

Yatsunskaya, O. S. "Problemy vidobrazhennia zmnshennia korysnosti osnovnykh zasobiv" [The problem of reflection of impairment of fixed assets]. *Ekonomichni nauky. Seriya «Ekonomika ta menedzhment»*, vol. 2, no. 9 (34) (2012): 594-601.

Zubilevich, S. Ya. "Umsheniye poleznosti aktivov" [Impairment of assets]. *Bukhgalterskiy uchet i audit*, no. 2 (2005): 9-13.

Zhmailova, O. H., and Liashenko, V. O. "Osoblyvosti otsinky zmnshennia korysnosti ob'ektiv osnovnykh zasobiv" [Peculiarities of assessment of impairment of fixed assets]. *Naukova myst informatsyjnej powieki – 2014*. Vol. 4. *Ekonomiczne nauki: Przemysl. Nauka i studia*, 2014. 19-24.

УДК 338.45:339.9(477)

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПОБУДОВИ ДОРОЖНІХ КАРТ ЯК СУЧАСНОГО ІНСТРУМЕНТУ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

© 2016 ХАУСТОВА В. Є.

УДК 338.45:339.9(477)

### Хаустова В. Є. Теоретико-методичні засади побудови дорожніх карт як сучасного інструменту стратегічного планування соціально-економічних процесів

Статтю присвячено узагальненню теоретико-методичних засад побудови дорожніх карт і розробці методичного підходу до їх побудови. Досліджено генезу розвитку дорожніх карт як інструменту стратегічного планування. Проаналізовано тлумачення поняття «дорожня карта» в науковій літературі та визначено основні особливості дорожніх карт. Розглянуто місце дорожніх карт у системі стратегічного управління. Досліджено класифікації дорожніх карт у науковій літературі. Проаналізовано методи та еволюцію процесів побудови дорожніх карт. Розглянуто загальний вигляд дорожньої карти. Запропоновано методичний підхід до побудови дорожньої карти реалізації певного процесу, що базується на узагальненні зарубіжних форсайт-досліджень технологій майбутнього, використанні сценарного підходу та визначенні індикаторів оцінки реалізації процесу. Наведено апробацію запропонованого методичного підходу для розробки технологічно-продуктової дорожньої карти реалізації програми наукових досліджень і розробки нового класу паротурбінних установок в рамках технологічної платформи «Енергетичне машинобудування в Україні».

**Ключові слова:** дорожня карта, картування, стратегічне планування, сценарний підхід, методичний підхід, технології, форсайт-дослідження, технологічна платформа, енергетичне машинобудування.

**Рис.:** 8. **Табл.:** 5. **Бібл.:** 23.

**Хаустова Вікторія Євгенівна** – доктор економічних наук, доцент, старший науковий співробітник відділу інноваційного розвитку та конкурентоспроможності, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пл. Свободи, 5, Держпром, 7 під'їзд, 8 поверх, Харків, 61022, Україна)

**E-mail:** v.khaust@gmail.com

УДК 338.45:339.9(477)

### Хаустова В. Е. Теоретико-методические основы построения дорожных карт как современного инструмента стратегического планирования социально-экономических процессов

Статья посвящена обобщению теоретико-методических основ построения дорожных карт и разработке методического подхода к их построению. Исследован генезис развития дорожных карт как инструмента стратегического планирования. Проанализировано толкование понятия «дорожная карта» в научной литературе и определены основные особенности дорожных карт. Рассмотрено место дорожных карт в системе стратегического управления. Исследованы классификации дорожных карт, представленные в научной литературе. Проанализированы методы и эволюция процессов построения дорожных карт. Рассмотрен общий вид дорожной карты. Предложен методический подход к построению дорожной карты реализации определенного процесса, основанный на обобщении зарубежных форсайт-исследований технологий будущего, использовании сценарного подхода и определении индикаторов оценки реализации процесса. Приведена апробация предложенного методического подхода для разработки технологически-продуктовой дорожной карты реализации программы научных исследований и разработки нового класса паротурбинных установок в рамках технологической платформы «Энергетическое машиностроение в Украине».

**Ключевые слова:** дорожная карта, картирование, стратегическое планирование, сценарный подход, методический подход, технологии, форсайт-исследования, технологическая платформа, энергетическое машиностроение.

**Рис.:** 8. **Табл.:** 5. **Библ.:** 23.

**Хаустова Виктория Евгеньевна** – доктор экономических наук, доцент, старший научный сотрудник отдела инновационного развития и конкурентоспособности, Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины (пл. Свободы, 5, Госпром, 7 подъезд, 8 этаж, Харьков, 61022, Украина)

**E-mail:** v.khaust@gmail.com

UDC 338.45:339.9(477)

### Khaustova V. Ye. The Theoretic-Methodical Foundations of Composing Road Maps as a Current Tool for Strategic Planning of Socio-Economic Processes

The article is concerned with generalization of the theoretic-methodical foundations of composing road maps together with development of a methodical approach to their composing. Genesis of the development of road maps as a tool for strategic planning has been researched. Interpretation of the concept of «road map» in the scientific literature has been analyzed and the main features of road maps have been determined. Place of road maps in the system of strategic management has been considered. The classifications of road maps available in the scientific literature have been examined. Both methods and evolution of processes of composing road maps have been analyzed. A general form of road map has been discussed. A methodical approach to composing a road map for implementation of certain process has been proposed, which is based on generalizing the foreign foresight studies on future technologies, using the scenario approach, and determining indicators for assessing the implementation process. An approbation of the proposed methodical approach to developing a technological-production road map for implementation of the program of research and development of a new class of steam-turbine plants in terms of the technology platform «Power engineering in Ukraine» has been provided.

**Keywords:** road map, mapping, strategic planning, scenario approach, methodical approach, technologies, foresight studies, technology platform, power engineering.

**Fig.:** 8. **Tabl.:** 5. **Bibl.:** 23.

**Khaustova Victoria Ye.** – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Senior Research Fellow of the Department of innovation development and competitiveness, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (8 floor, 7 entrance, Derzhprom, 5 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

**E-mail:** v.khaust@gmail.com

Одним із сучасних ефективних інструментів стратегічного планування є дорожні карти, що являють собою наочне зображення покрокового сценарію розвитку певного процесу (що виступає в даному випадку об'єктом картування) – випуску окремого продукту, впровадження певної технології, реалізації плану розвитку бізнесу, компанії чи галузі, та, навіть, реалізації широкого кола соціальних, політичних та економічних цілей країни. Результатом дорожнього картування стає відповідний сценарій розвитку процесу або впровадження певних заходів з урахуванням всіх вимог, обмежень, ризиків, строків та альтернативних варіантів розвитку подій.

Проблематику побудови та застосування дорожніх карт більш глибоко розглянуто в роботах закордонних науковців та практиків. Проте необхідно відмітити поширення інтересу до зазначених питань і у вітчизняних фахівців. Так, необхідно відзначити роботи Bates S., Garcia M., Gindy N., Kynkäänniemi T., Phaal R., Джемали М., Ковальова В., Кузика Ю., Мелиховського В., Третьяка В., Циганкова Д., Черепанова М. та ін. Втім, враховуючи складність досліджуваної проблеми, а також об'єктів, що підлягають картуванню, їх різноманітність та залежність від великої кількості факторів, багато питань теоретико-методичного плану потребують подальших досліджень.

Мета статті – узагальнення теоретико-методичних засад побудови дорожніх карт і розробка методичного підходу до їх побудови.

У загальному тлумаченні дорожня карта являє собою середньо- або довгостроковий план розвитку будь-якого соціально-економічного процесу [1, 2]. Цей інструмент стратегічного планування є достатньо новим. Перші дорожні карти були розроблені у США в 1970-х рр. великими промисловими корпораціями – Motorola та Corning [3] і являли собою простий, але дієвий метод планування окремих напрямів майбутнього розвитку корпорацій, який дозволяв ув'язувати стратегічні та оперативні завдання, коригувати глобальну мету управління та встановлювати необхідні ресурси для її досягнення. Позитивним аспектом дорожніх карт була можливість ідентифікації виконавців, відповідальних за окремі напрями діяльності, відображені в дорожній карті.

