоби аварійного відновлення роботи центральної системи АСООП або її аналог, який здійснює координацію, експлуатацію, управління та адміністрування усієї системи АСООП.

7. Послуги мережі. Послуги мережі передбачають забезпечення мобільного зв'язку, з'єднання та можливостей мережі, що здійснюватимуть обмін між центральною системою АСООП, бортовими системами та усіма елементами системи АСООП.

8. Вимоги до системи АВМТ. Система автоматичного визначення місцезнаходження транспортних засобів складається наступних функціональних областей:

9. Система локалізації. Локалізаційні системи на борту та в режимі реального часу (GPS або його аналог), які встановлені в середині транспортного засобу, і які передають дані в режимі реального часу послугам зовнішнього розміщення системи.

9.1. Система оповіщення на борту транспорту. Інформаційні табло та системи оголошення для пасажирів, які надають їм інформацію щодо маршруту/ наступної зупинки.

9.2. Центральна система АВМТ. Центральну систему призначено для здійснення управління та адміністрування системою АВМТ.

9.3. Послуги прогнозування очікування транспорту. Ці послуги передбачають збір інформації щодо місцезнаходження рухомого складу в режимі реального часу, та її обробку для того, щоб вирахувати приблизний час прибуття транспорту на зупинку.

9.4. Інформаційне табло пасажира, розміщене на вулиці. Табло знаходяться на зупинках громадського транспорту, та надають інформацію стосовно очікування транспорту в режимі реального часу під час прибуття транспортних засобів на зупинку, відображення часу прибуття транспорту з низьким рівнем підлоги. Дисплей повинен забезпечити читання інформації в широкому діапазоні умов освітлення (від низького освітлення до освітлення прямими сонячними променями), підтримку бездротового з'єднання з мережею Інтернет, ступінь захисту від пилу та вологи рівня IP56 або вище (захист від попадання пилу та випадкового потрапляння вологи згідно ІЕС 60529), вандалостійкий корпус зі ступенем захисту не менше IP 65, температурний режим роботи від -35°C до 85°C градусів за Цельсієм.

9.5. Системи моніторингу та диспетчеризації. Системи моніторингу та диспетчеризації призначені для моніторингу персоналом комунального підприємства «Вінницякартсервіс» ситуації з рухомим складом (практично) в режимі реального часу (ситуаційний центр/центр управління) та для підтримки рішень диспетчеризації в режимі реального часу.

9.6. Веб-портал та мобільний додаток користувача. Веб-портал призначений для надання можливості користувачам, які мають інтернет-з'єднання, отримувати інформацію про розміщення та назви зупинок громадського транспорту, маршрути, рух громадського транспорту, час очікування транспорту, час прибуття транспорту з низьким рівнем підлоги. Мобільний додаток на базі операційних систем Android та IOS призначено для автоматичного відображення часу прибуття маршрутних транспортних засобів на обрану зупинку помаршрутно та автоматичного позиціонування

користувача відносно найближчої до нього зупинки за наявності GPS-приймача у мобільному пристрої.

9.7. Хостинг та центр обробки даних. Це послуги внутрішнього розміщення, центру обробки даних та служби резервного копіювання даних, які підтримують центральну систему АВМТ та її функціонування.

10. Види проїзних документів:

- Електронний квиток - проїзний документ встановленої форми, запис у базі даних АСООП інформації щодо типу транспортного засобу, маршруту, номеру пристрою АСООП, дати, часу та вартості наданої транспортної послуги, який після його реєстрації в АСООП дає право пасажиру на одержання транспортних послуг. Період дії електронних квитків, кількість транспортних послуг та тарифи затверджуються уповноваженими органами місцевого самоврядування. Види електронних квитків:

- Разовий електронний квиток - надає пасажиру право на користування транспортною послугою з моменту його реєстрації, але за умови руху в одному транспортному засобі.

- Разовий електронний квиток з пересадкою - надає пасажиру право на користування транспортною послугою протягом визначеного терміну дії в хвилинах з моменту його реєстрації незалежно від кількості пересадок, але за умови руху в одному напрямку.

- Електронний квиток тривалого користування з необмеженою кількістю послуг - надає пасажиру право безлімітного користування транспортними послугами протягом визначеного періоду (наприклад: 3 доби - безлімітні). Можуть одночасно діяти різні тарифи відповідно до періодів користування.

- Електронний квиток тривалого користування з обмеженою кількістю послуг - надає пасажиру право користування транспортними послугами протягом визначеного періоду та кількості транспортних послуг (наприклад: 30 діб - 100 транспортних послуг). Можуть одночасно діяти різні варіанти тарифів відповідно до періодів та кількості транспортних послуг.

- Електронний квиток за проїзд за відсутності проїзного документу (квитка або зареєстрованого електронного квитка) – застосовується за результатами перевірки виконання Правил користування транспортом у разі відсутності оплати транспортних послуг (без купівлі квитка в транспортному засобі або реєстрації електронного квитка) проведення реєстрації електронного квитка пасажиром.

- Квиток – проїзний документ у паперовій формі, який може бути придбаний лише у транспортному засобі, і надає пасажирові право на користування транспортною послугою у цьому транспортному засобі з моменту його придбання, але за умови руху в одному напрямку.

11. Форми носіїв:

- неперсоналізована картка у формі безконтактної смарткартки, яка відповідає стандарту ISO 14443, яка є носієм електронного квитка та яка не містить жодної інформації про пасажирів. Можлива візуальна інформація: номер картки, зона дії картки, QR-код штрихкод, телефон центру підтримки, адреса Веб-порталу, інше;

- персоналізована картка (Муніципальна карта вінничанина) у формі безконтактної смарткартки, яка відповідає стандарту ISO 14443, яка містить персональні дані пасажирів (в тому числі нанесені на неї у графічному вигляді), і може використовуватися як носій електронного квитка та для інших послуг муніципалітету. Можлива візуальна інформація: назва категорії користувача для якої призначена карта, ПІБ особи, яка отримала картку, фото, номер картки, зона дії картки, QR-код, штрих-код, телефон центру підтримки, адреса Веб-порталу, інше.

12. Види неперсоналізованих карток, порядок обігу та реєстрації проїзних документів.

Проїзна картка на певну кількість одноразових поїздок Забезпечує можливість поповнення коштами, призначеними для оплати проїзду, зокрема оплати проїзду в різних типах транспортних засобів з різними тарифами. При першому придбанні вартість самого носія оплачується окремо.

Порядок обігу: реалізовується в центрах обслуговування пасажирів, агентських мережах третіх осіб; пасажир обирає, на яку суму коштів поповнити картку, та оплачує вартість суми поповнення.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб пасажир проводить реєстрацію електронного квитка на картці методом піднесення картки до валідатора, при цьому на картці відображається використання передплатеної транспортної послуги відповідно до її вартості за встановленим тарифом для даного типу транспортного засобу; - на інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та залишок суми коштів на картці; - за необхідності здійснення оплати за декількох пасажирів або перевезення багажу, пасажир підносить картку до валідатора (здійснює реєстрацію) необхідну кількість раз (можливе підключення функціоналу вибору кількості поїздок за допомогою кнопки).

Проїзна картка на визначений термін дії Неперсоналізована картка, яка містить кількість поїздок (або необмежену кількість поїздок) на визначений термін дії надання транспортних послуг. Розрахунок вартості даної проїзної картки здійснюється відповідно до нормативних документів щодо формування тарифів органами місцевого самоврядування. При першому придбанні вартість самого носія оплачується окремо.

Порядок обігу: реалізовується в центрах обслуговування пасажирів, агентських мережах третіх осіб; пасажир оплачує вартість придбання абонементу на вказаний період; термін дії абонементу розпочинається з моменту поповнення.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб, пасажир проводить реєстрацію поїздки методом піднесення картки до валідатора.

При цьому для карток на кількість поїздок відбувається зменшення кількості передплачених поїздок; - на інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та термін дії абонементу, для карток на кількість поїздок - кількість поїздок, що залишилися; - для даного типу картки на валідаторах налаштовується тайм-аут 30 хв., щоб запобігти повторній фіксації під час проїзду в одному і тому ж транспортному засобі (тайм-аут актуальний тільки для транспортного засобу, де була проведена фіксація поїздки).

13. Види персоналізованих карток, порядок обігу та реєстрації проїзних документів.

Муніципальна картка вінничанина (учнівська) Персоналізована картка, яка забезпечує можливості проїзду за пільговим тарифом для учнів денної форми навчання.

Розрахунок вартості проїзного документу здійснюється відповідно до нормативних документів щодо формування тарифів органами місцевого самоврядування.

Порядок обігу: виготовляється методом подачі заяви та відповідного пакету документів; пасажир (учень) обирає, на яку суму коштів поповнити картку, та оплачує вартість суми поповнення; вартість носія оплачується в момент подачі заяви на виготовлення.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб, пасажир проводить реєстрацію електронного квитка на картці методом піднесення картки до валідатора, при цьому на картці відображається використання передплаченої транспортної послуги відповідно до її вартості за встановленим тарифом для даного типу транспортного засобу; - на

інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та залишок суми коштів на картці; - для даного типу картки на валідаторах налаштовується тайм-аут 30 хв., щоб запобігти повторній оплаті під час проїзду в одному і тому ж транспортному засобі, оскільки пільга персоналізована (тайм-аут актуальний тільки для транспортного засобу, де була проведена оплата проїзду).

Муніципальна картка вінничанина (студентська) Персоналізована картка, яка забезпечує можливості проїзду за пільговим тарифом для студентів денної форми навчання. Розрахунок вартості проїзного документу здійснюється відповідно до нормативних документів щодо формування тарифів органами місцевого самоврядування.

Порядок обігу: виготовляється методом подачі заяви та відповідного пакету документів; пасажир (студент) обирає, на яку суму коштів поповнити картку, та оплачує вартість суми поповнення; вартість носія оплачується в момент подачі заяви на виготовлення.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб, пасажир проводить реєстрацію електронного квитка на картці методом піднесення картки до валідатора, при цьому на картці відображається використання передплатеної транспортної послуги відповідно до її вартості за встановленим тарифом для даного типу транспортного засобу; - на інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та залишок суми коштів на картці; - для даного типу картки на валідаторах налаштовується тайм-аут 30 хв., щоб запобігти повторній оплаті під час проїзду в одному і тому ж транспортному засобі, оскільки пільга персоналізована (тайм-аут актуальний тільки для транспортного засобу, де була проведена оплата проїзду).

Муніципальна картка вінничанина (пільгова) Персоналізована картка, призначена для реєстрації проїзду пільговими категоріями громадян, які мають право на безоплатний проїзд. Розрахунок вартості проїзного документу здійснюється відповідно до нормативних документів щодо формування тарифів органами місцевого самоврядування.

Порядок обігу: виготовляється методом подачі заяви та відповідного пакету документів; проїзний документ видається не безоплатній основі згідно чинного законодавства; вартість виготовлення носія може компенсуватися особі, уповноваженій здійснювати справляння плати за транспортні послуги, з бюджету міста; при втраті або знищенні картки раніше встановленого періоду, перевипуск карток відбувається за рахунок пасажирів.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб, пасажир проводить реєстрацію поїздки методом піднесення картки до валідатора; на інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та термін дії картки або залишок безоплатних поїздок; - для даного типу картки на валідаторах налаштовується тайм-аут 30 хв., щоб запобігти повторній фіксації під час проїзду в одному і тому ж транспортному засобі (тайм-аут актуальний тільки для транспортного засобу, де була проведена фіксація поїздки).

Муніципальна карта вінничанина Персоналізована картка, яка забезпечує можливість проїзду в громадському транспорті та може містити додаткові функції і переваги для жителів міста Вінниці. Розрахунок вартості проїзного документу здійснюється відповідно до нормативних документів щодо формування тарифів органами місцевого самоврядування.

Порядок обігу: виготовляється методом подачі заяви та відповідного пакету документів; пасажир обирає, на яку суму коштів поповнити картку, та оплачує вартість суми поповнення; вартість носія оплачується в момент подачі заяви на виготовлення.

Порядок реєстрації: - під час посадки в транспортний засіб, пасажир проводить реєстрацію електронного квитка на картці методом піднесення картки до валідатора, при цьому на картці відображається використання передплатеної транспортної послуги відповідно до її з вартості за встановленим тарифом для даного типу транспортного засобу; - на інформаційному дисплеї валідатора відображається інформація про результат операції та залишок суми коштів на картці; - на 2-му етапі (використання трьохрівневого тарифу) - у разі існування різниці в тарифах для даної картки з іншими картками, на валідаторах налаштовується тайм-аут 30 хв., щоб запобігти повторній оплаті під час проїзду в одному і тому ж транспортному засобі (тайм-аут актуальний тільки для транспортного засобу, де була проведена реєстрація проїзду).

14. Захист доходів здійснюється в транспортному засобі або на виході з нього, методом зчитування інформації з картки за допомогою ручних терміналів. На дисплеї терміналу відображається інформація про останню реєстрацію поїздки, яка записана в пам'яті картки.

Таким чином, створення умов для запровадження органами місцевого самоврядування автоматизованої системи безготівкової оплати проїзду в міському пасажирському транспорті, дозволить удосконалити функціонування системи пілг та в подальшому вирішити проблеми,

пов'язані з невчасним та не в повному обсязі відшкодуванням перевізникам витрат на перевезення пасажирів пільгових категорій, створить технічні можливості для здійснення поступового переходу на адресні дотації, сприятиме раціональному управлінню основними факторами, які впливають на економіку підприємств міського транспорту тощо.

Впровадження електронного квитка вплине і на забезпечення комфорту та зручності пасажирів (безготівковий розрахунок за проїзд та єдиний квиток на всі види транспорту), і на підвищення безпеки, і на прозорість обліку пасажиропотоку у транспорті.

Зазначимо, що у Києві, Житомирі, Тернополі, Харкові, Львові, Дніпрі запустили систему автоматизованого обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування і проводиться тестування системи.

Отже, розробка сучасних технологій та інноваційних послуг в транспортній галузі дає змогу підприємствам збільшувати прибуток, тим самим поліпшуючи економічне становище і конкурентоспроможність як самих підприємств, так і країни.

3.6. Впровадження інновацій на підприємствах водного транспорту в Україні та світі

Інтеграція України у світовий економічний простір та технологічний стрибок у сфері інфраструктури можливі тільки завдяки інноваціям та ефективній політиці управління [29; 45]. Національна транспортна стратегія «Drive Ukraine 2030» пропонує амбітні плани для якісного оновлення водного транспорту [45]. Впровадження новітніх інформаційних технологій у створення морського «Єдиного вікна» у всіх українських портах дозволить пришвидшити процедуру оформлення перевезень, електронного документування транспортних операцій, впорядкувати і аналізувати інформацію про судна, що в свою чергу усуне корупційну складову, зменшить тарифи і зробить логістику більш комфортною [45]. Орієнтирами Drive Ukraine 2030 є збільшення частки вантажу до 30% чорноморського басейну, який обслуговується українськими портами, входження морських портів України до рейтингу топ 100 найбільших контейнерних портів світу, відновлення річкового транспорту та зростання обсягу транспортування вантажів внутрішніми водними шляхами до 50 млн. тонн на рік. Для втілення

цих та інших інфраструктурних планів необхідні інвестиції у 60 млрд. дол. до 2030 р. [45].

Основними напрямками діяльності підприємств водного транспорту є судноплавство, портове господарство, сервісна діяльність – агентування, експедирування, сюрвеєрська діяльність, крюїнг, брокерські та інші послуги. Усі вони так чи інакше повинні враховувати ситуацію в світовій морській діяльності [56].

Значний потенціал морського транспортного комплексу України представлений терміналами, серед яких провідну роль відіграють морські порти, які знаходяться в підпорядкуванні Міністерства інфраструктури України [13]. Морські порти є важливою складовою частиною не тільки транспортно-логістичної, але й виробничої інфраструктури країни [28; 32]. Морські порти виступають сполучними ланками між морськими та наземними частинами всієї транспортної системи країни, а також є центром консолідації функцій безперебійного розподілу, зберігання та руху вантажів у точці перетину всіх видів транспортних потоків [91].

Динаміку перевезень морськими торговельними портами України з 2008 по 2019 рр. зображено на рис. 3.7. За підсумками 2019 р. перевалка вантажів склала понад 160 млн. т, що є абсолютним рекордом України [6; 13].

