

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ПРАВА І
МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра економічної теорії та підприємництва
на морському транспорті

Магац Наталія Сергіївна

**СТВОРЕННЯ МОРСЬКИХ КЛАСТЕРІВ – ЗАПОРУКА
ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО
МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

Дипломна магістерська робота
зі спеціальності 073 «Менеджмент»
спеціалізації «Менеджмент в галузі морського та річкового
транспорту»

Науковий керівник
к.е.н, доцент
Фрасинюк Т.І.

Здобувач вищої освіти _____

Науковий керівник _____

Завідуючий кафедрою _____

Нормоконтроль _____

Одеса 2020

ЗАВДАННЯ

на розробку дипломної магістерської роботи

за темою:

«СТВОРЕННЯ МОРСЬКИХ КЛАСТЕРІВ – ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ»

	Зміст окремих частин дослідження	Строк виконання	Фактично виконано
1	2	3	4
1	Мета дослідження: аналіз ефективного розвитку морегосподарського комплексу України завдяки створенню морських кластерів.	15.10.20	15.10.20
2	Об'єкт дослідження: процес ефективного розвитку морегосподарського комплексу.	19.10.20	19.10.20
3	Предмет дослідження: розвиток національного морегосподарського комплексу за допомогою створення морських кластерів.	20.10.20	20.10.20
4	ВСТУП	23.10.20	23.10.20
5	РОЗДІЛ 1. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	03.11.20	03.11.20
6	РОЗДІЛ 2. СВІТОВИЙ РИНОК ЗРІДЖЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ (ЗПГ): СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ	13.11.20	13.11.20
7	РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ СТВОРЕННЯ ЗПГ-КЛАСТЕРУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	26.11.20	26.11.20
8	ВИСНОВКИ	01.12.20	01.12.20
9	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	04.12.20	04.12.20
10	Анотація	08.12.20	08.12.20

11	Формування ілюстративного матеріалу	14.12.20	14.12.20
12	Відгук керівника	15.12.20	15.12.20
13	Рецензування	21.12.20	21.12.20
14	Дата захисту	22.12.20	22.12.20

Здобувач вищої освіти

Керівник

Завідувач кафедри

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	9
1.1. Сутність механізму стратегічного розвитку морегосподарського комплексу України	9
1.2. Визначення проблем сталого розвитку морегосподарського комплексу України..	21
1.3. Роль морського кластеру у розвитку морегосподарського комплексу України	28
РОЗДІЛ 2. СВІТОВИЙ РИНОК ЗРІДЖЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ (ЗПГ): СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ	43
2.1. Тенденції світового ринку зрідженого природного газу.....	43
2.2. Аналіз ринку перевезень зрідженого природного газу.....	53
2.3. Аналіз регазифікаційних потужностей у світі.....	64
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ СТВОРЕННЯ ЗПГ- КЛАСТЕРУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	76
3.1. Перспективи побудови ЗПГ-терміналу в Україні	76
3.2. Оцінка доцільності нарощування виробничого потенціалу судноплавної компанії.	90
3.3. Методи оцінки ефективності функціонування кластерів.....	103
ВИСНОВКИ	115
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	118

ВСТУП

Актуальність теми. Розвиток морегосподарського комплексу є важливим чинником європейської і світової інтеграції, тому що на цій підставі створюватимуться якісно нові засади для економічного відродження України. Маючи розгалужену транспортну інфраструктуру та знаходячись на перехресті найважливіших напрямів світової торгівлі між Європою, Азією та іншими континентами, Україна має всі передумови для сталого розвитку морегосподарської галузі в рамках вираженої державної політики. Однак, сьогодні Україна залишилась чи не єдиною у світі державою де надзвичайно високий потенціал морегосподарського комплексу не тільки не використовується на благо народу та економіки країни, а усвідомлено руйнується її керівництвом, поступово втрачаючи взагалі можливість будь-якого відтворення.

Для ефективного розвитку національного морегосподарського комплексу необхідно об'єднати багатьох учасників транспортного процесу, впровадити інноваційні технології та інструменти регулювання морегосподарської діяльності. Саме створення морських кластерів, як свідчить досвід провідних морських держав світу, здатне відродити морську галузь України. Просування морських кластерів може забезпечити додану вартість, включаючи більш високий рівень доходів і зайнятості, стійке споживання і виробництво, а також ефективне функціонування багатьох галузей в підтримку загального сталого розвитку морегосподарського комплексу України.

У цих умовах актуальним стає визначення сучасного стану національного морегосподарського комплексу, а також ефективність застосування кластерного підходу для розвитку морської галузі України.

Мета та завдання дослідження. Метою дипломного дослідження є аналіз ефективного розвитку морегосподарського комплексу завдяки створенню морських кластерів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд завдань:

- визначити сутність механізму стратегічного розвитку морегосподарського комплексу України;
- обґрунтувати проблеми сталого розвитку морегосподарського комплексу України;
- дослідити роль морського кластеру у розвитку морегосподарського комплексу України;
- проаналізувати основні аспекти кластеризації зарубіжних країн;
- визначити перспективи створення та функціонування морського кластеру в Україні.

Об'єктом дослідження є процес ефективного розвитку морегосподарського комплексу України.

Предметом дослідження є розвиток національного морегосподарського комплексу за допомогою створення морських кластерів.

Методи дослідження. Теоретичною основою дослідження є роботи вітчизняних та зарубіжних вчених з питань організації кластерного підходу, забезпечення розвитку національного морегосподарського комплексу, оцінки ефективності кластерних проектів таких як: Бекаттіні Дж., Варнавський В.Г., Єрмакова О.А., Котлубай А.М, Портер М., Примачов М.Т., Степанов О.Н., Хасанов Р.Х. Інформаційною базою для аналізу послуговували нормативні та статистичні дані, матеріали Державної служби статистики, Міністерства інфраструктури України, показники міжнародних рейтингів, а також публікації ведучих спеціалістів в області стратегічного розвитку морегосподарського комплексу. У процесі виконання дослідження застосовувалися метод системного аналізу, системно-структурний метод, логіко-аналітичний метод, порівняльний метод.

Елементи наукової новизни. Результати дипломної роботи вирішують важливу проблему щодо обґрунтування ефективності створення морських кластерів для розвитку морегосподарського комплексу України.

Вперше:

- сформульовано перспективність створення морського кластеру для забезпечення ефективного розвитку морегосподарського комплексу України;
- розроблено пропозиції щодо диверсифікації шляхів доставки природного газу в Україну;
- запропоновано створення морського ЗПП-кластеру для забезпечення економічної та національної безпеки України в цілому.

Удосконалено:

- поняття стратегічного розвитку національного морегосподарського комплексу;
- сутність функцій сучасного торговельного порту;
- підходи до визначення проблем сталого розвитку морегосподарського комплексу;
- систему впровадження кластерного підходу в національну морську галузь;
- процес аналізу сучасних тенденцій забезпечення економічної безпеки України.

Практична значущість одержаних результатів. Одержані результати щодо створення морського ЗПП-кластеру можуть бути впроваджені в діяльність будь-яких організацій, що входять до морегосподарського комплексу України, а також установ, що пов'язані з доставкою та обробкою зрідженого природного газу, та організацій, що надають супутні підтримуючі послуги.

Апробація результатів роботи.

Тези доповідей IV, V та VI міжнародної науково-практичної конференції молодих науковців та студентів «Морське право та менеджмент: еволюція та сучасні виклики»:

“Creation of maritime cluster as a way to improve the efficiency of Ukrainian maritime complex”;

«Создание морских кластеров - залог эффективного развития национального морехозяйственного комплекса»;

«Применение механизма государственно-частного партнёрства в сфере морехозяйственной деятельности».

Тези доповіді науково - технічної конференції "Транспортні технології (морський та річковий флот): інфраструктура, судноплавство, перевезення, автоматизація судноводіння":

«Людський капітал в кластризації як інструмент ефективного розвитку національного морегосподарського комплексу».

РОЗДІЛ 1.

СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

1.1. Сутність механізму стратегічного розвитку морегосподарського комплексу України

Морегосподарська діяльність відіграє важливу роль в економічному розвитку країн світу. Розвинутий морегосподарський комплекс надає країні можливість в повному обсязі реалізувати свій потенціал в структурі міжнародного поділу праці та конкурувати на світовому ринку.

Морегосподарська діяльність як унікальна, надзвичайно складна та особливо важлива сфера діяльності для підтвердження соціально-економічного прогресу та геополітичних позицій держави у світовій системі потребує кардинального удосконалення системи управління сукупністю галузей морського господарства. Морегосподарська діяльність має особливе значення для України, перш за все, завдяки особливому географічному положенню, довжині морських кордонів, наявності певного потенціалу розвитку [2].

Морегосподарський комплекс – це територіальне поєднання суб'єктів господарської діяльності галузі морського транспорту, суб'єктів інших галузей, незалежно від форм власності, які взаємодіють між собою та конкурують в межах однієї сфери діяльності, з метою задоволення потреб населення та суспільного виробництва в продукції та послугах морського транспорту за допомогою використання природних, інтелектуально-професійних і створених людиною засобів [3].

Основні напрями діяльності у сфері функціонування морегосподарського комплексу:

- 1) господарська діяльність в морському порту;
- 2) транспортна морегосподарська діяльність (з приводу здійснення перевезень морським транспортом пасажирів і вантажів);
- 3) суднобудівельна і судноремонтна діяльність;
- 4) рибне господарство (рибна промисловість), яка включає і функціонування морських рибних портів і морського транспорту рибного господарства;
- 5) супутня будівельна, підрядна і пов'язана з ними діяльність, спрямована на створення, управління і підтримку в нормальному стані об'єктів портової інфраструктури.

Морегосподарський комплекс поділяється на функціональні сегменти, які є, з одного боку, самостійними видами господарської діяльності, а з іншого взаємопов'язаними, і таким чином складають єдину систему, що має синергетичний потенціал та внутрішні резерви для формування інфраструктур акваторіального та територіального розвитку при їх взаємодії, що зазначено на рис. 1.1. [2].

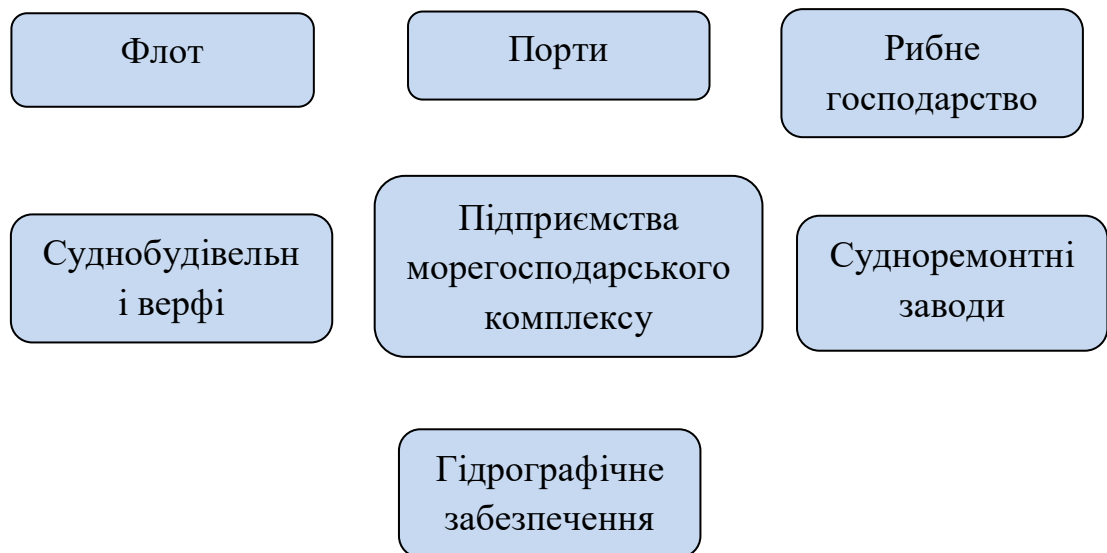


Рис.1.1. Структурні елементи морегосподарського комплексу України
Джерело: розроблено автором на основі [2]

Слід відзначити, що морегосподарський комплекс є об'єктом багатогалузевого правового впливу. В межах цього комплексу функціонують численні суб'єкти господарювання, об'єднання підприємців, виникають різноманітні управлінські, агентські, експедиторські, складські, корпоративні, контрольно-наглядові, антимонопольні, інші майновогосподарські та організаційно-господарські відносини.

Об'єктивні умови глобалізації та інтернаціоналізації економічних відносин зумовлюють вимоги до надійності транспортного забезпечення товарно-грошових потоків окремих держав. Особливе місце у цьому процесі займає морський транспорт, який об'єднує в одну систему розрізнені континентальні виробничі та транспортні комплекси. Пріоритетність оптимізації транспортно-економічних зв'язків окремих держав і транснаціональних комплексів зумовлює потенційні задачі розвитку торговельних портів [29].

Морський транспортний комплекс є багатофункціональною структурою, що задовольняє потреби національної економіки у транспортному забезпеченні. Морські порти є складовою частиною транспортної і виробничої інфраструктури держави з огляду на їх розташування на напрямках міжнародних транспортних коридорів. Від ефективності функціонування морських портів, рівня їх технологічного та технічного оснащення, відповідності системи управління та розвитку інфраструктури сучасним міжнародним вимогам залежить конкурентоспроможність вітчизняного транспортного комплексу на світовому ринку.

У сучасних умовах торговельні порти є не просто проміжною ланкою між різними видами транспорту, вони грають активну роль у світовій транспортній системі. Все частіше портові послуги виходять за межі власне порту (його внутрішньої і зовнішньої акваторії) і охоплюють велику кількість підприємств транспортної галузі. Посилення конкуренції на ринку морських

перевезень обумовлює необхідність підвищення вимог до якості послуг морегосподарського сектора [3].

Сучасний порт має безліч функціональних особливостей, які зазначені на рис.1.2., серед яких можна виділити:

- є центром комерційних послуг;
- надає своїм користувачам комплекс послуг з перевалки, переробки та вантажу;
- є сполучною ланкою для руху вантажів між сушею та морем;
- є центром індивідуального обслуговування, центром технічних послуг, екологічним центром;
- виступає митною зоною, тобто є місцем розташування зони переробки промислового і комерційного експорту та імпорту;
- є базою матеріально-технічного забезпечення торгівлі та може створити усі необхідні умови для розвитку промисловості в припортовій зоні (за наявності сприятливих умов та при підтримці уряду).

Отже, сучасний морський торговельний порт – це транспортний вузол, центр послуг, база матеріально-технічного забезпечення торгівлі [3].



Рис. 1.2. Основні функції сучасного порту

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Морські торговельні порти в силу розгалуженої виробничої структури і багатоцільового призначення забезпечують реалізацію зовнішньоекономічної діяльності національних та іноземних виробників. Крім того, вони виконують широкий ряд послуг, що відносяться до специфіки лише зовнішньоекономічної діяльності. Цим зумовлюються особливості управління портами та принципи оцінки діяльності і прийняття інвестиційних рішень.

У складній системі транспортного забезпечення народного господарства та зовнішньоекономічної діяльності зумовлюється підвищення ролі ефективного управління, що включає в собі: оптимальність прийняття економічних рішень, удосконалення організаційної структури, орієнтацію на досягнення збалансованості участі у транспортно-економічних зв'язках усіх підрозділів виробничої інфраструктури регіону.

Ефективність функціонування підприємств морського транспорту забезпечується двома взаємопов'язаними процесами: прискоренням науково-технічного прогресу під впливом конкуренції та масштабним впровадженням передових методів організації виробництва як фактора адаптації до постійних змін в умовах діяльності. Уміле використання досягнень науки та техніки є вирішальним джерелом економічної стабільності підприємств морського транспорту [26].

Важливішим в системі економічної стійкості підприємств морського транспорту на ринку транспортних послуг стає вибір економічної стратегії. Слід розрізняти принциповий підхід до стратегічного планування та реалізації стратегічних пріоритетів по етапам життєвого циклу. Головним у цьому підході залишається характер реалізації цілей та інтересів в системі обмеженості ресурсів і характеру змін зовнішнього середовища, при цьому враховуються як загальні параметри ринку транспортних послуг, так і особливості поведінки конкурентів.

Довгострокова стратегія розвитку підприємств морського транспорту повинна враховувати перспективні потреби, тенденції використання ресурсів та сукупність економічних ефектів таких як макроекономічний рівень

підприємства та вантажовласників. Без довгострокових програм та бізнес-плану підтримки виробничого потенціалу підприємств морського транспорту неможливо буде уникнути економічних втрат при вирішенні поточних завдань, що обумовлені мінливістю ситуації на ринку транспортних послуг.

Економічна стратегія розвитку морегосподарського комплексу України повинна забезпечувати конкурентне положення підприємств морського транспорту в системі міжнародних вантажопотоків. При виборі стратегії розвитку морегосподарського комплексу необхідно звернути увагу на такі важливі фактори:

1) необхідність удосконалення виробничого потенціалу діючих підприємств морського транспорту відповідно до факторів підвищення техніко-економічного рівня;

2) вимоги до інвестиційного розвитку морегосподарського комплексу та суміжних видів діяльності, за критеріями інтенсивності та адекватності розвитку флоту, портів та наземних видів транспорту [29].

Основними факторами підвищення стійкості та результативності підприємств морського транспорту є:

- регулярне впровадження інновацій, використання нових наукових ідей та технологій;

- наявність інвестиційних ресурсів для впровадження нових технологічних рішень у системі оптимізації основної функціональної діяльності;

- реалізація основних напрямів передового досвіду у взаємодії з вантажовласниками та суміжними видами транспорту.

Тому зростає актуальність розробки механізму, що відображає регулювання техніко-економічного рівня постійного розвитку підприємств морського транспорту. Узагальнена послідовність реалізації механізму управління економічною стійкістю зображена на рис.1.3.

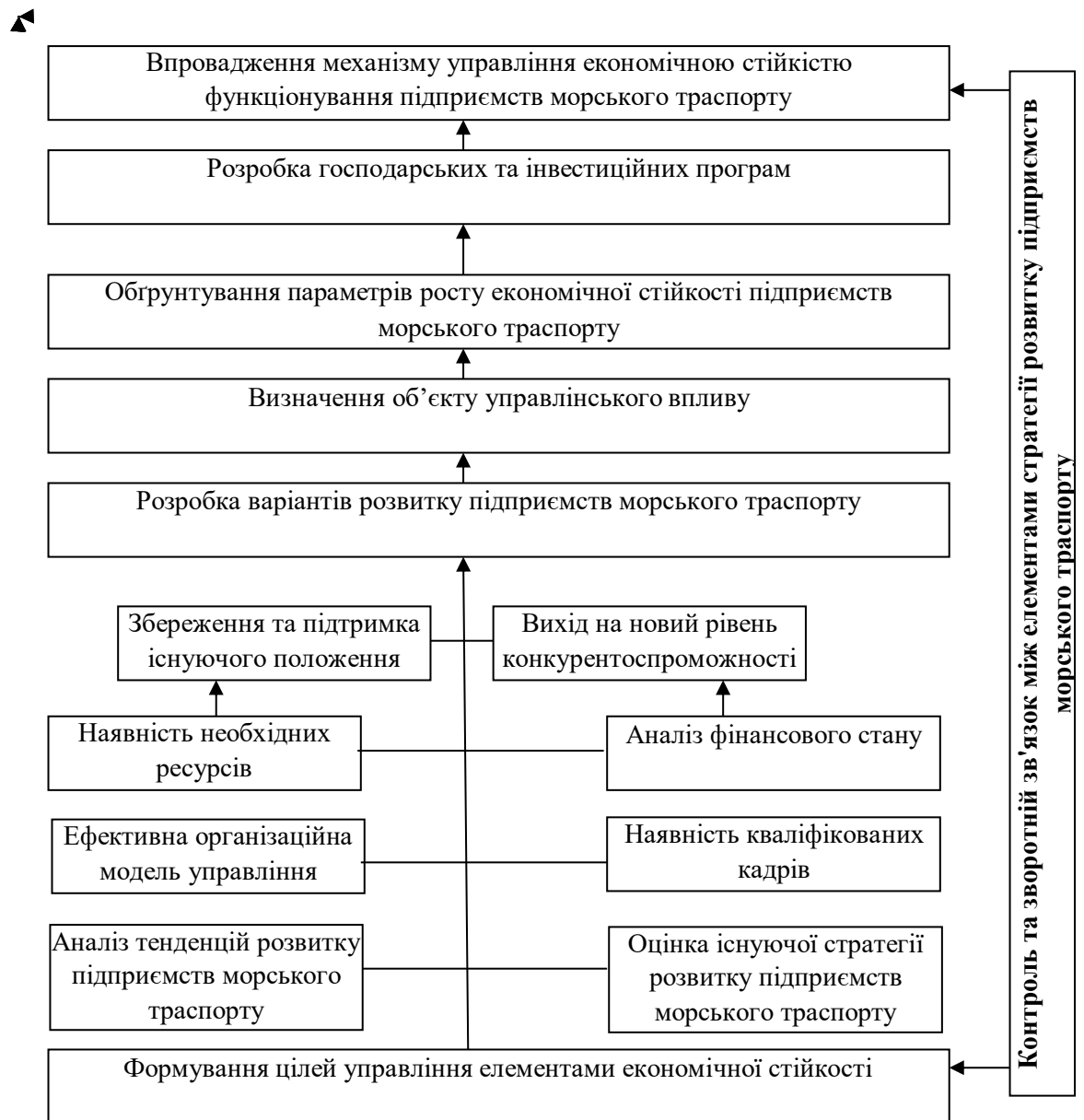


Рис.1.3. Узагальнена послідовність реалізації механізму управління економічною стійкістю підприємств морського транспорту

Джерело: розроблено автором на основі [29]

Економіко-організаційний механізм формування стратегії морегосподарського комплексу включає вибір генерального (основного) напрямку розвитку, організаційних форм його розвитку, системи правовідносин до майна комплексу, фінансових джерел розвитку та удосконалення системи маркетингу.

Так як торговельний порт є структурним елементом морегосподарського комплексу України, слід більш детально розглянути стійкість ефективного позиціонування морських торговельних портів. Ефективне позиціонування морських портів залежить не тільки від форми власності, але й від комплексного управління виробничими щпроцесами. Складність організаційно-економічних відносин портів визначає розгалужену структуру їхніх кінцевих результатів. Економічні інтереси і стійкість функціонування обумовлюють наявність трьох груп результатів: макроекономічного ефекту, підприємницького ефекту та вигідності роботи порту з позиції вантажовласників і суміжних видів транспорту [29].

Кожний морський порт утворює індивідуальні умови функціональної діяльності та використання виробничого потенціалу, незважаючи на загальну єдність технології обробки вантажів. Це досягається шляхом визначення спеціалізації порту, особливостями географічного розміщення та індивідуальними відносинами з вантажовласниками. Наявність різномасштабних підприємств, які функціонують у портовій галузі, вимагає особливих інституційних механізмів управління, що забезпечують раціональність використання виробничого потенціалу із підтримкою державного регулювання. При цьому багатоаспектність впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на діяльність порту має враховуватися механізмом управління адаптаційними процесами [2].

Надійна і ефективна реалізація стратегії підтримки морегосподарського комплексу, яка зазначена на рис. 1.4., передбачає наявність певної системи умов, що обумовлюють принципи, можливості та напрямки формування основного капіталу. Тому завдання підтримки збалансованості розвитку морегосподарської системи щодо макроекономічних потреб і оптимальних сукупних результатів вимагають створення особливого механізму стимулювання розвитку торговельних портів. У цьому процесі виділяється завдання концентрації інвестиційних ризиків зі стратегічними напрямками розвитку.