Згодом дорожні карти почали застосовуватися у сфері державного управління економічної політикою країни. Так, у 1970–1981 рр. у США вперше були застосовані дорожні карти для поступового дерегулювання деяких галузей промисловості країни, що мало на меті зменшити державні витрати та інфляцію.

Розвиток інструментарію державного управління економічним розвитком та промисловістю країн світу привів до вдосконалення дорожніх карт на поглибленій науковій основі.

На сьогодні в науковій літературі представлено розмаїття підходів до визначення сутності поняття «дорожня карта», які, в основному, базуються на міждисциплінарному підході, що поєднує надбання економіки та промислової політики, математичного моделювання й прогнозування, менеджменту (табл. 1).

Таблиця 1

Тлумачення поняття «дорожня карта» в науковій літературі

Автор / Джерело	Визначення
Д. Циганков [4]	Графічне зображення, яке охоплює найважливіші вузли розвитку (минулі, сучасні та майбутні кроки в розвитку науки та технології), поєднані наслідковими або часовими ланцюжками
М. Джемала [3]	Механізм верифікації достовірності інформації та основний спосіб прийняття стратегічних рішень у міжнародному бізнесі; частина процесу комунікації в корпорації
М. Черепанов [5]	Розробка етапів розвитку об'єкту та визначення часу прийняття управлінських рішень, а також для логічного обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків між різними етапами проекту
Ю. Кузик [6]	Наочне представлення покрокового сценарію розвитку певного об'єкта – окремого продукту, класу продуктів, певної технології, групи суміжних технологій, бізнесу, компанії, що поєднує декілька бізнес-одиноць, цілої галузі, індустрії, а також плану досягнення політичних, соціальних та інших цілей
В. Мелиховський [7]	Документ для узгодження інтересів учасників певного процесу
Електронний ресурс [8]	Документ, в основу якого покладено «револьверний принцип», завдяки якому положення, які виконані або застарілі, швидко замінюються на нові
В. Ковальов [9]	Документ, що дозволяє ув'язати між собою цілий ряд стратегічних планових документів, у тому числі плани комплексного технічного переоснащення та бізнес-плани окремих інвестиційних проектів
Я. Гусакова [10]	Офіційний документ, в якому відображені можливі шляхи розвитку країни в майбутньому, на основі яких формуються довгострокові пріоритети в різних галузях та сферах, у політиці та суспільстві (фактично, дорожня карта передбачає вже задане майбутнє та надає основу для її реалізації)
В. Третьяк [11]	Відображення процесу довгострокового передбачення на значний проміжок часу. Його визначають по-різному, але він не може бути менший, ніж період зміни двох поколінь активних суб'єктів, задіяних у процес форсайт-проекту

Як видно з табл. 1, більшість авторів підкреслюють такі особливості дорожніх карт, як:

- ✦ визначення цілей за кожним окремим напрямом карти;
- ✦ необхідність формування пріоритетів розвитку;
- ✦ необхідність обґрунтування сценаріїв розвитку;
- ✦ розбудова комунікаційних зв'язків між об'єктами (процесами) карти.

Виходячи з цього, визначимо дорожню карту як документ, де встановлено основні цілі, завдання, етапи, відповідальні особи та корисні результати окремих заходів реалізації певного процесу.

З розвитком теорії стратегічного управління та вдосконаленням підходів до планування та прогнозування соціально-економічних процесів дорожні карти посіли окреме місце серед інноваційних інструментів менеджменту (рис. 1).

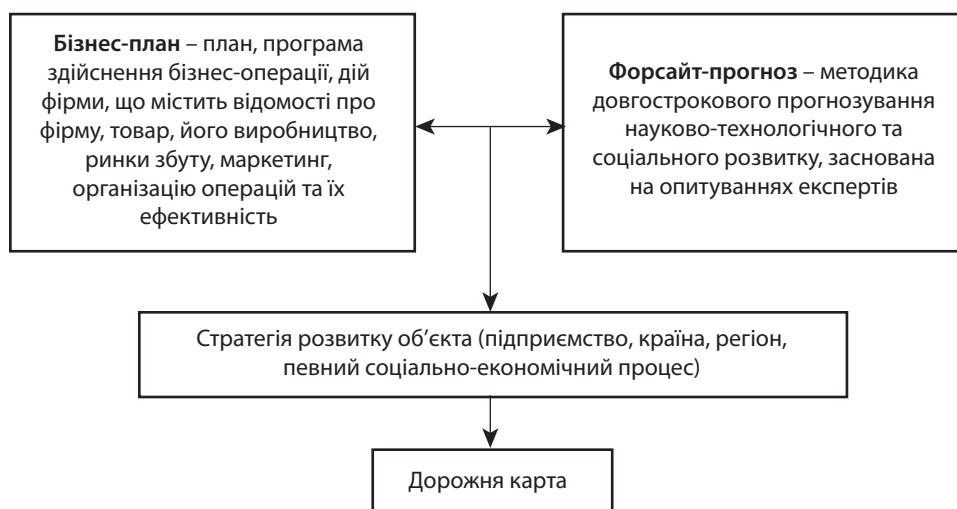


Рис. 1. Місце дорожніх карт у системі стратегічного управління [12]

У науковій літературі та практиці розрізняють різні види дорожніх карт. У роботах [3–6] наведено дорожні карти, серед яких можна виділити такі групи:

- ✦ *корпоративні*, які являють собою найстаріший вид карт і спрямовані на планування покрокового розвитку окремої корпорації;
- ✦ *галузеві* – містять сценарії розвитку певної галузі промисловості або сукупності галузей, що утворюють інноваційний кластер;
- ✦ *технологічні* – планують розвиток окремих технологій;
- ✦ *продуктові* – планують розвиток продукту, зазвичай брэнда, корпорації.

Д. Циганков виділяє два типи дорожніх карт на основі їх функцій [4]:

- ✦ *прогнозна* – спосіб, швидкість та напрям потенційного розвитку об'єкта;
- ✦ *планової* – відображення майбутнього розвитку об'єкта.

Я. Гусакова визначає ряд особливостей, притаманних будь-якому виду дорожніх карт [10]:

1. Базовим періодом картування є довгостроковий (5–10 років), який може бути розділено на кілька коротших.

2. В основу дорожньої карти покладено конкретний сценарій розвитку об'єкта, досягнення якого передбачає реалізацію певних заходів, які прописані в карті.

3. Дорожня карта передбачає розрахунок економічного ефекту від запланованих заходів, що потребує кількісної оцінки необхідних ресурсів для реалізації кожного запланованого заходу.

4. У дорожній карті мають бути визначені ризики за кожним напрямом розвитку об'єкта.

5. Для розробки дорожньої карти доцільно формувати робочу групу зі спеціалістів різних сфер, що забезпечує реалізацію міждисциплінарного підходу.

6. Дорожня карта будується на засадах інтерактивності, що передбачає можливість внесення коректив на будь-якому етапі реалізації карти у будь-які показники.

Наведені особливості дорожніх карт знаходять відображення в різноманітних методах, що застосовуються для їх побудови (табл. 2).

Як видно з табл. 2, еволюція побудови дорожніх карт тривала від окремих підприємств до органів державної влади та широких верств суспільства, що дозволяє вирішувати гострі соціально-економічні проблеми.

Таким чином, дорожні карти отримали значне поширення в практиці менеджменту, проте на сьогодні серед науковців та практиків не вироблено єдиного підходу до процесу побудови дорожньої карти.

Так, Ю. Кузик визначає такі етапи побудови дорожньої карти [6]:

1. *Етап підготовки дослідження*. Передбачає обґрунтування доцільності побудови дорожньої карти та спирається на пошук та діагностику наявних проблем об'єкта картування. На цьому етапі визначається перелік заходів, що сприятимуть вирішенню проблем, а також результати від реалізації цих заходів. Крім того, на цьому етапі встановлюються відповідальні особи, які беруть участь у реалізації системи заходів, що наведені в дорожній карті.