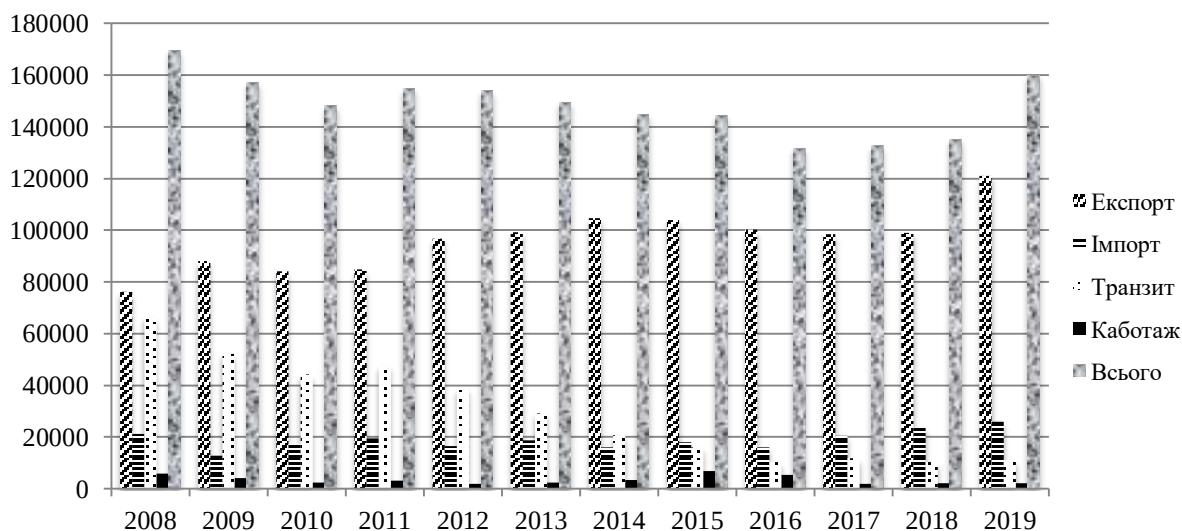


Рис. 3.7. Динаміка показників переробки вантажів морськими торговельними портами України, тис. т

Джерело: складено на основі даних [1]

Морські торговельні порти України в 2019 році збільшили вантажооборот порівняно з 2018 роком на 18% - до 160,002 млн. т. Переробка експортних вантажів збільшилась на 22% - до 120,989 млн. т, у внутрішньому сполученні – всього на 0,3% - до 2,138 млн. т. Перевалка імпортованих вантажів зросла на 9% - до 25,850 млн. т, транзитних - на 8%, до 11,025 млн. т.

За результатами роботи у 2019 р. топ-5 портами України у перевалці вантажів морським транспортом стали порти: Південний (питома вага якого становить 53,9%), Миколаїв (33,4%), Чорноморськ (26,2%), Одеса (25,3%), Маріуполь (6,5%) [1; 26].

Контейнерні перевезення є найбільш сучасним видом транспортування вантажів як у внутрішньому, так і в міжнародному сполученні різними видами транспорту [26]. У структурі контейнерних перевезень вантажів провідне місце займає морський транспорт (рис.3.8).

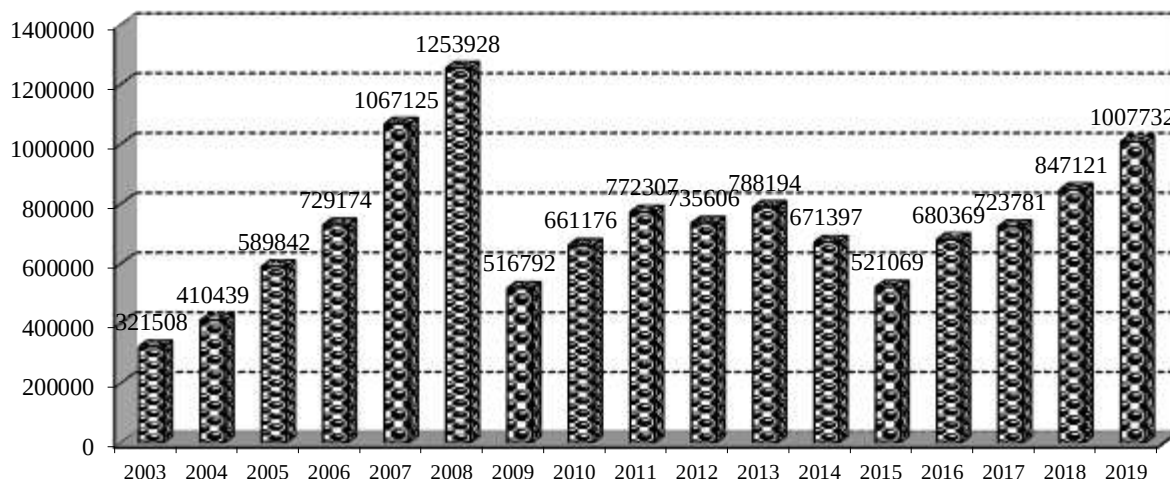


Рис. 3.8. Динаміка контейнерообігу в морських портах України за 2003-2019 рр., TEU

Джерело: складено на основі даних [1, 91]

Перевалка контейнерів в портах України протягом 2015-2019 років демонструє стабільне зростання, за останній рік - на 19%. Таким чином, у 2019 р. контейнерообіг морських портів сягнув 1007,732 тис. TEU. Контейнерні вантажі у вітчизняних потах можуть перероблятися на п'яти контейнерних терміналах: «КТО» (40,4%) та «Бруклін - Київ Порт» (31,3%) - у Одеському порту, «ТІС - КТ» (9,8%) - у акваторії порту «Южний», на терміналі Іллічівського морського рибного порту (18,5%). На контейнерному

терміналі порту «Чорноморськ», що володіє потужністю 850 тис. TEU, у 2017 році було оброблено всього 42 TEU [1; 91].

Річковий транспорт в Україні також має значний потенціал [22]. За умов економічного зростання України, річкою Дніпро можна було б перевозити близько 60 млн. т зі зростанням до 80 млн. т до 2030 р. [13]. Обсяг перевезення вантажів річковим транспортом в Україні у 2019 р. становив 3990, 2 тис. т, зростання на 7,9% порівняно з 2018 р. (табл. 3.9) [6].

Таблиця 3.9. Динаміка обсягів переробки вантажів річковим транспортом України, у тому числі за видами сполучення, тис. тонн

Показники	Річковим транспортом, тис. тонн				
	2016р.	2017р.	2018р.	2019р.	2019р./2018р. у %
Внутрішнє сполучення	2243,9	2434,9	2458,3	2568,3	104,5
Закордонне сполучення	1397,9	1205,3	1239,7	1421,9	114,7
Всього	3641,8	3640,2	3698,0	3990,2	107,9

Джерело: складено за даними [6]

Останніми роками обсяг вантажопотоку на внутрішніх водних шляхах України скорочувався, і тільки у 2018 р. показав позитивний результат, за 2019 р. зріс на 19,1 % у порівнянні з 2018 р.(11,79 млн. т вантажів), хоча при тенденції зменшення суднопроходів (- 27,16 %) (табл. 3.10).

Основним драйвером ринку є зростання експорту зерна та металургійної продукції з центральної України, зокрема транспортування сировини в чорноморські порти. Вантажі походженням або призначенням з/до 12 областей України економічно доцільно транспортувати по Дніпру.

Конкурентні переваги портової сфери України сьогодні втрачаються через низький рівень інновацій в розвиток логістики та контейнеризації, недостатній рівень взаємодії між різними видами транспорту, надмірний контроль, недосконалу нормативно-правову базу, недостатнє впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Для зміцнення конкурентних позицій України на міжнародному морському ринку необхідно якнайшвидше впроваджувати інноваційні підходи для зміни в діяльності морських портів з метою їх розвитку, зокрема в напрямку застосування сучасних логістичних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Таблиця 3.10. Динаміка обсягів переробки вантажів річковим транспортом України, у тому числі за видами сполучення, тис. тонн

Показники	2015р.	2016р.	2017р.	2018р.	2019р.	2019р./ 2018р. у %
Кількість суднопроходів (рейсів)	6 278	12 971	14 726	16 390	11 938	-27,16
Перевезено металопродукції, тис. т	1 396,3	1 185,3	1 201,9	1 288,7	1 712,4	32,88
Перевезено зернових, тис. т	1 768,7	2 020,0	2 663,0	3 145,3	4 852,3	54,27
Перевезено нафтопродуктів, тис. т	19,1	41,5	48,2	69,1	37,4	-45,88
Перевезено будматеріалів та інших вантажів, тис. т	1 517,7	3 210,6	4 182,3	5 402,7	5 100	-5,6
Всього перевезено вантажів, тис. т.	4 701,8	6 460,9	8 085,0	9 905,7	11 796,2	19,1
Перевезено контейнерів, од.	1 224	1 711	1 948	75	0	-100

Джерело: складено за даними [1]

Забезпечення конкурентоспроможності транспортних підприємств та послуг водного транспорту, їх перехід на новий якісний рівень зможуть забезпечити саме впровадження інновацій [128; 140].

Інновації на водному транспорті, перш за все, спрямовані на розробку новітніх технічних засобів зв'язку, навігації та покращення показників безпечності перевезень. Інновації вкрай потрібні як для реалізації у суднобудівному процесі, так і у випробуванні їх на практиці. Для посилення інноваційного потенціалу суднобудівної галузі, зменшення залежності від імпорتنих поставок, необхідна підтримка з боку держави. Це не тільки надання гарантій, пільг в кредитуванні, зниження податків, а й супровід при укладанні міжнародних договорів про співпрацю в суднобудівному секторі. Розробка новітніх програмно-апаратних комплексів на базі інноваційних технологій та кооперація вітчизняних розробників, науковців, суднобудівельних підприємств з іноземними партнерами, які мають досвід і ресурси для технічної підтримки впроваджень, здатне вивести суднобудівну галузь і водний транспорт за якісними параметрами на новий рівень.

Об'єкти інфраструктури портів, які здійснюють перевалку небезпечних вантажів, у тому числі нафтопродуктів, потребують інновацій в технічне оснащення системами моніторингу і документування швартовних і вантажних операцій для підвищення безпечності вантажних перевезень.

Інноваційна політика водного транспорту повинна бути спрямована на модернізацію флоту та портової інфраструктури, проведення реновації суден, поповнення флоту новими сучасними суднами, які відповідають останнім вимогам по екологічності та безпеці, списання застарілих амортизованих суден, які можуть загрожувати безпеці судноплавства та екосистемі водних шляхів.

Інновації на підприємствах водного транспорту орієнтовані не тільки на сучасні транспортні засоби, розвиток портової інфраструктури, обслуговування водних шляхів, а й на впровадження новітніх інформаційних систем у сфері управління та обслуговування транспортних процесів.

Інноваційний блокчейн може зробити операції транспортних підприємств більш прозорими та контрольованими, зменшити тіньовий сектор, скоротити зловживання і випадки шахрайства з документами, і як наслідок знизити витрати. Британські фахівці з управління вантажними перевезеннями Marine Transport International вже працюють над розробкою першого в світі рішення на основі Blockchain для глобальної судноплавної галузі [161]. До цього процесу була навіть залучена Лондонська компанія, що спеціалізується на наукових дослідженнях. Одна з найбільших судноплавних компаній Південної Кореї Hyundai Merchant Marine (HMM) вже використовує технології блокчейн у документуванні відправлення вантажів за регіональними маршрутами. Для реалізації розширеного використання блокчейн HMM об'єднала свої зусилля з Samsung SDS і урядом Південної Кореї, який сподівається, що ці нововведення пожвавлять галузь судноплавства, яка забезпечує 33% експортної економіки цієї держави [161].

В Японії великі компанії, які займаються водними вантажними перевезеннями, створили консорціум з 14 членів з метою розробки власної національної торговельної платформи на основі блокчейн. Данія також тримає курс на оцифровування транспортних процесів порту та реєстрації суден, дана ініціатива має потенціал знизити витрати в галузі і підвищити довіру до судноплавства. Найбільший судноплавний порт Європи – Порт Роттердама в партнерстві з Нідерландським технологічним університетом (Delft University of Technology) також розробляють власну платформу з управління вантажами. Бельгійський порт Антверпена, другий після

Роттердама, прагне скоротити паперовий документообіг і тому цифрові платформи на основі Blockchain.

Застосування інноваційних технологій блокчейн допомогло б у вирішенні проблеми різного ступеня розвитку портів світу, їх оснащення, можливостей, порядку документування. Уніфікація діяльності портів і судноплавних компаній дозволить пришвидшити розвиток, покращити управління транспортними потоками, їх оформлення та контроль.

Підприємства водного транспорту України надто повільно впроваджують нові інформаційні технології в свою діяльність [91]. У той же час інформаційно-комунікаційні технології та електронний бізнес давно успішно працюють у багатьох портах світу, таких, як: Роттердам, Гамбург та в деяких менших портах (наприклад, Констанца), створюють новий підхід до організації функціонування портової діяльності і можуть бути взірцем для наслідування в портах України.

Огляд інноваційних інформаційно-комунікаційних систем, що використовуються в основних портах світу, наведено в табл. 3.11.

Крім того, світові морські порти широко використовують інноваційні системи автоматичного судноводіння транспортних засобів AGV (Automated Guided Vehiels) для оптимізації обробки вантажів і контейнерів. Оптимальний розподіл і маршрутизація вантажів й контейнерів в порту, раціоналізацію вантажно-розвантажувальних робіт забезпечує AGV система, що складається з відповідних фізичних компонентів, контролерів, датчиків, пристроїв управління і програмного забезпечення, що забезпечується для автоматичного управління ресурсами обладнання. У цій системі фактор часу має величезне значення, тому що велику кількість логістичних операцій необхідно оптимізувати і виконувати в режимі реального часу [91; 92].

Планування і маршрутизація – це дві основні проблеми, пов'язані з обробкою вантажів і контейнерів за певних умов. При цьому оптимізуються терміни обслуговування суден, визначаються пріоритети обробки вантажів, вибираються найкоротші маршрути за часом і споживанням енергії, мінімізуються черги. Для цього використовується автоматичне наведення і супровід транспортних засобів, розвиток інтелектуальних навігаційних механізмів, роботизація і автоматизація обробки зображень і синтезу інформації. Також слід підкреслити особливе значення сучасних інформаційних систем для забезпечення якісних логістичних послуг на портових терміналах і створення конкурентних переваг.

Таблиця 3.11. Характеристика інноваційних інформаційно-комунікаційних систем, які використовуються в портах світу

Інформаційно-комунікаційні системи	Характеристика
1	2
HAPAG-LLOYD	Фіксує прийняття на склад вантажів, місце їх розміщення реєструється в системі, як і кожне переміщення. Це полегшує відстеження, документування, реєстрацію та перевірку статусу вантажів при навантаженні, очікуванні прибуття в порт розвантаження, подальше транспортування і доставку одержувачу, при необхідності.
COAST	Дозволяє інформувати клієнтів і керівництво порту про виконання вантажоперевезень, подавати відповідні дані і звіти про місцезнаходження, стан і вміст вантажів. Також є можливість отримати інструкції з використання вантажу, правила поводження з ним, митного оформлення, якщо це необхідно.
IC DAKOSY	Забезпечує взаємодію партнерів, що беруть участь в процесах транспортування, за допомогою відповідної бази даних. Її можна використовувати як джерело необхідних даних, наприклад, податкових декларацій, накладних, різноманітних повідомлень, експортних специфікацій тощо. Відповідні документи, оформлені один раз, стають доступними для всіх партнерів. Серед основних модулів системи DAKOSY вкажемо компонент SEEDOS (Seaport Forwarders Documentation System), який використовується перевізниками, експортерами, EDI партнерами (судноплавними агентами, керуючими судноплавних ліній, портових терміналів та іншими). Цей додаток підтримує електронний імпорту-експорт документів, а також взаємне спілкування перевізників з клієнтами та іншими партнерами. Серед іншого SEEDOS підтримує функції документальної обробки вантажів (експедирування документів, податкові рахунки, накладні), електронного виставлення рахунків і платежів, зберігання і обробки файлів з вихідними даними, індивідуального дизайну документації, статистики. Всі документи та інформація, що підтримуються системою SEEDOS, можуть бути оперативно перенаправлені будь-якому транспортному бізнес-партнеру буквально натисканням однієї кнопки через локальні мережі та Інтернет, який використовується в якості основного каналу обміну даними.
ACTION (Agents Container Transport Improving and Organizing Network)	Призначена для обслуговування контейнерних перевезень. Дана система забезпечує електронну підтримку судових агентів і операторів флоту при транспортуванні контейнерів. Користувачі системи можуть оперативно взаємодіяти з залізничним, морським та автомобільним контейнерним транспортом, що дає повний контроль над контейнерними вантажами і операціями з ними по всьому логістичному ланцюгу.
ZAPP (експорт) - ZODIAK (імпорт)	Використовується для організації взаємодії експортерів, імпортерів, митних агентів та інших партнерів - постачальників логістичних послуг, круїз-агентів, операторів терміналів тощо.