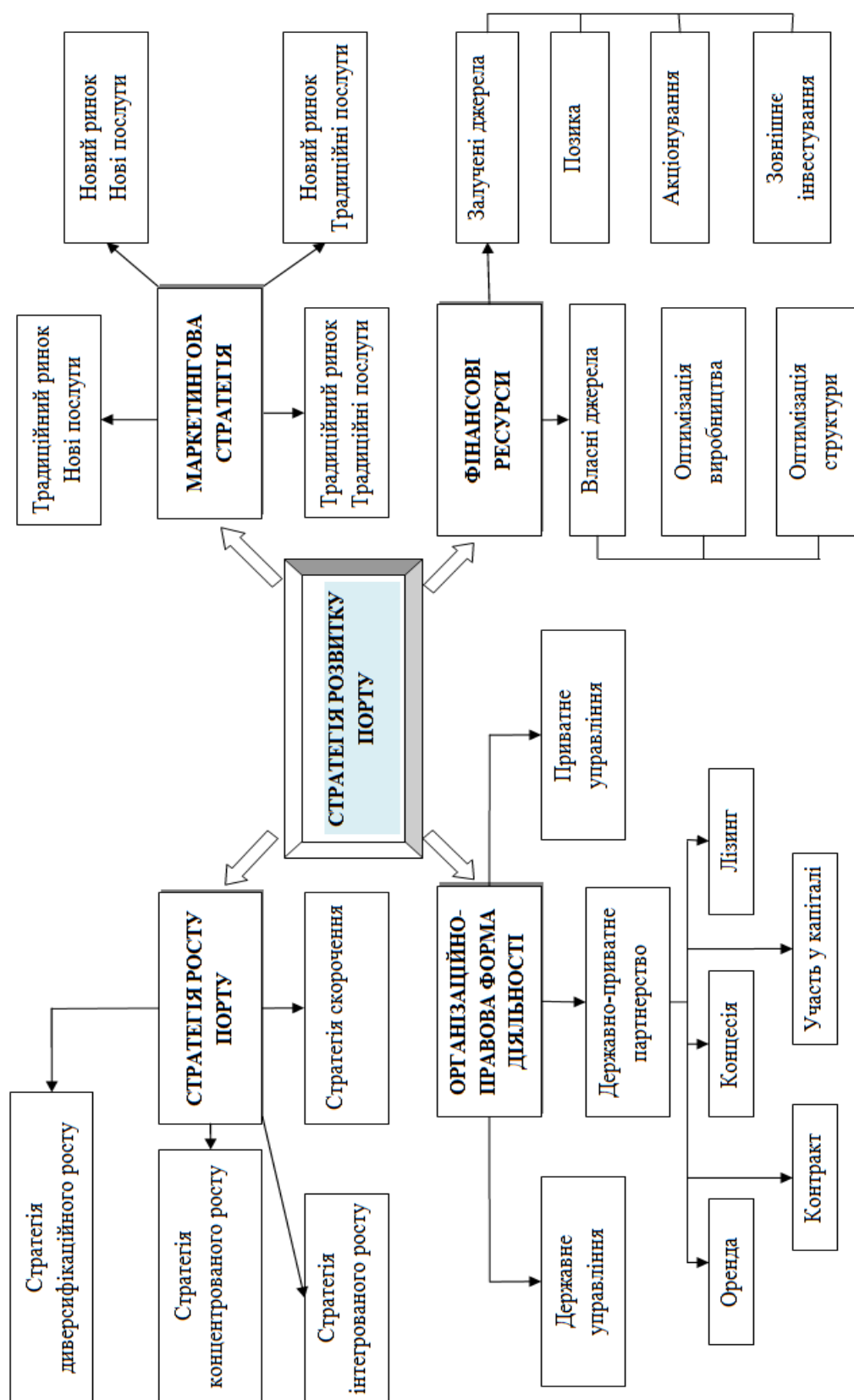


Рис.1.4. Складові елементи стратегії розвитку торговельного порту

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Серед основних факторів, що визначають темпи розвитку морських транспортних підприємств, виділяються потреби і обмеженість капітальних вкладень, що в певній мірі характерно і для інших комплексів національного господарства.

Ступінь обмеженості інвестиційних ресурсів для реалізації проектів розвитку визначає темпи нарощування транспортного потенціалу і співвідношення між інтенсивними і екстенсивними напрямками капітальних вкладень. Зазначене обмеження підвищує актуальність розробки методів, обґрунтування ефективності альтернативного виділення ресурсів. В цьому аспекті так само важливою є розробка концепції державної непрямої підтримки галузі. Також слід розглядати досягнення економічної безпеки зовнішньоекономічних відносин. Система стимулювання і підтримки національних судновласників і портових комплексів повинна орієнтуватися на максимум транспортного ефекту і високі темпи формування нових накопичень для подальшого фінансування розвитку або диверсифікації основної функціональної діяльності порту.

На морському транспорті в умовах жорсткої конкуренції і циклічності ринку транспортних послуг велика увага повинна приділятися оптимізації параметрів реалізації нових науково-технічних рішень. Особливе місце займають високопродуктивні типи перевантажувальних комплексів, впровадження прогресивних технологічних процесів обробки транспортних засобів та вантажів. Ефективними залишаються напрямки вдосконалення організації роботи та взаємодії всіх елементів транспортної системи у інтермодальних та мультимодальних перевезеннях, які забезпечують прискорення доставки товарів і поліпшення використання потенціалу торговельних портів та магістральних видів транспорту [26].

Прогресивність технічних і організаційних рішень визначається їх ефективністю і економічною доцільністю. Чим вище рівень економічної

ефективності нових перевантажувальних комплексів, тим вони більш конкурентоспроможні на ринку транспортних послуг.

Показники оцінки стану окремих транспортних підприємств відображають певні параметри техніко-економічних процесів використання виробничого потенціалу і сукупності економічних ресурсів. Вони утворюють специфічні групи, орієнтовані на розкриття окремих сторін реалізації цільового призначення порту або флоту, сервісних підрозділів ринку транспортних послуг. Можна виділити наступні групи показників [3]:

- забезпеченості необхідними ресурсами за критеріями функціональної і економічної стійкості підприємства;
- технічного стану об'єктів, що визначають надійність експлуатаційного процесу;
- якісної характеристики діяльності підприємств;
- ступеня оновлення основного капіталу за критеріями оптимальності норми прибутку і конкурентоспроможності;
- безпеки функціонування в межах міжнародних обмежень і нормативів;
- оптимальної ресурсоемності за критеріями економічності операторської діяльності;
- конкурентної стійкості в обраному секторі ринку транспортних послуг.

Характер зміни і базовий рівень показників в значній мірі обумовлює місце флоту або торгового порту на міжнародному ринку транспортних послуг, а також необхідні капітальні вкладення для реалізації проектів збереження позиції або розширення участі в транспортному бізнесі.

На вибір інвестиційної стратегії, націленої на перспективний розвиток підприємств морського транспорту, надають специфічний вплив наступні параметри:

- поточна стадія бізнес-циклу в стані економічної системи в цілому і в структурі фрахтового ринку, зокрема;
- стадія життєвого циклу підприємства, протягом якої реалізується інвестиційний або господарський проект [29].

Цими умовами в значній мірі обумовлюються варіанти дій керуючих інститутів і власників основного капіталу транспортних підприємств.

Для забезпечення економічної стійкості морських транспортних підприємств в розрахунковому періоді на основі стратегії утримання і розширення вантажної бази найважливішою умовою слід вважати підвищення якості послуг. Для цього необхідно досягти відповідного розвитку і реалізації переваг власного виробничого потенціалу. Параметри стійкості обумовлюються здатністю залучення інвестиційних ресурсів для вирішення завдань, що впливають зі стратегії перспективного розвитку.

У нормальному функціонуванні торгових портів зацікавлені не тільки прямі власники капітальних активів, але не в меншій мірі вантажовласники, різні оператори зовнішньоекономічних відносин та суміжні підприємства. Тому для торговельних портів, що забезпечили ефективне позиціонування на ринку стивідорних послуг, доступними стають іноземні інвестиції.

При підвищенні якості діяльності інвестиційного комплексу збільшується терміну служби об'єктів і їх надійності. При підвищенні якості вантажно-розвантажувальних робіт формується додаткова цінність для вантажовласників, розширюється позиція порту і підвищується його конкурентоспроможність на ринку стивідорних послуг. При цьому зростання операційних витрат порту формує ефект вантажовласників за рахунок прискорення оборотності ресурсів. Цей розрив і зумовлює прагнення до спільної діяльності. Однак необхідний інструментарій об'єктивного співвідношення витрат одних підприємств і результатів інших [26].

Механізм управління ефективністю адаптації портів ускладнюється при незбалансованості потужностей окремих підрозділів. Нечіткість нормативно-правових положень при цьому призводить до помилок при виборі напрямків адаптації. Внаслідок зазначеного і відсутності стимулів інтенсивного використання ресурсів утворюється невідповідність результатів і змінних витрат по найважливішим калькуляційним статтям [10].

Відбір і реалізація основних етапів розвитку та оптимізації витрат являє собою складний процес, заснований, в основному, на принципах прийняття економічних рішень. Відповідальність цього кроку полягає в його визначальному впливі на витрати і результати протягом тривалого періоду часу.

Для підвищення ефективності діяльності портів при збільшенні капіталомісткості технічного розвитку важливий вибір організаційних форм реалізації стратегії ресурсозбереження. Відносно зниження питомих витрат на виробництво вантажних робіт і обробку флоту - об'єктивний шлях вирішення питань конкурентоспроможності. Ця проблема посилюється при значному розходженні параметрів фактичної потужності, заснованої на обмежених ресурсах щодо потужності виробничого потенціалу.

1.2. Визначення проблем сталого розвитку морегосподарського комплексу України

Морегосподарський комплекс в цілому і окремі його підприємства мають потенціальну ефективність функціонування в силу стійкого попиту на перевезення вантажів морем. Тому у цій галузі зберігається відносно висока підприємницька активність. У той же час в силу ряду причин на окремих етапах життєвого циклу спостерігається зниження ефективності функціонування як судноплавних компаній, так і торговельних портів [2].

До проблем, пов'язаних з досягненням сталої ефективності господарської діяльності суб'єктів світового ринку транспортних послуг, незалежно від форми власності підприємств, відносяться:

- реальна циклічність економічних процесів;
- помилки в прийнятті економічних рішень, що визначають напрямки і темпи розвитку транспортних підприємств;

- неповне інформаційне забезпечення розрахунків перспективних параметрів вантажопотоків;
- неузгодженість розвитку сукупних потужностей транспортних підприємств щодо вантажопотоків;
- несвоєчасність і неповнота доступу до інвестиційних ресурсів
- тимчасовий розрив між періодом готовності терміналів до нормальної роботи і досягненням проектного рівня активності;
- періодична невідповідність нормативно-методичних і організаційно-правових положень, що регламентують діяльність морських транспортних підприємств;
- обмежена достовірність інформації про перспективні вантажопотоки;
- невирішеність питань власності на землю, що знаходиться в користуванні транспортних підприємств;
- зношеність капітальних активів і обмеженість фінансових коштів, що спрямовуються на досягнення технічної адекватності транспортних об'єктів;
- неузгодженість інтересів функціонування транспортних підприємств, місцевого управління, суміжних підрозділів, які обслуговують вантажопотоки;
- тиск з боку конкурентів тощо [9].

На рис. 1.5. представлена загальна класифікація проблем сталого розвитку морських транспортних підприємств з урахуванням задач та умов формування виробничого потенціалу та його ефективного використання.

Під час формування системи управління морегосподарським комплексом вкрай важливим є врахування основних економічних положень таких як: розподіл функцій між органами державного управління та комерційними структурами, змінення форм власності, надання широкої економічної самостійності підприємницьким структурам, децентралізація управлінських функцій, вдосконалення професійного менеджменту [29].

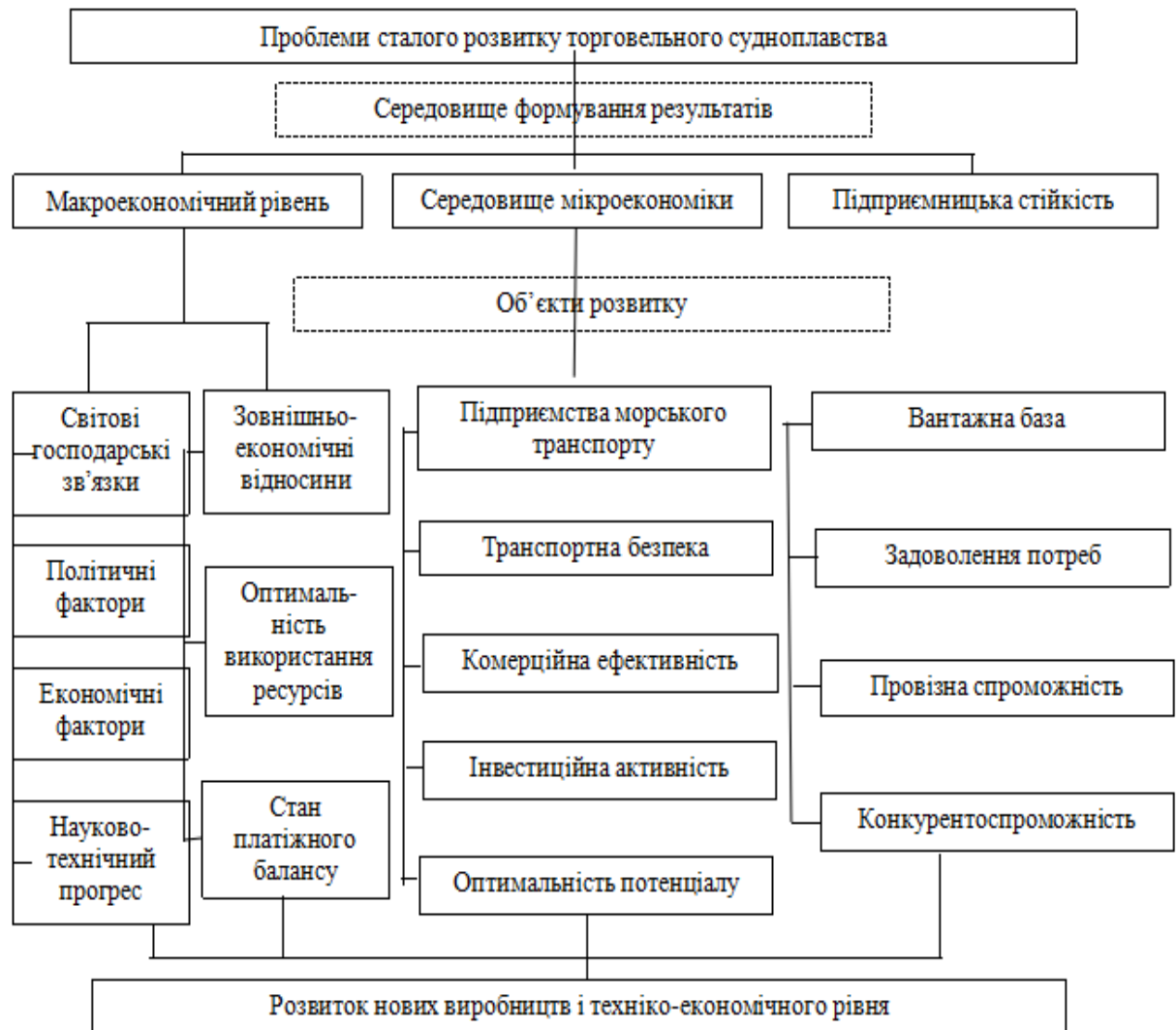


Рис. 1.5. Проблеми та цілі сталого розвитку морських транспортних підприємств

Джерело: [29]

На жаль, сьогоденний стан діяльності транспортних підприємств галузі є незадовільним. Стрімко йдуть на спад обсяги перевезень, критичного рівня досяг фінансовий стан галузі, практично зношений рухомий склад та матеріально-технічна база, їх реконструкція, ремонт та технологічне обслуговування фактично відсутні. Вкрай незадовільно вирішуються питання приватизації, розвитку державно-приватного партнерства, залучення інвестицій, технічних інновацій та технологічної модернізації в галузі, не задовольняються навіть мінімальні соціальні потреби працівників, поставлені

питання встановлення тарифів та ціноутворення, закупівель та використання державного майна, вирішення міжнародних питань паралізоване, що призводить до втрати транзитних перевезень через територію України.

Маючи розгалужену транспортну інфраструктуру та знаходячись на перехресті найважливіших напрямів світової торгівлі між Європою, Азією та іншими континентами, Україна має всі передумови для сталого розвитку морегосподарської галузі в рамках виваженої державної політики. Для цього лише потрібна політична воля та можливість застосування необхідних економічних механізмів, які доцільні саме у конкретних умовах. Ці підходи мають єднати як оперативне, так й стратегічне бачення ситуації й формувати відповідні кроки у цих напрямках [9].

Проте, незважаючи на наявність конкурентних переваг щодо геополітичного розташування, високого рівня транзитності, наявності розвиненої транспортної мережі, незамерзаючих портів тощо, Україна не має достатнього рівня конкурентоспроможності своїх портів та портових послуг, які в них надаються. Це обумовлено цілою низкою проблемних факторів, найбільш гострими з яких є:

- загальний критичний стан основних виробничих активів, рівень зношення яких сягає 85%;
- неврегульованість системи перетину митної зони та процедур проходження митного контролю, безпрецедентний рівень корумпованості митних служб;
- неможливість самостійного прийняття поточних та стратегічних рішень керівництвом портів на місцях, вкрай неврегульована система контролю діяльності та процесу прийняття: рішень центральними керуючими органами влади;
- економічно необґрунтована система ціноутворення у портовій діяльності, вкрай високі тарифні ставки у порівнянні з показниками конкурентних портів інших країн;

- високий рівень корумпованості, який ще більше погіршує ситуацію, завдяки неможливості приймати рішення самостійно та вкрай великого ланцюгу задіяних осіб у процесі прийняти рішення;

- високі рівні тарифів та зборів на послуги суміжних видів транспорту - залізничного та автомобільного у першу чергу;

- постійна нестача напіввагонів залізничного господарства . та затримання просування вантажів;

- малорозвинені внутрішні водні шляхи та види внутрішнього водного транспорту, практично повна втрата для навігації судноплавних річок та необхідного типу суден, що суттєво скорочує коефіцієнт ротації вантажів, перш за все територією країни, не сприяє формуванню внутрішніх ринків товарів та послуг, є перешкодою просування експортних вантажів та не дає можливості вітчизняним товарам займати конкурентні позиції на зовнішніх ринках;

- вкрай слабке впровадження інтермодальних видів транспортного сполучення, відсутність технічного, технологічного та інфраструктурного базису побудови такого виду транспортування;

- занепад Україною суднобудівної галузі і, як наслідок, неможливість вирішення багатьох поточних проблем;

- відсутність державного флоту, у тому числі суден, які виконують драгування портової акваторії для забезпечення заявлених портом глибин;

- нерозвинутість туристичного сегменту портової діяльності через відсутність державної підтримки та політичної й економічної ситуації в країні;

- практична відсутність можливості формування єдиного економічного інформаційного простору, оскільки ця процедура пов'язана із наявністю інтелектуальних, технічних, технологічних, фінансових ресурсів тощо [3].

Наявні транспортні потоки оминають Україну на користь більш сприятливих умов перетинання кордонів та митного оформлення вантажів. Виграє той, хто проводить активну транзитну політику, що спрямована на розвиток потужностей інфраструктури транзиту, модернізацію рухомого

складу, впорядкування процедури переміщення вантажів через кордони, впровадження сучасних технологій перевезень та інформаційного забезпечення.

Спроби, які були зроблені на перших етапах трансформації транспортного комплексу України в цілому, де морським портам належить визначна перерозподільна роль, не мали характеру комплексності. Транспортні підприємства не були розглянуті як єдиний системний об'єкт управління, був використаний традиційний галузевий підхід по кожному окремому виду транспорту. Сьогодні стан впровадження реформ є незадовільним, основна більшість яких або тільки починається, або перебуває в зародковому стані, не закінчено формування законодавчо-правової бази, яка була б адекватна ринковим умовам, відсутні необхідні організаційно-економічні механізми, зони відповідальності та інструменти фінансування, які б враховували специфіку різних видів транспорту, та насамперед портів комплексів України [10].

Наслідком цього є низька ефективність діяльності морегосподарського комплексу, втрата вантажних і пасажирських потоків, які перенаправлені в сусідні закордонні порти, для яких українські морські порти не складають гідний рівень конкурентної сили, вкрай низька привабливість для зовнішніх та внутрішніх інвесторів, неможливість формувати відносини із користувачами портів послуг на засадах іншої якості, з урахуванням інтелектуального розвитку задіяних транспортних систем. Існує серйозний парадокс, коли потенційні потужності вітчизняних морських портів на сьогодні перевищують попит на них, в той же час критичний стан основних активів, їх глобальне старіння призводить до неможливості повноцінного використання, існуюча спеціалізація не відповідає обсягам і перспективній структурі зовнішньоторговельних вантажів і транзитних вантажопотоків.

Вирішення цих критичних проблем у портовому господарстві може сприяти розвитку регіональних морських портів комплексів; економічного розвитку територій; зростання підприємницької активності; створення

конкуренції на внутрішньому ринку; залучення вкрай необхідних інвестицій; формування кваліфікованих кадрів; розвиток інноваційних технологій.

Очевидна необхідність впровадження ефективних механізмів фінансово-економічного, організаційно-економічного, інноваційного розвитку, максимально адаптованого до особливостей транспортної галузі та відповідне вимогам сучасної світової економічної системи.

Тобто підвищення конкурентоспроможності та ефективності роботи морських портів можливе лише за умови комплексного вирішення проблем збалансованого розвитку інфраструктури, системи мультимодального транспортного господарства, модернізації управління морськими портами, запровадження єдиних стандартів якості управління і забезпечення необхідного рівня інформатизації транспортного процесу та інформаційної взаємодії та комунікації транспорту з іншими галузями економіки. Для цього необхідно об'єднати багатьох учасників транспортного процесу, впровадити інноваційні технології і інструменти регулювання морегосподарської діяльності. Такі механізми і інструменти можуть забезпечити морські кластери [14].

Таким чином, реалії функціонування морегосподарського комплексу України свідчать про його невідповідність зростаючим потребам у відповідних видах діяльності морської галузі, вимогам європейських стандартів якості надання транспортних послуг. Досліджуючи тенденції функціонування вітчизняної сфери морської діяльності, слід відзначити, що під тиском загальних несприятливих економічних умов, Україна втрачає лідерство в обслуговуванні експортно-імпортних морських вантажопотоків, а внаслідок високого рівня зношеності виробничого потенціалу морської галузі прискорюється зниження конкурентоспроможності підприємств морського господарського комплексу в цілому. Крім того, серед негативних тенденцій сучасного морегосподарського комплексу відмічається низький рівень інноваційної діяльності, обмеженість здійснення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт у розбудові морської галузі, посилення

проблем у соціальній сфері діяльності підприємств морської індустрії (забезпечення робочими місцями, достатнього рівня оплати праці, дієва система стимулювання працівників морської галузі тощо) [2].

1.3. Роль морського кластеру у розвитку морегосподарського комплексу України

У даний час у світі вже накопичений великий теоретичний і практичний досвід в області створення і функціонування кластерів. Основи теорії кластерів були закладені в роботах економістів 19-го і початку 20-го століть, в першу чергу Альфреда Маршалла, який виявив феномен промислового району, що складається в концентрації підприємств на певній території. Починаючи з 90-х років минулого століття, нова форма територіальної організації виробництва у вигляді кластерів стала широко затребувана і отримала теоретичне обґрунтування в працях М. Портера [19].