2. *Етап розробки дорожньої карти* передбачає: визначення сценаріїв розвитку об'єкта; ключових якостей та характеристик, яким має відповідати об'єкт картування; визначення альтернативних сценаріїв розвитку,

Таблиця 2

## Методи та еволюція процесів побудови дорожніх карт [6]

Тип карт	Критерій	Бізнесові дорожні карти	Індустріальні дорожні карти	Дорожні карти, орієнтовані на ціль	Науково-технологічні дорожні карти для галузевих політиків
Розповсюдження в часі		Середина 1980-х	Початок 1990-х	Середина 1990-х	Кінець 1990-х
Охоплення		Конкретний продукт або продуктова лінійка	Певний технологічний сектор (монодисциплінарність)	Ключ до того, щоб зробити технології можливими для певної цілі (міждисциплінарність, комерційний сектор). Ранні прояви в інноваційному процесі	Широкі галузі науки та технології, цілі науково-технологічних ландшафти, від вузько-тематичних підходів до науково-фундаментальних досліджень
Ініціатива та розвиток		Окремі підприємства	Консорціуми фірм, національні індустрії	Державні інстанції, які підтримують або вступають мотором розвитку консорціумів фірм	«Фабрики думок», державні інстанції
Використання		Всередині підприємства	Всередині консорціуму, на галузевому рівні (національному або інтернаціональному)	Різні підприємства з різних секторів, які мають спільний інтерес у досягненні єдиної мети, інші стейкхолдери	Особи, що приймають політичні рішення, інші стейкхолдери та фірми
Постановка цілі		Оптимізація рішень в галузі досліджень та розвитку, стратегічне планування для розвитку нових продуктів	Більш висока конкурентоспроможність завдяки внеску в інвестиції, дослідження та розвиток	Створення однакових підстав, спільних уявлень та бачення майбутнього для людей з різними бекграундами	Підготовка необхідної інформації про події для оптимізації інвестицій суспільства в дослідження та розвиток і забезпечення їх релевантності для суспільства
Методологія		Систематизація технічної документації, внутрішні робочі бази	Робочі бази за участю галузевих експертів та викладачів	Мозкові штурми та комбіновані робочі бази з різними експертами та стейкхолдерами	Робочі бази з різними експертами та стейкхолдерами, масштабні напівазакриті або відкриті конференції
Просування у майбутнє		Залежить від технологій або індустріє ринком	Залежить від технологій	Залежить від проблематизації	Залежить від технологій і від проблематизації
Горизонт часу		Короткостроковий, до 5 років	Середньостроковий, 5–10 років	Завичай довгостроковий, до 20 років, залежить від галузі, планування/бачення майбутнього	Завичай від 15 до 25 років, пов'язує довгострокові соціально-економічні фактори (демографія, геополітика, суспільні ризики та проблеми) з короткостроковим розвитком технологій

їх оцінка та обрання найбільш придатного для поточної ситуації. На цьому етапі також здійснюється вибір індикаторів, які будуть використовуватися у процесі реалізації дорожньої карти, а також визначаються потреби у фінансових, кадрових та інших видах ресурсів. Наприкінці етапу можлива підготовка проміжного звіту про стан розробки дорожньої карти з оцінкою труднощів, що виникли під час роботи. Етап передбачає графічне представлення результатів дослідження – побудова графу вузлів, зв'язків між ними, а також підготовка характеристики шляхів між окремими вузлами карти.

3. *Етап реалізації дорожньої карти* розпочинається з оцінки дорожньої карти під час громадських обговорень із метою досягнення об'єктивності та належної якості карти. Після обговорення широкими верствами суспільства здійснюється остаточне коригування та затвердження дорожньої карти. Особливої актуальності цей процес набуває у випадках, коли об'єктом картування є соціально-економічні процеси.

Етап реалізації дорожньої карти передбачає формування ефективної системи контролю за її реалізацією та налагодження зворотного зв'язку між усіма учасниками.

В. Ковальов [9] визначив такі найважливіші етапи побудови дорожньої карти:

1. Побудова довгострокового прогнозу розвитку об'єкта картування.
2. Визначення ключових точок розвитку об'єкта, вплив на які дозволить запровадити напрями розвитку та прискорити його темпи.

3. Визначення переліку необхідних витрат і можливих результатів за кожним заходом карти в рамках кожної ключової точки.

4. Розгляд усіх сценаріїв розвитку об'єкта з урахуванням вірогідності їх реалізації за різних параметрів зовнішнього середовища.

М. Джемала [3] визначає такі етапи створення дорожньої карти:

1. Усвідомлення потреби в дорожній карті, обґрунтування доцільності її побудови.
2. Пошук способу виявлення оцінки та вибору процесів, що будуть покладені в основу дорожньої карти.
3. Розробка детальних планів для конкретизації реальних процесів та проектів.
4. Узгодження планів та заходів із їх досягнення.
5. Формування рівнів дорожньої карти: головного, цільового, рівня поставок та рівня ресурсів.
6. Реалізація та контроль.
7. Періодичний перегляд дорожньої карти.

Наскрізними етапами процесу побудови дорожньої карти є періодичні наради ключових учасників процесу картування та осіб, відповідальних за прийняття управлінських рішень, а також осіб (організацій), зацікавлених у результатах заходів, наведених у дорожній карті.

У роботі [9] наведено аналіз зарубіжних підходів до визначення етапів процесу побудови дорожньої карти (табл. 3).

Таблиця 3

Підходи до визначення етапів побудови дорожньої карти

M. L. Garcia, O. H. Bray [3]	T. Kynkäänniemi [12]	S. Bates [13]	N. Z. N. Gindy, B. Cerit [14]	E. McDonnell [15]
1	2	3	4	5
<p><i>Попередня стадія:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення відповідності необхідним умовам;</li> <li>– пошук лідера та забезпечення фінансової підтримки;</li> <li>– визначення масштабів заходів</li> </ul>	З'ясування необхідних характеристик	Виявлення потреб	Виявлення вимог	Ініціювання: пошук лідера й фінансової підтримки, виявлення потреб, визначення масштабів та меж заходів
<p><i>Фаза розробки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– визначення об'єкта дорожньої карти;</li> <li>– визначення необхідних вимог та цілей системи;</li> <li>– точне з'ясування основних технологічних областей, вимог і цілей;</li> </ul>	Аналіз характеристик. Розстановка пріоритетів для характеристик. Підтвердження маршруту та його схвалення	Огляд та оцінка технологій	Бенчмаркетинг. Спостереження за технологією. Створення проекту. Оцінка проекту	Оцінка потреб: система розвитку, функції, базисний аналіз, SWOT-аналіз, аналіз кінцевого стану, виявлення здатностей та слабких місць, визначення цілей розвитку
<ul style="list-style-type: none"> <li>– виявлення технологічних альтернатив і термінів їх реалізації;</li> <li>– рекомендація технологічних альтернатив;</li> <li>– створення звіту про дорожню карту</li> </ul>				Розвиток технологічного реагування: виявлення технологічних альтернатив, розвиток технічного реагування, розробка єдиного графіку

1	2	3	4	5
Стадія наступних дій	Управління змінами	Підтвердження взаємозв'язків між технологією та потребами	Оптимізація портфеля	Реалізація: огляд і затвердження звіту, розробка плану реалізації, моніторинг плану

Отже, аналіз публікацій [12–15] дозволив дійти висновку, що більшість дослідників виділяють такі спільні етапи процесу побудови дорожньої карти.

1. Підготовчий етап – оцінка проблем, які потребують вирішення за допомогою дорожньої карти; формування базового переліку заходів та сценаріїв розвитку об'єкта картування.

2. Розробка дорожньої карти – оцінка різних сценаріїв розвитку об'єкта та вибір одного або декількох найбільш вірогідних.

3. Узгодження та реалізація – обговорення та затвердження остаточного вигляду дорожньої карти, реалізація її окремих заходів.

4. Моніторинг і контроль за ходом реалізації дорожньої карти, внесення поправок за необхідності.

Отже, дотримання визначених етапів дозволяє стандартизувати процес побудови дорожньої карти. У найбільш загальному вигляді дорожня карта корпорації містить такі ключові розділи: ринки, продукти, технології, НДДКР, ресурси (рис. 2).