Продовження табл. 3.11.

HABIS	Головним чином спрямована на забезпечення інформаційної взаємодії морських перевізників з залізничним і автомобільним транспортом.
GEGIS	Спеціалізована інформаційна система, яка була розроблена для підтримки і забезпечення безаварійного перевезення небезпечних вантажів.

Джерело: складено за [74, 91]

Вони дозволяють користувачам логістичних послуг у будь-який час мати інформацію про стан усіх логістичних операцій і видів діяльності в морських портах, у тому числі, на терміналах, в якісному форматі з точки зору своєчасності, оперативності, доступності, точності [180; 209].

Особливого значення набувають інноваційні інформаційно-комунікаційні системи в роботі контейнерного терміналу – вони надають йому можливість координувати взаємодію з іншими структурами порту з метою оптимізації всього логістичного процесу і підвищення ефективності надання послуг користувачам (табл. 3.12).

Таблиця 3.12. Характеристика інноваційних інформаційно-комунікаційних систем, які використовуються у контейнерних терміналах

Інформаційно-комунікаційні системи	Характеристика
TOS системи (Terminal Operating System)	Використовуються для відстеження різних технологічних заходів і операцій щодо стану контейнера (розмір, вага, тип, спеціальні інструкції, вміст), ресурсів (зони вільної робочої поверхні для штабелювання контейнерів, розміщення і доступність використання обробного обладнання), технологічних обмежень і особливостей процесу вантажопереробки.
Gate System	Використовується в якості систем для контролю стану, місцезнаходження та ідентифікації контейнерів, дотримання правил поводження з ними і заходів безпеки залежно від виду вантажу.
Community System	Використовується для підключення до підсистем обміну інформацією і електронними повідомленнями всіх суб'єктів вантажоперевезень.
Corporate System	Корпоративні системи для реалізації бізнес-функцій, аналізу людських ресурсів, створення фінансово-бухгалтерської звітності.
Engineering System	Інженерні системи для розробки і моніторингу технологічних інновацій, контролю роботи обладнання і діагностики збоїв.
Anciliary System	Використовується для управління порожньою тарою та ремонту контейнерів.

Продовження табл. 3.12.

OCR Handling	Системи відстеження обробки і дій з контейнерами.
Equipment Control	Системи контролю стану обладнання управління та компонентів радіочастот.
System Control and Data Acquisition	Системи управління, збору, зберігання даних і їх аналізу в реальному часі.
Information Technologies-Analysis and Design	Системи проектування та аналізу інформаційних і комунікаційних технологій для всіх елементів обладнання і програмного забезпечення.

Джерело: складено за [74; 91]

Вказані системи передбачають наявність сучасних баз даних з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, за допомогою яких здійснюється накопичення, обробка, зберігання, захист, ефективний пошук і своєчасне надання необхідної інформації всім учасникам логістичного процесу.

У загальному випадку успішне функціонування морських портів багато в чому залежить, з одного боку, від їх взаємодії з наземною інфраструктурою транспорту, а з іншого – із судноплавними компаніями. Відповідно, потрібна гнучка логістична стратегія, яка повинна значною мірою ґрунтуватися на високому ступені комп'ютеризації, безперервного інформаційного забезпечення, узгодженні бізнес-транзакцій і оптимальної інтеграції логістичних функцій порту, відповідних видів діяльності і операцій. Інформаційно-комунікаційні системи об'єднують елементи організаційної структури порту, роботу експедиторів та логістичних операторів, перевізників, процес зберігання вантажів, страхування, фінансові потоки і митну діяльність [197].

Прикладами використання сучасних інформаційних технологій в роботі морських портів України є Служба Транспортного Обслуговування Судна (VTS), Управління Інформаційною Системою Руху Судна (VTMIS) та Управління Системою Інформації (MIS) [105]. Крім того, в морських торговельних портах України працює основна платформа - диспетчерський апарат і ефективна інформаційна система, що дозволяє планувати і управляти перевезеннями, однак для її розвитку необхідно удосконалити й інші компоненти з метою створення єдиної інформаційної системи [56].

Спрощення порядку оформлення адміністративних процедур в морських торговельних портах України необхідно проводити за рахунок створення Єдиного центру обміну даних, що надасть можливість забезпечити організацію всіх необхідних формальностей та подання відповідної документації в електронному варіанті, включаючи декларування вантажу,

митні, ветеринарні та інші документи. Завдяки цьому зменшиться кількість контролюючих служб, час на оформлення вантажів, ціна на оформлення та, відповідно, вилучаться несанкціоновані платежі. При розробці нової єдиної інформаційно-комунікаційної системи порту необхідно використовувати відкриті стандарти, що в майбутньому спростить зв'язок із зовнішніми інформаційними системами світу.

Інтелектуальні транспортні системи допомагають оптимізувати логістичні процеси, маршрути, швидкість транспортних потоків та витрати часу. Вони базуються на основі взаємодії різних інформаційних систем, спрямованих на збирання, обмін, обчислення, зберігання та використання даних для прийняття рішень, що дозволяють правильно керувати потоком транспортних засобів [53]. Для цього необхідна інтеграція таких технологій, як: Інтернет, електронний обмін даними, бездротовий зв'язок, комп'ютерна техніка, програмні засоби, призначені для збору та аналізу необхідної інформації. Інтелектуальні транспортні системи є невід'ємною частиною транспортних інновацій. Практично всі розробки спираються на використання і покращення інформаційних технологій на транспорті [212]. При цьому розробки проводяться у двох напрямках: 1) інновації у сфері інтелектуальних транспортних систем, які розташовані безпосередньо на транспортних засобах (системи зв'язку та технології, що створюють «розумні транспортні засоби» нового покоління); 2) інноваційні системи, що знаходяться в інфраструктурі або в режимі транспортування (наприклад, динамічні сигнали, системи управління інфрачервоним світлом тощо) [170].

Інновації у сфері інтелектуальних транспортних систем включають наступні розробки: 1) програми управління транспортом (Applications for transportation management – TM), що дозволяють планувати, оптимізувати та виконувати транспортну діяльність, включаючи маршрутизацію, відстеження, оплату вантажу і аудит; 2) програми виконання ланцюгів поставок (Applications for supply chain execution – SCE), що автоматизують процес обміну інформацією та допомагають в оперативному управлінні виконанням графіку перевезень в режимі реального часу; 3) програмні додатки (Application for Field Force Automation – FFA), як підтримуються на мобільних пристроях й технологіях і дозволяють інтегрувати віддалені елементи та бізнес-процеси; 4) програми управління «флотом та фрахтом» – транспортними засобами та перевезеннями (Fleet and Freight Management Applications – FFM) використовуються для обробки інформації про транспортні засоби та вантажі, а також для отримання даних в режимі

реального часу для управління операціями дистрибуції більш динамічним та ефективним способом [190].

Перспективними у сфері судноплавства є використання безпілотних технологій. Норвегія працює над інноваційною розробкою першого у світі безпілотного комерційного вантажного судна – контейнеровозу. Електричний безпілотний корабель зможе перевозити близько 100 контейнерів від 12 до 15 вузлів на відстані понад 65 морських миль (120 кілометрів). Очікуване зменшення витрат судноплавства від такої автономності на 22% [59].

Інноваційні розробки на водному транспорті здійснюють у сфері використання енергоресурсів з особливою увагою, оскільки це пов'язано з витратами і забрудненням природного навколишнього середовища. Круїзна компанія Royal Caribbean інвестує в розробки суден, які працюватимуть від зрідженого газу, що суттєво скоротить шкідливі викиди в атмосферу і зменшить негативний вплив на екологічну ситуацію.

Інновації як впровадження нового для якісного зростання ефективності процесів або продукції повинні орієнтуватись на результат, який виправдовує понесені витрати та здійснені інвестиції. Інновацій – це не тільки відповідь на потреби транспортних компаній, а й суспільства в цілому, створення можливостей для вирішення завдань та успішної реалізації потенціалу змін.

Реалізація інноваційних проектів на водному транспорті можлива за наявності двох компонентів: 1) обґрунтованих і результативних науково-технічних ідей; та 2) фінансових ресурсів [107]. При цьому ідеї є пріоритетними при впровадженні інновацій. Дослідження доводять, що значно ефективніше вкладати кошти в інноваційні проекти щодо створення нових продуктів, сервісів, транспортних рішень, ніж проводити покращення і удосконалення вже діючих, наявних [107]. Конкурентна боротьба на світовому ринку морських вантажних перевезень свідчить про необхідність створення інновації – продукту нового покоління. Сучасне судно на базі інноваційних розробок повинно відповідати наступним вимогам: економічність у використанні палива, екологічність з мінімальним впливом на довкілля, маневреність і адаптивність, менша вартість і собівартість, швидкість та надійність за параметрами безвідмовності й ремонтної придатності [107].

Порти виступають важливою частиною транспортної інфраструктури, при цьому незаперечно, що розвиток транспортних послуг тісно пов'язаний з інноваціями та інформаційними технологіями. Сучасна концепція побудови

смарт-портів застосовується в усьому світі, проте посилення конкурентної боротьби та нагальні потреби у вирішенні глобальних проблем спонукають до пошуку нових розробок у сфері цифрових технологій [52].

Розумний порт (Smart Port) технічно можна визначити як логістичну платформу [173], де відбувається обмін інформацією між системою, користувачами та менеджерами через інтенсивне використання цифрових технологій, розумних систем управління, де smart management system – централізована архітектура веб-служб для підвищення безпеки і зниження витрат [198].

Розумні системи управління дозволяють збільшити виробничі потужності портів через оптимізацію інформаційних потоків, при цьому досягається економія витрат та інвестиційних ресурсів [83]. Новітні цифрові технології орієнтовані на розробку і поглиблення застосування концепції розумних портових платформ (Smart Port Platforms), які допомагають взаємодіяти агентам, менеджерам терміналів, вантажовласникам, судноплавним компаніям, експедиторам, через єдину централізовану інформаційну базу даних [52].

Активне використання цифрових технологій потребує посилення кібербезпеки наскрізним способом з точки зору комунікації як всередині порту, так і з суднами, транспортними одиницями, які прибувають у порт. Безпека транспортної інфраструктури та безпека людей – це два найважливіші аспекти смарт-порту. Правила ISM, ISPS, технічні стандарти ISO-28000 [199] застосовуються у морському транспорті для підвищення безпеки в міжнародному масштабі ланцюгів постачання. Конвенції ІМО є обов'язковими для портів по всьому світу.

Впровадження проєктів смарт-портів найбільш активно відбувається у великих портах: Амстердам, Гамбург, Сінгапур, Барселона, Нотердам, Канзас [199]. Найбільш відомими платформами є: 5G SA Smart Port [198], Smart Cities and Communities [199], SET-Plan [199], ELTIS [199], IAPH [199], IPCA [199], Fomento Group`s Smart Port [173].

Особливої популярності набувають інтегровані платформи, які поєднуюватимуть смарт-порти не тільки між собою, а й з містами, залізничними станціями, аеропортами, мережею автошляхів, створюючи екосистеми інтегрованих інтелектуальних платформ, що матимуть переваги для всіх учасників перевезень. Експлуатаційна ефективність та рівні автоматизації смарт-порту є вирішальними при визначенні його конкурентоспроможності. Цифрові технології забезпечують наднизьку

затримку і високу пропускну здатність, що дозволяє злагодженіше та інтенсивніше використовувати наявні потужності порту, зменшуючи при цьому експлуатаційні витрати. Інтеграція цифрових технології матиме глибокий вплив на інфраструктуру порту, організацію транспорту та управління бізнесом [52].

Інноваційний процес має стрибкоподібний, а не еволюційний характер, тому вагомими є підривні ідеї, так зване креативне руйнування. Успішність функціонування та розвитку підприємств водного транспорту потребує масштабних реформ з метою втілення сучасних інноваційних методів, ефективність яких доведена світовою практикою. Досконала єдина інформаційно-комунікаційна система порту дозволить запропонувати компаніям, що працюють в порту, надавати більш широкий спектр послуг і оптимізувати інформаційний обмін між усіма користувачами системи, включаючи компанії з обслуговування, керівництво порту та митницю. Створення у портах Єдиного центру обміну даних надасть можливість забезпечити швидкість та достовірність обміну даними при організації будь-яких вантажних операцій, а також забезпечить скорочення простоїв та безперебійний транспортно-розподільчий процес на території порту і тим самим дозволить скоротити час та витрати на операції з обслуговування та перевезення вантажів. Дана система надасть можливість всім користувачам портових послуг скоротити час на заповнення митної документації за рахунок електронної подачі інформації про вантаж (декларування вантажів та контейнерів). З огляду на зазначене, інформаційно-комунікаційна система підвищить рівень конкурентоспроможності порту на міжнародному ринку за рахунок оптимізації інформаційних потоків та бізнес-процесів. інформаційні системи виступають інструментом і об'єктом реалізації інновацій у транспортній сфері. Вони охоплюють розробки, спрямовані на збирання, обробку та передачу інформації про всі транспортні процеси та супутні фактори, щоб забезпечити надійність, високу ефективність, економічність, екологічність, безпечність, зручність та швидкість надання транспортних послуг.

Перспективами розвитку підприємств водного транспорту є інтеграція інноваційних проєктів: створення сучасних Smart Port & Smart City, посилення взаємодії між видами транспорту, інформатизація та діджиталізація, впровадження електронного та прозорого документообігу на основі блокчейн, залучення інвестицій в наукові розробки, винаходи, пошук нових засобів, програм, ресурсів для оновлення флоту та модернізації

портової інфраструктури для забезпечення енергоефективності, екологічності та безпечності транспорту, його відповідності сучасним викликам і вимогам.

3.7. Інноваційна діяльність у сфері авіаційних перевезень

Поглиблення глобалізаційних процесів, новітні тенденції розвитку економіки слугують поштовхом до обґрунтування теоретичних та методичних засад активізації інноваційної діяльності підприємств та модернізації національного господарства. Враховуючи те, що вітчизняна економіка перебуває в стані рецесії, сировинної залежності та технологічного відставання, активізація інноваційної діяльності суб'єктів господарювання постає головним завданням сьогодення.

Модернізація будь-якої галузі за рахунок розвитку, як особливої інноваційної форми організації національного господарства, при якій інноваційні сили стають домінуючими, можливо досягти лише за умови прискореного становлення національної економічної системи в цілому. Недостатній розвиток останньої в умовах сьогодення пояснюється низькою інноваційною активністю підприємств авіаційної галузі України. В умовах нестабільного ринкового середовища інноваційний розвиток розглядається не лише як одна з функцій систем управління, але, насамперед, як глобальна функція, що визначає зміст усієї діяльності підприємств авіаційної галузі. Варто зазначити, що завдання інноваційної діяльності не обмежується операційною діяльністю й впровадженням інноваційних стратегій. Перш за все, вона повинна спрямовуватись як на піднесення існуючих, так і потенційних авіаринків, по-друге, визначатися наявними та майбутніми споживчими потребами і, по-третє, сприяти швидкій адаптації агентів авіаринків до змін внутрішнього та зовнішнього середовища. Зазначене активуватиме розвиток процесів стратегічного мислення у діяльності суб'єктів авіаційної галузі та сприятиме визначенню базових перспективних напрямів становлення національного авіабізнесу.

Необхідність перебудови інноваційної діяльності підприємств авіаційної галузі України на основі стратегічного розвитку викликана змінами в навколишньому середовищі й насамперед зростанням її невизначеності, а також змінами в організації українського авіаринку в результаті його інтернаціоналізації, концентрації й диверсифікованості. Традиційний підхід до реалізації інноваційної стратегії розвитку, орієнтований на короткостроковий період і на досягнення заданих обсягів продажів за допомогою використання деяких тактичних прийомів, сьогодні

не здатний забезпечити адаптивність до змін зовнішнього середовища. Для прискорення динаміки ринкової орієнтації авіаційної галузі України необхідно переглянути й традиційні підходи до механізмів дослідження й оцінки інноваційних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, розробити стратегію інноваційного розвитку підприємств, що узгоджуватиме її можливості з потребами авіаринку й сприятиме встановленню тривалих і взаємовигідних зв'язків із клієнтами.