Сьогодні кластерний підхід є основою економіки промисловості багатьох країн, процес кластеризації охоплює все більше країн. Кластери для ЄС є життєво необхідним елементом, важливою складовою інноваційного розвитку та створення робочих місць. Тому процесу їх створення та розвитку в ЄС надається велике значення [17].

Інтеграція України у світову господарську систему, її євроінтеграційні прагнення зумовлюють пошук нових підходів до підвищення конкурентоспроможності як держави у цілому, так і окремих її регіонів, які б були зрозумілими для світової спільноти, зокрема європейської. З огляду на те, що інтеграція до Європейського Союзу є стратегічною метою України, при розробці програм соціально-економічного розвитку регіонів необхідно враховувати той факт, що всі країни Європи вже мають і здійснюють свої національні програми кластеризації. Особливого значення набуває кластерний

підхід до розвитку економіки країн Центральної та Східної Європи, в яких він сприяє прискоренню змін та стимуляції бізнесу до інновацій.

За оцінкою експертів, у даний час процес кластеризації торкнувся близько 50% економік провідних країн світу. Кластери мають значний вплив на галузеву, регіональну і світову економіку, грають все більш важливу роль в міжнародній конкуренції. Так, наприклад, промисловість Данії, Фінляндії, Норвегії та Швеції цілком кластеризованна, більше 50% підприємств США представлені кластерами, які виробляють понад 60% ВВП. В ЄС в більш ніж 2 тисячах кластерів працює 38% всієї робочої сили.

Починаючи з 90-х рр. XX століття, світовий процес кластеризації виробництва розвивався в кілька етапів. Перші кластери в основному створювалися в галузях виробництва споживчих товарів, їх метою було підвищення конкурентоспроможності окремих регіонів і територій. Поява в XXI столітті промислових кластерів в галузі інформатики, дизайну, екології, логістики, виробництва біомедичних препаратів тощо призвело до посилення інноваційної складової. У результаті можна стверджувати, що інноваційна діяльність в даний час і в перспективі буде визначати конкурентоспроможність кластерних структур і буде невід'ємною рисою [28].

Морегосподарський комплекс є визначальним для економіки морських держав світу, а морські кластери (maritime clusters) стають їх точками росту. Концепція морського кластера є новою для України, але морські кластери уже створені у найбільш конкурентоспроможних портах світу, таких як Роттердам, Сінгапур, Гонконг, Осло, Шанхай і Лондон.

Морський кластер можна визначити як мережу фірм, компаній, дослідницьких та інноваційних підрозділів і навчальних організацій, іноді підтримуваних національними або місцевою владою, які співпрацюють з метою технологічних інновацій і підвищення ефективності морської галузі [35].

Також можна сказати, що морський кластер - це функціональна одиниця, у якій різні галузі, такі як судноплавство, морська промисловість, портові

операції, суднобудівництво, сервісні компанії, дослідницькі інститути тощо перебувають у тісній взаємодії один з одним не тільки безпосередньо, але і через свої корпоративні мережі. Через ці мережі великі морські компанії кластеру поширюють свій вплив на всю країну. У деяких випадках морські кластери виникають як організаційні одиниці, які прагнуть підвищити конкурентоспроможність і налагодити співробітництво між учасниками своїх морських компаній, відповідних установ та іншими зацікавленими сторонами.

Ядро кластера складають компанії, що виробляють ключову продукцію або надають ключові послуги, наприклад, порти, судноплавні компанії і офшорні підприємства. Вони утворюють складну і різноманітну мережу разом зі своїми підрядниками, субпідрядниками і кооператорами. З цим пов'язані постачальники технологій, які розробляють інструменти та обладнання для підприємств мережі. Кластер також включає безліч компаній, починаючи з підтримуючих галузей і виробників різних спеціальних послуг, таких як освіта, дослідження та фінансові послуги. Логічно пов'язаними зацікавленими сторонами також є урядові органи, сектори, представлені торговими асоціаціями, приватними особами та/або компаніями. Інтегрована державно-приватна кластерна організація захоплює всіх цих морських зацікавлених сторін, щоб мати добре структуровану дискусію між урядом та галуззю. Пов'язані галузі в кластері залежать від напрямку росту і активності в даній області. У деяких країнах морський кластер використовувався для вирішення проблем між морським сектором і промислової стратегією уряду [37].

Важливими перевагами державно-приватної інтегрованої організації морських кластерів є:

1. Загальнокластерний підхід;
2. Фокус на довгостроковому зростанні та розвитку, а також на інтересах морегосподарської галузі;
3. Можливість створити рівні умови за допомогою законодавства;
4. Покращена комунікація як по горизонталі, так і по вертикалі.

Конкурентні переваги створюються у взаємодії між компаніями, що

сприяють подальшому підвищенню якості послуг усіх взаємопов'язаних секторів. Просування морських кластерів може забезпечити додану вартість, включаючи більш високий рівень доходів і зайнятості, стійке споживання і виробництво, а також ефективне функціонування багатьох галузей в підтримку загального сталого розвитку [35].

У доповіді Єврокомісії «Green Paper» визначено саме комплексний підхід до морського кластеру, який дозволяє усім причетним до різних сфер морського кластеру відчувати свою «приналежність до єдиної родини» в рамках об'єднаної Європи. У документі зазначається, що імідж ряду видів морської діяльності може бути покращений, їх привабливість та продуктивність підвищені, якщо буде відпрацьовано загальне розуміння їх взаємозв'язку [18].

Особливо таку приналежність можуть відчувати малі та середні підприємства (МСП). Можна виділити наступні можливості для МСП від участі в кластері:

Інтерналізація. Рівень інтерналізації малих і середніх підприємств в морській галузі відносно низький, хоча сам бізнес дійсно глобальний. Однак, більшість компаній зацікавлені в міжнародних операціях, мережах, а також у відносинах з клієнтами. На практиці інтернаціоналізація все ще залишається складним завданням.

Подальша спеціалізація. Спеціалізація виробництва відображає процес зосередження діяльності підприємства на виготовленні певної продукції (виконанні окремих видів робіт, наданні послуг). Так, наприклад, компанії вважають, що подальше суднобудування буде засновано на вузькоспеціалізованих суднах, які потребують високих компетенцій. Весь кластер, від головної верфі до кожного субпідрядника і постачальника послуг, повинен оновлювати і розвивати свої процеси і вносити певні ноу-хау.

Нові види бізнесу. Більшість компаній, які хочуть залишитися в морській індустрії, потребують пошуку нових можливостей для бізнесу і клієнтів. Через високий рівень конкурентності у морегосподарській галузі, малим та середнім підприємствам необхідно постійно покращувати рівень

якості своєї продукції та наданих послуг для того, щоб зберегти прихильність існуючих клієнтів та збільшити кількість нових клієнтів [36].

У своїй роботі «Дослідницьке передбачення: встановлення пріоритетів в науці» Бен Мартін і Джон Ірвін виявили концепцію 5С та відзначили, що при пошуку успішних партнерських відносин слід враховувати п'ять передумов:

1. Communication - Комунікація (об'єднати розрізнені групи на арені для обговорення та взаємодії);
2. Concentration - Концентрація - на довгостроковій перспективі (думати вперед),
3. Coordination - Координація (через мережі і партнерства),
4. Consensus - Консенсус (досягнення спільного бачення)
5. Commitment - Прихильність (бажання реалізувати спільне бачення в світлі загального результату) [34].

Більшість європейських морських регіонів представлені національною та/або регіональною кластерною організацією. Це вказує на те, що більшість європейських країн, пов'язаних з морем, мають доступ до цих секторів через організацію морського кластера. Конкурентні переваги створюються у взаємодії між суперництвом компаній, факторними умовами, вимогливими клієнтами, а також якості суміжних і допоміжних секторів. Галузі, для яких характерні сприятливі умови по цим характеристикам, складають взаємопосилюючу систему, так звані промислові кластери, які можуть вести до розвитку регіону або залучати та утримувати компанії з особливо сильною конкурентоспроможністю.

По суті, існує два можливих підходи для організацій морського кластера щодо ініціативи зі створення кластера (рис. 1.6.). Цю ініціативу можна розділити на організації, що ініціюються державою (top-down), і кластерні організації, створювані провідними фірмами та/або галузевими асоціаціями (bottom-up). Організаційна структура цих організацій залежить від різних чинників, на які впливають традиції, історія, культура, урядова структура і сектори руху [35].

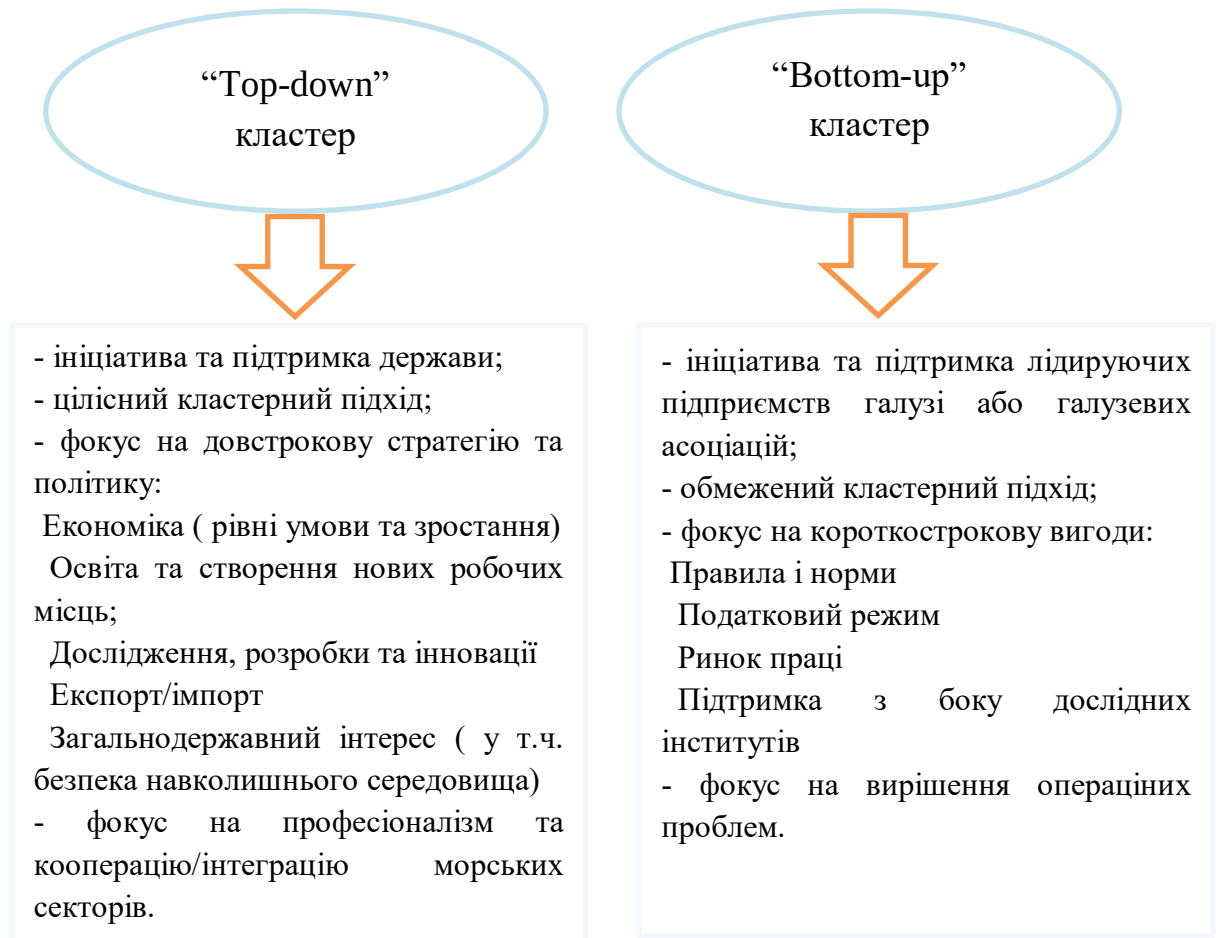


Рис.1.6. Відмінності підходів для організацій морського кластера

Джерело: розроблено автором на основі [35]

У разі, якщо уряд не бере на себе ініціативу по створенню організації морського кластера або не надає стимулів для цього, галузі рекомендується зробити власну ініціативу для створення скоординованих дій, якщо вони хочуть розвивати кластерну діяльність. Багато галузей промисловості прив'язані до свого місця розташування через необхідність бути близькими до своїми фізичними характеристиками, наприклад, морські галузі в основному розташовані в прибережних районах. Кластери особливо важливі для морського виробництва та інших відповідних послуг. Оскільки велика частина продукції з доданою вартістю в морській галузі проводиться субпідрядниками, кластери можуть, таким чином, пропонувати субпідрядникам доступ до

інформації та цінних знань, які вони не можуть собі дозволити. Завдяки участі широкої громадськості та субпідрядників вони отримують можливості для розвитку досвід, який, в свою чергу, може призвести до відкриття нових ринків навіть за межами їхнього власного кластера.

Основна мета при створенні кластерних організацій - це створення структури, яка забезпечує чіткі рішення з питань кластера (наприклад, ринок праці та інновації), незалежно від ініціатора кластерної організації. Основними завданнями, що лежать в основі створення організації морського кластера, є підвищення конкурентоспроможності, розвиток морських секторів і поліпшення координації всередині кластера [33].

З точки зору масштабу, морські кластери охоплюють різні географічні області. Діяльність організацій може бути на міжнародному та/або національному, регіональному або місцевому рівні. Можна провести чітку межу між основними характеристиками і видами діяльності національних та регіональних морських кластерних організацій. Крім свого географічного охоплення, ці організації демонструють відмінності і подібності з кількох тем.

Перша відмінність полягає в тому, що національні кластерні організації, як правило, були створені на більш ранній стадії, ніж регіональні організації. Крім того, їх цілі розрізняються. У той час як національні організації більше зосереджені на створенні стратегічних основ, регіональні організації приділяють більше уваги поліпшенню місцевого розвитку та діяльності.

Інші відмінності полягають в основних темах, які охоплюються національними та регіональними морськими кластерними організаціями. Національні кластери в основному охоплюють теми, що стосуються ринку праці, обміну ноу-хау, інноваціями, дослідженнями і побудовою іміджу. Регіональні кластерні організації в основному займаються такими темами, як розвиток місцевого бізнесу та обмін ноу-хау. Ще одна відмінність між двома кластерними організаціями - для Національних кластерних організацій для фінансування заходів та ініціатив передбачені вищі бюджети.

Навчальні та дослідницькі організації займають своє важливе місце в

морському кластері і в забезпеченні його майбутнього. Кластер забезпечує міцну основу для бізнесу, що працює в морському кластері пропонуючи можливості навчання та підвищення кваліфікації в професійних школах, інститутах середньої освіти, університетах прикладних наук і університетах. У кластері також активно проводяться дослідження і розробки.

Кластеризація не є самоціллю, але може бути корисною через її зв'язки з економічним процвітанням: регіони з більш високим рівнем зайнятості в галузях, що належать до сильних кластерів, зазвичай виявляються більш процвітаючими (вищий ВВП на душу населення). Країни з морською галуззю, згрупованої поруч з портовим центром, мають тенденцію демонструвати характеристики кластеризації через основної діяльності, яку привертає портовий центр [33].

Інші ключові аспекти та переваги кластеризації пов'язані з:

1. Інновації:

- Кластери створюють сприятливе середовище для інновацій;
- Кластерні фірми отримують вигоду від потоків неявних знань і наявності кваліфікованої робочої сили;
- Кластерні фірми більш інноваційні, ніж некластерні фірми;
- Фірми кластера реєструють більше товарних знаків (29% проти 14%) і подають заявки на більшу кількість патентів (29% проти 12%) згідно з проведеними дослідженнями у Європі;
- Кластери добре узгоджуються з сучасним підходом до «відкритих інновацій» (інновації створюються у відкритих середовищах, а не ізольованих організаціях).

2. Спеціалізація:

- 38% усіх європейських співробітників працюють на підприємствах, що входять в кластер;
- окремі категорії кластерів істотно різняться за рівнем концентрації зайнятості.

3. Аутсорсинг:

- Кластерні організації замовляють більше досліджень (41% проти 20%) і проводять менше досліджень власними силами (44% проти 53%) [35].

Компанії всередині кластера можуть працювати з більш високим рівнем ефективності, залучаючи більш спеціалізовані активи та постачальників із меншим часом реакції, ніж вони могли б ізольовано.

Крім того, рівень формування бізнесу, як правило, вищий у кластерах. Стартапи більше залежать від зовнішніх постачальників та партнерів, усіх яких вони знаходять у групі. Отже, кластери зменшують витрати на невдачі, оскільки підприємці можуть скористатися місцевими можливостями працевлаштування у багатьох інших компаніях тієї ж галузі.

Компанії та дослідницькі установи можуть досягти вищого рівня інновацій. Поширення знань та тісна взаємодія з клієнтами та іншими компаніями створюють більше нових ідей та створюють сильний тиск на інновації, тоді як кластерне середовище знижує вартість експериментів.

На світовій арені все в більшій мірі конкурують не окремі підприємства, а кластери, так як тільки в рамках кластеру можливе надання усього комплексу основних та супровідних послуг, яких потребує клієнт [17]. Головною конкурентною перевагою за цих умов стає комплексність надання послуг. Клієнт при виборі того чи іншого регіону для виконання його замовлення не може знати про імідж окремих компаній, з якими йому доведеться мати справу, тому він здійснює свій вибір відповідно до іміджу кластеру, який є всесвітньовідомим. Можна привести наступні приклади морських кластерів.

Нідерландський морський кластер. Нідерланди перетворили своє сприятливе розташування для перевалки, доступності, транспорту, культури торгівлі та сфери послуг в великий морський кластер. Морський кластер в Нідерландах відрізняється універсальністю і високими стандартами. Більш 12 000 морських компаній створюють додану вартість на суму 18,5 млрд євро, а зайнятість становить близько 167 000 робочих місць. Непряма додана вартість являє собою додаткові 4,3 мільярда євро і 90 000 робочих місць.

Судноплавна галузь, основні порти, найбільший в світі

днопоглиблювальних флот, найбільший в Європі флот внутрішніх барж, третя за величиною суднобудівна промисловість в Європейському союзі (за кількістю суден), включаючи престижний сектор яхтобудування - шельф, рибальство, індустрія водних видів спорту, фінансування судноплавства, юрисконсульти, страховики, морська освіта і дослідження, сучасний Королівський флот, постачальники обладнання та сфери послуг: усі разом вони утворюють одну величезну морську мережу. Щоб просувати всі ці морські інтереси, уряд активно підтримує розвиток нідерландської морської мережі і просування її торгової марки «Maritime by Holland». Ця організація, що діє як мережа, націлена на подальше просування і зміцнення морського кластера Нідерландів. З виконавчою радою, що складається з висококваліфікованих професіоналів з морського світу, ця організація бере активну участь в комунікаціях, дослідженнях, розробці довгострокової політики, створенні іміджу, морській освіті і безлічі різних морських проєктів.

Морський кластер Норвегії (схема представлена на рис.1.7.). Осло є великим судноплавним і морським центром з перших днів свого існування. У даний час він перетворився в одну з провідних морських столиць світу, що конкурує з Сінгапуром, Гамбургом, Шанхаєм і Лондоном. У місті розташована велика кількість великих морських компаній, включаючи судновласників, морських страховиків, фірми по фінансуванню суден і класифікаційних товариств.

У звіті Menon Economics «Про провідні морські столиці» (2019 г.), Осло став третім за величиною морським містом в світі після Сінгапуру і Гамбурга. Осло зайняло перше місце в області морських технологій, випередивши Сінгапур, Токіо, Шанхай і Пусан, і посіло друге місце в області фінансів і права, а також привабливості і конкурентоспроможності. Місто також було визнано другим найбільш інноваційним і заповзятливим морським містом. А все тому, що норвезький кластер Осло - це найповніший морський кластер у світі. Осло являє собою закінчений судноплавний кластер з судновласниками і усіма відповідними службами, пов'язаними з ним, наприклад, в галузі

фінансів, права, страхування, брокерських послуг та класифікаційних товариств. Також вказується, що Осло найкраще підготовлений до цифрової трансформації морської галузі. Світ не стоїть на місці, і судноплавство не може собі цього дозволити. Немає сумнівів у тому, що цифрові технології будуть в основі наступного покоління рішень для доставки.

Норвезькі судновласники контролюють шостий за вартістю флот в світі. Осло - центр морських фінансів і права в Норвегії, а також центр зустрічей судновласників з інших частин Норвегії та інших країн. За останні десятиліття більшість технічних операцій перемістилася за межі міста, що призвело до того, що місто перейшло до більш фінансових судноплавних і комерційних операцій.

Що стосується сектора фінансування судноплавства, Осло є “домом” для двох провідних світових судноплавних банків, а також має сильні позиції завдяки фондовій біржі, орієнтованій на морські перевезення, і провідним страховим і брокерським компаніям. Сильні позиції Осло в сфері морського фінансування в основному зумовлені сильною історичною позицією Норвегії в морській галузі та розвитком провідних світових фінансових послуг, які підтримували цю галузь. Однак слабкою стороною Осло є висока вартість цих високоякісних морських продуктів і рішень і незначна портова діяльність. Уже кілька років Осло числиться одним з найдорожчих міст світу.

Європейські фахівці не розглядають Осло як окремий морський кластер, а скоріше Норвегію як закінчений морської кластер з Осло в якості основного фінансового центру. Морський кластер Норвегії міцно позиціонується як найповніший у світі. Морські підприємства і верфі Норвегії знаходяться на західному узбережжі, НДДКР в центральній Норвегії, а Осло, як фінансовий і управлінський центр, дозволяє максимально використовувати морську історію країни і близькість до моря. Їх головна якість - це сильне прагнення до інновацій і розвитку судноплавної галузі та перетворення норвезьких інновацій у світовий стандарт. Це очевидно в нових розробках в області альтернативних видів палива, автономних суднах і оцифрування галузі.