Як видно з рис. 2, дорожня карта відображає перебіг основних процесів корпорації в часі – від поточних до запланованих показників. Як показано в роботі [16],

технологічна дорожня карта в загальному вигляді складається з просторових і часових параметрів. Просторові параметри узгоджують напрями розвитку корпорації та заходи, необхідні для їх реалізації. Часові параметри відображають еволюцію основних процесів корпорації.

**Н**а сьогодні існує багато видів дорожніх карт для розвитку промислового комплексу та окремих його галузей у різних країнах світу. На рис. 3 наведено вибір напрямів дорожньої карти пріоритетних секторів (галузей) економіки Росії.

На рис. 4 наведено дорожню карту використання нанотехнологій у каталітичних процесах нафтопереробки.

З рис. 4 видно, що дорожня карта являє собою систему стратегічного розвитку об'єкта картування в рамках єдиної часової системи, а також показники економічної ефективності перспективних технологій та продуктів, що мають високий потенціал попиту та привабливі споживчі властивості.

Дорожня карта сталого судноплавства в Балтійському морі, побудована в рамках стратегії впровадження зелених технологій та альтернативних видів палива, формує два ключові напрями діяльності [18]:

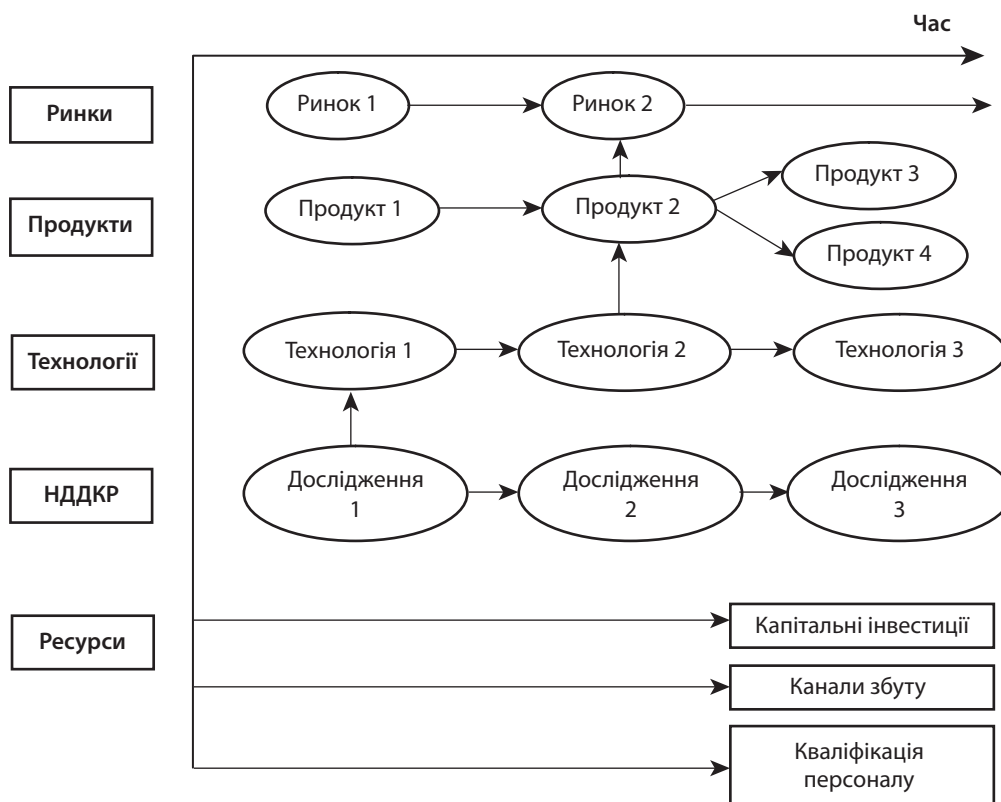


Рис. 2. Загальний вигляд дорожньої карти [16]



Рис. 3. Пріоритетні сектори (галузі) для розробки дорожньої карти [16]

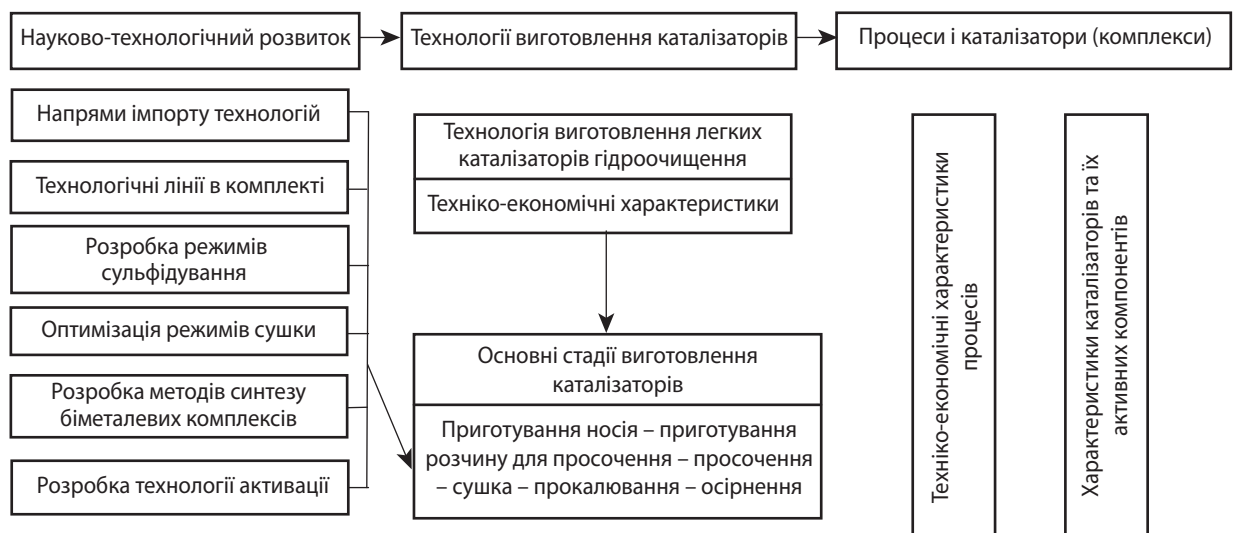


Рис. 4. Дорожня карта використання нанотехнологій у каталітичних процесах нафтопереробки [17]

✦ розвиток технологій та застосування альтернативних видів палива з метою скорочення атмосферних судових викидів, у тому числі співробітництво в рамках реалізації пілотних проектів; питання, пов'язані з удосконаленням інфраструктури;

✦ обґрунтування необхідних обсягів фінансування з метою сприяння співробітництву під час реалізації пілотних проектів, придбання, модернізації, переоснащення судів, а також діяльності з досліджень і розробок у цій галузі з приділенням особливої уваги можливостям залучення різних фінансових інструментів та механізмів (табл. 4).