Переважаання лише технічного підходу не сприяє розвитку процесів інноваційного розвитку, а неналежний розвиток концепції становлення інновацій і їх слабе використання в практичній діяльності вітчизняних суб'єктів господарювання, визначає необхідний напрям впровадження нововведень у обраному напрямку.

Інновації в управлінні реструктуризації авіапідприємств автор Н. Касьянова поділяє на основі чотири групи [94]:

- раціоналізаторські пропозиції щодо вдосконалення окремих характеристик продукції або послуг, виробничих та управлінських технологій;
- винаходи, що дозволяють істотно модифікувати окремі підсистеми продукції або послуг авіаційних підприємств, а також виробничі та управлінські технології;
- стратегічні інновації, які дозволяють перейти до виробництва нових класів зразків продукції або послуг та використанню нових виробничих і управлінських технологій;
- проривні інновації, що забезпечують довгострокову конкурентну перевагу продукції, що випускається на основі використання принципово нових технічних рішень і технологій.

Світовий досвід вказує на необхідність постійного технологічного вдосконалення, зниження експлуатаційних витрат авіаційної техніки за рахунок підвищення інноваційної складової підприємств та заохочення до інноваційної діяльності, яка на теперішній час знаходиться в незадовільному стані.

Під інноваційною діяльністю в сфері авіаперевезень розуміють розробку, новаторські ідеї в сфері організації інфраструктури авіаперевезень, впровадження нових видів повітряних суден, які відповідають міжнародним вимогам по експлуатації на внутрішніх і зовнішніх авіалініях, реалізацію проєктів по впровадженню новітніх інформаційних технологій надання послуг пасажирам та управління бізнесом за допомогою інвестицій, що

здійснюються фінансовими і приватними компаніями, з урахуванням взаємодії з державними структурами. В даний час всі новаторські ідеї, так чи інакше, пов'язані з високими наукомісткими технологіями.

З огляду на сучасний стан авіаційної галузі сьогодні нагальним з боку держави є підтримка вітчизняних авіавиробників - як виробників авіатехнологій та авіаінновацій, так і авіаперевізників - як споживачів авіаінновацій та суб'єктів, що реалізовуватимуть інноваційні технології та інноваційні послуги у господарській діяльності. ТанDEM у їх підтримці з боку української влади сприятиме підвищенню не лише конкурентоспроможності окремих підприємств, галузей зокрема, але й держави на міжнародних ринках. Аналітичні дані засвідчують порівняно низький рівень фінансової підтримки вітчизняних підприємств через реалізацію стратегічних та середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності та повну відсутність фінансування інноваційних програм.

Попри постійні проблеми розвитку підприємств авіапромисловості в Україні, галузь залишається однією із найбільших пріоритетів національної економіки та відіграє важливу роль в засадах формування міжнародної конкурентоспроможності держави, інтеграційних та глобалізаційних процесах.

На сьогоднішній день авіаційні перевезення як пасажирські, так і вантажні стали частиною процесу ефективної організації діяльності підприємств. Збір, обробка та аналіз даних пасажирів, вантажів, за допомогою баз даних, бездротових мереж, а також датчиків наближення сприяють тенденції зростання авіаційних перевезень на ринку світових транспортних перевезень. Трансформація нововведень полягає в як найкращому задоволенні потреб споживачів авіапослуг: замість довгих черг - мобільна реєстрація та посадка на рейс без використання паперового квитка; замість того, щоб витрачати марно під час перельоту - створення умов для ведення бізнесу та розваг за допомогою Інтернету.

Актуальні напрями впровадження інновацій в авіаційних перевезеннях можна згрупувати:

- підприємства, організації (замовники авіаційних вантажних перевезень) акцентують увагу на пришвидшенні авіапослуг. Найважливіша конкурентна перевага авіаційних вантажних перевезень в порівнянні з іншими видами транспорту, полягає в швидкості доставки. Останнім часом акцентується увага на інтермодальних перевезеннях. Організація

авіап перевезення вантажів перед та після польоту створюють умови для покращення швидкості бізнес-процесів.

- зростання конкуренції. Звертаючи увагу на прорив науково-технічного прогресу в автоматизації машин та зменшення ролі людини у виробничому процесі, багато компаній зосереджують зусилля на інноваціях.

- очікування споживачів змінюються. У конкурентоспроможній галузі споживачі очікують, що їх вантаж транспортується швидко та більш ефективно. Крім того, споживачі завжди прагнуть отримати більш повну інформацію про переміщення вантажу, для контролю в режимі реального часу. Звичайно, зі зростанням конкуренції клієнти очікують, що дані послуги надаватимуться з меншими витратами. Тому товари транспортуються зі США в ОАЄ морським транспортом, а потім до Європи – повітряним, адже це дешевше. Це означає, що авіаційні вантажі перевезення фактично поступаються судноплавній галузі.

Взагалі, кінцевий споживач не приділяє великої уваги тому, які види транспорту залучені до транспортування, якщо вантаж прибув до місця призначення швидко, за конкурентоспроможною ціною та без додаткових зусиль зі сторони замовника вантажу - подібно до експрес-доставки.

Доставка товарів за допомогою повітряного транспорту є найкращим вибором для більшої кількості підприємств в різних частинах світу, завдяки надійності та швидкості. Авіап перевезення вантажів займає 1% світових вантажних перевезень (в обсязі) і становить 35% вартості, логічно, що вантажні авіап перевезення спроможні забезпечити на 35% інновацій більше.

Найшвидший метод досягнення – бенчмаркінг. Як приклад, найбільший контейнерний перевізник Maersk Line спільно з IBM використовують blockchain в судноплавстві. На початку 2018 р. Maersk спільно з IBM створили компанію, метою якої є розробка та впровадження за допомогою blockchain-технології глобальної торговельної платформи, яка пропонує цифрові продукти та інтеграційні сервіси, що забезпечують прозорість інформації про рух товару по ланках логістичного ланцюжка, спрощує документообіг та пов'язані з ним процеси, які цей рух ускладнюють. С IBM в цій сфері співпрацює також японська судноплавна компанія Mitsui OSK Lines (MOL) [156].

UPS використовує Amazon Alexa запускаючи чат-бот, який надає інформацію про тарифи доставки, місце розташування UPS та відстеження відправлень. Delta створила мережу IoT, що складається з недорогих пристроїв Bluetooth, що забезпечує відстеження відправлень ULD в режимі

реального часу. Ці приклади вказують на те, як технології використовуються на практиці підприємствами для забезпечення високого рівня якості обслуговування споживачів.

Дослідження поставлених питань в управлінні інноваціями на повітряному транспорті забезпечується не лише пошуком нових технологій в цій галузі, але також вказує орієнтири, яким слід надавати перевагу у майбутніх дослідженнях. Найпривабливішими сферами впровадження інновацій на повітряному транспорті є:

- авіаційна промисловість (енергоефективність, зменшення шуму та викиду забруднюючих речовин);
- авіакомпанії (бізнес-модель, ІТ та планування та управління, навчання екіпажів та комплексне інноваційне планування);
- аеропорти (послуги, безпека, самофінансування та контроль повітряного руху, нововведення в структурі аеропорту, оптимізація аеропортів).

Конкуренція між авіакомпаніями є вирішальними стимулом для інновацій, оскільки ринку пасажирських авіаційних перевезень притаманна жорстока конкуренція. Більшість авіакомпаній відстежують дії конкурентів, проводять аналіз їх господарської діяльності та конкурентних переваг.

Авіакомпанії, які займають лідируючі позиції на ринку авіаперевезень починають обслуговування пасажирів від моменту зародження бажання у споживача про необхідність придбання авіаквитка до кінцевого місця подорожі. Все більше авіакомпаній розглядають управління досвідом пасажирів як початок висхідної лінії для підвищення рівня обслуговування та диференціації від конкурентів. Взаємодія зі споживачами розглядається як важливий фактор, що впливає на лояльність клієнтів, оскільки клієнти частіше роблять повторні покупки, якщо був позитивний досвід. Виділяють п'ять областей, які прямо чи опосередковано впливають на досвід клієнта [157]:

1. Фізичне середовище («сцена»)
2. Службовці («актори»)
3. Процес надання послуг («сценарій»)
4. Інші споживачі («аудиторія»)
5. Підтримка бек-офісу («задній етап»)

Отже, послугу можна розглядати як виставу, яка включає сцену, акторів, сценарій, глядачів та задню частину сцени. Фізичне середовище - це середовище, в якому надається послуга або створюється досвід. Середовище

виконує різні ролі: розміщує клієнтів та співробітників, керує поведінковими діями, наприклад, куди ставати в чергу, і надає підказки про тип послуги. Авіакомпанія повинна приділяти увагу дизайну фізичного середовища (сцени), як приклад - інтер'єр літаків. Фізичне середовище часто розроблялося з урахуванням подорожі клієнта, включаючи легкість входу та виходу, пересування пасажирів всередині, уникнення скупчення людей. Наприклад, Air China та Eastern Airline of China спільно розробляють «Jing-Hu Express», що скорочує час у дорозі між Бей Цзін та Шанхаєм завдяки встановленню спеціальних стійок реєстрації та «зеленого обходу» перевірки безпеки. Прибуваючи до міжнародного аеропорту столиці та аеропорту Хунцяо, пасажирів можуть зручно знайти місця, швидко закінчити реєстрацію та перевірку безпеки. Ще однією сферою інновацій у фізичному середовищі є сенсорний дизайн. Це дизайн, який стимулює всі п'ять органів чуття: зір, слух, дотик, запах і смак. Прикладом поєднання сенсорного дизайну подорожей є випадки, коли Virgin Atlantic змінили місце розташування бару на літаку, так що пасажирів більше не бентежив запах їжі під час вильоту, а натомість їх зустрічали запахом свіжого апельсинового соку.

Взаємодія між клієнтами та особами, що надають послугу є основним фактором впливу на досвід споживачів, тому авіакомпанії приділяють значну увагу працівникам та послугам, які вони надають. Актуальними сферами для інновацій у авіакомпаніях є взаємодія з клієнтами та управління досвідом співробітників. Персоналу авіакомпанії важливо взаємодіяти з клієнтами та будувати емоційні зв'язки, що слугуватимуть підґрунтям для особистих, довгострокових та налагоджених взаємозв'язків. Крім того, за допомогою тісних взаємозв'язків співробітників авіакомпанії зі споживачами, клієнти асоціативно пов'язують бренд авіакомпанії, що підвищує лояльність споживачів. Тому працівник сцени та за лаштунками повинен бути обізнаний, як задовольняти пасажирів. Наприклад, співробітників авіакомпанії навчають розпізнавати різні сегменти клієнтів і реагувати, пристосовуватися відповідно до конкретного споживача. Крім того, у працівників авіакомпанії є можливість передавати позитивні емоції на авіапасажирів за допомогою процесу емоційного зараження.

Другим напрямом інновацій в авіакомпанії, що стосується співробітників є безпосередньо їх досвід, що базується на моделі ланцюга послуг та прибутку, розробленої Хескеттом та ін. [172]. Ланцюг послуг та прибутку встановлює взаємозв'язок між прибутковістю, лояльністю споживачів та задоволеністю, лояльністю та продуктивністю праці

працівників. Ланки в ланцюзі, прибуток і зростання стимулюються в основному лояльністю споживачів, що є прямим результатом задоволення споживачів. На задоволеність значною мірою впливає вартість послуг, що надаються споживачам, цінність створюють задоволені, віддані та продуктивні працівники. Задоволення співробітників, у свою чергу, зумовлене насамперед високоякісними послугами та політикою підтримки, що створює умови для доведення результатів до клієнтів. Як, приклад Air China, на основі вивчення потреб пасажирів, пропонував проект обслуговування «чотирьох настроїв» - безпечного, задоволеного, комфортного та сенсаційного. Проект пов'язував всі напрями діяльності авіакомпанії, менеджер не лише навчав обслуговувати споживачів, але й стимулював у співробітників ініціативу та креативність.

Процес надання послуги - це сценарій надання послуги, що визначає дії, сцени, інтервали та учасників. Одним із ключових нововведень для наявних послуг було проектування процесу надання послуг з точки зору початку, кінця та піків. Як правило, споживачі не пам'ятають кожен момент хвилювання, натомість вони пам'ятають тенденцію у послідовності болю та задоволення, високі та нижчі піки і закінчення. Тому керівникам авіакомпаній важливо, щоб управління першими та останніми враженнями було частіше, ніж управління піками чи тенденціями. Тим часом також важливим є спосіб обслуговування у піковий час, оскільки у цей час трапляється затримка, що негативно впливає на імідж авіакомпаній. Як приклад, коли рейс авіакомпанії Hai nan Airline затримується, відповідний відділ вчасно інформує пасажирів про причини та час очікування.

На досвід впливає не тільки взаємодія з авіакомпанією, а також учасники проміжного опосередкованого впливу, які здійснюють вплив на якість послуг з авіаперевезення, непередбачувана поведінка яких може знизити продуктивність обслуговування. Особливо це стосується ситуацій, де клієнти спільно використовують простір та речі. Перебувають поруч, близькість один до одного, змушують пасажирів ділитися простором або ресурсами, що призводить не завжди до позитивного досвіду.

Членські клуби авіакомпаній створюють можливість вибудовувати довготривалі та міцні стосунки з лояльними пасажирами, що як наслідок приносять прибуток авіакомпаніям. Авіакомпанії мають велику кількість працівників, яку не взаємодіють з клієнтами, але володіють важливим для споживача авіапослуги досвідом. Це може бути їжа на борту літака для пасажирів, яка враховує його географію та культуру.

Авіакомпанії повинні співпрацювати зі своїми клієнтами в різних обслуговуючих проєктах, нові бізнес-моделі в основному спрямовані на розробку нових платформ, брендів та послуг, більш чутливі до мінливого попиту і більш конкурентоспроможні в нових сегментах бізнесу. Нові технології в основному застосовуються для збільшення швидкості і надійності процесів, що здійснюють позитивний вплив на задоволення споживачів та ефективність роботи. Нові пристрої пришвидшують ідентифікацію пасажирів, згладжуючи піки попиту та зменшують час очікування. Пристрої для самостійної реєстрації та мобільна інформація про пасажирів зменшують точки дотику, на які витрачаються час та гроші.

Інновації можуть мати місце в будь-якій точці дотику під час надання послуги з авіаперевезення, включаючи час до і після придбання квитка для пасажирів. Авіакомпанії постійно в пошуку інновацій, які спрямовані на поліпшення подорожі клієнта, що з точки зору менеджера є потужним інструментом для аналізу та проєктування позитивного досвіду клієнтів.

Інновації в послугах охоплюють широкий спектр, який проходить у п'яти різних напрямках:

- перший напрям – це навколишнє середовище, що для авіакомпаній полягає у задоволенні клієнтів від подорожі та стимулює п'ять органів чуттів;
- другий напрям - це працівники авіакомпанії, які взаємодіють з пасажирів вибудовуючи позитивні, довготривалі емоційні зв'язки;
- третій напрям – інноваційні підходи до процесу надання послуг;
- четвертий напрям – реальні споживачі, які розглядаються як цінний ресурс і авіакомпанії знаходять шляхи реалізації цього потенціалу, створюючи додатковий дохід від взаємозв'язків;
- п'ятий напрям інновацій - це залучення працівників авіакомпанії, які знаходяться у безпосередньому контакті з пасажирів.

Інноваційність надання авіапослуги експерти пов'язують з наявністю розвиненої мережі аеропортів та інноваційності послуг в аеропортах.

Аеропорти намагаються для максимального задоволення пасажирів створити і передбачити всі умови комфортного перебування, як приклад:

1. Роботи-помічники (штучний інтелект). Однією з найцікавіших нових ідей для покращення роботи терміналів аеропортів є роботи-помічники. Прикладом є AIRSTAR, робот в корейському аеропорту Інчхон, перший повністю функціональний асистент-робот аеропорту допомагає пасажирів орієнтуватися в терміналі, спрямовує їх до місця призначення, а також надає

відповіді на питання. Місце дислокації роботів орієнтоване на найбільші місця скупчення пасажирів: прибуття та вильоту, реєстрації.

Робот-помічник наділений функцією розпізнавання голосу, штучного інтелекту та просторової обізнаності для навігації в аеропорту, якщо пасажир загубився або розгубився, він може спілкуватися з роботом поліглотом або ж скористатися сенсорним екраном, щоб дізнатися необхідну інформацію.

2. Біометрія. Авіація - галузь, яка взаємопов'язує багаточисельні процеси, тому при впровадженні технології біометричного контролю необхідно враховувати можливі непередбачувані результати. За основу при розробці обирали аналіз відгуків пасажирів про систему «розумних гейтів», багато пасажирів відзначають, що через значне прискорення завдяки біометричному контролю процесу перетину кордону, вони затримуються в зоні отримання багажу.