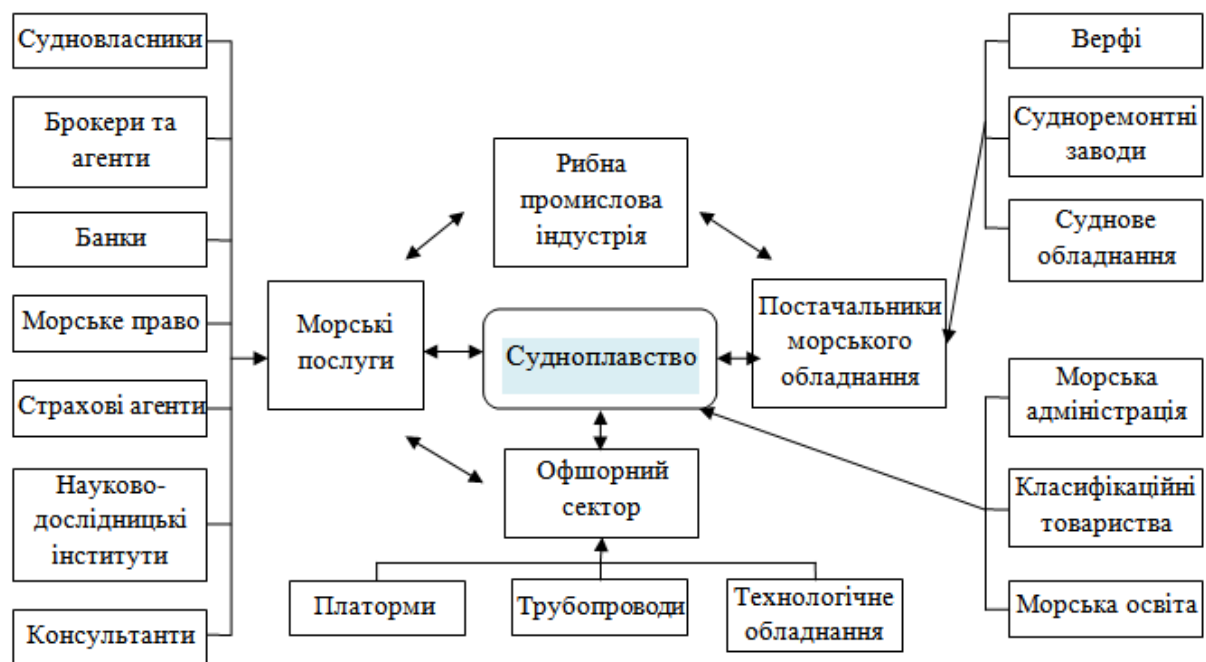


Рис. 1.7. Схема морського кластеру Норвегії

Джерело: розроблен автором на основі [37]

Добре функціонуючий кластер також впливає на регулюючі органи, і вони припускають, що Норвезька морська адміністрація буде вносити свій вклад, розробляючи правила відповідно до галуззі і виступаючи в якості відкривача дверей для міжнародних органів, таких як ІМО [37].

Морський кластер Сінгапуру. У морському кластері Сінгапуру представлені компанії з різних секторів, такі як суднові агенти, круїзні лінії і офшорні компанії. Ядром морського кластера є порт Сінгапур, який є одним з найбільших і найбільш ефективних контейнерних портів в світі і має стратегічне розташування на найважливіших морських маршрутах в Азії, а також на маршрутах до Європи та Америки і назад.

Морський кластер Сінгапуру контролюється урядом, а контрольований державою холдинг TEMASEK, що входить до складу кластеру, є оператором морських фірм-лідерів PSA (the Port of Singapore Authority) і NOL (Neptune Orient Line). PSA є глобальним оператором

терміналів зі штаб-квартирою в Сінгапурі і 5 000 співробітників в 16 країнах; його мета - стати морським центром світу. Іншими провідними фірмами є сінгапурська Neptune Orient Line (NOL), що є одним з найбільших контейнерних операторів в світі, і Keppel Offshore and Marine, один з найбільших в світі виробників морських нафтових вишок. Координатором морського кластера в Сінгапурі є Управління морського порту [36].

Що стосується України, то за 29 років незалежності та самостійності були спроби створити морський кластер. Незважаючи на багаторічну практику функціонування кластерних об'єднань Європі, в Україні, до сих пір:

- не визначені нормативно-правові засади формування кластерів;
- відсутні науково-обґрунтовані і апробовані на практиці методики оцінки доцільності створення і аналізу результатів їх діяльності;
- відсутні єдині організаційні форми побудови кластерів тощо.

Аналіз світового досвіду створення кластерів в морській галузі та вивчення особливостей створення кластерних об'єднань в Україні дозволили виділити основні етапи формування морських кластерів в Україні:

Етап 1. Формування ініціативної групи та обґрунтування доцільності створення морського кластера в певному регіоні на базі оцінки наявності необхідних умов для реалізації кластерної концепції (наявність великих підприємств, стан малого бізнесу, наявність галузевих НДІ і ВНЗ тощо);

Етап 2. Розробка програми дій з урахуванням потреб і можливостей всіх потенційних учасників морського кластера на базі оцінки якості економічної обстановки;

Етап 3. Розробка організаційної структури та формування системи управління морського кластера (вибір організаційної форми, формування органу управління морського кластера, розробка нормативних документів, що регламентують діяльність морського кластера тощо).

У серпні 2020 року був інституалізований «Морський Кластер України». Як було заявлено організаторами даного кластеру - «це платформа для компаній морської індустрії України для обміну найкращих практик та

створення консолідованої позиції індустрії». Розбудова Морського Кластеру України, основи якого було закладено у Миколаєві у 2018 році, повинна допомагати вирішенню нагальних потреб суднобудівних підприємств. В умовах, коли державна допомога галузі наразі обмежена або відсутня взагалі, така організація здатна ефективно сприяти відтворенню промислових ланцюжків, захисту прав власників підприємств, лобіюванню корисних законотворчих ініціатив, маркетингу послуг та продуктів тощо [28].

Основна мета Морського Кластеру України: об'єднання юридичних осіб приватного права для сприяння розвитку морської економіки України, а також захист їх прав та законних інтересів. Основними напрямками діяльності є формування економічного, технологічного та політичного середовища задля розвитку української морської економіки. Підтримка глобальної інтеграції та зростання конкурентоспроможності членів морського кластеру на міжнародній арені.

У листопаді 2020 року Морський Кластер України долучився до руху ClusteRISE з кластеризації регіонів, що триває з серпня під егідою Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ) та Асоціації Підприємств Промислової Автоматизації України (АППАУ). Уже на перших етапах впровадження Інститут економіки та прогнозування Національної Академії Наук України (ІЕП) в рамках реалізації проекту регіонального розвитку на основі смарт-спеціалізації запропонував об'єднати дії обох ініціатив, та розпочати реалізацію міні-проекту «Інтеграція підходів смарт-спеціалізації та кластерного розвитку в Україні». Традиційно суднобудівна та судноплавна галузі господарства характеризуються тісною інтеграцією виробництва за наукоємними дослідними організаціями та закладами освіти, тож участь у цій програмі просто істотна для МКУ. На жаль, поки що українські реалії показують незрілість механізмів управління та відсутність системної координації між ключовими стейкхолдерами. Смарт-спеціалізація спрямована на впровадження нових методів управління шляхом співпраці між регіональними та національними органами влади, відповідальними за

прийняття рішень щодо розробки та впровадження інноваційної політики, та відповідних зацікавлених сторін, які беруть участь у такому процесі (підприємці, університети, науково-дослідні установи). Враховуючи те, що стратегії смарт-спеціалізації об'єднують урядові організації, місцеві органи влади, науково-дослідні установи, підприємства, асоціації, громадські установи, МСП на регіональному рівні, смарт-підходи дозволяють розробити дієві заходи для вирішення соціальних проблем регіону, що є передумовою економічного зростання і джерелом створення робочих місць. На основі результатів Морський Кластер України має створити єдину та нову модель співпраці, як релевантний механізм, та команду управління інноваціями в морській індустрії.

Таким чином, ефективне функціонування морських кластерів має ґрунтуватися на взаємовигідній співпраці бізнесу, наукових організацій, навчальних закладів та владою, що вплине на мультиплікативний ефект від взаємодії всіх учасників в напрямку реалізації національних інтересів України.

РОЗДІЛ 2.

СВІТОВИЙ РИНОК ЗРІДЖЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ (ЗПГ): СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

2.1. Тенденції світового ринку зрідженого природного газу

Сучасна епоха є найбільш значущою і визначальною для учасників світового ринку ЗПГ і економіки в цілому. Період високих цін, замкнутого регіонального розвитку залишилось позаду. Спочатку через процеси інтернаціоналізації газовий сектор перейшов від локальних до регіональних і макрорегіонального ринків, закономірність розвитку передбачає подальшу еволюцію галузі як шлях інтеграції цих окремих ринків в єдиний та створення глобального ринку ЗПГ. Тенденції розвитку ЗПГ-технологій вказують на подальше підвищення експлуатаційної ефективності, зменшення капітальних витрат на видобуток, зрідження та регазифікацію газу та підвищення гнучкості доставки для підтримки високої конкурентоспроможності галузі та більш широкого впровадження ЗПГ-технологій з часом [48].

Світовий ринок газу в період свого формування, і багато в чому до теперішнього часу, відчуває на собі вплив характеру виявлення самого ресурсу - як побічний продукт при пошуку нафти. Створення інфраструктури його видобутку, транспортування і збуту значно поступалося темпами розвитку нафтової інфраструктури, що в більшій мірі і визначає тривалість періоду формування глобального газового ринку. В силу меншої енергонасиченості і більш високих витрат на всіх етапах виробничо-збутового циклу ринок цього енергоресурсу спочатку розвивався на локальних і регіональних рівнях, виключно для внутрішнього споживання держави, без якої б то не було зовнішньоторговельної діяльності.

Фактично історія існування глобального ринку газу налічує близько 10-15 останніх років - періоду найбільш активного розвитку міжрегіональної

торгівлі. Територіальна структура розташування ключових світових центрів газової торгівлі обумовлює їх ізольованість один від одного, що і було довгий час основною перешкодою на шляху руху до єдиного ринку [43].

Початок розвитку міжрегіональної торгівлі було покладено в 1964 році, коли з Алжиру до Великобританії був спрямований перший ЗПГ-вантаж. У 1969 році перші міжрегіональні поставки ЗПГ були здійснені і в іншій частині світу - імпорту до Японії з експортного терміналу на Алясці. Саме розширення світової ЗПГ-інфраструктури, а також зниження собівартості транспортування, регазифікації і зниження по-справжньому запустили процес розвитку міжрегіональних поставок і залучення все більшої кількості країн в глобальну торгівлю газом. Згодом еволюціонували не тільки маршрути ЗПГ-суден, але і умови торгівлі, механізми ціноутворення і інституційне середовище. Ускладнювалися і відносини між контрагентами: колишні «замкнуті» зв'язки між споживачами і продавцями ресурсу в рамках одного регіонального ринку перетворилися в потенційне співробітництво учасників ринку з абсолютно будь-яких точок світу.

Світова газова промисловість продовжує активно розвиватися у 2019 році, досягнувши нових орієнтирів у споживанні та міжнародній торгівлі. Природний газ продовжує тенденцію до підвищення конкурентоспроможності, водночас сприяючи глобальній енергетичній безпеці та зменшенню забруднення атмосферного повітря та викидів. Природний газ був другим найбільш швидкозростаючим джерелом попиту на первинну енергію після відновлюваних джерел [40].

ЗПГ продовжує зміцнювати глобальну енергетичну безпеку і підвищувати гнучкість доступу до світових поставок газу. Як і 6 років поспіль, у 2019 році було відмічено зростання торгівлі ЗПГ, а саме на 13% до 354,7 млн. тонн.

Хоча в 2019 році жоден з нових споживачів не приєднався до існуючих 37 ринків на світовій арені ЗПГ, найновіші гравці - Бангладеш, Пакистан,

Польща і Панама - збільшили обсяги споживання. У той же час зріли ринки, такі як Індія, додають нові плавучі регазифікаційні потужності.

2019 рік став ще одним рекордним роком низьких цін, обумовлених збільшенням видобутку природного газу, введенням в експлуатацію нової експортної інфраструктури та обмеженням реагування попиту з боку азіатських ринків.

Перший квартал 2020 року виявився дуже складним для виробників природного газу і ЗПГ, оскільки історично низькі ціни на газ переважали протягом усього зимового сезону. По-перше, збільшення експорту ЗПГ в поєднанні з м'якою зимою в Північній півкулі призводить до антициклічного падіння світових цін на газ. Низька тенденція тривала протягом лютого та березня, коли ринки всього світу почали оголошувати про локдауну, щоб контролювати поширення вірусу COVID-19.

На жаль, Covid-19 спричиняє значну невизначеність у світовій економіці та газовому секторі включно, але технологічні інновації можуть допомогти галузі зайняти свої конкурентоспроможні позиції.

Глобальний попит на газ, як зазначено на рис. 2.1., у 2019 році зріс на 2,3% (87 млрд .м³). США та Китай очолили цю тенденцію, склавши 30% та 27% світового зростання відповідно. Більш низьке зростання попиту на газ порівняно з попередніми роками було результатом уповільнення економічного зростання в Китаї та більш м'яких зимових температур у північній півкулі, що зменшило попит на опалення приміщень.

Попит на газ у США збільшився на 3,1% у 2019 році, оскільки низькі ціни на газ стимулювали більше використання в енергетичному секторі.

Попит Китаю зріс на 8,6% у 2019 році, оскільки його політика чистого повітря надалі підтримувала перехід від вугілля до газу в промисловому та житловому секторі. Однак більш високе виробництво атомної енергії зменшило річне споживання газу в Японії на 6,8%, а в Південній Кореї на 1,8%. Зростання попиту в інших країнах Азіатсько-Тихоокеанського регіону відбувся переважно за рахунок імпорту ЗПГ.

Європейський попит на газ у 2019 році зріс на 1,2%, внаслідок падіння цін на газ, що заохочує тим самим більше переходу від вугілля до газу в енергетичному секторі. Споживання газу в країнах Співдружності Незалежних Держав (СНД) в 2019 році впало на 0,6%, а в Латинській Америці - на 2,2%. Попит на Близькому Сході зріс на 3%, а споживання країн Африки зросло на 3,2%.

Світовий видобуток газу, як зазначено на рис 2.2., продовжував активно зростати в 2019 році, збільшившись на 3,5%, (136 млрд. м³). Зростання очолили США, на частку яких припадало 64% глобального приросту поставок у 2019 році. Видобуток сланцевого газу в США збільшився на 10%, за підтримки більш високого видобутку з Аппалачського та Пермського басейнів.

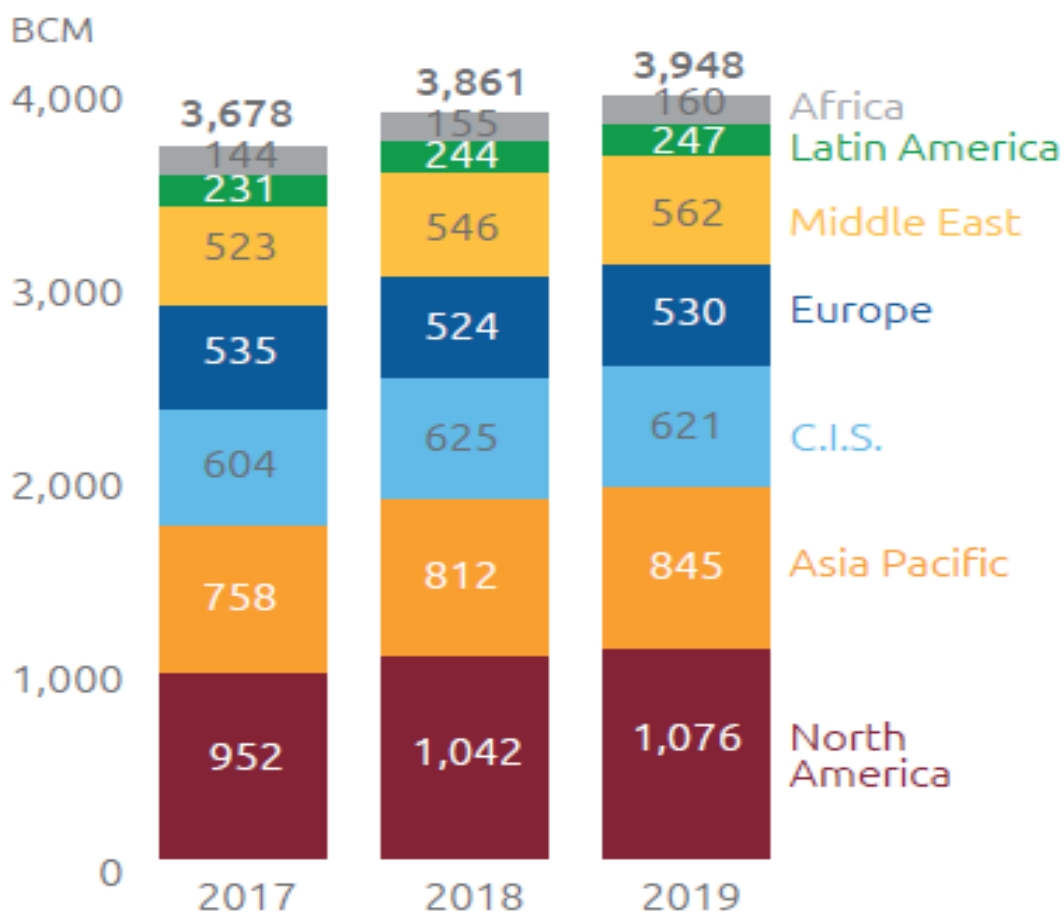


Рис. 2.1. Світовий попит на газ у період з 2017 по 2019 роки

Джерело: [40]

В Азіатсько-Тихоокеанському регіоні найбільше сприяли зростанню поставок газу Китай та Австралія. У 2019 році видобуток газу в Китаї виріс на 9,8% внаслідок потужного урядового поштовху щодо збільшення внутрішнього постачання газу. Виробництво в Австралії зросло на 18%, збільшивши експорт ЗПГ.

Видобуток в Європі впав на 6,9% у 2019 році через зниження видобутку на родовищі Гронінген у Нідерландах. Поставки з Норвегії також зменшились. У регіоні СНД виробництво газу в Азербайджані зросло на 28% у 2019 році, коли поставки з Шах Деніз II зросли. Виробництво в Росії зросло на 1,5% за рахунок збільшення експорту ЗПГ.

Виробництво на Близькому Сході зросло на 3,2% завдяки збільшенню видобутку газу в Ірані. Поставки газу в Африку зросли на 1,2%, оскільки в Єгипті збільшилося виробництво. Натомість виробництво в Латинській Америці скоротилося на 1,2%, оскільки видобуток газу зменшився у Венесуелі та Болівії.

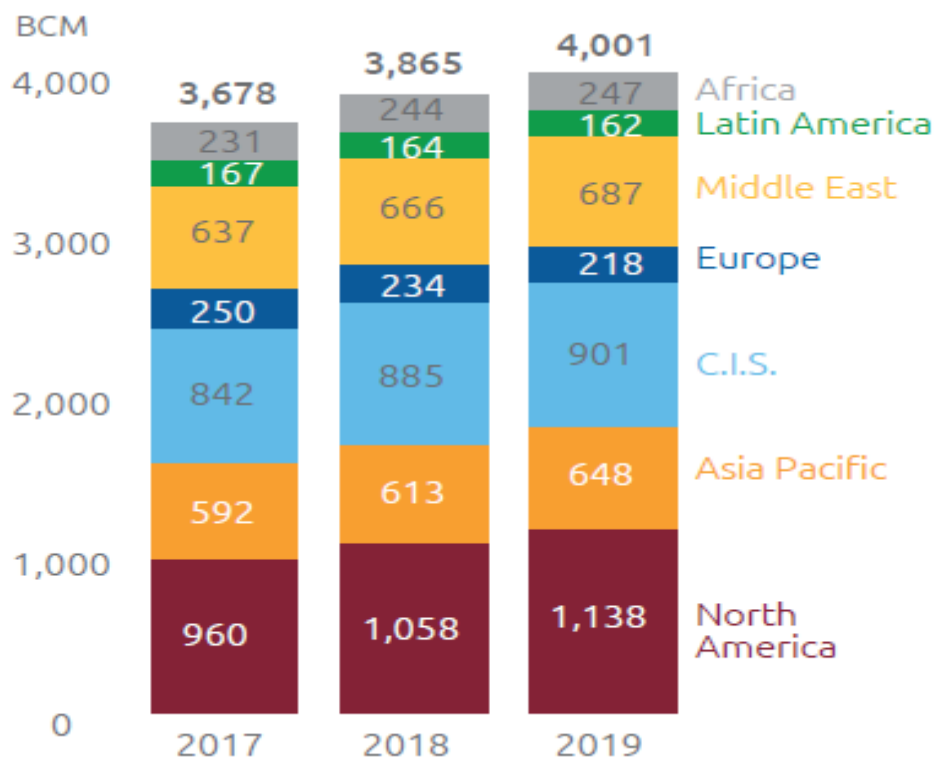


Рис. 2.2. Світове постачання газу у період з 2017 по 2019 роки

Джерело: [40]

Міжнародна торгівля газом продовжує зростати швидше, ніж попит на газ, сприяючи посиленню глобальної безпеки поставок. Обсяги торгівлі в 2019 році зросли на 2,9%, при цьому торгівля трубопроводами становила 53% від загального обсягу реалізованого газу. Решту 47% припало на ЗПГ проти 43% у попередньому році.

Світовий ринок ЗПГ продовжує залишатися двигуном зростання міжнародної торгівлі газом. У 2019 році зростання експорту припало на США (+13,1 млн. тонн), Австралію (+8,7 млн. тонн) і Росію (+11 млн. Тонн), зазначено на рис.2.3. У даний час США є третім за величиною експортером ЗПГ після Катару і Австралії, а Росія займає четверте місце. Катару вдалося зберегти позиції як найбільшого експортера в світі (77,8 млн. тонн). Незважаючи на розмір свого газового ресурсу, Близький Схід збільшив експорт всього на 2% при невеликому збільшенні з Катару, ОАЕ та Оману. Тільки на трьох ринках спостерігалось падіння рівня експорту в порівнянні з 2018 роком: Індонезія та Екваторіальна Гвінея отримували менше вихідного газу; Норвегія довше обслуговувала Хаммерфест через низькі ціни.

Реекспорт впав на 59% в 2019 році, так як різниця в цінах між басейнами Атлантики і Тихого океану скоротилася. Європа реекспортувала 58% світового реекспорту в 2019 році. Франція і Сінгапур мали найвищі реекспортні завантаження в 2019 році, реекспортувавши 0,6 млн тонн і 0,4 млн тонн відповідно.

Імпорт ЗПГ досяг 358,8 млн. тонн, що на 40,5 млн. тонн більше, ніж у 2018 році. У регіональному розрізі імпорт ЗПГ найбільше виріс в Європі, так як ЗПГ за конкурентними цінами сприяв переходу з вугілля на газ в енергетичному секторі і замінив скорочення внутрішнього видобутку газу і імпорту по трубопроводу, склавши 87,2 млн. тонн у 2019 році в порівнянні з 49,9 млн. тонн в 2018 році. А саме у Великобританії був зареєстрований найбільший ріст (13,3 млн. тонн, зростання на 8,1 млн. тонн) та у Франції (16,3 млн. тонн, зростання на 7,8 млн. тонн).

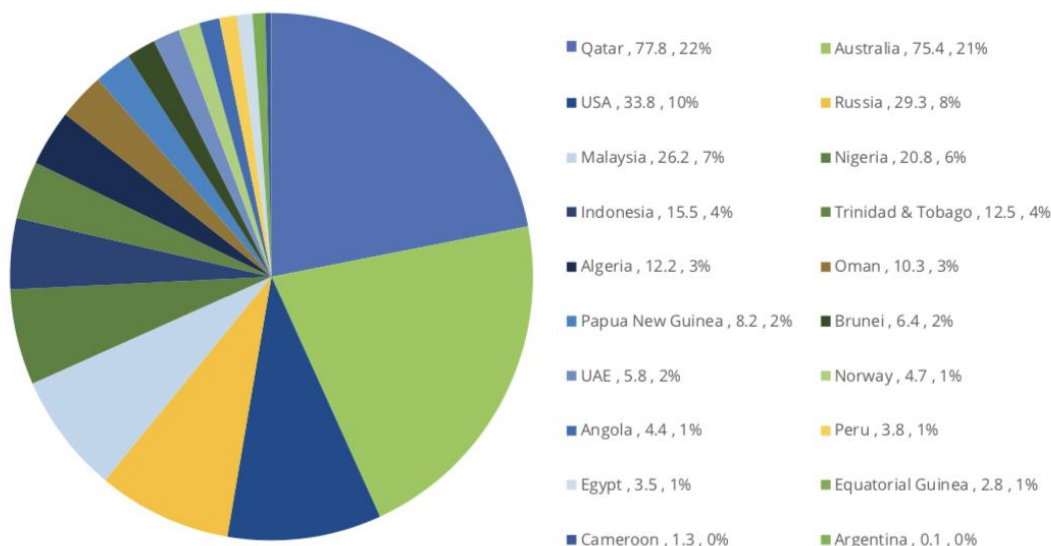


Рис. 2.3. Доля країн-експортерів ЗПГ у 2019 році

Джерело: [40]

Азіатсько-Тихоокеанський регіон залишається ключовими центром попиту, і разом країни цього регіону склали майже 70% світового імпорту ЗПГ у 2019 році (рис. 2.4.). У порівнянні з попередніми двома роками, у 2019 році спостерігався помірний ріст імпорту в Азію в результаті м'якої погоди і збільшення вироблення електроенергії з атомної енергії в Японії і Південній Кореї.