## Дорожня карта сталого судноплавства в Балтійському морі (окремий фрагмент) [18]

Судноплавство в Балтійському морі – Платформа для зелених технологій та альтернативних видів палива			
1. Створення єдиної Платформи регіону Балтійського моря для зелених технологій та альтернативних видів палива в судноплавстві	Розгортання дискусії серед усіх зацікавлених осіб на національному рівні у країнах регіону Балтійського моря, присвяченої з'ясуванню шляхів сприяння розвитку за допомогою інструментів співробітництва	Весна 2014 р.	Усі учасники промисловості, залучені до процесу від його початку. Методи роботи: – національний форум для дискусій; – панбалтійські організації; – центральна група регіону Балтійського моря для роботи по створенню Платформи
	Підготовка проекту Дорожньої карти для подальших дій		
	Обговорення й огляд статусу Дорожньої карти		
	Створення мережі зацікавлених учасників діяльності в регіоні Балтійського моря на базі досвіду існуючих мереж й організацій проекту		
	Активне використання єдиного інформаційного порталу, новий портал чи оновлення існуючого порталу		
Частина 1. Технології й альтернативні види палива			
А. Альтернативні види палива й розгортання необхідної інфраструктури в регіоні Балтійського моря			
2. Використання альтернативних видів палива – загальні аспекти	а) Підготовка в панбалтійському регіоні огляду: – планів судновласників у відношенні використання палива в майбутньому, в короткостроковій/ довгостроковій перспективі; – планів забезпечення можливостей бункеровки ЗПГ у портах регіону Балтійського моря (стаціонарні термінали, вантажники, баржі); – оцінка можливостей узгодження попиту та пропозиції; – визначення необхідних обсягів	2014–2015 рр.	Промисловість. Організація балтійських портів / порти, наукові спільноти, адміністративні органи. Можливий флагманський проект EUSBSR

Методологія побудови дорожньої карти судноплавства базувалася на визначенні пріоритетних цілей розвитку судноплавства, а також стимулюванні конкретних спільних дій та проектів, спрямованих на скорочення викидів від судноплавства та зменшення рівня забрудненості довкілля. Протягом реалізації дорожньої карти сталого судноплавства в Балтійському морі передбачено декілька контрольних точок, у яких необхідно провести моніторинг процесу реалізації та, за необхідності, внести зміни в карту. Під час моніторингу передбачено здійснювати громадські обговорення запланованих заходів. Так, у 2014 р. було проведено Саміт Рад держав Балтійського моря та Щорічний форум із питань сталого розвитку [18].

Перевагами даної дорожньої карти є чітке визначення термінів реалізації окремих заходів, встановлення відповідальних виконавців, які також являють собою основних учасників, зацікавлених у реалізації заходів карти. Недоліком є відсутність необхідних ресурсів для досягнення поставлених цілей.

Достатньо високу якість розробки має Дорожня карта розвитку промисловості та технологічної автоматизації, розроблена Тамперським технологічним університетом (Фінляндія) [19], що містить методологію визначення потреб споживачів та тенденцій розвитку інноваційних технологій (рис. 5).

У рамках карти визначені також ідеальні концепції розвитку промисловості, а саме [19]:

- ✦ миттєвий доступ до віртуального динамічного заводу;
- ✦ підвищення інформаційної прозорості між польовими пристроями та системою планування ресурсів підприємства;
- ✦ мережева взаємодія в складних умовах у режимі реального часу;
- ✦ техпроцеси як гнучка енергетична система;
- ✦ управління найважливішими знаннями для підтримки прийняття рішень під час технічного обслуговування;
- ✦ служби автоматизації та розробка функцій;



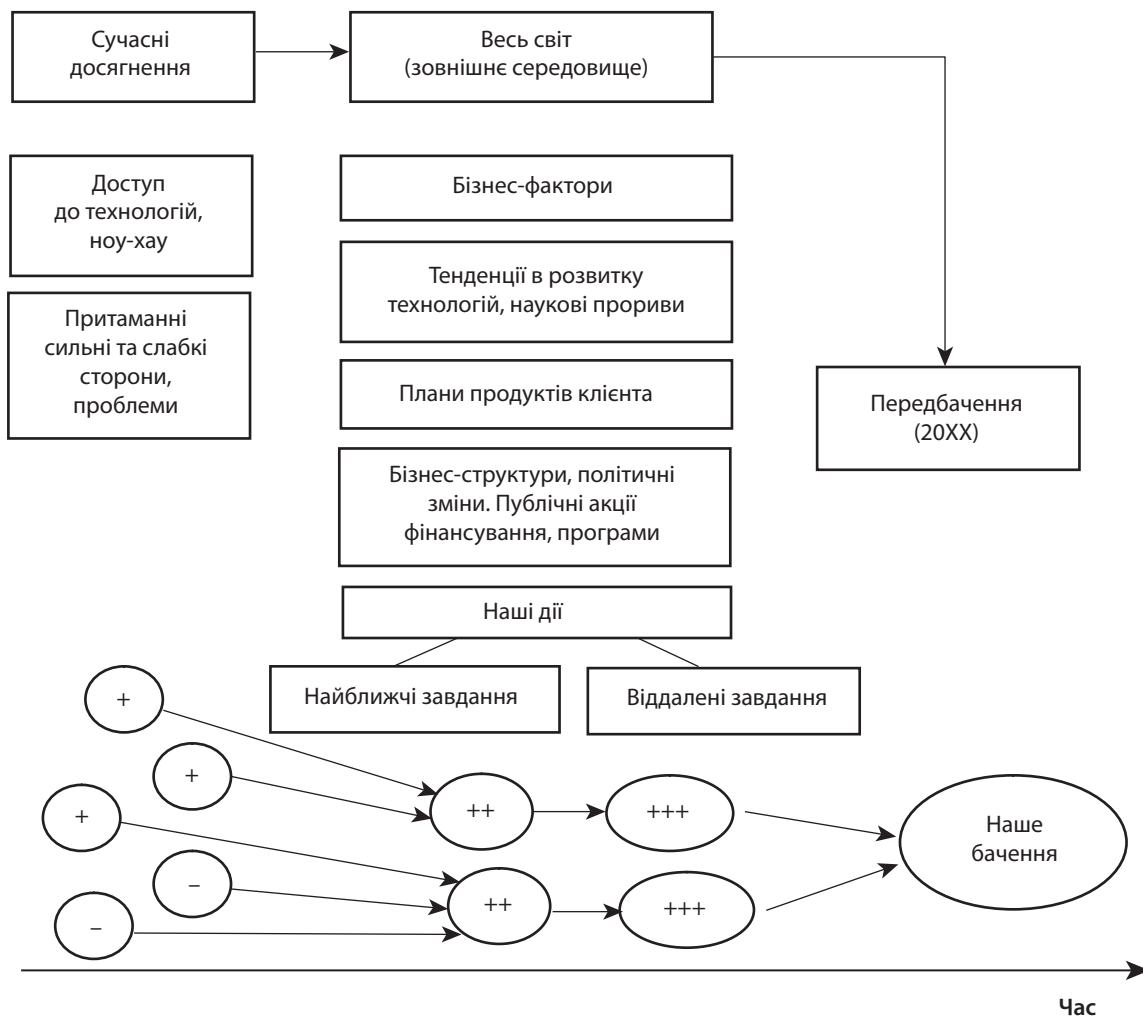


Рис. 5. Дорожня карта розвитку промисловості та технологічної автоматизації (методологія побудови) [19]

- ✦ платформа відкритого симулятора;
- ✦ система широкого балансування гнучкості, захищеності, безпеки виробництва.

Отже, проведений аналіз свідчить, що на сьогодні немає єдиної думки не тільки стосовно підходів до побудови дорожньої карти, але й до формування її остаточного вигляду.

Ґрунтуючись на наведеному вище дослідженні, а також на цілому ряді робіт [12–19], пропонуються такий методичний підхід до побудови дорожньої карти реалізації певного процесу (ДК) (рис. 6).

Як видно з рис. 6, на першому етапі побудови ДК відбувається підготовка до її побудови, яка передбачає створення експертної групи з розробки ДК і вибір нею стратегічних документів як підґрунтя розробки ДК. Такими документами можуть виступати відповідні форсайт-дослідження та завірені стратегічні програми досліджень.

На другому етапі здійснюється вибір виду ДК і її базових елементів, а також побудова сценарію реалізації певного процесу по рівнях ДК і їх взаємозгодження.

Третій етап передбачає визначення «вузлів» ДК та індикаторів оцінки реалізації процесу і формування системи контролю за його виконанням.