В авіакомпаніях і наземних службах аеропорту при використанні біометричного контролю виникає необхідність у відстежуванні кількості пасажирів, які здали багаж, пройшли митний контроль та скористалися виходами e-Gates. Наприклад, у лондонському Хітроу тривають випробування програми розпізнавання обличчя, яка дозволить пасажирам проходити реєстрацію та охорону без необхідності пред'являти паспорт, квиток або інший документ.

3. Голосова реєстрація. Однією з найбільш інноваційних тенденцій в аеропортах є використання популярних голосових помічників, як Amazon від Alexa, які співпрацюють із зростаючою кількістю авіакомпаній, таких як Virgin, що дозволяє пасажирам реєструватися на рейси за допомогою голосових команд. Пасажири можуть отримати інформацію від голосового помічника про рейс, його статус, номер та іншу додаткову інформацію, а також за його допомогою завершити процедуру реєстрації.

4. Доставка їжі в межах терміналу. Аеропорти створюють всі умови для повного охоплення задоволення всіх пасажирів, аеропорт Дубая став першим, хто випробував доставку їжі в терміналі через додаток Deliveroo.

5. Віртуальна реальність. Очікування в аеропорту, особливо під час тривалої подорожі з поєднанням декількох рейсів чи затримки рейсу створило потенційний новий потік доходу від VR. Низка аеропортів і авіакомпаній пропонують VR, ігри, фільми для розваг пасажирів.

6. Багаторазові бирки багажу. Технологічний продукт аеропорту ViewTag, пропонує пасажирам купувати бирку багаторазового використання, яка прикріплюється до валізи та відображає всі деталі реєстрації. Це скорочує

час на обслуговування пасажирів, якщо б натомість він отримав паперову бирку, їх швидко відстежують за окремою стійкою, де зважують багаж, а здача багажу відбувається за лічені секунди, а не за хвилини.

7. Зелені аеропорти. Приділяючи велику увагу зміні клімату аеропорти у всьому світі запроваджують ініціативи з метою енергоефективності. Аеропорт Сан-Дієго займає лідируючі позиції завдяки Green Build щодо оновлення інфраструктури, використовуючи енергію ефективніше, одночасно встановлюючи безліч сонячних панелей, які зменшують вуглецеві викиди.

8. Додатки. Google розробив програму для прогнозування затримок подорожей, Lumo створює статистичні моделі, що імітують умови польоту. Він настільки детальний, що враховує щільність літаків у повітряному просторі і прогноз погоди - це перетворюється в рейтинговий бал, створюючи в реальному часі відчуття того, наскільки ймовірно, що виникне затримка. Додаток вказує альтернативні (і своєчасні) маршрути, якщо виникає потреба у перебронюванні.

Впровадження інновацій створює передумови для підвищення ефективності та потенціалу, отримання нових доходів, пропонування ефективних та якісних послуг та мінімізації шкідливого та незворотнього впливу на довкілля. Завдяки інноваціям утримуються лідерські позиції та змінюється ситуація в порівнянні з конкурентами, інновації дозволяють прогресувати одночасно з суспільством.

Через жорстку конкуренцію, спричинену економічним спадом, зростанням витрат на авіапаливо, авіатранспортні компанії змушені перебувати у постійному пошуку покращення роботи та клієнтської бази. Багато хто звертається до спеціалізації, зосереджуючись на перевезенні певних категорій вантажів у конкурентних галузях.

Авіаційна логістика є невід'ємною частиною сучасної глобальної логістичної системи, нарівні з іншими видами транспорту. У більшості випадків авіаційні вантажні перевезення вже міцно зарекомендували себе у виробничому ланцюзі транспортних компаній. Головним рушієм розвитку в цій галузі є тенденція до глобалізації, що, у свою чергу, створює попит на швидкий, надійний та безпечний транспорт повітряним транспортом.

Ефект, який здійснюють смарт-технології на всі галузі промисловості в світі, не можна недооцінювати. Вплив інновацій змінив методи роботи компаній, особливо вплинувши на авіаційний напрям логістики, за даними Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA), попит на повітряне

транспортування вантажів за останні два роки знизився. Дослідження показали, що в 2019 році попит знизився на 3,3% в порівнянні з 2018 роком, а виробнича потужність, навпаки, збільшилася на 2,1%. Це перший період зниження обсягів вантажоперевезень з 2012 року і найгірший показник з 2009 року (в той час на авіаперевезення вплинула світова фінансова криза).

Однак, результати IATA, відрізняються від аналізу McKinsey & Company, в якому передбачалося, що обсяги авіаперевезень будуть збільшуватися щороку на 3% (до 2025 року, а можливо і до 2030 року). Найбільш затребуваними залишаються наземні перевезення вантажів, однак найшвидшими є саме авіаперевезення. І хоча авіаперевезення є більш дорогими, навіть в умовах скорочення попиту виробництво швидкопсувних продуктів, хімікатів і цінних вантажів повинно стимулювати логістику повітряного транспорту.

Через швидкі темпи впровадження нових технологій експедитори авіаперевезень знаходяться під постійним тиском, який обумовлений зовнішніми факторами:

- фахівці з цифрових рішень для пересилання, що надають платформи для одного або двох елементів ланцюга поставок;
- експедитори, які використовують цифрові технології і пропонують широкий спектр транспортних послуг при низьких витратах,
- оператори зв'язку, що створюють і покращують цифрові канали для якісного обслуговування клієнтів.

Індустрія авіаперевезень знаходиться на межі величезних цифрових змін, головним чином через зміни в поведінці споживачів і постачальників. Клієнти очікують, що компанії, що займаються вантажними авіаперевезеннями, будуть доставляти посилки швидше і з більшою точністю, зберігаючи при цьому витрати на конкурентному мінімумі. Технології трансформують експедирування вантажів декількома способами, наприклад, робототехнікою, автоматизованими системами, доповненою реальністю, дронами тощо.

Завдяки впровадженню E-AWB (електронна авіанакладна) логістика значно підвищила ефективність усунення необхідності в паперовій документації, показала перевагу в оптимізації процесу обробки вантажних авіаперевезень. На перевагу до цього, E-AWB дозволяє авіакомпанії надавати експедиторам інформацію в електронному вигляді до моменту доставки, а значить, вони можуть бронювати свої вантажі за допомогою смартфона прямо на складі перевізника без необхідності стояти в черзі на стійці

реєстрації. Цей процес забезпечує максимально ефективну обробку вантажних перевезень, економлячи час і гроші.

З кінця 1990-х років Airbus і Boeing є найбільшими компаніями на світовому ринку виробництва пасажирських літаків, який поділяється на три сектори: вузькофюзеляжні літаки, широкофюзеляжні і літаки класу VLA (very large aircraft - «дуже великий літак»). У секторі вузькофюзеляжних літаків конкуренцію складають дві компанії Embraer і Bombardier.

Авіакомпанії намагаються знизити рівень шуму літаків, а також зробити їх більш екологічними і безпечними, авіаційна промисловість повинна скоротити викиди на 50% до 2050 року.

Сильні гравці ринку (NASA, Lockheed Martin, Airbus, Boeing) проєктують нові концепції літаків: створюють гібрид літака і вертольоту, встановлюють сонячні панелі на дах і крила для відтворення енергії, встановлюють скляну підлогу або стелю для зменшення ваги. Але ці проєкти вони планують реалізувати до 2050 року.

Тим часом, стартапи працюють над створенням електrolітаків, які знизять вартість регіональних рейсів. Електrolітаки в якості таксі - одна з головних тенденцій. Ще в 2017 році Uber і стартап Kitty Hawk одночасно оголосили, що планують запустити літаюче таксі, Uber пообіцяла запустити сервіс в 2020 році.

Таких проєктів зараз більше 15 по всьому світу. При цьому багато розробників намагаються спроектувати не просто літак з електричним двигуном, а надати додаткові можливості, наприклад, вертикальний зліт і посадку (VTOL, VerticalTake-Off and Landing).

Електрифікація літаків - це найбільш значне нововведення в авіації після впровадження реактивного двигуна. Головна проблема розробників - велика вага батареї. Електrolітак на шість-дев'ять пасажирів компанії Eviation важить 6 тон, а його батарея важать 2,7 тони.

Американський стартап Boom Technology працює над розробкою літака Overture, який буде переходити на надзвукову швидкість над океаном. Випуск літака заплановано на 2025 рік, швидкість становитиме 2300 км/год., дальність польоту - 8300 км, кількість пасажирів - 75. На сайті компанії вказано, що ціна квитка буде така ж, як в звичайному літаку, вартість розробки оцінюється в 6 млрд. дол., вартість літака - 200 млн. дол.

Раніше Boom Technology допоміг у розробці 40 літаків і космічних кораблів SpaceX і NASA. Працює за підтримки Virgin Group. Отримав

інвестиції в розмірі 10 млн. дол. і попереднє замовлення на 20 літаків від Japan Airlines.

Компанія The Lilium Jet (бізнес-інкубатор Європейського космічного агентства в Німеччині) заявляє, що створила перший в світі електричний вертикальний злітно-посадковий літак. Позиціонується він як повітряне таксі зі швидкістю до 300 км/год., з великим панорамним вікном, малошумним двигуном виготовленого з карбону: матеріал в п'ять разів міцніше і в три рази твердіше, ніж алюміній. Велика увага приділена безпеці: якщо один двигун відмовить, це не позначиться на роботі літака. Компанія обіцяє, що у 2025 році таксі можна буде замовити, ціна не розголошується, проте модель позиціонується як «літак для всіх».

Ізраїльська компанія Eviation Aircraft працює над створенням дев'ятимісного електролітака бізнес-класу, який на швидкості 480 км/год. при одному заряді долає понад 1000 км. Прототип був представлений в 2017 році, за підрахунками політ на Alice обійдеться на 90% дешевше, ніж на авіагасі. Двигун літака малошумний і екологічний, вартість літака оцінюється в 2,9 млн. дол.

Eviation Aircraft також розробляє безпілотний літак на сонячній енергії Orca. Раніше автори займалися розробками в області логістики дронів, металоповітряних енергетичних рішень і систем моделювання повітряних потоків.

Британський стартап Samad Aerospace вперше представив модель електролітака Starling Jet на авіасалоні Singapore Airshow 2018. Starling Jet розрахований на 10 пасажирів і відстань до 2400 км, швидкість літака - до 740 км/год. Але компанія планує випустити й інші моделі: легкий безпілотний літальний апарат UAV Starling для перевезення вантажів; повністю електричний літак e-Starling.

Щодо інновацій в дизайні інтер'єру літаків, то в майбутньому зникне зонування салону і поділ на бізнес- та економ-класи. З'являться крісла, які можна легко модифікувати: зробити більше або менше. Від ціни квитка буде залежати рівень обслуговування, способи розваг та можливість контролювати освітлення і температуру. Лондонська дизайнерська фірма Pearson Lloyd в 2018 році представила концепцію Eco Seat: легкі і тонкі крісла. Компанія пропонує спосіб збільшити щільність пасажирів - додавши місця в салоні, зберігаючи їх комфортність. Німецька компанія Recaro також створила економсидіння для далекомагістральних перевезень: з шестиступінчастою підтримкою шиї, регульованою амортизацією для

підтримки спини і простором для ніг. За цю концепцію проєкт отримав премію Crystal Cabin на виставці Aircraft Interiors Expo в Гамбурзі в 2019 році. Компанія Airbus в співпраці з французькою Safran винайшла як зайняти простір вантажного відсіку: розмістити в ньому модулі з двоярусними ліжками, але для пасажирів з клаустрофобією таке нововведення не актуальне.

Інноваційний підхід до управління розвитком авіапідприємств на стратегічну перспективу ґрунтується на забезпеченні переходу в максимально короткий термін на інноваційну модель, що дає можливість забезпечити структурні і функціональні зміни в системі управління, сприяє розширенню можливостей реалізовувати конкурентоспроможні послуги, задовольняти потреби економіки країни і особистого споживання населення.

Слід зазначити, що управління розвитком авіапідприємств на стратегічну перспективу на основі зазначеного підходу повинен включати три блоки: функціональний блок (управління інноваційним проєктом, маркетинг інновацій, фінансування інноваційних рішень, виробництво нововведень, супровід інноваційного проєкту та оцінка його ефективності); процесний блок (створення нововведення, поширення інформації про новий продукт по комунікаційним каналам, дифузія інновацій); виконавчий блок (формування дослідно-конструкторських підрозділів, відділів планування, маркетингу, фінансів, аналізу й оцінки, проведення наукових досліджень та розробок).

Заходи з управління розвитком авіапідприємств на стратегічну перспективу за інноваційного підходу продемонстровано в табл. 3.13.

Управління розвитком авіапідприємств на основі інноваційного підходу дає можливість досягти економічного ефекту через економічну вигоду від впровадження інновацій, економію часу, ресурсів, зниження витрат і зростання прибутку; науково-технічного ефекту, який полягає у зростанні ролі науково-технічних знань і умінь, підвищенні науково-технічного рівня виробництва, збільшенні частки нових, прогресивних технологій; соціального ефекту через покращення умов праці, зростання заробітної плати працівників, зміни структури персоналу, зменшення тривалості робочого дня тощо; екологічного ефекту – через зменшення екодеструктивного впливу на довкілля та покращення якості навколишнього середовища.

Учасники авіаційного ринку на даний час є свідками значних змін в світовому сегменті авіаційних перевезень.

**Таблиця 3.13. Напрями розвитку авіапідприємств
за інноваційного підходу до їх управління на стратегічну перспективу**

Цілі підприємства	Орієнтири	Заходи
Ринкові	Освоєння нових ринкових ніш; пропозиція раніше невідомих послуг чи удосконалених (модернізованих) тощо	Диверсифікація, збут, реалізація нових послуг, розширення меж ринку
Виробничі	Впровадження нової технології; створення нових товарів/послуг тощо	Виробництво нових товарів/послуг, зниження собівартості
Продуктові	Впровадження та реалізація нової або оновленої послуги/продукції	Впровадження, поширення та комерціалізація нової або оновленої послуги/продукції
Ресурсні	Підвищення рівня забезпеченості як матеріальними так і фінансовими ресурсами, незалежності підприємства та зменшення витрат на виробництво продукції, послуг чи робіт	Застосування нової сировини та використання нових видів фінансування
Соціальні	Застосування заходів заохочення для працівників, застосування креативних підходів з метою поліпшення соціального ефекту на авіапідприємстві	Завоювання симпатій споживача
Організаційно-управлінські	Впровадження інноваційних прийомів організації діяльності підприємства, застосування інноваційних складових та елементів управління тощо	Розширення якості наданих послуг/продукції, підвищення продуктивності праці за рахунок нових форм активізації персоналу
Фінансово-економічні	Використання ефективних фінансових механізмів, інструментів та методичних підходів	Залучення фінансових ресурсів у виробничу діяльність, вибір методів ціноутворення, фінансових стимулів, методів планування та прогнозування, зміна потенціалу тощо

Зміни в сфері ІТ і поява нових мобільних пристроїв створює потужний потенціал в зміні взаємовідносин пасажирів і авіакомпаній.

Пасажири виключають з ланцюга купівлі авіапослуги - агентів, купуючи і формуючи свою подорож за допомогою Інтернет. Кількість онлайн-послуг, які пропонує авіаперевізник, стає одним з найважливіших чинників при виборі авіакомпанії.

Зміна взаємозв'язків між перевізниками, зростання партнерства не тільки всередині альянсів, але також між компаніями і незалежними

перевізниками, створює підґрунтя для нових можливостей партнерства і конкуренції на світовому ринку.

Перед авіакомпаніями стоїть завдання не тільки у розвитку, але і у виживанні в умовах мінливої економічної ситуації. Авіакомпанії змушені не тільки оперативно реагувати на зміни, що відбуваються у світовій економіці шляхом коригувань коротко- і середньострокових планів розвитку, а й продукувати довгострокові стратегії виживання і підвищення власної конкурентоспроможності на глобальному ринку пасажирських авіаперевезень за рахунок впровадження інновацій в авіакомпаніях, аеропортах та авіабудівництві.