Японія залишається найбільшим імпортером ЗПГ, отримавши в 2019 році 77,5 млн т. Проте це було зниження з 83,2 млн т в 2018 році, в результаті чого Японія стала ринком з найбільшим зниженням імпорту ЗПГ в 2019 році. Китай залишався другим за величиною імпортером за весь рік (+ 7 млн. тонн). Південна Корея залишалася третім за величиною імпортером в 2019 році з 41,0 млн. тонн, однак вона також мала друге за величиною зниження в порівнянні з 2018 роком (зниження на 3,5 млн. тонн).

Початок пандемії Covid-19 створив безпрецедентний шок для світової енергетичної системи, і споживання газу в усьому світі зазнало значних змін. Попит на газ зменшився в енергетичному секторі через зменшення

споживання електроенергії, а також у промисловому та комерційному секторах через зупинку заводів та підприємств.

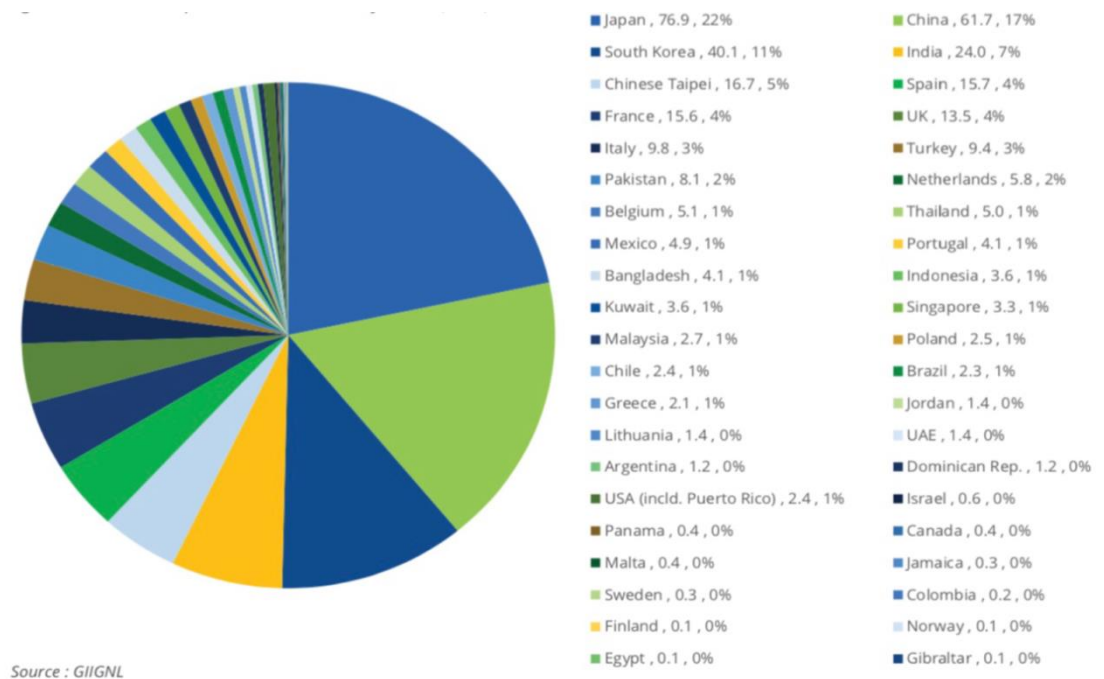


Рис. 2.4. Доля країн-імпортерів ЗПГ у 2019 році

Джерело: [40]

Попит на газ у житлі міцно тримався, оскільки люди залишалися вдома. Ці наслідки різнилися залежно від регіону. У Європі попит на газ зменшився на 7% за перші п'ять місяців 2020 р. У першому кварталі падіння було зумовлене м'якою зимою та використанням відновлюваних джерел енергії. Однак заходи локдауну почали впливати на попит на газ з березня, і споживання в травні було на 11% нижчим за березень, як зазначено на рис. 2.5.

У США вплив був обмеженим, незважаючи на нижчу економічну активність. За січень-травень 2020р. споживання скоротилось на 2,8%. Основний вплив був на попит на промисловий газ із березня внаслідок зупинки заводів.

У Китаї вплив вірусу на споживання газу значною мірою стримувався до початку 2020 року. Заходи локдауну сповільнили зростання попиту до 1,6% у I кварталі 2020 року порівняно з 14% у I кварталі 2019 року. Промисловість

відновилися поступово у II кварталі 2020 року, що пожвавилось зростанням попиту і невеликі покупці ЗПГ користувались можливістю придбати дешевий спотовий ЗПГ. В інших країнах Азії Covid-19 почав впливати на попит на газ з березня.

Японський попит на ЗПГ впав на 5% за перші п'ять місяців 2020 року через різні фактори, серед яких м'яка зима, менша частка газу в енергетичному секторі та наслідки Covid-19. На відміну від цього, попит на ЗПГ у Південній Кореї зріс на 13% незважаючи на зниження економічної активності - завдяки тимчасовим зупинкам вугільних заводів для контролю забруднення.

В Індії попит на газ зріс на 10% у I кварталі 2020 року, оскільки країна збільшила імпорт ЗПГ, щоб скористатися низькими спотовими цінами. Однак попит у квітні 2020 року зменшився на 25%, здебільшого у промисловому та транспортному секторах. Споживання газу відновилося у травні, як тільки бізнес відновився після пом'якшення заходів локдауну, особливо у секторі добрив, який споживає значну частину імпортованого в країну газу.

Світовий попит на газ може скоротитися на 4% у 2020 році. Це буде найбільше зафіксоване зниження попиту на газ з часів розвитку газової промисловості у другій половині 20 століття. Для порівняння, попит на газ в 2009 році впав на 2% через світову фінансову кризу.

Близько 75% втрати попиту, ймовірно, відбудеться на розвинутих ринках газу в Європі, Північній Америці, СНД та Азії через нижчий попит на електроенергію, падіння промислової активності та зниження потреб у опаленні приміщень у комерційному секторі. Попит на газ в енергетиці, ймовірно, спостерігатиметься найбільшим падінням, оскільки споживання впаде приблизно на 5% у 2020 році.

У США видобуток газу фактично був на 5,3% вищим у січні-травні 2020 року порівняно з минулим роком. За оцінками уряду в Китаї, внутрішнє виробництво зросло на 10,4% у I кварталі 2020 року, зростаючи навіть швидше, ніж за аналогічний період минулого року. Однак видобуток російського газу зменшився на 9% за перші п'ять місяців 2020 року через

зменшення експорту трубопроводів до Європи. Світовий експорт ЗПГ зріс на 5,2% у січні-червні 2020 року через сплеск поставок із США. Експорт ЗПГ із США в 2020 році зріс на 58% у міру збільшення виробництва нових проектів. Поставки з російських проектів ЗПГ були вищими на 5,7%, а австралійські проекти експортували на 5,3% більше ЗПГ за січень-червень 2020 року.

Впровадження плавучих регазифікаційних установок (ПРГУ) продовжує залишатися цікавим і зростаючим сегментом, який поліпшує доступ до сучасної енергії та енергетичної безпеки в усьому світі. З 37 існуючих ринків імпорту ЗПГ станом на лютий 2020 року 19 імпортували ЗПГ з плавучих регазифікаційних установок, і 6 з них також мали наземні термінали. Прогнозується подальше розширення потужностей зі зрідження до 454,85 млн. тонн на рік до кінця 2020 року.

Рекордний обсяг проектів зі зрідження газу заснований на очікуванні зростання попиту на ЗПГ у світі, що створює потребу в додаткових потужностях зі зрідження. Це також призведе до більшої конкуренції, оскільки розробники проектів мають намір вийти на ринок до кінця 2020-х років, щоб задовольнити зростаючий попит.

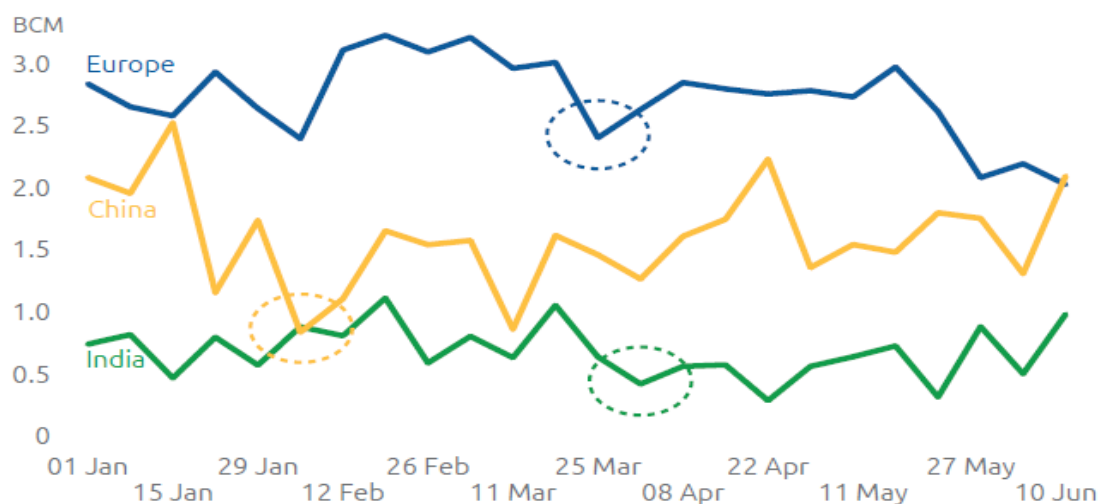


Рис. 2.5. Імпорт ЗПГ на ключові ринки, які постраждали від Covid-19 у період з січня по червень 2020 року

Джерело: [45]

Станом на лютий 2020 року загальна ємність регазифікації ЗПГ склала 821 млн. тонн на рік завдяки додаванню 6 нових терміналів і 3 розширень на існуючих терміналах в період з 2019 по лютий 2020 року. З існуючих ринків ЗПГ, Бангладеш, Бразилія, Китай, Індія, і Ямайка разом побудували сім терміналів, додавши 23,4 млн тонн в 2019 році. В Африці також було введено 20,9 млн. тонн в рік потужностей для зрідження, що обумовлено зростанням зацікавленості в комерціалізації багатих газових ресурсів континенту.

Оскільки світ вступив в безпрецедентну епоху низьких цін на ЗПГ, цей момент може бути сприятливим для навколишнього середовища, оскільки існує більш вагома економічна причина для переходу з використання більш екологічно чистого палива як природний газ.

ЗПГ буде і надалі відігравати життєво важливу роль на шляху до економічно і екологічно сталого енергетичного майбутнього. Він виробляє менше 10% твердих частинок і на 50% менше парникових газів, ніж вугілля, коли використовується в енергетиці, на 21% менше, ніж мазут на транспорті, і на 95% вище ККД, коли використовується для опалення будинків. Щоб підсилити це значення, галузь продовжує вдосконалюватися.

Будучи найчистішим палаючим викопним паливом, природний газ відіграє ключову роль в забезпеченні надійної і чистої енергії для всього світу. Навіть у найрозвиненіших ринках доступність і надійність чистої енергії є ключовим питанням, і перехід на природний газ відкриває величезні можливості.

2.2. Аналіз ринку перевезень зрідженого природного газу

Транспортування морем ЗПГ - це важлива частина газової промисловості. Видобутий природний газ потрібно доставити споживачеві, тому інвестиції в газову галузь не закінчуються на етапі геологорозвідки, буріння, облаштування газового промислу і видобутку. Існує 2 способи

транспортування газу - за допомогою магістральних газопроводів або суднами-перевізниками ЗПГ. У випадку з ЗПГ газ спочатку потрібно зрідити на ЗПГ-заводі, потім завантажити на танкер-газовоз, після прибуття в порт призначення розвантажити доставлений ЗПГ в регазифікаційний ЗПГ-термінал, звідки - доставити споживачеві.

Ринок ЗПГ зростає, хоча апріорі він дорожче через необхідність зжиження і регазифікації. Зростає і флот танкерів-газовозів, як для лінійної доставки ЗПГ, так і для бункерування (зазначено на рис.2.6.). Світовий флот з перевезення ЗПГ на кінець 2019 року складався з 541 діючих суден, у тому числі 34 плавучі регазифікаційні установки (ПРГУ) та 4 плавучих сховища. У цілому світовий флот ЗПГ зріс на 8,4% у річному обчисленні у 2019 році, загалом додавши 42 нових судна, з яких 3 - ПРГУ. Для порівняння, річний приріст торгівлі ЗПГ у 2019 році становить 13%, що свідчить про хороший баланс між зростанням ринку ЗПГ та судноплавства.

Технічно транспортування ЗПГ морем на великі відстані стало можливим в 1950х рр. Але ще в 1929-1931рр. компанія Shell спробувала перевезти ЗПГ танкері Megara. Згодом було побудовано судно Agnita дедвейтом 4,5 тис. тон, здатне крім нафти одночасно перевозити ЗПГ і сірчану кислоту.

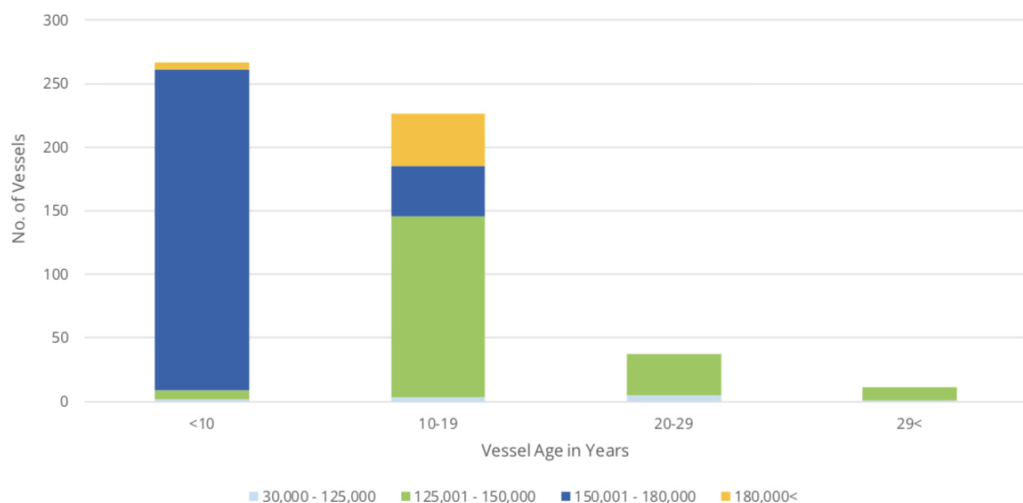


Рис. 2.6. Поточна ємність флоту за віком судна

Джерело: [40]

Ринок ЗПГ-судноплавства розвивався з початку 2000-х, слідуючи загальній тенденції зростання протягом попереднього десятиліття. Світова фінансова криза у 2008 р. призвела до уповільнення замовлень. У 2009 році було замовлено лише один новозбудований ЗПГ, що призвело до короткого скорочення поставок до 2013 року, але ринок знову піднявся, останні роки перевищили попередні щорічні поставки. Постачання новобудов ЗПГ все ще зростає, і, як очікується, продовжиться в наступні кілька років.

Флот є відносно молодим, а судна до 20 років складають 91,1% від загального флоту, що узгоджується з розвитком у проектах зрідження. Новіші судна є більшими та ефективнішими, зі значно кращою економічністю проекту протягом їхнього експлуатаційного терміну. Лише 11 діючих суден мають вік 30 років і старше, у тому числі 3, які вже перетворені на ПРГУ. Усього у світі налічується 126 компаній-перевізників ЗПГ. Ще 43 поставки нових суден очікуються до 2020 року, що складе 7,9% збільшення кількості флоту.

Усього в 2019 році було завершено 5 701 торговельних рейсів ЗПГ, що на 11% більше порівняно з рівнем 2018 року - 5130 рейсів, завдяки новим постачанням з США та Австралії, зростанням попиту в Китаю та можливістю поглинати додаткові обсяги європейськими ринками.

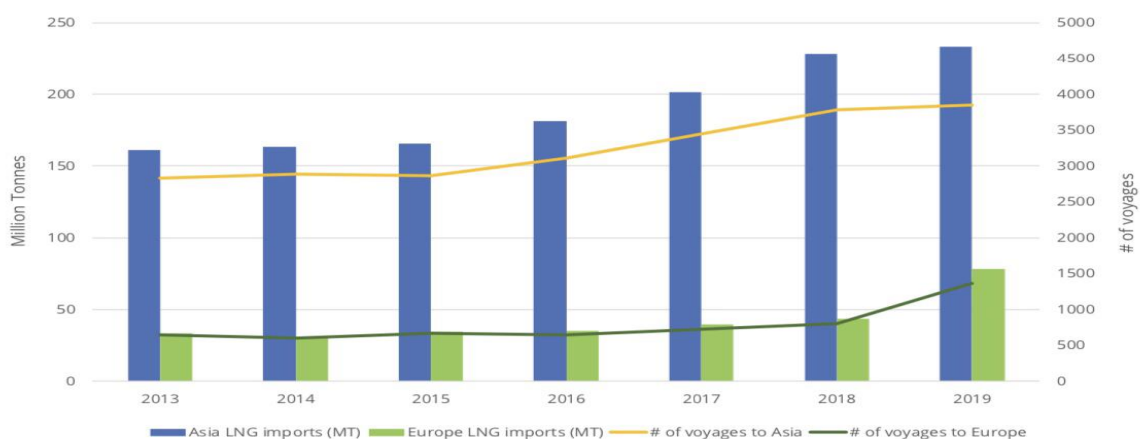


Рис.2.7. Взаємозв'язок імпорту ЗПГ до Азії та Європи та кількість рейсів

Джерело: [40]

Багато нових поставок у поєднанні з легкою сезонністю в Азії знизили ціни на газ до рекордно низьких показників. 2019 став рекордним роком для Європи - 1364 рейси з ЗПГ, що на 70% більше порівняно з 2018 роком.

Найбільш поширений напрям доставки ЗПГ в 2019 році був з Австралії до Японії, за рік - 447 рейсів. Найбільш поширений напрям до Європи у 2019 році відбувався з Росії, 286 рейсів протягом року, далі 265 рейсів з Катару та 181 рейс із США.

Проект, завершений у 2016 році, розширив і поглибив Панамський канал, що нині дозволяє робити більше транзитних рейсів. Відстань і час рейсу від американського терміналу Сабіне-Пасс до японського терміналу ЗПГ Кавасакі можуть бути зменшені до 9 400 миль і 29 днів, що проходять через Панамський канал, порівняно з 14 500 миль і 45 днями через Суецький канал і близько 16 000 миль і 49 днів через мис Доброї Надії.

Середня кількість рейсів, виконаних на одне судно, становила 10,5 у 2019 році, незначне зростання порівняно з рівнем 2018 року - 10,3. Час плавання в середньому становив 12,8 днів у 2019 році, залишаючись постійними з 2018 року. Зазвичай це займає більше часу та менше завершених рейсів з басейну Атлантики в Азію, але оскільки значна кількість торгів ЗПГ була перенаправлена з Азії в Європу, середні часи плавання у 2018 та 2019 роках були майже однаковими.

На ринок збуту ЗПГ до 2020 року, швидше за все, буде негативно впливати спалах вірусу COVID-19, оскільки попит на ЗПГ знижується через зниження активності в промисловому та комерційному секторах. Спостерігалось зниження попиту на ЗПГ в Китаї, і очікується, що те ж саме відбудеться і на інших ринках, так як вірус продовжує поширюватися. Зниження попиту в кінцевому рахунку призведе до меншої кількості рейсів.

Коли ціни на газ знижуються в усьому світі, витрати на доставку займають більшу частку розрахунку чистого зворотного зв'язку при торгівлі ЗПГ. Витрати на фрахт, таким чином, сильно впливають на ринкову стратегію

гравців ЗПГ, будь то на спот або термін. Фрахтові витрати у 2019 році починалися приблизно від 70 000 дол. США на день для парових турбінних суден та 100 000 дол. США на день для суден з дуальним двигуном TFDE / DFDE, що значно перевищує середнє значення попереднього року.

Санкції щодо China Ocean Shipping Company Limited (COSCO), що супроводжувалося нарощуванням європейських складських приміщень та стійким збільшенням виробництва в США, спричинили різке зростання цін на чартери. Тарифи (на захід від Суєцу) досягли піку наприкінці жовтня - 105 000 доларів США для суден з паровими турбінами, 145 000 доларів США для суден TFDE/DFDE та 160 000 доларів США для суден XDF/MEGI.

Цільові показники цін на газ у 2020 році досягли мінімумів в результаті наслідків Covid-19. Але навіть до цього ціни на газ почали падати через сплеск пропозиції ЗПГ та зниження попиту. Орієнтовна ціна на ЗПГ в Азії, японсько-корейський маркер (JKM), впала до рекордно низького рівня - із середніх 5,6 дол. США / MMBTU в 2019 році до 2,1 дол. США / MMBTU в травні 2020 року.

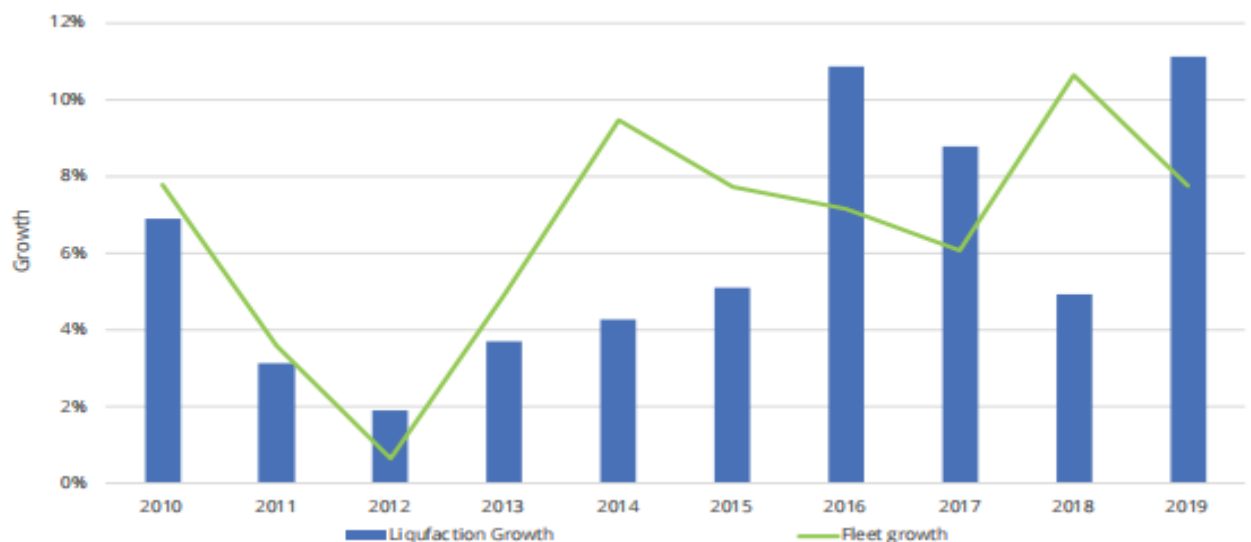


Рис.2.8. Зростання потужності зрідження порівняно зі зростанням кількості флоту ЗПГ за 2010-2019 роки

Джерело: [40]

Контрактний ЗПГ, більша частина якого пов'язана з цінами на нафту в середньому становив близько 8,3 дол. США / ММВТУ в 2019 році і впав до 4,2 дол. США/ ММВТУ в травні 2020 року, оскільки ціни на нафту обвалилися через безпрецедентні втрати попиту, спричинені пандемією.