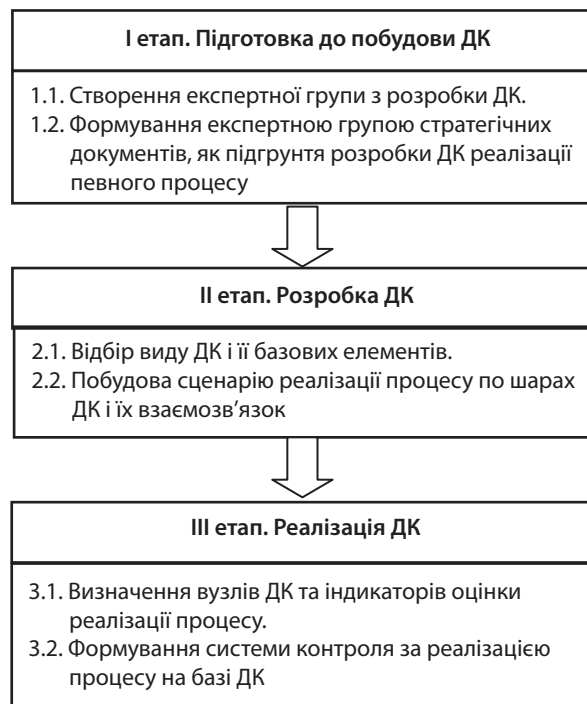


Рис. 6. Методичний підхід до побудови ДК

Наприклад, у роботі [20] обґрунтовано доцільність створення в Україні технологічної платформи (ТП) «Енергетичне машинобудування в Україні» і сформовано перелік потенційних учасників ТП «Енергетичне машинобудування в Україні» (табл. 5).

## ВИСНОВКИ

Таким чином, проведені дослідження дозволили обґрунтувати, що дорожні карти є одним з сучасних ефективних інструментів стратегічного планування, який отримав значного поширення сфери його засто-

Таблиця 5

Потенційні учасники ТП «Енергетичне машинобудування в Україні»

Етапи наукового дослідження і розробки	Організації-учасники
Фундаментальні дослідження	Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ Інститут технічної теплофізики НАНУ Інститут електродинаміки НАНУ Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАНУ Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАНУ Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАНУ Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАНУ
Прикладні дослідження	Дослідні заводи науково-дослідного комплексу «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона» НАНУ Дослідне виробництво Інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного СКБ «Гідротурбомаш» СКБ «Турбоатом» ТОВ «Котлотурбоатом» СПБ «Машпроект» і КБ «Енергія» ДП «Науково-виробничого комплексу газотурбобудування «Зоря-Машпроект»
Вузівська освіта та наука	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Національна металургійна академія
Виробництво	ПАТ «Турбоатом» ДП «Завод «Електроважмаш» ДП «Науково-виробничий комплекс газотурбобудування «Зоря-Машпроект» ПАТ «Дніпроспецсталь»

Реалізацію стратегічної програми досліджень ТП «Енергетичне машинобудування в Україні» доцільно здійснювати на основі відповідної ДК. Як один із базових документів побудови такої ДК пропонується використовувати узагальнене форсайт-дослідження, складене на основі аналізу матеріалів закордонних прогнозів (рис. 7).

Згідно з цим форсайт-дослідженням одним із ключових напрямків майбутнього енергетики є перетворення вугілля в енергетичні ресурси.

Для дослідження цієї мети в рамках ТП «Енергетичне машинобудування в Україні» передбачається реалізація відповідної програми, дорожня карта якої наведена на рис. 8.

Як видно з рис. 8, програма наукових досліджень і розробки нового класу паротурбінних установок із перетворення вугілля в енергетичні ресурси передбачає два основні етапи, які визначаються ключовим матеріалом, з якого виготовляються вироби – високохромні сталі або нікельовані сплави. Ці сплави визначають основні показники паротурбінних установок – температуру та тиск пару [23]. Для виготовлення паротурбінних установок передбачається проведення наукових досліджень і освоєння нових технологій формотворення та зварювання, а також виготовлення нових висококомірних сплавів.

сування – від використання в практиці управління окремими компаніями до державного управління економічним розвитком та промисловістю країн світу. Під дорожньою картою пропонується визначати документ, де встановлено основні цілі, завдання, етапи, відповідальні особи та корисні результати окремих заходів реалізації певного процесу. Узагальнення робіт науковців та практиків з проблеми побудови та застосування дорожніх карт дозволило визначити різні групи та типи дорожніх карт, а також окреслити основні підходи до їх побудови. На базі проведеного дослідження розроблено методичний підхід до побудови дорожньої карти, що містить три основні етапи: побудови ДК; розробки ДК та реалізації ДК, і базується на узагальненні зарубіжних форсайт-досліджень технологій майбутнього, використанні сценарного підходу та визначенні індикаторів оцінки реалізації процесу. Апробація запропонованого методичного підходу дозволила розробити технологічно-продуктову дорожню карту реалізації програми наукових досліджень і розробки нового класу паротурбінних установок у рамках ТП «Енергетичне машинобудування в Україні». ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Garcia M. L. Fundamentals of Technology Roadmapping [Електронний ресурс] / M. L. Garcia, O. H. Bray. – Strategic Business Development Department, Sandia National Laboratories, 1997. –

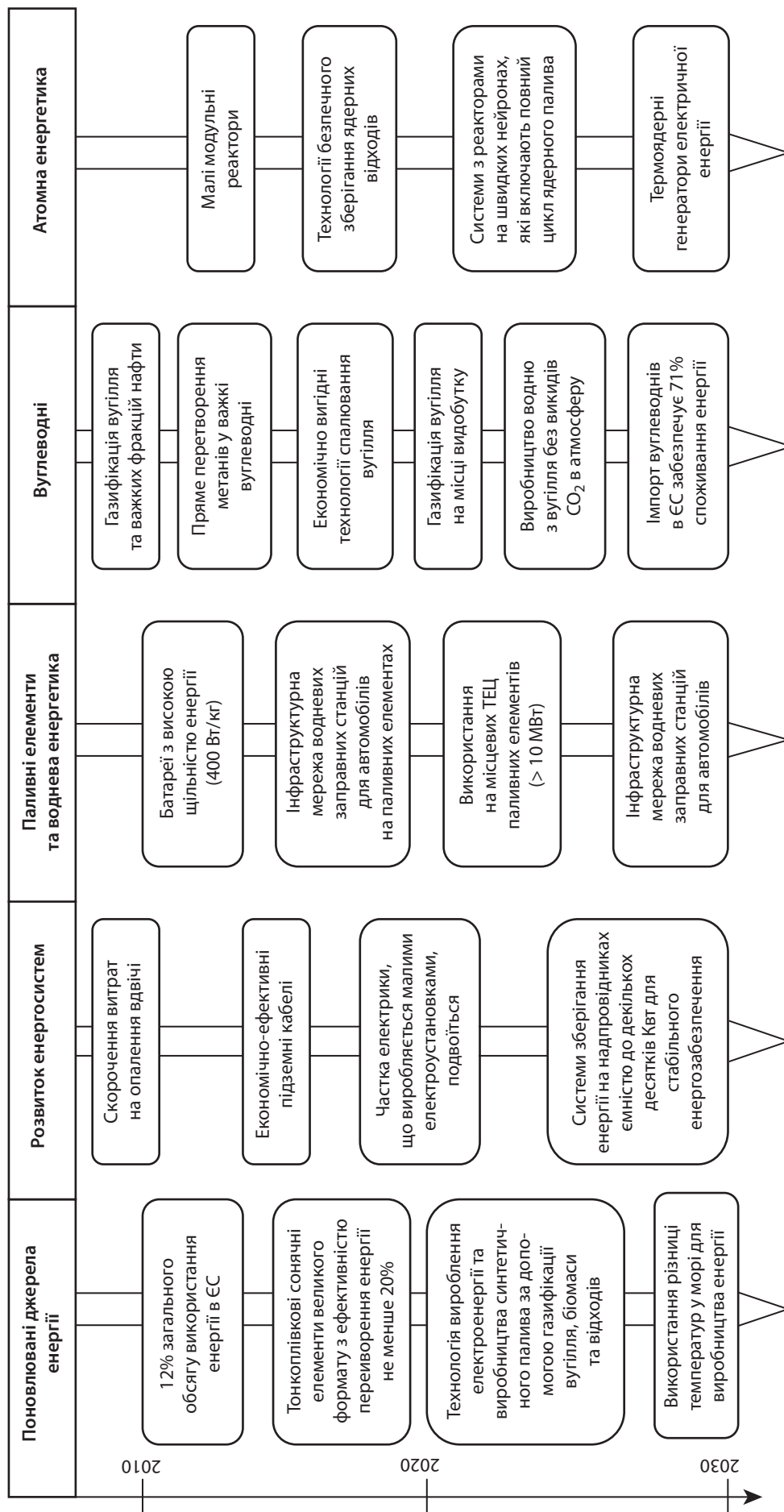


Рис. 7. Технології майбутнього енергетики (за матеріалами закордонних форсайт-прогнозів) [20–22]