ПІСЛЯМОВА

Для України особливого значення набуває огляд сучасних тенденцій розвитку транспортного комплексу у сфері інновацій, оскільки триває зміна соціально-економічної системи. Сучасні умови господарювання вимагають нових підходів до управління з урахуванням інноваційної складової. Підвищення інноваційної активності є основою забезпечення та утримання конкурентних переваг як окремого підприємства, так і держави в цілому в умовах зростання впливу нових технологій на конкурентоспроможність підприємств. Активність інноваційної сфери і національного інноваційного комплексу є запорукою лідерства як окремого підприємства, так і всієї країни у певній відповідній сфері діяльності. Значна інноваційна активність дає змогу підприємству, а отже, і країні, реалізувати свої потенційні переваги, раціонально використати відповідні наявні ресурси, знайти гідне місце на світовому ринку, посісти провідні позиції в тих сферах економічної діяльності, де вона має для цього умови.

Формування і впровадження моделі інноваційного розвитку транспортного комплексу є важливим напрямом орієнтації вітчизняних транспортних підприємств стосовно розвитку виробничого, екологічного, конкурентного, інноваційного, інвестиційного і соціального-психологічного потенціалів.

Основними завданнями створення інтелектуальних транспортних систем на регіональному рівні є збільшення пропускної спроможності міської/регіональної транспортної системи; розвиток сектора громадського транспорту та підвищення рівня його привабливості; оптимізація роботи дорожніх служб та підвищення ефективності реагування на дорожньо-транспортні пригоди; надання керівникам державного управління всіх рівнів необхідної інформації для прийняття оперативних і стратегічних рішень у сфері транспорту; підвищення безпеки, дисципліни і культури дорожнього руху в місті/регіоні; зростання інвестиційної привабливості міста/регіону за рахунок оптимізації транспортних перевезень і розвитку транспортної інфраструктури; підвищення інформованості учасників дорожнього руху; моделювання та оцінка впливу на транспортну систему міста, будівництва нових і модернізації існуючих транспортних об'єктів, об'єктів житлового та ділового будівництва, схем організації дорожнього руху, а також надзвичайних ситуацій.

Розробка та впровадження інноваційних проєктів щодо сучасних інноваційних технологій та послуг як на рівні окремих підприємств транспорту, територіальних громад, так і окремих видів транспорту сприятиме раціональному управлінню основними факторами, які впливають на економіку підприємств транспорту тощо, вплине і на рівень та якість обслуговування споживачів транспортних послуг, в т.ч. і на підвищення безпеки перевезень, що дає змогу підприємствам збільшувати прибуток, тим самим поліпшуючи економічне становище і конкурентоспроможність підприємств і країни в цілому.

Світові тенденції свідчать, що ера автомобілів добігає кінця, починається ера мобільності, коли особистий транспорт із засобу пересування ризикує знову перетворитися в предмет розкоші. Людина нової ери буде менше думати про те, на якому виді транспорту переміститися з точки А в точку Б. Маршрут буде вибудовуватися з урахуванням безлічі критеріїв, включаючи переваги користувача і його фінансові можливості. У забезпеченні мобільності на вимогу істотну роль також відіграє розвиток підключеного й автономного транспорту.

Перспективами розвитку підприємств водного транспорту є інтеграція інноваційних проєктів: створення сучасних Smart Port & Smart City, посилення взаємодії між видами транспорту, інформатизація та діджиталізація, впровадження електронного та прозорого документообігу на основі блокчейн, залучення інвестицій в наукові розробки, винаходи, пошук нових засобів, програм, ресурсів для оновлення флоту та модернізації портової інфраструктури для забезпечення енергоефективності, екологічності та безпечності транспорту, його відповідності сучасним викликам і вимогам.

Управління розвитком авіапідприємств на основі інноваційного підходу дає можливість досягти економічного ефекту через економічну вигоду від впровадження інновацій, економії часу, ресурсів, зниження витрат і зростання прибутку; науково-технічного ефекту, який полягає у зростанні ролі науково-технічних знань і умінь, підвищенні науково-технічного рівня виробництва, збільшенні частки нових, прогресивних технологій; соціального ефекту через покращення умов праці, зростання заробітної плати працівників, зміни структури персоналу, зменшення тривалості робочого дня тощо; екологічного ефекту – через зменшення екодеструктивного впливу на довкілля та покращення якості навколишнього середовища.

Створення та реалізація стратегії інноваційного розвитку залізничного транспорту, яка інтегрована із аналогічними стратегіями надсистеми, в комплексі із організаційно-технічними заходами та створенням економічного базису дасть можливість забезпечити сталий інноваційний розвиток не лише галузі залізничного транспорту України, але й суміжним галузям промисловості.

Результати наукових досліджень, що представлені в колективній монографії, демонструють інноваційний потенціал перспективного розвитку транспортного комплексу в Україні для забезпечення успішного майбутнього нашої держави.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

Основна нормативна, правова та урядова документація

1. Адміністрація морських портів України. *Адміністрація морських портів України*. URL: <http://www.uspa.gov.ua/> (дата звернення: 21.11.2020).

2. Біла книга – транспорт. План розвитку єдиного європейського транспортного простору – на шляху до конкурентоспроможної та ресурсоефективної транспортної системи. *Офіс ефективного регулювання - BRDO*. URL: https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2016/01/1_Bila-knyga-transport-plan-rozvytku-yedynogo-yevropey-skogo-transportnogo-prostoru-na-shlyahu-do-konkuretnospromozhnoi-ta-resursoefektyvnoi-.pdf (дата звернення: 24.11.2020).

3. Будівництво концесійної автомобільної дороги Київ - Біла Церква: укладено договір на розробку техніко-економічного обґрунтування. URL: https://kv.ukravtodor.gov.ua/press/news/budivnytstvo_kontsesiinoi_avtomobilnoi_dorohy_kyiv_bila_tserkva_ukladeno_dohovir_na_rozrobku_tekhniko-ekonomichnoho_obgruntuvannia.html (дата звернення: 29.11.2020).

4. Володимир Омелян представив Національну транспортну стратегію до 2030 року «Drive Ukraine 2030». *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/news/29923.html> (дата звернення: 29.11.2020).

5. Господарський кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 р. № 436-IV : станом на 27 лют. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15> (дата звернення: 07.12.2020).

6. Державна служба статистики України. *Державна служба статистики України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 07.12.2020).

7. Директива Європейського Парламенту і Ради 2002/59/ЄС від 27 червня 2002 року про інформаційну систему Співтовариства з моніторингу руху суден та про скасування Директиви Ради 93/75/ЄЕС. *Головна | Кабінет Міністрів України*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/direktiva-2002-59-es.pdf> (дата звернення: 27.11.2020).

8. Директива Європейського Парламенту і Ради 2005/44/ЄС від 7 вересня 2005 року про гармонізовані річкові інформаційні служби (PIC) на внутрішніх водних шляхах Співтовариства : Директива Європ. Союзу від 07.09.2005 р. № 2005/44/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_001-05 (дата звернення: 27.11.2020).

9. Європейський генеральний план для управління повітряним рухом. URL: http://ec.europa.eu/transport/air/sesar/deployment_en.htm (дата звернення: 07.10.2020).

10. Інноваційні перетворення на транспорті як чинник модернізації транспортно-дорожнього комплексу України. Аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень*. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/innovaciyni-peretvorenniya-na-transporti-yak-chinnik-modernizacii> (дата звернення: 07.10.2020).

11. Кабінет Міністрів України - Реформа інфраструктури. *Головна | Кабінет Міністрів України*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/ekonomichne-zrostannya/reforma-infrastrukturi> (дата звернення: 07.12.2020).

12. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2005. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 190 с.

13. Міністерство інфраструктури України. *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/> (дата звернення: 07.12.2020).

14. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: Державний комітет статистики України, 2010. 347 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.08.2020)

15. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. 305 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.08.2020).

16. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2014. 314 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.08.2020)

17. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2016. 257 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.08.2020)

18. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2018. 178 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 21.11.2020)

19. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2019. 107 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 07.12.2020)

20. Парламентські слухання. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів. *Комітет Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій*. URL: <http://kno.rada.gov.ua> (дата звернення: 26.11.2020).

21. Підписано Меморандум про співробітництво з китайською компанією Poly Changda Engineering Co. Ltd в рамках реалізації Першої черги будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо Києва. *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/news/31259.html> (дата звернення: 04.10.2020).

22. План розвитку газотранспортної системи Оператора газотранспортної системи України на 2020-2029 роки. Затв. Постановою НКРЕКП від 17.03.2020 р. № 619. *Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг*. URL: https://tsoua.com/wp-content/uploads/gas-quality/files/TYNDP_2020-2029_18-03-2020.pdf (дата звернення: 04.11.2020)

23. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 р. № 2344-III : станом на 16 жовт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14> (дата звернення: 07.12.2020).

24. Про внесення змін до Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року : Постанова Каб. Міністрів України від 28.12.2020 р. № 1370. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1370-2020-п> (дата звернення: 28.12.2020).

25. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському пасажирському транспорті : Закон України від 17.01.2017 р. № 1812-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1812-19> (дата звернення: 17.11.2020).

26. Про затвердження Морської доктрини України на період до 2035 року : Постанова Каб. Міністрів України від 07.10.2009 р. № 1307 : станом на 3 листоп. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1307-2009-п> (дата звернення: 21.11.2020).

27. Про затвердження плану заходів з реформування залізничного транспорту : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 27.12.2019 р. № 1411-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1411-2019-р> (дата звернення: 22.11.2020).

28. Про затвердження Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 11.07.2013 р. № 548-р : станом на 23 груд. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-р> (дата звернення: 21.11.2020).

29. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 р. № 40-IV : станом на 5 груд. 2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (дата звернення: 24.11.2020).

30. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 р. № 280/97-ВР : станом на 18 берез. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр> (дата звернення: 14.11.2020).

31. Про міський електричний транспорт : Закон України від 29.06.2004 р. № 1914-IV : станом на 16 жовт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1914-15> (дата звернення: 14.11.2020).

32. Про морські порти України : Закон України від 17.05.2012 р. № 4709-VI : станом на 13 лют. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4709-17> (дата звернення: 21.11.2020).

33. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України від 08.09.2011 р. № 3715-VI : станом на 5 груд. 2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17> (дата звернення: 25.11.2020).

34. Про реалізацію експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування : Постанова Каб. Міністрів України від 04.12.2019 р. № 1043. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1043-2019-п> (дата звернення: 07.12.2020).

35. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 30.05.2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-р> (дата звернення: 24.11.2020).

36. Реалізація середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня та отримані результати у 2016 році: Аналітична довідка. Київ: ДНУ Укр. інс.-т наук.-техн. експертизи та інформації МОН України, 2017. 108 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/adi-galuzevi-prioriteti-1.pdf> (дата звернення: 03.06.2020).

37. Рішення Вінницької міської ради від 27.06.2018 №1254 «Про впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському електричному та автомобільному транспорті загального користування у м. Вінниці». *Вінницька міська рада*. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Docs/ExecutiveCommitteeDecisions/2018/№1282%2014-06-2018.pdf> (дата звернення: 14.11.2020).

38. Рішення Вінницької міської ради від 28.02.2019 р. №505 «Про затвердження Стратегії розвитку комунального підприємства «Вінницякартсервіс» на 2019-2020 роки. *Вінницька міська рада*. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Docs/ExecutiveCommitteeDecisions/2019/№505%2028-02-2019.pdf> (дата звернення: 14.11.2020).

39. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: Аналітична довідка. Київ: ДНУ Укр. інс.-т наук.-техн. експертизи та інформації МОН України, 2019. 80 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diialn-2018f.pdf> (дата звернення: 03.09.2020).

40. Стратегія АТ “Укрзалізниця” на 2019-2023 роки. *Офіційний веб-сайт Укрзалізниці*. URL: [https://uz.gov.ua/files/file/about/documents/Стратегія-5-Турography\(укр\).pdf](https://uz.gov.ua/files/file/about/documents/Стратегія-5-Турography(укр).pdf). (дата звернення: 07.10.2020).

41. Стратегія сталої логістики та План дій для України: Проект для розгляду. Київ: Міністерство інфраструктури України, 2018. 88 с. URL: <https://mtu.gov.ua/files/Logistics.pdf> (дата звернення: 20.09.2020).

42. Технічний стан автомобільних доріг загального використання. *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/content/tehnichniy-stan-avtomobilnih-dorig-avtomobilnih-dorig-zagalnogo-vikoristannya.html> (дата звернення: 23.10.2020).

43. Цільова програма розвитку аеропортів-2023. *Міністерство інфраструктури України*. URL: [https://mtu.gov.ua/files/Цільова програма розвитку аеропортів-2023.pdf](https://mtu.gov.ua/files/Цільова_програма_розвитку_аеропортів-2023.pdf) (дата звернення: 03.11.2020).

44. Шульмейстер В. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо електронних засобів безготівкової оплати проїзду в міському пасажирському транспорті». URL: [http://mtu.gov.ua/files/Пояснювальна записка 12.doc](http://mtu.gov.ua/files/Пояснювальна_записка_12.doc). (дата звернення: 15.11.2020).

45. Drive Ukraine 2030: презентація. *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/files/projects/str.html> (дата звернення: 21.11.2020).

46. Transportation Vision for 2030. Ensuring personal freedom and economic vitality for a Nation on the move / U S. Department of Transportation Research and Innovative Technology Administration. January 2008. URL: http://www.rita.dot.gov/sites/default/files/rita_archives/rita_publications/transportation_vision_2030/pdf/entire.pdf (дата звернення: 17.09.2020).

Літературні та електронні джерела

47. Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. Москва: «Академия Естествознания», 2011. 272 с.

48. Антоненко І.Я., Мельник І.Л. Сервісні інновації як інструмент ефективного менеджменту туристичних підприємств. *Вісник ДІТБ*. 2013. №17. С. 39-45. URL: http://tourlib.net/statti_ukr/antonenko.htm (дата звернення: 22.10.2020).

49. Аньшин В. М., Колоколов В. А., Дагаев А. А., Кудинов Л. Г. Инновационный менеджмент. Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития. Издательство: Дело, 2008. 584 с.

50. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін. Київ: Заповіт, 1996. 238 с.

51. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. Санкт-Петербург : Питер, 2001. 304 с.

52. Белянська Ю.В., Карпенко О.О. Вплив цифрових технологій на інноваційний розвиток смарт-портів. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Цифрова економіка та інформаційні технології», Секція «Цифрова економіка України», 15-16 квітня 2020 р., м. Київ, ДУІТ*. С.244-245.

53. Белянська Ю.В., Карпенко О.О. Інформаційні системи та інновації на транспорті. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі* : матеріали V Міжнародної науково-практ. конференції 21-22 квітня 2020 р. Київ, КНУКіМ. С. 23-25.

54. Білик М.Д. Удосконалення методичних підходів до аналізу фінансового стану підприємств. *Економіка підприємства*. 2011. № 11. С. 40–42.

55. Бойко О.В., Іваницька М. Я. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства як ключовий фактор його успішного функціонування. *Економічні науки. Сер.: Економіка та менеджмент*. 2011. Вип. 8. С. 25–31.

56. Боняр С.М., Будник В.А., Карпенко О.О., Корнійко Я.Р. Формування мультимодальних транспортно-логістичних центрів на засадах державно-приватного партнерства: монографія. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 152 с.

57. Брензович К.С. Еволюція західних теорій щодо сутності та ролі інновацій у сфері послуг. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. №6. URL: <http://global-national.in.ua/issue-6-2015> (дата звернення: 22.10.2020).

58. В Париже появятся компактные электробусы Solaris: Авто.Ревю, П. Грибачев, 2019. URL: <https://autoreview.ru/articles/gruzoviki-i-avtobusy/v->

parizhe-poyavyatsya-kompaktnye-elektrobusy-solaris (дата звернення: 17.11.2020).

59. Варикаша О.С. Тенденції та світовий досвід інновацій у транспортних технологіях, Українські реалії. *Водний транспорт* : зб. наук. пр. Київської держ. академії водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного. Київ, 2019. № 1 (28). С. 104–108. URL: <http://vt.duit.edu.ua/index.php/home/article/view/80/55> (дата звернення: 12.11.2020).

60. Варшава получила первую партию электробусов Solaris: Центр транспортних стратегий, 2018. URL: https://cfts.org.ua/news/2018/06/22/varshava_poluchila_pervuyu_partiyu_elektrobusov_solaris_47945 (дата звернення: 17.11.2020).

61. Василенко В.О. Шматько В. Г. Інноваційний менеджмент : навч. посібник. Київ : ЦУЛ,Фенікс, 2003. 440 с.

62. Венеція закупила 15 електробусів для своїх островів: ТСН URL: <https://tsn.ua/auto/news/veneciya-zakupila-15-elektrobusiv-dlya-svoyih-ostroviv-1393965.html> (дата звернення: 17.11.2020).