З іншого боку, нові низькі ціни на газ посилили конкурентні позиції газу та розкрили потенціал покупців у більш чутливих до ціни покупців ЗПГ, таких як в Індії.

Міжнародна морська організація (ІМО) регулює морський сектор, і починаючи з 2020 року вводить в дію нову норму забруднення, яка обмежує вміст сірки в морському паливі з дозволених раніше 3,5% до 0,5%. Це одна з найважливіших змін у стандартах морського палива, коли-небудь здійснених у світовому масштабі, і це спричиняє збій у роботі нафтопереробних підприємств, портів та операторів суден. Проте поштовх поставив бункер для ЗПГ у центрі уваги. ЗПГ викидає в 1000 разів менше викидів SO_x, ніж 0,5%, встановлений ІМО, і виробляє значно менший вміст NO_x та твердих частинок, ніж важке паливо - мазут.

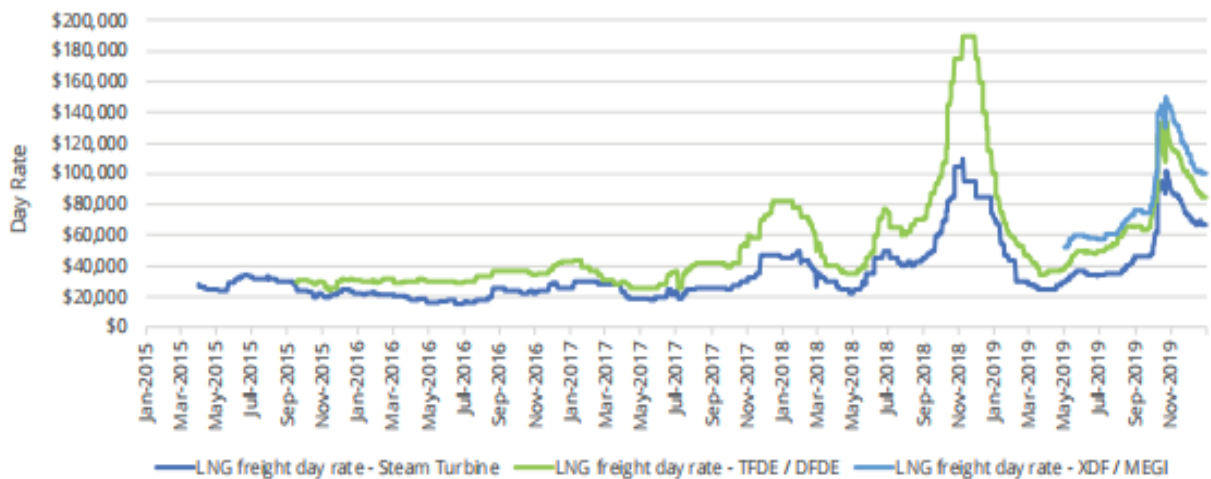


Рис.2.9. Тарифи спотових чартерів у період з 2015 по 2019 роки

Джерело: [40]

До 2020 році ЗПГ використовувався як морське паливо лише на обмеженій кількості суден - переважно пасажирських паромів та круїзних суден, які проводять багато часу в портах та прибережних водах, а також самих танкерів для ЗПГ, які використовують відпарний газ. Однак зараз використання має поступово зростати, оскільки власники суден розглядають газ як недорогий засіб дотримання сірчаних лімітів (порівняно з іншими нафтовими дистилатами з низьким вмістом сірки, таким як морський газойль), і як розумний спосіб підготовки до можливих майбутніх правил щодо викидів парникових газів.

Судна не можна легко модернізувати для роботи на ЗПГ, тому зараз усвіті будується багато нових типів суден. Китай вирішив дотримуватися стандартів ІМО щодо морського палива з низьким вмістом сірки, тому з 2020 року в Китаї дозволяється використовувати лише паливо, сумісне з ІМО (0,5% сірки), з ще більш суворими межами (0,1%) у річці Янцзи, річці Сіцзян та регіоні Хайнань.

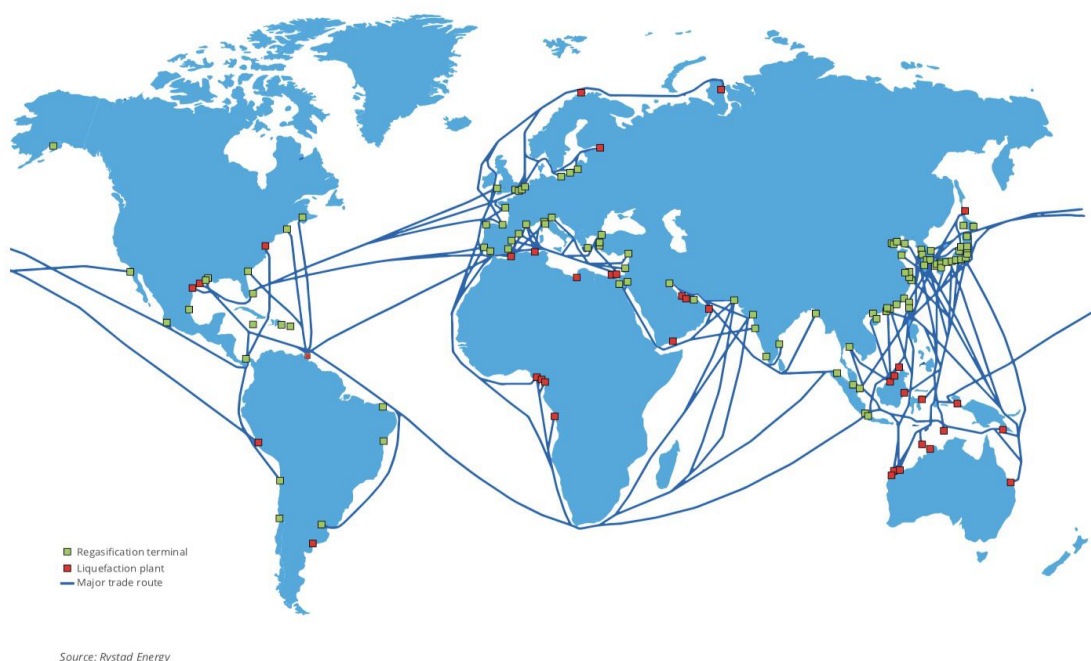


Рис. 2.10. Основні напрямки перевезень ЗПГ у 2019 році

Джерело: [45]

Відповідність також вимагає від судновласників або встановити гібридні/замкнуті скрубери, які вимагають більше місця на палубі та додаткові витрати на вивезення відходів, або перейти на суднове паливо з низьким вмістом сірки, що може бути дорожчим.

Перед введенням в експлуатацію танкера-газовоза, після докування або тривалої стоянки, вантажні танки осушують. Це робиться для того, щоб уникнути формування льоду при охолодженні, а також уникнути утворення агресивних речовин, в разі якщо волога з'єднається з деякими компонентами інертного газу, такими як оксиди сірки і азоту.

Осушення танків проводиться сухим повітрям, який виробляє установка інертного газу без процесу спалювання палива. Ця операція займає близько 24 годин для зменшення точки роси до -20°C . Така температура допоможе уникнути формування агресивних агентів.

Можна виділити наступні переваги сучасних танків танкерів-газовозів:

- сконструйовані з мінімальним ризиком плескання вантажу;
- конструкція обмежує силу удару рідини;
- мають значний запас міцності;
- для уникнення плескання вантажу підтримується нижній рівень рідини не більше 10% від довжини танка, а верхній рівень - не менше 70% від висоти танка.

У даний час у Китаї працюють три станції бункерування ЗПГ, які обслуговують понад 200 суден, що працюють на ЗПГ. Китай оголосив про плани побудувати 74 таких станції вздовж ключових водних шляхів до 2025 року. У Європі на судноплавство до або з портів Європейського економічного простору припадає близько 11% викидів CO_2 від транспорту та 3-4% загальних викидів CO_2 в ЄС. Використання ЗПГ на суднах може сприяти довгостроковим екологічним цілям, забезпечуючи стійкий перехід палива для морської галузі. Заправні пункти для ЗПГ (невелика інфраструктура ЗПГ) для бункерування розширюються по ЄС. Бункерні установки зросли зі 113 у 2018

році до 131 у 2019 році, а судна, що працюють на ЗПГ, зросли з 96 у 2016 році до 175 у 2019 році (до 2026 року очікувалося ще 203 судна).

З тих пір як ІМО та інші регулюючі органи почали вводити більш суворі правила щодо зменшення викидів забруднення, включаючи забруднення повітря, ЗПГ став основним альтернативним паливом у морському сегменті. Однак відпарний газ протягом багатьох років використовувався для палива на борту перевізників ЗПГ з технічних причин.

Випаровування компонентів ЗПГ - це одна з проблем, з якою стикаються учасники ринку ЗПГ. Під час морського переходу, при випаровуванні компонентів газу, склад ЗПГ не тільки змінюється і не завжди відповідає заявленому, зменшуються і обсяги газу в танкері-газовозі. Різниця між температурою навколишнього середовища і ЗПГ призводить до постійного процесу википання метану. На Заході такий газ отримав назву Boil-off gas, в Україні - це відпарний газ. Спочатку википають легші компоненти, які мають низьку температуру кипіння. Доставлений ЗПГ при регазифікації має щільність вище ніж при завантаженні в танкер-газовоз, нижче процент вмісту метану та азоту, але вище процент змісту етану, пропану, бутану і пентану.

Проблема вирішується за допомогою установки повторного зрідження відпарного газу, що представляє собою окремі лінії з BOG компресорами, в якій повторне зрідження метану автоматизовано йде за рахунок відводу теплопритоків в навколишнє середовище.

У наш час близько 92% флоту перевізників ЗПГ, включаючи ПРГУ та дрібномасштабні перевізники, використовують відпарний газ як паливо для виробництва електроенергії на борту. Це зробило флот чистішим за будь-який інший сегмент судноплавства щодо викидів оксидів сірки (SO_x), оксидів азоту (NO_x) та вуглекислого газу (CO₂). Ця технологія газового палива є зрілою, а обладнання доступне для полегшення використання вантажу як палива. Нещодавно підвищені вимоги до енергоефективності у судноплаванні спричинили подальші інновації у сегменті ЗПГ-перевізників. Споживання палива постійно зменшується завдяки двом основним факторам; з одного

боку, індекс енергоефективності (EEDI), запроваджений нормативними документами ІМО Marpol, а з іншого боку, прагнення до зменшення доставки OPEX, паливо яких становить значну частину.

На додаток до необхідності бути високоефективними, сегмент перевізників ЗПГ на даний момент також є більш гнучким та динамічним, ніж кілька років тому. Слід враховувати багато параметрів, таких як нові маршрути та схеми навігації, зміни пункту призначення, часткові доставки вантажу, перезавантаження, зменшення швидкості, сумісність терміналів, перевезення ЗПГ з судна на судно тощо.

Для того, щоб відповідати мінливим вимогам ринку, нещодавно було розроблено багато технологій, і найближчим часом будуть впроваджені нові типи обладнання, спрямовані на задоволення нових очікувань різних зацікавлених сторін. Ці технології в основному стосуються систем утримання з меншими показниками викиду, дуже ефективних рушійних систем та систем виробництва електроенергії, а також нових систем обробки викидів, таких як обладнання для переохолодження або презрідження.

Незважаючи на те, що на сьогоднішній день стандартними розмірами є судна місткістю 174-180 000 м³, відповідні суднобудівні верфі запропонували нові конструкції суден ЗПГ на 200 000 м³ з чотирма цистернами, намагаючись запропонувати власникам суден оптимізовані транспортні витрати. Ці конструкції, класифіковані як перевізники ЗПГ Neo Panamax, можуть проходити Панамський канал і можуть бути альтернативою експорту із США до країн-імпортерів на Далекому Сході за умови, що термінали можуть вмістити такі великі судна.

Розглядаючи тенденції нових двигунів, у 2020 році переважатимуть низькошвидкісні подвійні паливні бензинові та дизельні двигуни Winterthur з двома видами паливами (XDF) та системи електронного управління (MEGI), що використовують вищу ефективність палива та зниження викидів. Ці двигуни значно відрізняються від популярних силових установок минулого, включаючи парові турбіни та двопаливні дизельно-електричні двигуни

(DFDE). Суднобудівні верфі Hyundai Heavy Industries, Samsung Heavy Industries і Daewoo Shipbuilding, залишаються трійкою лідерів-постачальників газозовів на ринку.

Ще однією цікавою тенденцією у сегменті перевізників ЗПГ є новий Північний морський шлях. Після введення в експлуатацію 15 криголамних суден ЗПГ для терміналу ЗПГ Ямал, для проекту "Арктичний ЗПГ 2" будуть потрібні нові транспортні потужності. Інші проекти також були анонсовані в арктичному середовищі, і вони також потребуватимуть подібних можливостей, якщо будуть санкціоновані. Постійні пункти перевалки також можуть бути створені у відповідних місцях. У цих місцях криголамні судна передаватимуть свої вантажі звичайним суднам-перевізникам ЗПГ, щоб зробити їх ефективнішими на безльодових сегментах своїм кінцевим споживачам.

Інші виклики в цьому сегменті пов'язані з проектами ПРГУ, де погодні умови на місці призвели до різних механізмів швартування (або закріплення), систем передачі ЗПГ та, наприклад, розвантаження газу. Рівень працездатності є ключовим, особливо в проектах на відкритому морі, де гідродинамічні умови можуть створити труднощі для перевезення ЗПГ для маневру, причалу до ПРГУ та передачі вантажу. Можливість переміщення одиниць є головною перевагою цих проектів. У будь-якому випадку, ПРГУ виявились надійним способом відкрити нові ринки за відносно короткий час.

Отже, відповідно до зростання потужностей зі зрідження газу нестача потужностей танкерів для перевезення ЗПГ буде стимулювати прихильність до традиційних торговельних операцій і найму перевізників, підвищення гнучкості ринку і переходу до більш короткострокових контрактів. У більш довгостроковій перспективі новобудови танкерів для перевезення ЗПГ можуть продемонструвати більшу різноманітність можливостей для забезпечення більшої гнучкості і можливостей для задоволення потреб в транспортуванні ЗПГ більшої кількості терміналів для імпорту. Поточний рівень новобудов повинен бути достатнім для задоволення більш широких технічних вимог.

Однак на тлі незначних поточних тенденцій до зростання судноплавства і будівництва танкерів для перевезення ЗПГ невизначеність щодо економічного зростання буде як і раніше впливати на розширення судноплавних потужностей. Крім того, підвищення ефективності операцій з перевезення ЗПГ і використання палива набуватимуть все більшого значення для підтримки конкурентоспроможності, оскільки торговельні маршрути змінюються в результаті більш гнучкої торгівлі ЗПГ. Уданий час основні проблеми для власників танкерів-газовозів носять економічний і технічний характер.

2.3. Аналіз регазифікаційних потужностей у світі

Галузь ЗПГ переживає зараз один з найбільш значущих і цікавих періодів за всю свою історію. Кожен наступний рік без винятку багатий на події, що формують якісно нову парадигму галузі, з новими фундаментальними принципами та векторами розвитку. Тенденції попиту на ЗПГ і імпорту ресурсу стосуються також і тенденцій інфраструктури регазифікації.

Регазифікація природного газу - процес перетворення ЗПГ з рідкого стану в газоподібний, після чого він стає придатним для звичайного використання - подачі газопроводами споживачам і закачування в газові балони. Після прибуття на термінал ЗПГ перекачується з танкерів-газовозів в резервуари для його зберігання в зрідженому вигляді, потім у міру необхідності ЗПГ перетворюється в газоподібний стан.

Перетворення в газ відбувається в системі випаровування за допомогою нагрівання. Підігрів може здійснюватися прямим і непрямим способом. У першому випадку газ отримує тепло безпосередньо від гарячого теплоносія, у другому - тепло надходить до газу через проміжний теплоносій, що обігрівається гарячим теплоносієм.

ЗПГ-термінал - це спеціальний регазифікаційний термінал, який складається з причалу, зливної естакади, резервуарів для зберігання, випарної системи, установок обробки газів випаровування з резервуарів і вузла обліку.

Ревазифікаційні термінали бувають:

- наземні. Структура: причал, зливна естакада, резервуари для зберігання ЗПГ, випарники, установки обробки газів випаровування з резервуарів, вузол обліку,

- офшорні, монтовані на морській платформі (гравітаційній або свайній), розташовані біля узбережжя.

- плавучі. Танкери - газозовози, дооснащенні системою регазифікації.

Плавучі термінали діляться на:

1. LNG RV - регазифікаційні судна (LNG re-gasification vessel), використовувані для перевезення ЗПГ і самостійної регазифікації його в пункті розвантаження

2. FSRU - плавучі регазифікаційні установки (Floating storage and regasification unit), використовуються, як стаціонарні об'єкти регазифікації і зберігання, які стоять на рейді або біля причалу і з'єднані газопроводом з берегом.

Станом на лютий 2020 року, загальна потужність регазифікації ЗПГ на світовому ринку склала 821 млн метричних тонн на рік на 37 ринках (рис. 2.11.); Бразилія, Китай, Індія та Ямайка разом побудували 7 нових терміналів. Також Індія та Таїланд успішно розширили існуючі заводи, що приймають ЗПГ, сприяючи додатковому зростанню глобальних можливостей регазифікації. У 2019 році додано 23,4 млн метричних тонн на рік пропускної спроможності, найбільше додано 5,0 млн метричних тонн з нового наземного терміналу в Індії. Плавучі проекти регазифікації також поступово додають більший потенціал на світовому ринку ЗПГ.

Кількість світових імпортерів ЗПГ неухильно зростає за останнє десятиліття, додаючи 1-2 нові ринки у рік. Як можна спостерігати в Єгипті у 2015 році та в Бангладеші у 2019 році, ПРГУ відіграють все більшу роль у

наданні новим імпортерам можливості швидшого доступу до постачання ЗПГ, що сприяє збільшенню торгових потоків.

Новий плавучий термінал Ямайки - вперше подібного типу в Карибському басейні - офіційно введений в експлуатацію в липні 2019 року як імпортерне обладнання для постачання ЗПГ у регіон.

Азіатсько-Тихоокеанський регіон сприяв найбільшому обсягу можливостей регазифікації на світовому ринку і, як очікується, продовжуватиме позитивно зростати за рахунок розширення потужностей як на існуючих, так і на нових ринках.

У Японії станом на лютий 2020 року є найбільша у світі потужність з регазифікації - 210,5 млн метричних тонн на рік, що становить 25% від загальної глобальної здатності до регазифікації. Незважаючи на те, що в 2019 році не було додано жодних можливостей регазифікації, Японія, як очікується, продовжить розширювати свої можливості імпорту через нові термінали та проекти розширення. Розпочалося будівництво нового терміналу прийому 0,5 млн метричних тонн у рік в Нііхамі і має завершитися в лютому 2022 р.

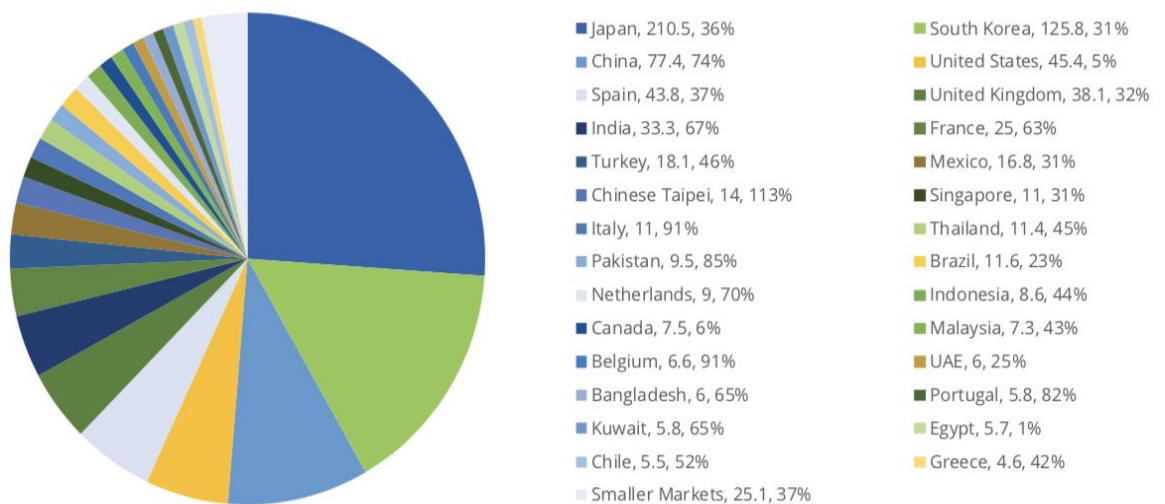


Рис. 2.11. Потужність з регазифікації станом на 2019 рік

Джерело: [40]

Південна Корея, будучи третім найбільшим світовим імпортером ЗПГ після Японії та Китаю, зайняла свою позицію як другий за величиною ринок регазифікаційних потужностей в усьому світі в 2019 році. За допомогою 6 існуючих імпортерських терміналів Південна Корея внесла 125,8 млн тонн потужності регазифікації на світовий ринок ЗПГ в 2019. Коефіцієнт використання Південної Кореї дещо знизився до 31%, оскільки імпорт ЗПГ буде тимчасово зменшуватися внаслідок запуску нових атомних і вугільних електростанцій.

Темпи зростання потужності регазифікації Китаю є одним із найшвидших серед світових ринків імпорту ЗПГ, зумовленим збільшенням використання природного газу для виробництва електроенергії. Оскільки Китай став другим найбільшим світовим імпортером ЗПГ у 2017 році, Китай побудував 9 нових терміналів між 2017 та 2019 роками, додавши в цілому 24,1 млн тонн імпортерської потужності. У 2019 році введено в експлуатацію 2 нових наземних термінали. За загальною потужністю регазифікації Китай є третім найбільшим ринком у світі, що має 77,4 млн тонн ємності. Очікується, що високий темп зростання регазифікації в Китаї продовжиться, заклавши розрив з Південною Кореєю та Японією. Коефіцієнт використання регазифікації в Китаї в 2019 році становив 74%, що постійно збільшується з 2016 року.

Індія - це ще один ринок, який зазнав сильного зростання можливостей регазифікації. Новий наземний термінал на 5.0 млн тонн був введений в експлуатацію в березні 2019 року, тоді як існуючий термінал імпорту було розширено на 2,5 млн тонн у червні 2019 року. Станом на кінець 2019 року в Індії було загалом 5 оперативних терміналів регазифікації.