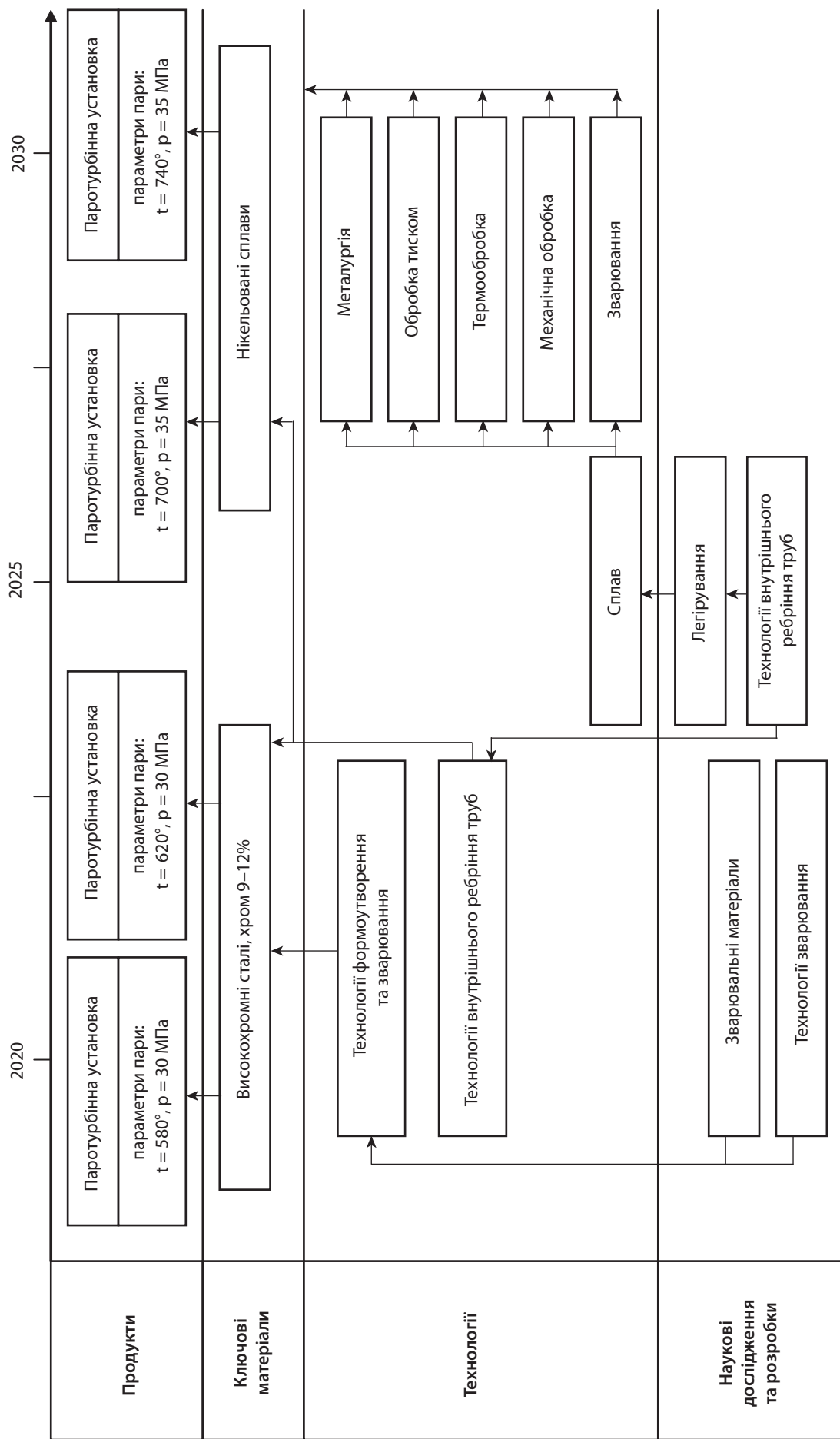


Рис. 8. Технологічно-продуктова дорожня карта реалізації програми наукових досліджень і розробки нового класу паротурбінних установок у рамках ТП «Енергетичне машинобудування в Україні» [20–23]

34 p. – Режим доступу : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.31.1385&rep=rep1&type=pdf>

**2. Phaal R.** Technology Roadmapping: linking technology resources to business objectives [Електронний ресурс] / R. Phaal, C. Farrukh, D. Probert. – Centre for Technology Management: University of Cambridge, 2001. – 18 p. – Режим доступу : [http://www.brm-toolkit.com/index\\_bestanden/technology\\_roadmapping.pdf](http://www.brm-toolkit.com/index_bestanden/technology_roadmapping.pdf)

**3. Джемала М.** Корпоративная «дорожная карта» – инновационный метод управления знаниями в корпорации / М. Джемала // Российский журнал менеджмента. – 2008. – № 4. – Т. 6. – С. 149–168.

**4. Цыганков Д.** Дорожные карты как один из эффективных методов определения технологических приоритетов для отрасли [Електронний ресурс] / Д. Цыганков. – Режим доступу : <http://tsygankov.ru/teach/trm.doc>

**5. Черепанов М. А.** Дорожная карта как инструмент управления развитием организации [Електронний ресурс] / М. А. Черепанов // Вопросы управления. – 2014. – № 5 (30). – Режим доступу : <http://vestnik.uapa.ru/ru-ru/issue/2014/05/05/>

**6. Кузик Ю.** Что такое дорожная карта? [Електронний ресурс] / Ю. Кузик // Новые знания. – 2011. – Режим доступу : <http://novznania.ru/2011/01/что-такое-дорожная-карта/>

**7. Мелиховский В. М.** Размышления о проблемах научных конференций по экономике: «дорожная карта» [Електронний ресурс] / В. М. Мелиховский // Теоретическая экономика. – 2014. – № 5. – Режим доступу : <http://www.theoreticaleconomy.info/articles/869.pdf>

**8.** Интервью с заместителем министра экономического развития России В. Симоненко, 2013 г. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.webecconomy.ru/index.php?cat=mcat&mcat=217&newsid=1572&page=cat&type=news>

**9. Ковалев В. И.** Дорожная карта инновационного развития предприятия [Електронний ресурс] / В. И. Ковалев // Universum: Экономика и юриспруденция. – 2014. – № 4 (5). – Режим доступу : <http://7universum.com/ru/economy/archive/item/1171>

**10. Хаустова В. Є.** Дорожная карта як інструмент реалізації промислової політики України / В. Є. Хаустова // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. – 2014. – № 15 (4), т. 2. – С. 29–37.

**11. Третьяк В. П.** «Дорожная карта» как инструмент технологии Форсайт [Електронний ресурс] / В. П. Третьяк // Новые знания. – 2013. – Режим доступу : <http://novznania.ru/2013/03/дорожная-карта-как-инструмент-техн>

**12. Kynkäänniemi T.** Product Roadmapping in Collaboration [Електронний ресурс] / Т. Kynkäänniemi. – Technical Research Centre of Finland, 2007. – Режим доступу : <http://www.vtt.fi>

**13. Bates S.** Voluntary Consent Order Tank and Equipment Characterization Technology Roadmap / S. Bates, W. Dixon, D. Haley, J. McCarthy, C. Stone. – Idaho National Engineering and Environmental Laboratory: Working Paper, INEEL/EXT-2000-01218, 2000.

**14. Gindy N. Z. N.** Technology road mapping for the next generation manufacturing enterprise / N. Z. N. Gindy, B. Cerit, A. Hodgson // Journal of Manufacturing Technology Management. – 2006. – Vol. 17, No. 4. – P. 404–416.

**15. McDonnell E.** Implantando a administracão estratégica / E. McDonnell, H. Ansoff. – São Paulo: Atlas, 1993. – 590 p.