63. Вертакова Ю. В., Симоненко Е. С. Управление инновациями: теория и практика: учеб. пособие. Москва : Эксмо, 2008. 432 с.

64. Гельман Л. М., Левин М. И. Модели инновационных процессов (обзор зарубежной литературы). *Экономика и математические методы*. 1989. Вып. 6. С.1034-1095.

65. Гольченко О.Г. Экономическое развитие в условиях несовершенной конкуренции: подходы к многоуровневому моделированию Москва : Наука, 1999. 191 с.

66. Грайфер В.И., Галустьянц В. А., Винницкий М. М. Методология и практика управления инновационной деятельностью: монография. Москва : ГУП «Нефть и газ», 2002. 529 с.

67. Грант Р.М. Современный стратегический анализ. 5-е изд. / Под ред. В.Н. Фунтова. Санкт-Петербург : Питер, 2011. 560 с.

68. Гринько Т.В. Особливості впровадження моделей інноваційної активності промислових підприємств. *Ефективна економіка*. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=139> (дата звернення: 12.11.2020).

69. Гринько Т.В., Максимчук О.С. Проблеми та перспективи інноваційного розвитку вітчизняних підприємств сфери послуг. *Проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 255-260. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Rekon_2015_1_33 (дата звернення: 25.10.2020).

70. Гринько Т.В. Особливості сучасних інноваційних процесів підприємств сфери послуг. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2013. № 1. С. 106-109.
71. Гринев В.Ф. Инновационный менеджмент : учеб. пособие. Київ : МАУП, 2000. 148 с.
72. Губанов С. Конкурентоспособность экономики — функции системы воспроизводства. *Экономист*. 2003. № 4. С. 9-20.
73. ДП «Автоскладальний завод №1» корпорації «Богдан»: сайт. URL: <http://busplant.bogdan.ua/> (дата звернення: 17.11.2020).
74. Драшкович М., Дорохов А.В. Направления и примеры применения информационных технологий в интегрированной логистике морских портов *Системи обробки інформації*. 2010. Вип. 6. С. 233-239.
75. Друкер П. Рынок: как выйти в лидеры. Практика и принципы / пер. с англ. М., 1992. 218 с.
76. Дяченко Т.О. Роль інноваційної культури в загальному процесі інноваційного розвитку підприємств. *Формування ринкових відносин в Україні* : зб. наук. пр. Київ : Мін. економіки, 2012. Вип. 10. С. 42-46.
77. Електробуси Белкомунмаш завойовують британський ринок: Автоцентр, Ю. Гоголев, 2019. URL: <https://www.autocentre.ua/ua/news/sobytie/elektrobusy-belkommunmash-zavoevyvayut-britanskij-rynok-981495.html> (дата звернення: 17.11.2020).
78. Електрон E19101: вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електрон_E19101 (дата звернення: 17.11.2020).
79. Електромобілі. Всі переваги та недоліки машин майбутнього: Репортер, 2015. URL: <http://report.if.ua/uncategorized/elektromobili-vsi-perevagy-ta-nedoliky-mashyn-majbutnogo/> (дата звернення: 17.11.2020).
80. Електромобільність: відповідь Китаю на зміну клімату: DW. URL: <https://www.dw.com/uk/83/a-41375789> (дата звернення: 17.11.2020).
81. Затори у Києві визнали одними з найбільших у світі: 24 канал, 2019. URL: https://24tv.ua/zatori_u_kiyevi_viznali_odnimi_z_naybilshih_u_sviti_n1206146 (дата звернення: 17.11.2020).
82. Зулькарнаев И.Р. Роль миссии организации в разработке стратегии ее принятия. *Маркетинг*. 1996. № 3. С. 33-39.
83. Зянько В. В., Єпіфанова І. Ю., Зянько В. В. Інноваційна діяльність підприємств та її фінансове забезпечення в умовах трансформаційних змін економіки України: монографія. Вінниця : ВНТУ, 2015. 172 с. URL:

http://fk.vntu.edu.ua/images/documents/zez_2015.pdf (дата звернення: 12.11.2020).

84. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. 324 с.

85. Інноваційна Україна 2020: національна доповідь / за заг. ред. В. Гейця. Київ : НАН України, 2015. 336 с.

86. Инновационный менеджмент: справ. пособ. 2-е перераб. и доб ред. / Л.Э. Миндели и др.; под. ред. П.И. Завлина и др. Москва: ЦИСН, 1998. 568 с.

87. Интеллектуальная мобильность и мобильность в Умных Городах / В.П. Куприяновский и др. *International Journal of Open Information Technologies*. 2017. Т. 5. № 12. С. 77-122.

88. Интеллектуальные решения для мобильных будней. URL: <https://bmw.kharkov.ua/ru/bmw-i-mobility-services> (дата звернення: 11.11.2020).

89. Кам'янська О.В., Шкіль Ю.М. Визначення ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. №1. С.61–65.

90. Кардаш В.Я., Павленко І.А., Шафалюк О.К. Товарна інноваційна політика: підручник. Київ : КНЕУ, 2002. 266 с.

91. Карпенко О.О. Аналіз досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій у портах світу. *Економіка та суспільство*. 2018. №15. URL: <http://www.economyandsociety.in.ua> (дата звернення: 12.11.2020).

92. Карпенко О.О. Інтернет-маркетинг у системі забезпечення інноваційного розвитку телекомунікаційних підприємств. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій: Серія «Економіка і управління»*. Вип. 47. Київ : ДУІТ, 2020. С. 84-96.

93. Каршеринг: что это и как он работает? / Городские проекты. URL: https://city4people.ru/post/blog_402.html (дата звернення: 12.11.2020).

94. Касьянова Н. В. Управління інноваційною реструктуризацією авіапідприємств. URL: <http://er.nau.edu.ua/bitstream/123456789/5542/1/16.pdf> (дата звернення: 17.11.2020).

95. Китайська компанія BYD зі своїми електробусами вийшла на ринок Німеччини: Electrovesti.net, 2019. URL: https://elektrovesti.net/67826_kitayskaya-kompaniya-byd-so-svoimi-elektrobusami-vyshla-na-rynok-germanii (дата звернення: 17.11.2020).

96. Козлов Л.Н. О приоритетах в формировании и развитии международных транспортных коридоров. *Евразийская экономическая интеграция*. 2009. № 4 (5). С. 129–130.

97. Косенко А.В., Іваненко Л.С. Інноваційна модель розвитку української економіки: вплив інноваційних та науково-технічних пріоритетів. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2015. № 26. С. 13-17.

98. Косенко О.П., Кобелєва Т.О., Ткачова Н.П. Система моніторингу рівня ринкового потенціалу технологічних інновацій. Менеджмент і маркетинг інновацій. 2016. № 4. С.180-190.

99. Корнух О. В. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. № 12, 2013. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2607> (дата звернення: 27.11.2020).

100. Корпорація «Електрон» / Електронтранс: сайт. URL: <http://eltrans.electron.ua/electrobuses/> (дата звернення: 19.11.2020).

101. Кривенко Л. В. Милашенко В. М. Формування інноваційної моделі розвитку України – запорука економічного зростання. *Вісник Української академії банківської справи*. 2011. №2(31). URL: http://lib.uabs.edu.ua/library/Visnik/Numbers/2_31_2011/31_01_04.pdf (дата звернення: 30.11.2020).

102. Кротков А.М., Еленеева Ю. Я. Конкурентоспособность предприятия: подходы к обеспечению, критерии, методы оценки. *Маркетинг в России и за рубежом*. 2001. № 6. С. 59-68.

103. Кто предложит мобильность как сервис? / Открытые системы. URL: <https://www.osp.ru/nets/2013/01/13034615/> (дата звернення: 11.11.2020).

104. Кузнецов Е.Ю. Инновации и их роль в экономическом развитии: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01./ Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург, 2000. 142с.

105. Липинська О.А. Становлення та розвиток транзитного потенціалу України: монографія. Одеса: ІПРЕД НАН України, 2012. 396 с.

106. Лозовський А.Н. Бараник Ю.В. Управління інноваційною діяльністю на підприємстві. *Молодий вчений*. 2016. № 1 (28). Ч. 1. С. 97 – 101.

107. Лысенков П.М., Чулкин С.Г. Эффективность инвестиций в инновации на водном транспорте. *Вестник государственного университета морского и речного флота адмирала С.О. Макарова*. 2013. Выпуск 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-investitsiy-v-innovatsii-na-vodnom-transporte/viewer> (дата звернення: 24.11.2020).

108. Макогон С. Електромобілі — майбутнє, метан — теперішнє. Як швидко покращити ситуацію із забрудненням повітря в Україні: НВ, 2019.

URL: <https://nv.ua/ukr/biz/experts/gaz-na-avto-gbo-ekonomichno-dlya-vlasnikov-chisto-dlya-navkolishnogo-seredovishcha-vigidno-dlya-ukrajini-50036086.html>
(дата звернення: 17.11.2020).

109. Максимчук О.С. Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку підприємств сфери послуг: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Національний університет водного господарства та природокористування. Рівне, 2015. 298 с.

110. Мальцев В.С., Кореняко Г.І. Порівняльний аналіз інноваційної активності підприємств країн ЄС та України за показниками CIS. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2015. Вип. 3. С. 67-74.

111. MAN почне серійне виробництво електричних автобусів: SPECMACHINERY, 2019. URL: <http://specmachinery.com.ua/ua/news/buses/3534-man-v-2020-rotsi-pochne-seriine-vyrobnytstvo-elektrobusiv> (дата звернення: 17.11.2020).

112. Маркетинг: теорія, світовий досвід, українська практика: підруч. / А.О.Старостіна та ін.; за ред. А.О.Старостіної. Київ : Знання, 2009. 1071 с.

113. Міжнародні рейтинги України. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародні_рейтинги_України (дата звернення: 28.11.2020).

114. Мобильность для широких MaaS или Автомобиль как объект тотального шеринга. *Global CIO*. URL: http://globalcio.ru/discussion/1885/?sphrase_id=10507 (дата звернення: 11.11.2020).

115. Мобильность как услуга: будущее пассажирского транспорта. *Октобус. Журнал*. URL: <http://journal.octobus.io/mobilnost-kak-usluga-budushhee-passa/> (дата звернення: 11.11.2020).

116. Нас ждет абсолютная мобильность без автомобиля. *Cars.ru*. URL: <https://www.cars.ru/articles/first-hand/23722933> (дата звернення: 11.11.2020).

117. Переваги електромобілів над бензиновими авто. URL: <http://www.carpoint-e.com.ua/news/perevagi-elektromobiliv/> (дата звернення: 17.11.2020).

118. Побережень О.В. Теоретико-методологічні та практичні засади дослідження системи управління результатами діяльності промислових підприємств: монографія. Херсон: Видавництво: Грінь Д.С., 2016. 500 с.

119. Покровская Л.Л. Реализация инноваций как фактор развития сферы услуг. *Теория и практика общественного развития*. 2012. №9. С. 225-228. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-innovatsiy-kak-faktor-razvitiya-sfery-uslug> (дата звернення: 10.09.2020).

120. Портер М. Конкуренция: пер. с англ. Москва: Издательский дом «Вильямс», 2000. 495 с.

121. Порфіренко В.І. Впровадження модульних електробусів як шлях зменшення заторів та забруднення повітря в містах - мегаполісах. / В.І. Порфіренко, Д.П. Дехтяренко // Збірник міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційне підприємництво, менеджмент, фінанси: стан, аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток». Науково-практичний журнал «Економічні студії», м. Львів: 2019. Випуск 4(26). С.27-29.

122. Порфіренко В.І. Перспективи розвитку та ефективного застосування електричних автобусів при виконанні пасажирських перевезень. Соціально-компетентне управління корпораціями в умовах поведінкової економіки: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м.Луцьк, 18 лютого 2020р., Луцьк, ССНУ, 2020. С.108 – 112.

123. Порфіренко В.І., Гребельник М.М., Дехтяренко Д.П. Аналіз парку електричних автомобілів та перспективи модульного застосування електробусів в мегаполісах. *Вісник ЧНУ: серія економічні науки*. Черкаси: Вип. 3, 2019. С.146-155.

124. Порфіренко В.І., Гребельник М.М., Полосухін Д.Г. Аналіз стану громадського транспорту міста Києва. *Соціально-гуманітарний вісник*. Харків: СТНТМ «Новий курс» 2019. Вип.28. С. 91-94.

125. Проблемы развития каршеринга в мире. *Mobilecar*. URL: <https://mobilecar.com.ua/news/проблемы-развития-каршеринга-в-мире/> (дата звернення: 11.11.2020).

126. Сидоренко В.И. Управление инновационно-инвестиционной деятельностью в народном хозяйстве России : дис. д-ра экон. наук: 08.00.05. Москва : РГБ, 2003. 393с.

127. Системы контроля автомобиля: внедряем в практику технологии умного вождения. *R-telematika*. URL: <http://r-telematika.ru/системы-контроля-автомобиля-внедряе/> (дата звернення: 11.11.2020).

128. Семенова С. М., Шпирко О. М. Методичний підхід до вибору стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту. *Проблеми економіки: наук. журн.* Харків: Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України, 2013. № 2. С. 181–189.

129. Scania представила свой вариант модульного электробуса для города: *autogeek.com*, 2019. URL: <https://autogeek.com.ua/scania-predstavila-svoj-variant-modulnogo-jelektrobusa-dlja->

goroda/?fbclid=IwAR2eGDimCYpnd_Z2h1cnAV-x9GbOZwPLTAwTlSC4cIgDTs93ac2gVk5j_o4 (дата звернення: 17.11.2020).

130. Соколенко С.И. Производственные системы глобализации: Сети. Альянсы. Партнерства. Кластеры. Укр. контекст. Київ : Лотос, 2002. 645 с.

131. Социальные инновации / Википедия URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Социальные_инновации (дата звернення: 11.11.2020).

132. Степанов М.В. Маркетинг інновацій на підприємствах України : дис. ... канд. економ. наук: 08.00.04 / Держ. вищ. навч. закл. «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьма-на». Київ, 2007. 199 с.

133. Стратегический менеджмент / Под ред. А.Н. Петрова. Санкт-Петербург: Питер, 2008. 496 с.

134. Суворова А.В. Ресурсы инновационного развития транспортного комплекса страны. *Энергия молодых – экономике России*: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых. Томск: ТПУ, 2012. Т.1. С. 197-198. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C23/V1/087.pdf> (дата звернення: 25.11.2020).

135. Твисс Б. Управление нововведениями. Москва : Экономика, 2009. 272 с.

136. Тернюк Н.Э. Система периодических систем элементов видимого материального мира. Сучасні проблеми науки та освіти : матеріали 11-ї Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції / Українська асоціація "Жінки в науці та освіті". Харків, 2011. С. 11–22.

137. Тернюк Н.Э., Федченко В.В., Гладкая Н.Н. , Красноштан А. М. Прогнозирование структурных характеристик и исследование закономерностей развития транспортных систем. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2011. Вип. 6 (183). С. 151–155.

138. Титаренко В.Є. Оцінювання та розвиток конкурентоспроможності промислових підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Національний університет «Львівська політехніка». Львів, 2005. 22с.

139. Толпежников Р.О., Балашов М.І. Забезпечення інновативності проактивного управління на промислових підприємствах. *Вісник Приазовського державного технічного університету* : зб. наук. праць. Маріуполь : ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», вип. 30. 2015. С. 48-52. (Серія «Економічні науки»).

140. Транспортна інфраструктура: світло у кінці тунелю; дані досліджень Київського міжнародного економічного форуму 2019. URL:

<http://forumkyiv.org/uk/analytics/transportna-infrastruktura:-svitlo-u-kinchi-tunelyu> (дата звернення: 22.11.2020).

141. Uber и каршеринг: альтернативы такси и личному автомобилю, которые могут появиться в Украине. *Delo.UA*. URL: <https://delo.ua/business/uber-i-karshering-alternativy-taksi-i-lichnomu-avtomobilju-kotor-312702/> (дата звернення: 11.11.2020).

142. «Убер-маршрутка»: В Киеве запустили сервис совместных поездок Uber Shuttle, поездки стоят от 15 грн. до 30 грн. *ITCua*. URL: <http://itc.ua/news/v-kieve-zapustili-servis-sovmestnyh-poezdok-uber-shuttle-stoimost-poezdki-startuet-s-15-grn/> (дата звернення: 11.11.2020).