Китайський Тайбей зафіксував найвищу рентабельність у 2019 році на рівні 113%; ринок, як правило, отримував більші обсяги, ніж оголошений потенціал регазифікації. У 2019 році термінали китайського Тайбею працювали понад повний показник його використання протягом усього року. Китайський Тайбей також є п'ятим найбільшим імпортером ЗПГ, що частково є результатом його плану чистої енергії для припинення використання

вугільної та атомної енергетики в електроенергії. Щоб підтримати збільшення імпорту ЗПГ, Китайський Тайбей додає потужність з регазифікації на існуючому терміналі (Тайчжун), який наразі будується і планується ввести в дію в 2020 році. Коефіцієнт використання регазифікації китайського Тайбею, ймовірно, залишиться підвищеним найближчим часом.

ПРГУ продовжують відігравати важливу роль у обладнанні нових ринків, що мають можливість регазифікації, як це спостерігається в Азії та Латинській Америці. Після введення свого першого плавучого терміналу регазифікації Бангладеш успішно розширив свою потужність, ввівши в експлуатацію ПРГУ у 2019 році. ПРГУ довели швидкий підхід для нових ринків для доступу до світової торгівлі ЗПГ, враховуючи наявність трубопроводів та можливостей розвантаження. З іншого боку, імпортери ЗПГ, такі як Китай та Південна Корея, розширили свої можливості з регазифікації через будівництво наземних терміналів, що є більш стабільним та довгостроковим рішенням і в майбутньому дозволить розширити сховища.

Більшість існуючих терміналів регазифікації є наземними, а відношення існуючих на березі до плаваючих терміналів регазифікації станом на лютий 2020 року становить близько 5: 1. Однак частка плавучих терміналів регазифікації постійно зростає в останні роки, оскільки все більше нових проектів з'являються на базі ПРГУ. Використання ПРГУ виросло з єдиного терміналу потужністю 3,8 млн тонн у 2005 році до 24 терміналів комбінованою потужністю 101,2 млн тонн станом на лютий 2020 року. Ряд нових ринків увійшов у світову торгівлю ЗПГ за рахунок додавання терміналів на базі ПРГУ за останні кілька років.

Крім того, в 2021 році планується запустити кілька проектів ПРГУ, які зараз будуються. Зокрема, це буде включати нові ринки імпорту, такі як Сальвадор, Хорватія та Кіпр. Однак не всі нові імпортери використовують плавучі термінали, деякі нові імпортери, включаючи В'єтнам, будують свої перші наземні термінали для регазифікації. З нові плавучі термінали почали

функціонувати у 2019 році: Бангладешський, термінал Ямайки та термінал Бразилії.

Зростаюча поширеність ПРГУ як рішення для зберігання та регазифікації продемонструвала потенціал для отримання ряду переваг, які часто відрізняються від наземної альтернативи. Вибираючи концепцію новобудованого терміналу, для ринків важливо зважити переваги та недоліки кожного варіанту (ПРГУ та наземний термінал) на основі конкретних ринкових вимог, умов та обмежень. Скорочення терміну будівництва, доставки ПРГУ та простота переміщення в порівнянні з наземним терміналом можуть задовольнити потенційні короткочасні скорочення попиту на газ в економічно ефективний спосіб. Оскільки вони вимагають лише мінімальної площі та будівництва на березі, більша гнучкість, яку пропонує ПРГУ, робить їх привабливим варіантом для ринків з обмеженою доступністю землі та портів.

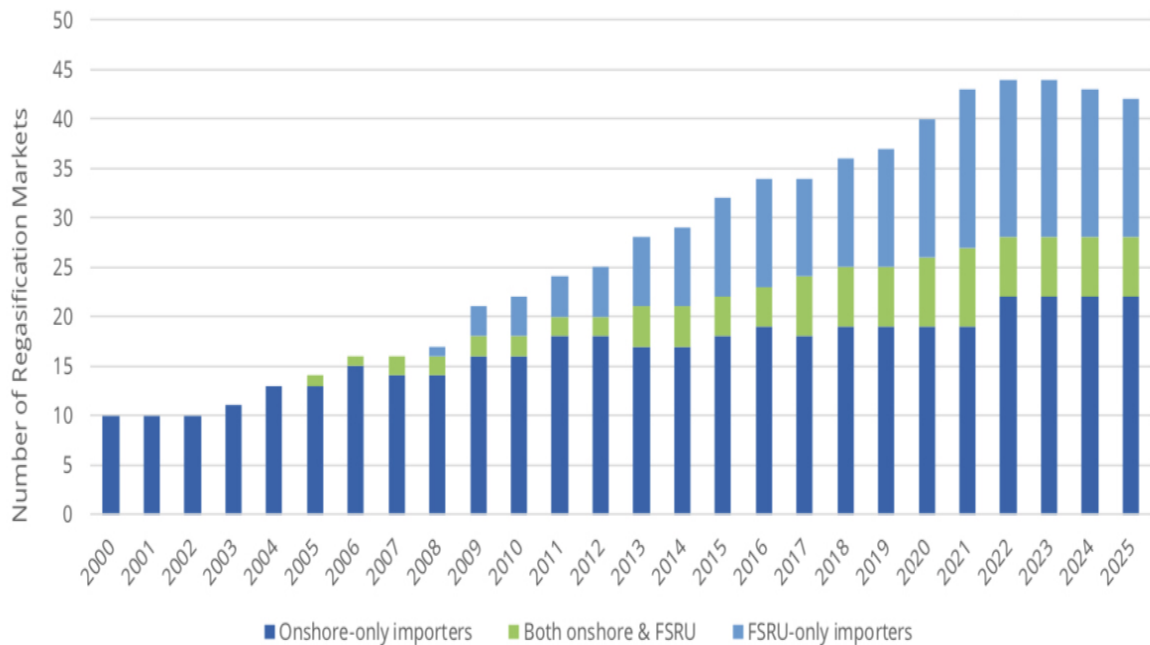


Рис. 2.12. Розвиток наземних та плавучих регазифікаційних терміналів

Джерело: [40]

Наземні термінали, навпаки, пропонують інше поєднання переваг порівняно з ПРГУ. Ринки, що мають суттєві вимоги до потужностей для зберігання та регазифікації, можуть виграти від розробки наземного терміналу, який, як правило, підтримує встановлення більших резервуарів для зберігання. Наземні проекти також менш піддаються факторам ризику, залежним від місця розташування, включаючи продуктивність суден, і, можливо, довші простоти через важкі морські або метеорологічні умови.

Розробники терміналів для регазифікації часто стикаються з численними труднощами при виконанні запропонованих планів терміналів, тому що розвиток технологій зрідження розвивається та змінюється з кожним роком. Однак, на відміну від берегових терміналів, ПРГУ можуть зменшити ризик зміни попиту, оскільки вони можуть бути передані в фрахт на короткостроковій та середньостроковій основі і згодом передислоковані для обслуговування іншого ринку.

Середня вартість будівництва заводу зі зрідження становить, близько 1005 дол. США за одну тонну: 1501 дол. США для нових проектів і 458 дол. США для проектів з розширення існуючої інфраструктури. Вартість спорудження одного танкера ЗПГ коливається в діапазоні від 200 до 675 млн дол. США, що може являти собою досить ризикований проект в умовах актуальної кон'юнктури, коли знижуються тарифи і посилюються вимоги до суднового палива. У галузі з такими дорогими проектами продавцям ресурсу потрібні надійні покупці, а покупцям - гарантовані поставки. Успіх всього проекту - від постачальника до споживача - залежить і складається з успіхів кожного компонента ланцюга, кожного її складового елементу.

Market	Terminal	Reloading Capacity (mcm/h)	Storage (mcm)	No. of Jetties	Start of Re-Exports
Belgium	Zeebrugge	6	560	1	2008
Brazil	Guanabara Bay	1	171	2	2011
Brazil	Bahia	5	136	1	N/A
Brazil	Pecém	1	127	2	N/A
Colombia	Cartagena	0.005	170	1	N/A
Dominican Republic	AES Andres LNG	N/A	160	1	2017
France	Fos Cavaou	4	330	1	2012
France	Montoir-de-Bretagne	5	360	2	2012
France	Dunkirk LNG	4	570	1	2018
France	Fos Tonkin	1	150	1	N/A
India	Kochi LNG	N/A	320	1	2015
Japan	Sodeshi	N/A	337	1	2017
Jamaica	Port Esquivel	N/A	170	1	2019
Mexico	Energia Costa Azul	N/A	320	1	2011
Netherlands	Gate LNG	10	540	3	2013
Portugal	Sines LNG Terminal	3	390	1	2012
Singapore	Jurong	8	564	2	2015
South Korea	Gwangyang	N/A	530	1	2013
Spain	Cartagena	7.2	587	2	2011
Spain	Huelva	3.7	620	1	2011
Spain	Mugardos LNG	2	300	1	2011
Spain	Barcelona LNG	4.2	760	2	2014
Spain	Bilbao	3	450	1	2015
Spain	Sagunto	6	600	1	2013
United Kingdom	Grain	Ship-dependent	960	1	2015
United States	Freeport LNG	2.5	320	1	2010
United States	Sabine Pass LNG	2.5	800	2	2010
United States	Cameron LNG	2.5	480	1	2011

Рис. 2.13. Термінали для регазифікації з перевантажувальними
можливостями станом на 2020 рік

Джерело: [45]

Ризики та фактори, що визначають економічну та комерційну життєздатність проектів регазифікації, включають:

1) Проектне фінансування. Історично склалося так, що проекти затримувалися через проблеми з фінансуванням. Ці проблеми можуть виникати через передбачуваного профілю ризику партнерів, ринку, на якому передбачається розмістити проект, а також власників потужностей. Кредитоспроможність залучених сторін буде визначати можливість отримання фінансування. Агрегатори і трейдери можуть в деякій мірі допомогти прийняти ці ризики і знизити передбачувані зобов'язання перед банком. Проблеми з фінансуванням у деяких випадках можуть виникати через обмеження регулювання, які залежать в основному від державних інвестицій державних підприємств і перешкоджають потокам приватного капіталу в сектор.

2) Нормативно-податковий режим. Нові термінали регазифікації можуть зіткнутися зі значними затримками на ринках через складність процесів затвердження урядом або тривалих періодів видачі дозволів. Створення нових терміналів також може бути ускладнене через відсутність адекватної нормативно-правової бази або несприятливих фіскальних режимів. На деяких ринках також є діючі гравці з сильним контролем над інфраструктурою та імпортними потужностями, що, незважаючи на траєкторії лібералізації, дає їм деякий контроль над продуктивністю і прибутковістю сторін, які бажають брати участь в цьому ринку. Важливе значення має прозора і стабільна нормативно-правова база, яка включає належний механізм розподілу ризиків між усіма зацікавленими сторонами.

3) Складні географічні умови. У певних географічних регіонах технічні умови і/або умови навколишнього середовища можуть привести до додаткових витрат, затримок або скасування проектів регазифікації. Прикладом можуть служити погодні умови, що викликають затримки будівництва.

4) Кліматичні ризики. Проекти, які пов'язані з впливом на зміну клімату через їх прямого або непрямого вуглецевого сліду, можуть все частіше стикатися з проблемами з боку директивних органів, кредиторів і місцевих жителів.

5) Надійність і ліквідність підрядників і інжинірингових фірм. Під час процесу будівництва фінансові та нормативні проблеми з підрядниками або будівельними компаніями можуть призвести до затримок проекту або навіть до того, що партнери по капіталу взагалі відмовляться від проекту. Частина цієї відповідальності лежить на підряднику - забезпечення своєчасної підготовки документації та заявок, але також і на урядах, щоб встановити чіткі і ефективні процеси і чітко повідомити про них.

6) Забезпечення довгострокових контрактів на регазифікацію і відвантаження. Для отримання всіх документів необхідно укласти контракт з власниками термінальних потужностей і споживачами, переробними нафтопродукти, особливо в міру того, як ринок переходить в сторону більш короткострокових контрактів. Для розробки нових терміналів може знадобитися політична підтримка, якщо не будуть забезпечені довгострокові зобов'язання. Сторонам необхідно домовитися про поділ деяких з решти ризиків, коли не всі потужності або отборка були задіяні вчасно для прийняття конкурентного інвестиційного рішення. Невизначеність в прогнозі попиту або значні несподівані зміни в прогнозі попиту приведуть до затримок або скасування проектів регазифікації.

7) Доступ до ринку збуту і доступність інфраструктури збуту. Будівництво трубопроводів або електростанції, необхідних для з'єднання терміналу з кінцевими користувачами, часто представляє собою окремі інфраструктурні проекти, які не плануються і не виконуються самими власниками терміналів. Розбіжність термінів між проектами або відсутність розвитку інфраструктури нижче терміналу може викликати недовикористання виробничих потужностей або затримку запуску.

Оскільки динаміка ринків імпорту ЗПГ продовжує розвиватися зі зміною економічних умов, зростанням поновлюваних джерел енергії, розвитком інфраструктури природного газу, а також політичними і нормативних змін, очікується, що у основних гравців ринку з'являться нові бізнес-моделі.

Наприклад, в Іспанії нормативні зміни на внутрішньому ринку ЗПГ просуваються до впровадження так званої моделі «віртуального глобального резервуара ЗПГ» в наступному десятилітті. Це включає в себе об'єднання всіх внутрішніх потужностей терміналів ЗПГ, включаючи зберігання, регазифікацію і відправку природного газу як єдине підприємство. Загальна ємність зберігання ЗПГ природного газу в Іспанії буде комерціалізувати у вигляді єдиного «резервуара», незалежно від фізичних об'єктів, розташованих навколо ринку. При цьому бізнес-рішення, засновані на використанні виробничих потужностей і операцій окремого об'єкта, будуть грати значно меншу роль в комерційній діяльності, і важливість даних і характеристик окремих об'єктів, як історично повідомляється в цьому документі, також відіграватиме меншу роль для цілей іспанської газової промисловості. Відповідно до нової моделі регулювання, яка повинна була розпочатися 1 квітня 2020 року, загальна ємність зберігання ЗПГ іспанської системи в розмірі 3,17 млн м³ і загальна потужність регазифікації в розмірі 43,8 млн тонн в рік будуть комерціалізовані як «глобальні потужності». Очікується, що нова модель забезпечить більшу гнучкість і ліквідність на ринку ЗПГ за рахунок об'єднання потужностей терміналів з прийому ЗПГ в Іспанії і створення ліквідного віртуального хаба. Подальший розгляд розвитку віртуального хаба, контейнерних перевезень за допомогою мультимодальних перевезень, використання ПРГУ та інших плавучих засобів може зіграти велику роль в розвитку ЗПГ-технологій.

ЗПГ-проекти історично розвивалися як інтегрований ланцюжок взаємопов'язаних процесів і потужностей - від видобутку, перекачування і зниження газу в країні-експортері до транспортування і, нарешті,

регазифікації і поширення в країні-імпортері. У подібному повністю інтегрованому виробничому ланцюгу всі учасники однаково схильні до ризиків, оскільки проблеми і перебої в одній частині неминуче транслюються в усі інші. Тому для успішного досягнення кінцевого результату всі компоненти повинні спільно координуватися і регулюватися на основі довгострокового планування. Договірні угоди, що встановлюють взаємні зобов'язання і відповідальність всіх учасників також необхідні, як і обмін інформацією, раннє виявлення потенційних труднощів, гнучкість і злагодженість у вирішенні проблем для підтримки довгострокової та стабільної роботи всього проекту в цілому.

Навіть в тому випадку, коли компанія бере участь тільки в одному з елементів виробничого ланцюга ЗПГ, для неї все одно необхідний облік всіх процесів, оскільки затримки на інших етапах можуть мати серйозні комерційні наслідки. Так, для проекту зі зрідження відсутність надійних постачальників газу може спричинити за собою труднощі в пошуку потенційних покупців, необхідних, в свою чергу, для фінансування будівництва. А навіть побудований вчасно експортний термінал не зможе почати повноцінну роботу, якщо на стороні споживача не буде готова приймаюча інфраструктура.

РОЗДІЛ 3.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ СТВОРЕННЯ ЗПГ- КЛАСТЕРУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

3.1. Перспективи побудови ЗПГ-терміналу в Україні

Для галузі, історія якої налічує трохи більше 50 років, сектор виробництва і продажу зрідженого природного газу (ЗПГ) продемонстрував швидке зростання і зараз відіграє значну роль в тих змінах, які відбуваються на світовому енергетичному ринку. Обсяг продажу ЗПГ за останні два десятиліття збільшився в чотири рази.

Незважаючи на те, що знизилися ціни на вуглеводні, у світі продовжується активна реалізація нових ЗПГ-проектів. Усе більше держав заявляють про бажання побудувати на своїй території ЗПГ-заводи і термінали для регазифікації ЗПГ. Гарною підмогою для розвитку ринку ЗПГ стали його переваги. У першу чергу це компактність при зберіганні і транспортуванні, можливість доставляти великі партії газу морем.

COVID-19 та економічна криза призвели до історичного переформатування енергетичних ринків. Зокрема Міжнародне енергетичне агентство у 2020 році прогнозує найбільше в історії падіння світового попиту на газ — на 150 мільярдів куб. м , або на 4%. У таких умовах боротьба за споживача серед постачальників виходить на новий рівень. І в ній гору беруть поки що продавці ЗПГ. Нині 40% обсягів світової торгівлі "блакитним паливом" займає саме зріджений природний газ.

Україна має порівняно великі потенційні запаси газу - 924 млрд куб. м . За цим показником Україна посідає друге місце в Європі після Норвегії. У минулому Українська РСР добувала до 70 млрд кубів на рік замість нинішніх 20 млрд кубів.

Однак на сьогодні більшість розроблюваних родовищ виснажені, а потенційні - знаходяться дуже глибоко. Для нарощування видобутку газу потрібні інвестиції в розвідку і зміни в законодавство, які полегшать доступ до землі над родовищами газу.

Існує 3 потенційних напрямки для нарощування видобутку:

- видобуток газу на надглибоких горизонтах - понад 6 км;
- видобуток газу на шельфі Чорного моря;
- видобуток газу з щільних порід (так званий «сланцевий газ») [25].

У 2019 року, за даними Державної служби статистики України, споживання природного газу в Україні порівняно з 2018 роком зменшилося на 7% - з 32 млрд куб. м до 29,8 млрд куб. м, як зазначено на рис.3.1.



Рис. 3.1. Споживання та імпорт природного газу в Україні за період з 1991 по 2019 роки

Джерело: [47]

У 2019 році в Україні було видобуто 20,7 млрд куб. м газу (2018 році – 21,0 млрд куб. м), як видно на рис. 3.2. Зменшення видобутку газу у порівнянні з 2018 роком склало 300 млн куб. м, або близько 1,4%.

Одна з найбільших економічних проблем України полягає в тому, що вона є нетто-імпортером природного газу. У 2019 році Україна збільшила імпорт природного газу на 34,5% (на 3 млрд 656,9 млн куб. м) у порівнянні з 2018 роком - до 14 млрд 247,1 млн куб. м [47].

Поставки цього ресурсу ставлять Україну в газову залежність від країн-експортерів, у тому числі Російської Федерації - найближчого великого експортера вуглеводнів.



Рис. 3.2. Видобуток газу в Україні за період 2015-2019 рр., млрд куб. м.
Джерело: [47]

З 2015 року Україна перестала імпортувати газ безпосередньо з Росії, почавши купувати реверсний російський газ в Європейському Союзі. Природний газ почав надходити в Україну з Заходу по з'єднувальним газопроводам з Угорщиною, Словаччиною та Польщею. Це, в основному, та ж сама сировина, яка йде через українську територію в ЄС. Постачальниками

виступають також Німеччина і Норвегія. При цьому з 2015 року Німеччина дотримується стратегії нарощування обсягів реекспорту російського газу в Україну. Також у 2020 році планується початок імпорту газу з Румунії. Румунія займає зараз 4 місце в ЄС за обсягом виробництва газу. Також країна виношує сміливі плани по розробці родовищ на шельфі Чорного моря, завдяки чому в найближчі роки може стати найбільшим нетто-експортером блакитного палива. Тим часом поки що Румунія не може повністю забезпечити себе сировиною, а тому покриває приблизно 10% свого попиту за рахунок імпорту (особливо це стає актуальним в опалювальний сезон). У 2018 році Румунія купила 1,32 млрд куб. м російського газу, який надходив по газопроводу через українську територію.

Російська Федерація активно розвиває інфраструктуру продажу газу, намагаючись обійти своїми газопроводами нелояльні країни. Так, у 2019 році АТ "Газпром" запустив в роботу морський термінал з прийому ЗПГ і плавучу регазифікаційну установку "Маршал Василевський" в Калінінградській області. Проект спрямований на те, щоб відмовитися від прокачування газу в Калінінградську область з території Литви. Щоб мінімізувати і, можливо, зовсім відмовитися від транзиту газу по території України, Газпром буде "Північний потік - 2" і "Турецький потік" [43].

У зв'язку з цими проблемами актуальним для України є поглиблення диверсифікації джерел поставок і набуття реальної незалежності від російського газу. Оскільки чим більше джерел імпорту, тим вище рівень енергетичної безпеки країни. Однією з можливостей для набуття газової незалежності для України - є створення терміналу з регазифікації ЗПГ.

Будівництво в Україні заводу з регазифікації зрідженого газу - ідея не нова. Так, наприклад, ще на початку 2006 року були плани побудувати на чорноморському узбережжі завод, який би міг приймати газ з Лівії і Єгипту і розріджувати його для подачі в газотранспортну систему України. Однак вартість газу для України залишилася нижчою за європейську, і тоді термінал не було побудовано [7].

Більш серйозно до цього питання українська влада підійшла уже в 2010 році, було створено держпідприємство "Національний проект "ЗПГ-термінал". Потенційними постачальниками газу були заявлені всі ті ж країни Північної Африки, а також близькосхідні держави і Азербайджан. Було вирішено, що Україна візьме в оренду плавучий ЗПГ-терміналу американської компанії Excelerate Energy LLC. Передбачалось, що завод, який розташується в порту Південний, буде складатися з двох черг. Перша - так званий варіант ПРГУ максимальною потужністю 5 млрд куб. м газу в рік. Потім мав запрацювати береговий термінал з прийому ЗПГ, пристосований для розвантаження великих танкерів. Приблизна вартість проекту була оцінена у 846 млн євро. Планувалося, що проект буде реалізований, як державно-приватне партнерство. Однак жодних домовленостей ні з одним закордонним інвестором так і не було досягнуто.

Проте ідея вітчизняного ЗПГ-терміналу на чорноморському узбережжі досі є актуальною. ЗПГ сьогодні має ряд переваг над трубопровідним газом: він екологічний, безпечний, гнучкий у транспортуванні та може бути переміщений на великі відстані. Україна все ще має економічну та безпекову потребу в диверсифікації шляхів поставок газу [15].

Хоча щорічне споживання Україною газу в останні роки становить трохи більше 30 млрд куб. м газу, з яких майже 2/3 покривається за рахунок власного видобутку, Україна може стати важливим партнером для західних трейдерів у зберіганні зрідженого газу. Європейський Союз підтримує ЗПГ-проекти для зниження політичної та економічної залежності від російського трубопровідного газу. Рада європейських регуляторів енергетики пропонує використовувати ЗПГ-термінали також як сховища газу, щоб зробити газову систему ЄС більш гнучкою та різноманітною. Україна як власниця найпотужнішої у Європі мережі підземних сховищ газу може запропонувати таку послугу. Якщо виникне профіцит зрідженого газу й ціна буде дуже привабливою, його можна буде придбати й закачати в українські підземні сховища про запас, а потім продати дорожче, коли попит на паливо зросте.