**16. Lee S.** Customization of technology roadmaps according to roadmapping purposes: Overall process and detailed modules / S. Lee, Y. Park // Technological Forecasting and Social Change. – 2005. – Vol. 72, Issue 5. – P. 567–583.

**17.** Дорожная карта «Использование нанотехнологий в каталитических процессах нефтепереработки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/dorozhnaya-karta-ispolzovanie-nanotekhnologii-v-kataliticheskikh-protsessakh-neftepere>

**18.** Устойчивое судоходство в Балтийском море. Зеленые технологии и альтернативные виды топлива [Електронний ресурс] / Проект Дорожной карты дальнейших действий в 2014–2016 гг. и 2017–2025 гг. – Режим доступу : [http://www.trafi.fi/filebank/a/1399037079/33ead46f02b0a9db92b3c958cfbc2ac/146404042014\\_Roadmap\\_Baltic\\_Sea\\_Sustainable\\_Shipping\\_RU.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1399037079/33ead46f02b0a9db92b3c958cfbc2ac/146404042014_Roadmap_Baltic_Sea_Sustainable_Shipping_RU.pdf)

**19.** Дорожная карта развития промышленности и технологической автоматизации [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.spcontur.com/files/Matti%20Vilkko%20-%20Process%20Automation%20in%20Industry%20\(TRANSLATED\).pdf](http://www.spcontur.com/files/Matti%20Vilkko%20-%20Process%20Automation%20in%20Industry%20(TRANSLATED).pdf)

**20. Хаустова В. Є.** Промислова політика в Україні: формування та прогнозування: монографія / В. Є. Хаустова. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2015. – 384 с.

**21.** European Energy Futures 2030: Technological social vision from the European Delphi survey [Електронний ресурс]. – Berlin: Springer, 2007. – Режим доступу : [www.eurendel.net](http://www.eurendel.net)

**22.** The 8<sup>th</sup> science and technology foresight survey: Delphi Analysis: NISTEP REPORT. – Tokyo, 2005.

**23. Дуб А. В.** Инновационные приоритеты в энергетическом машиностроении: опыт отраслевого форсайта / А. В. Дуб, С. А. Шишнов // Форсайт. – 2007. – № 3 (3). – С. 4–11.

## REFERENCES

Bates, S. et al. "Voluntary Consent Order Tank and Equipment Characterization Technology Roadmap". *Working Paper, INEEL/EXT-2000-01218* (2000).

Cherepanov, M. A. "Dorozhnaya karta kak instrument upravleniya razvitiyem organizatsii" [Road map as a tool to control the development of the organization]. *Voprosy upravleniya*. <http://vestnik.uapa.ru/ru-ru/issue/2014/05/05/>

Dzhemala, M. "Korporativnaya «dorozhnaya karta» – innovatsionnyy metod upravleniya znaniyami v korporatsii" [The corporate "road map" – an innovative method of knowledge management in corporations]. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta*, vol. 6, no. 4 (2008): 149–168.

"Dorozhnaya karta «Ispolzovaniye nanotekhnologiy v kataliticheskikh protsessakh neftepererabotki»" [Roadmap "Using nanotechnology in catalytic refining processes"]. <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/dorozhnaya-karta-ispolzovanie-nanotekhnologii-v-kataliticheskikh-protsessakh-neftepere>

"Dorozhnaya karta razvitiya promyshlennosti i tekhnologicheskoy avtomatizatsii" [Road map for the development of industrial and technological automation]. [http://www.spcontur.com/files/Matti%20Vilkko%20-%20Process%20Automation%20in%20Industry%20\(TRANSLATED\).pdf](http://www.spcontur.com/files/Matti%20Vilkko%20-%20Process%20Automation%20in%20Industry%20(TRANSLATED).pdf)

Dub, A. V., and Shishnov, S. A. "Innovatsionnyye prioritety v energeticheskom mashinostroyenii: opyt otraslevogo forsayta" [Innovation priorities for power engineering: the experience of sectoral foresight]. *Forsayt*, no. 3 (3) (2007): 4–11.

"European Energy Futures 2030: Technological social vision from the European Delphi survey". <http://www.eurendel.net>

Garcia, M. L., and Bray, O. H. "Fundamentals of Technology Roadmapping". <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.31.1385&rep=rep1&type=pdf>

Gindy, N. Z. N., Cerit, B., and Hodgson, A. "Technology road mapping for the next generation manufacturing enterprise". *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 17, no. 4 (2006): 404–416.

"Intervyu s zamestitelem ministra ekonomicheskogo razvitiya Rossii V. Simonenko, 2013 g." [Interview with Deputy economic development Minister Vladimir Simonenko, 2013]. <http://www.webecconomy.ru/index.php?cat=mcat&mcat=217&newsid=1572&page=cat&type=news>

Kynkaanniemi, T. "Product Roadmapping in Collaboration". Technical Research Centre of Finland. <http://www.vtt.fi>

Khaustova, V. Ye. "Dorozhnia karta iak instrument realizatsii promyslovoi polityky Ukrainy" [Road map as a tool for the implementation of industrial policy of Ukraine]. *Sotsialno-ekonomichnyi rozvytok rehioniv v konteksti mizhnarodnoi intehtatsii*, vol. 2, no. 15 (4) (2014): 29-37.

Kovalev, V. I. "Dorozhnaya karta innovatsionnogo rozvitiya predpriyatiya" [Road map of innovative development of enterprise]. *Universum: Ekonomika i yurisprudentsiya*. <http://7universum.com/ru/economy/archive/item/1171>

Khaustova, V. Ye. *Promyslova polityka v Ukraini: formuvannia ta prohnozuvannia* [Industrial policy in Ukraine: formation and prediction]. Kharkiv: INZhEK, 2015.

Kuzik, Yu. "Chto takoye dorozhnaya karta?" [What is the road map?]. *Novyye znaniya*. <http://novznanie.ru/2011/01/что-такое-дорожная-карта/>

Lee, S., and Park, Y. "Customization of technology roadmaps according to roadmapping purposes: Overall process and detailed modules". *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 72, no. 5 (2005): 567-583.

Melikhovskiy, V. M. "Razмышleniya o problemakh nauchnykh konferentsiy po ekonomike: «dorozhnaya karta»" [Reflections on the problems of scientific conferences on economy: "road map].

Teoreticheskaya ekonomika. <http://www.theoreticaleconomy.info/articles/869.pdf>

McDonnell, E., and Ansoff, H. "Implantando a administracio estrategica". Sao Paulo: Atlas, 1993.

Phaal, R., Farrukh, C., and Probert, D. "Technology Roadmapping: linking technology resources to business objectives". [http://www.brm-toolkit.com/index\\_bestanden/technology\\_roadmapping.pdf](http://www.brm-toolkit.com/index_bestanden/technology_roadmapping.pdf)

Tretyak, V. P. "«Dorozhnaya karta» kak instrument tekhnologii Forsayt" [The "road map" as a tool of technology foresight]. *Novyye znaniya*. <http://novznanie.ru/2013/03/дорожная-карта-как-инструмент-техн>

Tsygankov, D. "Dorozhnyye karty kak odin iz effektivnykh metodov opredeleniya tekhnologicheskikh prioritetov dlya otrasli" [The road map as one of the effective methods for the determination of technological priorities for the sector]. <http://tsygankov.ru/teach/trm.doc>

*The 8<sup>th</sup> science and technology foresight survey: Delphi Analysis : NISTEP REPORT*. Tokyo, 2005.

"Ustoychivoye sudokhodstvo v Baltiyskom more. Zelenyye tekhnologii i alternativnyye vidy topliva" [Sustainable shipping in the Baltic sea. Green technology and alternative fuels]. [http://www.trafi.fi/filebank/a/1399037079/33ead46f02b0a9db92b3c958cfcbc2ac/146404042014\\_Roadmap\\_Baltic\\_Sea\\_Sustainable\\_Shipping\\_RU.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1399037079/33ead46f02b0a9db92b3c958cfcbc2ac/146404042014_Roadmap_Baltic_Sea_Sustainable_Shipping_RU.pdf)