143. Український "Богдан" випустив електровантажівку для Євросоюзу: *тексти.org.ua*, 2018. URL: http://texty.org.ua/pg/news/textynewseditor/read/89500/Ukrajinskyj_Bogdan_vypustyv_jelektrovantazhivku_dla_Jevrosojuzu_VIDeO (дата звернення: 17.11.2020).

144. Уткин Э.А., Морозова Г.И., Морозова Н.И. Инновационный менеджмент. Москва: АКАЛИС, 1996. 208 с.

145. Уткин Э.А. Управление компанией. Москва : Эксмос, 2007. 365 с.

146. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. 6-е изд. Санкт-Петербург : Питер, 2012. 448 с.

147. Федоренко С.В. Проблеми залучення іноземних інвестицій і розвиток економіки України . *Держ. Інформ. Бюл. «Про приватизацію»*. 2012. № 2. С.89-96.

148. Ford намерен ускорить разработку беспилотных авто и купил профильную IT-компанию. *Autogeek*. URL: <https://autogeek.com.ua/ford-nameren-uskorit-razrabotku-bespilotnyh-avto-i-kupil-profilnuju-it-kompaniju/> (дата звернення: 11.11.2020).

149. Хотяшева О.М. Инновационный менеджмент. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 318 с.

150. Центральна геофізична лабораторія імені Бориса Срезневського: «Про стан забруднення навколишнього природного середовища у м. Києві і Київській області у вересні 2019 року за даними спостережень ЦГО ім. Бориса Срезневського». URL: http://cgo-sreznevskyi.kiev.ua/index.php?fn=k_zabrud&f=kyiv (дата звернення: 17.11.2020).

151. Что такое «мобильность как услуга». *Городские проекты*. URL: https://city4people.ru/post/blog_585.html (дата звернення: 11.11.2020).

152. Шадиева Д. Анализ мировых тенденций финансирования инновационной деятельности. *Мировое и национальное хозяйство*. 2016. №.

2(37). URL: <https://mirec.mgimo.ru/2016-02/analiz-mirovykh-tendentsiy-finansirovaniya-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата звернения: 29.11.2020).

153. Шифрин М.Б. Стратегический менеджмент. 2-е изд. Санкт-Петербург : Питер, 2009. 320 с.

154. Шумпетер Й. Теория экономического развития (исследование предпринимательства, прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / под ред. В. С. Автономова и др. Москва : Прогресс, 1982. 455с.

155. Электробусы Mercedes e-Citaro появятся в Люксембурге, Швеции и Норвегии. *АВТО.РЕВЮ*, Петр Грибачев, 2019. URL: <https://autoreview.ru/articles/gruzoviki-i-avtobusy/elektrobusy-mercedes-e-citaro-royavyatsya-v-lyuksemburge-shvecii-i-norvegii> (дата звернения: 17.11.2020).

156. Японская судоходная компания тестирует блокчейн для трансграничной торговли. URL: <http://coinews.io/ru/category/1-kripto/article/1463-yapons'ka-sudnoplavna kompan%D1%96ya-testu%D1%94-blokchejndlya-transkordonno%D1%97-torg%D1%96v%D1%94> (дата звернения: 15.11.2020)

157. A Study of Service Innovation in Airlines Based on Experiential Services Ren Xinhui Economic and Management College, Civil Aviation University of China, Tianjin, 300300 China (10) (PDF) *A study of service innovation in airlines based on experiential services*. URL: https://www.researchgate.net/publication/4361796_A_study_of_service_innovation_in_airlines_based_on_experiential_services (last accessed: Nov 15 2020).

158. Aas T. H., Pedersen P.E. The impact of service innovation on firm-level Financial performance. *The Service Industries Journal*. 2010. Vol. 31. No.1. P 1-20 .

159. Afuah A. Strategic innovation: new game strategies for competitive advantage. New York, NY: Routledge, 2009.

160. All your journeys. URL: <https://whimapp.com/> (last accessed: 11.11.2020).

161. Alper T. (2017). Marine matters: How blockchain technology is stirring the waters for the shipping trade. *Crypto Insider*. September 18, 2017. URL: <https://cryptoinsider.com/marine-matters-blockchain-technology-stirring-waters-shipping-trade/> (last accessed: 21.11.2020).

162. Arvanitis S. Explaining innovative activity in service industries: Micro data evidence for Switzerland. *Economics of Innovation and New Technology*. 2008. Vol. 17. №. 3. P. 209-225.

163. Barras R. Towards a theory of innovation in services. *Research policy*. 1986. Vol. 15. №. 4. P. 161–173.

164. Burmaoğlu S., Şeşen H., Kazançoğlu Y. Determinants of Logistic Sector Innovation Creating Common Value Nodes in Supply Chain. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 2015. Vol. 6. №. 2. P. 37–58. URL: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/211798> (last accessed: 15.10.2020).

165. Castro L.M., Montoro- Sanchez A., Ortiz-De-Urbina-Criado M. Innovation in service industries: Current and future trends. *The Service Industries Journal*. 2011. Vol. 31. №. 1. P. 7-20.

166. Coombs R., Miles I. Innovation measurement and services: The new problematique. *Innovation Systems in the Service Economy*. Boston, MA: Springer, 2000. P. 85–103.

167. Freeman Ch. The economics of technical change. *Cambridge journal of economics*. 1994. Vol. 18. №. 5. P. 463-514.

168. Freeman Ch. The Role of Technical Change in National Economic Development. *Technological Change, Industrial Restructuring and Regional Development*. London: Allan&Unwin, 1986. P. 98-113.

169. Gallouj F. Innovating in reverse: services and the reverse product cycle. *European Journal of Innovation Management*. 1998. Vol. 1. No. 3. P. 123–138. URL: <https://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/innovating-in-re-verse-services-and-the-reverse-product-cycle-ct0mmdDOuZ> (last accessed: 26.10.2020).

170. Gkoumas, K., van Balen, M., Grosso, M., Marques Dos Santos, F.L., Tsakalidis, A., Ortega Hortelano, A., Haq, G., Pekár, F. Research and innovation on connected and automated transport - An assessment based on the Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS), EUR 30009 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-14121-1, doi:10.2760/653853, JRC118270.

171. Helsinki's MaaS App, Whim: Is It Really Mobility's Great Hope? / CityLab. URL: <https://www.citylab.com/perspective/2018/10/helsinkis-maas-app-whim-is-it-really-mobilitys-great-hope/573841/> (last accessed: 11.11.2020).

172. Heskett, J.L., T.O. Jones, G.W. Loveman, W.E. Sasser and L.A. Schlesinger (1994) “Putting the Service-Profit Chain to Work”. *Harvard Business Review*. Vol. 72, No. 2, pp. 164-174. (10) (PDF) *A study of service innovation in airlines based on experiential services*. URL: https://www.researchgate.net/publication/4361796_A_study_of_service_innovation_in_airlines_based_on_experiential_services (last accessed: Nov 20 2020).

173. Innovation Plan for Transport and Infrastructures 2018-2020. URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532013000400010 (last accessed: 21.11.2020).
174. Innowacyjność przedsiębiorstw / red. J. Bogdaniecki. Toruń: UMK, 2004.
175. Innowacyjność w transporcie do 2020 roku: podstawowe pojęcia i tezy. Skrót materiału analitycznego Fundacji Centrum Analiz Transportowych i Infrastrukturalnych. Warszawa CATI, 15 Listopad 2012. 15 S. URL: <http://cati.org.pl/download/INNOWACJE/Innowacje%20transportowe%20definicja.pdf> (дата звернення: 26.11.2020).
176. Janasz W., Kozioł K. Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Warszawa: PWE, 2007. s. 22.
177. Jeszka A. M. Sektor usług logistycznych w teorii i praktyce. Warszawa: Difin, 2009. 153 s.
178. Karpenko O., Palyvoda O., Bondarenko O., Bonyar S., Bikfalvi A. Influence of network organizational structures on innovation activity of industrial enterprises. *Problems and Perspectives in Management*, Volume 16, 2018, Issue 3, pp. 174-188.
179. Koźlak A. Wspieranie innowacyjności przedsiębiorstw sektora TSL w Polsce z funduszy Unii Europejskiej. *Logistyka*. 2014. № 2. S. 138-146.
180. MaaS app Whim heading to UK for the first time ahead of full roll out / Intelligent Transport. URL: <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/66471/maas-app-whim-uk-first-time/> (last accessed: 11 November 2020 11.11.2020).
181. Mensch G. Stalemate in technology: innovation overcome the deression. Cambrige: Mass, 1979. 241 p.
182. Miles I. Services Innovation: A Reconfiguration of Innovation Studies. Manchester : PREST, University of Manchester, 2001. 432 p.
183. Miozzo M., Soete L. Internationalization of services: a technological perspective. *Technological Forecasting and Social Change*. 2001. Vol. 67. №. 2-3. P. 159-185.
184. Myers S., Marquis, D. G. Successful Industrial Innovations: A Study of Factors Underlying Innovation in Selected Firms. Washington: National Science Foundation NSF 69-17, 1969. 118 p.
185. Niedzielski P., Rychlik K. Innowacje i Kreatywność. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2006, s. 35.

186. OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data / OECD, Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 163 p. URL: https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_Manual_Third_Edition.pdf (last accessed: 28.07.2020).
187. Onkvisit S., Shaw J.J. The Diff Usion Of Innovations Theory: Some Research Question. *Akron Business and Economic Review*. 1989. Vol. 20. №. 1. P. 46–55.
188. Palmer D., Kaplan S. (2007). A Framework for Strategic Innovation: Blending strategy and creative exploration to discover future business opportunities. Innovation Point. URL:<https://www.innovation-point.com/> (last accessed: 11.11.2020).
189. Pavitt K. Sectoral patterns of technical change: towards taxonomy and a theory. *Research policy*. 1984. Vol. 13. No. 6. P. 343–373. URL: http://www.uniroma2.it/didattica/EIN/deposito/Pavitt_1984.pdf (last accessed: 26.10.2020).
190. Perego, A., Perotti, S., and Mangiaracina, R. ICT for Llogistics and freight transportation: a literature review and research agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* Vol. 41 No. 5, 2011 pp. 457-483.
191. Porter M.E., Van der Linde C., Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *The Journal of Economic Perspectives*. Vol. 9. No. 4. P. 97–118. URL: <https://www.jstor.org/stable/2138392> (last accessed:25.11.2020).
192. Przybylska E. Innowacyjność branży TSL. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej*. Nr. 24 t. 2. 2016. S. 235–245. URL: <http://www.zim.pcz.pl/znwz> (дата звернення: 18.11.2020).
193. Przybylska E. Potencjalne źródła innowacji w branży TSL. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja I Zarządzanie*. 2017. Nr. 101. S. 401-410.
194. Przybylska E. Zagadnienie transferu technologii w odniesieniu do przedsiębiorstw usług logistycznych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja I Zarządzanie*. 2014. Nr. 70. S. 397-408.
195. Schmockler J. *Invention and Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press, 1966. 332 p.
196. Schumpeter J. A. *Business cycles*. Vol. 1-2. New York: McGraw-Hill, 1939. 385 p.

197. Semenova, S., Kovova, I., Shuliarenko, S., Shpyrko, O. & Bukoros, T. (2020). Estimation of transport industry's economic sustainability as an element of strategic management: case of Poland and Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(2), 501-514. doi:10.21511/ppm.18(2).2020.41.
198. Smart Port MEC Security Application Based on 5G Standalone China Mobile & Huawei. URL: https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2020/02/6_Smart-Port-MEC-Security-Application-Based-on-5G-SA_GSMA.pdf (last accessed: 21.11.2020).
199. Smart Port. University of Strathclyde. TrainMos II. URL: <https://www.onthemosway.eu/wp-content/uploads/2015/07/1-Smart-Ports-v-2.0.pdf?00cab0> (last accessed: 11.11.2020).
200. Stawasz E. Innowacje a mała firma. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 1999. 270 s. URL: <https://play.google.com/store/books/details?id=Irufr5TwJdoC&rdid=book-Irufr5TwJdoC&rdot=1> (last accessed: 26.10.2020).
201. Sundbo J. Management of innovation in services. *Service Industries Journal*. 1997. No. 3. P. 432–455.
202. Tether B.S. Do services innovate (diferently)? Insights from the European Innobarometer Survey. *Industry and Innovation*. 2005. Vol. 12. No. 2. P. 153-184.
203. The Global Competitiveness Report 2012–2013. Geneva: World Economic Forum, 2012. 527 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2012-2013> (last accessed: 23.11.2020).
204. The Global Competitiveness Report 2013–2014. Geneva: World Economic Forum, 2013. 551 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014> (last accessed: 23.11.2020).
205. The Global Competitiveness Report 2014–2015. Geneva: World Economic Forum, 2014. 548 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015> (last accessed: 23.11.2020).
206. The Global Competitiveness Report 2015–2016. Geneva: World Economic Forum, 2015. 384 p. URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/> (last accessed: 23.11.2020).
207. The Global Competitiveness Report 2016–2017. Geneva: World Economic Forum, 2016. 381 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1> (last accessed: 25.11.2020).

208. The Global Competitiveness Report 2017–2018. Geneva: World Economic Forum, 2017. 380 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (last accessed: 04.05.2020).

209. Tijan E., Agatic A., Hlaca B. Evolucija informacijsko-komunikacijskih tehnologija na kontejnerskim terminalima. *Pomorstvo*. 2010. god. 24, br. 1. P. 27-36.

210. Transport and Innovation: Towards a view on the role of public policy: Forum Paper 2010–9: International Transport Forum. OECD/ITF, 2010. 10 p. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/10fp09.pdf> (last accessed: 26.11.2020).

211. Toivoneen M., Tuominen T. Emergence of innovations in services. *The Service Industries Journal*. 2009. Vol. 29. No. 7. S. 887-902. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02642060902749492> (last accessed: 22.10.2020).

212. Transport Innovations from the Global South (2019). URL: <https://www.itf-oecd.org> (last accessed: 21.11.2020).

213. Traffic Index2018: TomTom. URL: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/kiev-traffic#statistics (last accessed: 22.11.2020).

214. Vence X., Trigo A. Diversity of innovation patterns in services. *The Service Industries Journal*. 2009. Vol. 29. No. 12. P. 1635–1657. URL: https://www.researchgate.net/publication/247507125_Diversity_of_innovation_patterns_in_services (дата звернення: 22.10.2020).

215. Wagner S.M. Innovation management in the German transportation industry *Journal of Business Logistics*. 2008. Vol. 29. No. 2. P. 215-231.

216. Webber R.A. *Zasady zarządzania organizacjami*. Warszawa: PWE, 1996. 614 s.

217. Whim, the all-in-one mobility app for ridesharing, public transit and rentals is coming to the US / TechCrunch. URL: <https://techcrunch.com/2019/01/24/whim-the-all-in-one-mobility-app-for-ride-sharing-public-transit-and-rentals-is-coming-to-the-us/> (last accessed: 11.11.2020).

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Інноваційний розвиток транспортного комплексу

МОНОГРАФІЯ

Редактор Ложачевська Олена Михайлівна
Технічний редактор Сніжко Лариса Леонідівна

Автори:

Ложачевська Олена Михайлівна - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (загальна редакція, підрозділи 1.2; 2.2; 3.3)

Бондар Наталія Миколаївна - доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки, Національний транспортний університет (підрозділ 1.1)

Карпенко Оксана Олександрівна - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій (підрозділ 3.6)

Коваленко Наталія Василівна - доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародної економіки, Національний авіаційний університет (підрозділ 3.7)

Ільченко Вікторія Юліанівна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 3.2)

Красноштан Олександр Михайлович - кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 3.3)

Литвишко Лілія Олександрівна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділи 2.1; 2.2)

Навроцька Тамара Анатоліївна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 1.1)

Омельянович Олексій Романович - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 1.3)

Пан Лілія Володимирівна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та управління бізнесом, Національний університет «Києво-Могилянська академія» (підрозділ 3.2)

Порфіренко Володимир Іванович - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 3.4)

Семенова Світлана Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку та оподаткування, Київський національний торговельно-економічний університет, Україна (підрозділ 3.6)

Сніжко Лариса Леонідівна - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділи 1.3; 2.1; 3.5)

Артемчук Валентина Олександрівна - старший викладач кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 3.5)

Гребельник Микола Миколайович - старший викладач кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 2.4)

Парохненко Олексій Сергійович - старший викладач кафедри менеджменту, Національний транспортний університет (підрозділ 3.1)

Комчатних Олена Вікторівна - кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки, Національний транспортний університет (підрозділи 1.2; 2.3)

Белянська Юлія Віталіївна - аспірант кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій, (підрозділ 3.6)