Україні важливо продовжити інтеграцію в європейську енергетичну систему, реалізувати спільні проекти з західними трейдерами. Таким чином з часом український ринок все більше ставатиме частиною ринку ЄС. І від цього буде отримана вигода у вигляді диверсифікації джерел постачання й зростання конкуренції серед постачальників, що є запорукою для енергетичної безпеки. Однак, існує декілька факторів, які заважають реалізувати цей потенціал:

1) позиція Туреччини, яка має чотири власні термінали (сумарною потужністю 22,9 млрд куб. м): вона відмовляється пропускати ЗПГ-танкери через Босфор. Влада Туреччина аргументує це рішення дотриманням безпеки руху через протоку [20].

Хоча з економічної точки зору таку позицію можна пояснити геополітичними інтересами: для Туреччини важливо зберігати контроль за потоками енергоносіїв зі сходу на захід і з півночі на південь, аби впливати на геополітику в регіоні.

Проте Туреччина зобов'язана дотримуватися положень Конвенції Монтре від 1936 року про свободу мореплавання в Чорноморських протоках. А для суден довжиною не більше 300 метрів додатковий дозвіл на проходження не потрібно.

2) нерозвиненість портової інфраструктури, яка б дозволила приймати зріджений природний газ. Для роботи як плавучого регазифікатора так і морського терміналу необхідна внутрішня інфраструктура в порту (труба високого тиску, підключена до ГТС), достатню глибину для заходу газовозів (в середньому, від 12 метрів).

Отже, для диверсифікації поставок природного газу Україні необхідно побудувати проект з регазифікації ЗПГ. Для порівняння можна розглянути аналогічні проекти в Польщі (термінал у Свіноуйсьце) і Литві (термінал у Клайпеді).

Термінал у Свіноуйсьце. Польський термінал здатний регазифікувати 5 млрд куб. м на рік, з подальшим збільшенням потужності до 7,5 млрд. Будівництво за офіційними даними обійшлося в 730 млн євро і тривало 4 роки

- з 2011 по 2015 рр. Якщо врахувати те, що знадобилася ще й будівля інфраструктури, то термінал обійшовся майже в 1 млрд євро. Нині установка в Свіноуйсьце може покрити 30% від потреби Польщі в газі. Власник, компанія Polskie ЗПГ, стверджує, що витрати на експлуатацію терміналу становлять близько 50 млн дол. США на рік. З них 20% - приблизно 10 млн дол. США, становить податок на нерухомість. Поставки в Свіноуйсьце здійснюють Норвегія, Катар, а також США.

Термінал у Клайпеді. Литва побудувала власний термінал ЗПГ в 2014 році. Влада обґрунтовували своє рішення бажанням позбутися газової монополії російського "Газпрому". Щорічно Klaipėdos Nafta за оренду платить Норвегії 60 мільйонів євро. Найчастіше Литва отримує ЗПГ з Норвегії і Росії. У Литві ж віддали перевагу більш мобільному варіанту - плавучу регазифікаційного установку. Цікаво, що комплекс, що працює в Литві, що не перероблений з газовоза, як це часто буває, а спочатку побудований для потреб перетворення зрідженого газу в звичайний. Платформа має потужності, що дозволяють приймати по 4 млрд куб. м газу за рік. Це значно перевищує річне споживання всієї Литви (близько 2,7 млрд кубів з тенденцією до зниження) і становить дві третини всіх потреб в газі Балтійських країн.

ЗПГ-кластер у Литві. У 2016 році Литва створила перший в регіоні ЗПГ-кластер. Кластер націлений на перетворення Литви в центр технологій і розподілу ЗПГ в регіоні Балтійського моря шляхом розвитку знань, технологій і ділового партнерства, щоб реалізувати бізнес-моделі ЗПГ, встановити литовський термінал ЗПГ в якості центру розподілу для регіону. У даний час в кластер входять 17 учасників: Klaipėdos Nafta, Vakarų Lietuvos gamykla, Клайпедський університет, Литовська морська академія, Клайпедський науково-технічний парк, Литовський енергетичний інститут, Клайпедська вільна економічна зона, а також міжнародні партнери Emerson і SGS. До кластеру недавно приєдналося класифікаційне товариство DNV GL. Литовський кластер включає в себе ряд міжнародних компаній, зацікавлених в можливостях розширення на ринку ЗПГ.

Відкриття центру компетенції ЗПГ в Клайпеді стало свідченням цілеспрямованої діяльності і стратегії кластера, підтримуваної усіма його учасниками. Великим імпульсом для створення такого центру стала програма навчання технології терміналу ЗПГ, запущена в Клайпедському університеті.

Усі учасники кластеру дбають про розвиток центру компетенцій ЗПГ і об'єднують для цього свої сили. Американська корпорація рішень автоматизації Emerson стала першим спонсором створення нової інфраструктури навчання, яка надала сучасне обладнання.

ЗПГ-кластер регіону Балтійського моря. У 2017 році у Вільнюсі (Литва) було також засновано ЗПГ-кластер регіону Балтійського моря (схема кластеру представлена на рис. 3.3.). Це мережа, створена для зв'язку і просування компаній і організацій, що пропонують і використовують послуги, знання і технології ЗПГ. Кластер ЗПГ країн регіону Балтійського моря - це організація ділового співробітництва, до якої увійшли такі країни як Литва, Швеція, Норвегія, Данія, Німеччина та Польща. Ці морські держави об'єдналися, щоб прискорити розвиток інновацій, технологій та інфраструктури в області ЗПГ в цьому регіоні. Створення Центру компетенції ЗПГ в країнах регіону Балтійського моря об'єднав освітні установи, які прагнуть поліпшити викладання в області ЗПГ і виростити критичну масу фахівців з технологій ЗПГ, що має важливе значення для розвитку відповідних технологій в регіоні Балтійського моря. Разом вони співпрацюють над розширенням можливостей розвитку бізнесу ЗПГ в регіоні Балтійського моря і на інших міжнародних ринках.

Кластер був створений як мережева організація для розвитку конкурентних переваг галузі шляхом надання:

- Можливостей для бізнесу
- Платформи для спільної роботи
- Інновацій та технологій
- Спільних бізнес-проектів
- Спільної маркетингової платформи.

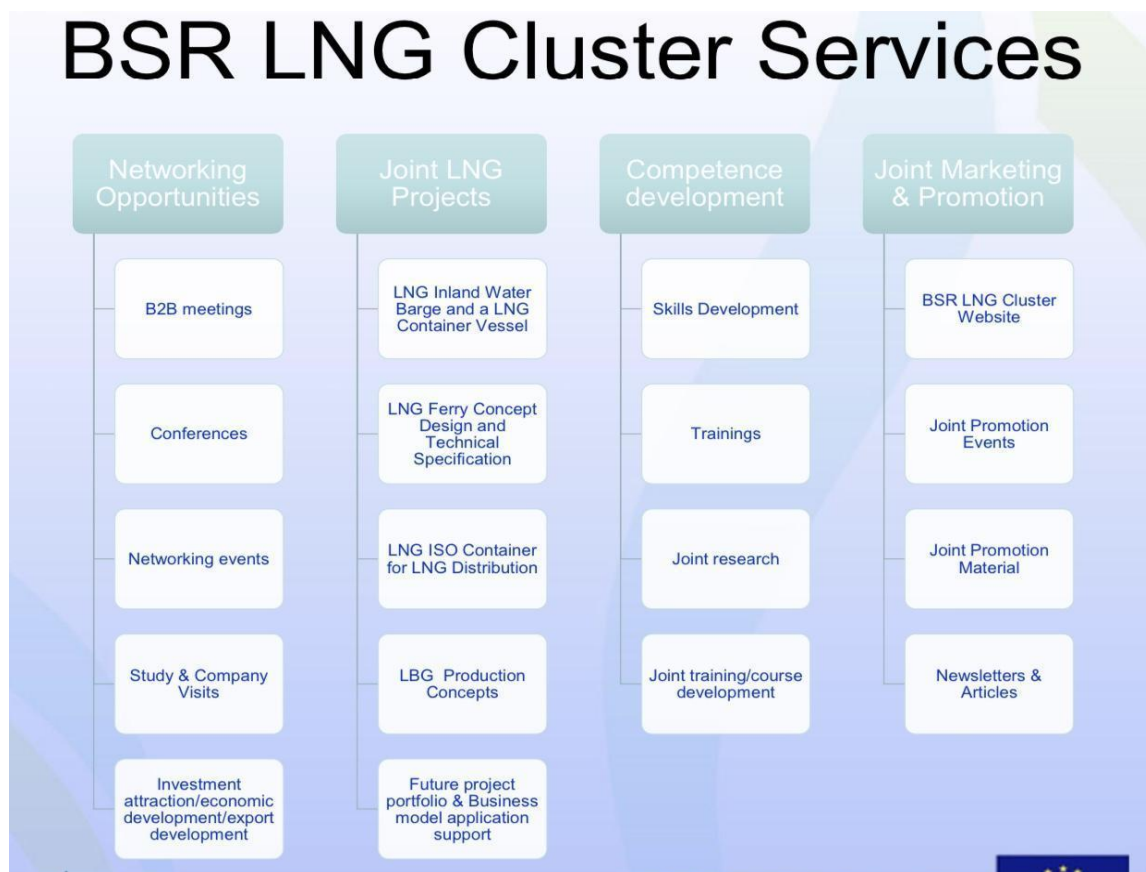


Рис. 3.3. Схема послуг ЗПГ-кластер регіону Балтійського моря Джерело: [41]

Аналізуючи аналогічні європейські проекти з урахуванням нинішньої ситуації будівництво подібного регазифікаційного терміналу було оцінено у 1,5 млрд євро.

Що ж стосується ПРГУ, то у 2014 році група терміналів «ТІС» розробила план, згідно з яким за короткий термін можна було б побудувати термінал для поставок зрідженого природного газу. Проект кардинально відрізнявся від проекту, який раніше планувало реалізувати держава (в особі Держінвестпроекту). За оцінкою «ТІС», вартість проекту складе 60-65 млн дол. США, його реалізація планувалась повністю за приватні інвестиції з боку «ТІС». Для старту проекту потрібно було схвалення Кабінету Міністрів України і Міністерства енергетики та вугільної промисловості. Однак

компанії також був потрібен договір на резервування потужностей, який забезпечить завантаження терміналу.

У 2018 році Адміністрація морських портів України представила інвестиційний проект зі створення терміналу зрідженого природного газу (ЗПГ) в порту Рені на Дунаї. Зокрема, відомство планує звести великий комплекс для приймання, накопичення, зберігання та бункерування ЗПГ-танкерів. Хоча на території Ренійського порту вже більше 15 років існує газовий термінал колишнього ТОВ «Лагуна-Рені». Це був перший об'єкту вільній економічній зоні, побудований практично з нуля. Однак, через «традиційні» українські проблеми - корупцію, свавілля правоохоронних органів і непередбачуваність судової системи - за півтора десятиліття цей термінал так і не почав повноцінно працювати [4].

Проект дозволить активізувати роботу порту і буде стимулювати економіку всього регіону. АМПУ посиляється на європейську директиву від 2014 року, за якою країнам-учасникам слід забезпечити доступ суден до інфраструктури заправки зрідженим газом. Адже за новими екологічним нормам «ІМО-2020» судам доведеться зменшити викиди шкідливих речовин, а значить, відмовитися від використання в якості палива мазуту.

Втім набагато більше значення проект має для енергетичної безпеки країни. Порт Рені знаходиться поблизу міжнародної траси Одеса-Бухарест, що може сприяти активізації торгівлі з Євросоюзом. Порт Рені належить до одного з ключових мережевих транзитних коридорів, визначених ЄС. Це має привернути увагу потенційних інвесторів. Активи терміналу будуть передані в довгострокове управління інвестора, разом з правом користування суміжною інфраструктурою порту. Інвестор отримає також право на участь в ряді міжнародних і європейських тендерів на розвиток мережі терміналів ЗПГ [25].

В Україні мало місце багаторічна ігнорування ЗПГ як виду палива, і країна втратила великі можливості і вигоди. Сьогодні Україна є єдиною великою країною Європи, що не застосовує ЗПГ. Сучасні технології ЗПГ не є секретом і характеризуються швидкою окупністю і привабливістю.

Отже, для комплексного вирішення проблем з побудови регазифікаційного терміналу необхідно створити морський ЗПГ-кластер, учасниками якого повинні стати як державна влада, так і приватні компанії. Держава повинна ініціювати створення ЗПГ-кластеру, так як даний проект має велике значення для енергетичної безпеки України.

Оскільки порт Рені терміново необхідно вивести з економічної кризи та розвивати його як вільну економічну зону, саме у морському порту Рені необхідно розмістити основний елемент кластеру - плавучу регазифікаційну установку.

Режим порто-франко є в Румунії - 6 зон, Туреччини - 20 зон, а в Україні - жодної. Інструмент стимулюючих економічних зон потрібно розвивати і вітчизняних портах і для цього краще за інших підходить порт Рені. Власне, там вже створена вільна економічна зона, але вона не працює. Ренійський морський порт, який на початку 90-х переобтяжував 10 млн. тонн вантажів на рік, у 2019 році скоротив вантажообіг на 4,3% - до 1,27 млн тонн. Частка Ренійського порту в вантажообігу морських портів України склала 0,8%. Перевалка транзитних вантажів знизилася на 0,4% - до 1,262 млн тонн, експортних вантажів - в 2,1 рази, до 12,8 тис. тонн.

Порт Рені - великий транспортний вузол на р. Дунай та розташований на стику української, румунської та молдавської кордонів на перетині 4-х міжнародних транспортних коридорів: Дунайський №7, Критський №9 ТРАСЕКА та Чорноморський [18]. У 30 км від порту проходить газотранспортна магістраль Орлівка-Ісакча. До газокompресорної станції Орлівка підходить 3 газових магістралі високого тиску, дві з яких приватні та одна державна.

Для нормального функціонування порту необхідне днопоглиблення каналу та днопоглиблення біля причалів. Це дасть можливість розвитку порту, залучення нових вантажів і створить всі необхідні умови для розвитку конкурентоздатності. Нині глибини біля причалів складають 7,5 метрів, що є замалими для ЗПГ-танкерів.

Найбільш вигідним варіантом для створення регазифікаційного терміналу є побудова ПРГУ на вітчизняній верфі. На сьогоднішній день в Україні налічується 10 суднобудівних підприємств. Це підприємства, які можуть будувати і ремонтувати судна довжиною 100 метрів і більше, з чисельністю робітників понад 250 чоловік. У галузі працює приблизно 6000 чоловік, у тому числі 4000 зайняті безпосередньо в суднобудуванні. Однак, це всього лише десята частина використання потенціалу національних підприємств.

Для активізації розвитку суднобудівної галузі України у Миколаїві був організований суднобудівний «Морський Кластер України». Сторони, спираючись на досвід зарубіжних країн, усвідомлюють необхідність об'єднання зусиль для розвитку суднобудування регіону, налагодження конструктивного діалогу між бізнесом і владою, а також усунення недоліків правового забезпечення функціонування підприємств та навчальних закладів суднобудівної галузі. Учасники кластера бачать мету свого об'єднання в створенні бази для будівництва повнокомплектних суден, що, втім, також вимагає більше робочих і фахівців всіх суднобудівних спеціальностей. Таким чином, в Україні є усі можливості для побудови ПРГУ на вітчизняній верфі у Миколаєві [49].

Що ж стосується судноплавних компаній, то на ринку морських перевезень світу український флот майже не представлений. Позиції України на світовому ринку виглядають не просто слабо, а взагалі жалюгідно. Тоннаж суден під українським прапором складає 219 000 рег. т (0,02% світового тоннажу), дедвейт - 350 000 т (0,02% світового дедвейту), кількість суден під українським прапором - 408 (0,34% світового флоту). Це в основному невеликі судна, що працюють у каботажному напрямі. У той же час під прапором інших країн зареєстровано 194 судна, які належать українським судновласникам.

Для заохочення реєстрації українськими судновласниками флоту під національним прапором необхідним є:

1. Пом'якшення умов для отримання права плавання під прапором України - внесення змін до Кодексу торговельного мореплавства.

2. Створення міжнародного реєстру - це реєстр зі спеціальним податковим режимом, при реєстрації в якому судна молодше 15 років звільняються від ввізних податків і зборів.

3. Розробка та впровадження нового порядку реєстрації суден. Реєстрація повинна здійснюватися за два-три дні.

4. Реформування Морської адміністрації. Активна робота в міжнародному морському правовому полі.

З огляду на існуючий інтелектуальний, науковий та освітній потенціал України, в тому числі Одеської області, функціонування створеного ЗПГ-кластеру буде підкріплено науково-дослідними матеріалами та інноваційними розробками. Перспективним є створення єдиної бази наукової інформації із залученням наукових установ з різних сфер морського господарства. Об'єднання зусиль потужних наукових установ України забезпечить синергетичний ефект у науково-дослідній роботі та інноваційність розвитку морегосподарського комплексу України.

Учасниками морського ЗПГ-кластеру можуть бути:

- 1) компанія-оператор регазифікаційного терміналу;
- 2) підприємства з видобутку, транспортуванню і переробці природного газу;
- 3) судновласники ЗПГ-танкерів;
- 4) портові оператори;
- 5) суднобудівні верфі;
- 6) органи державної влади та державні відомства;
- 7) підприємства транспортного комплексу: залізниця, транспортно-логістичні комплекси, експедиторські компанії;
- 8) супровідні обслуговуючі підприємства: кредитно-фінансові установи, маркетингові фірми, трейдери, сертифікаційні центри, класифікаційні товариства, страхові агенти;
- 9) науково-дослідні інститути, навчальні заклади, інноваційні хаби тощо.



Рис. 3.4. Схема морського ЗПГ-кластеру в порту Рені

Джерело: розроблено автором на основі [17]

Таким чином, ефективне функціонування морських кластерів має ґрунтуватися на взаємовигідній співпраці бізнесу, наукових організацій, навчальних закладів та владою, що вплине на мультиплікативний ефект від взаємодії всіх учасників в напрямку реалізації національних інтересів України.

3.2. Оцінка доцільності нарощування виробничого потенціалу судноплавної компанії

Функціонування морського ЗПГ-кластеру неможливо без участі у ньому судноплавних компаній. Транспортування морем ЗПГ - це важлива частина газової промисловості. Видобутий природний газ потрібно зрідити на ЗПГ-заводі, потім завантажити на танкер-газовоз, після прибуття в порт призначення розвантажити доставлений ЗПГ на регазифікаційний терміналі, звідки - доставити споживачеві.

Як уже було проаналізовано ринок ЗПГ зростає, зростає і флот танкерів-газовозів та кількість верфей, які будують судна для перевезення ЗПГ.

Чартерний цикл перевізника ЗПГ включає в себе:

1) завантаження судна в експортному порту ЗПГ, наприклад, 160 000 м³ рідкого ЗПГ завантажуються 1 день;

2) час рейсу, за яку береться вартість чартерного дня.

Зазвичай середня швидкість сучасного танкера-газовоза становить 19 вузлів. Передбачається, що розвантаження судна в порту призначення займає 1 день, так як 160 000 м³ $\approx$ 115 000 т ЗПГ завантажуються та розвантажуються за 1 день.

Після проведеного аналізу країн-експортерів ЗПГ було обрано 2 країни, з яких можливо імпортувати ЗПГ до українського регазифікаційного терміналу: Катар і Нігерія. Для транспортування ЗПГ було обрано 2 ЗПГ-танкери:

«Viking» - перевезення ЗПГ на ренджі Доха (Катар) - Рені (Україна);

«Maria» - перевезення ЗПГ на ренджі Лагос (Нігерія) - Рені (Україна).

Технічні характеристики суден та рейсу представлені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Техніко-експлуатаційні та економічні характеристики флоту та заданих
рейсів

Характеристики	Од. вимірювання	1	2
Тип судна	-	ЗПГ-танкер	ЗПГ-танкер
Назва	-	«Viking»	«Maria»
Рік побудови	-	2012	2011
Осадка	м	12	11
Чиста вантожопідйомність , т	т	93700	89900
Експлуатаційний період	доба	341	343
Вартість судна	млн. \$.	53	51
Екіпаж	чол	21	20
Відстані між портами	милі	4065	5097
Фрахтова ставка за 1 т	\$/т	11	12
Продуктивність 1 т вантажопідйомності	т-мілі / т-добу	150	150
Експлуатаційна швидкість	вузли	19	19
Добова витрата палива : на ходу на стоянці	т/доба	28 3	27 2,2
Коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали	-	0,11	0,1
Ціна 1 тони палива: важке легке	\$/т	450 615	450 615
Час затримки в дорозі	год	8	6
Додатковий час в портах	год	6	6
Норми навантаження/вивантаження	т/доба	114 000/ 110 000	100 000/ 110 000
Річна норма постачання	%	2	2
Річна норма амортизації	%	7	7
Заробітна плата екіпажу	\$/доба	2 630	2500
Вартість харчування	\$/чол	8	8
Вартість одного докування	\$	15 000	15 000

Продовження табл. 3.1

Кількість докувань за міжремонтний період	-	3	3
Міжремонтний період	роки	5	5
Вартість капітального ремонту	\$	200 000	200 000
Навігаційні витрати	\$/доба	310	290
Портові збори вітчизняні іноземні	\$/с-з	22 000	22 000
		26 000	27 000
Агентування суден	\$/доба	250	250
Витрати на страхування	\$/доба	1000	1000
Витрати на технічне постачання	\$/доба	300	300

Джерело: розроблено автором на основі [26]

Так як очікувана ПРГУ у порту Рені може прийняти 5 млрд м³ газу у рік $\approx$ 3 676 470 т ЗПГ, необхідно оцінити доцільність нарощування флоту судноплавної компанії, що доставляє ЗПГ до регазифікаційного терміналу.

Провізна спроможність суден морського транспорту визначається на основі укрупнених параметрів за формулою:

$$Ql = M * D_{\text{ч}} * T_{\text{екс}}, \quad (3.1)$$

де M - продуктивність однієї тонни вантажопідйомності судна;

$D_{\text{ч}}$ - чиста вантажопідйомність судна;

$T_{\text{екс}}$ - експлуатаційний період.

$$Ql_{\text{Viking}} = 150 * 93700 * 341 = 4\,792\,755\,000 \text{ (т-милі)}$$

$$Ql_{\text{Maria}} = 150 * 89900 * 343 = 4\,625\,355\,000 \text{ (т-милі)}$$

Обсяг морської торгівлі, який освоєє базисний флот компанії, розраховується відповідно до дальності перевезень у ренджі позиціонування судноплавної компанії:

$$Q_{\text{баз}} = Ql/l, \quad (3.2)$$

де l - середня дальність перевезення, милі.

$$Q_{\text{баз Viking}} = 4\,792\,755\,000 / 4065 = 1\,179\,030 \text{ (т)}$$

$$Q_{\text{баз}} \text{ Maria} = 4\,625\,355\,000/5097 = 907\,466 \text{ (т)}$$

Сумарний обсяг перевезення на цих напрямках складе відповідно нормального використання виробничого потенціалу транспортного підприємства:

$$Q_{\text{рас}} = \Sigma Q_{\text{баз}} \quad (3.3)$$

$$Q_{\text{рас}} = 1\,179\,030 + 907\,466 = 2\,086\,496 \text{ (т)}$$

Таким чином, необхідно імпортувати додаткову кількість ЗПГ:

$$\Delta Q = Q_n - Q_{\text{рас}}, \quad (3.4)$$

де Q_n - потенційний обсяг перевезення на ринку транспортних послуг, який складає 3 676 470 т.

$$\Delta Q = 3\,676\,470 - 2\,086\,496 = 1\,589\,974 \text{ (т)}$$

Кількість суден, необхідних для освоєння потенційного обсягу перевезення:

$$N_c = \Delta Q / Q_{\text{рас}}, \quad (3.5)$$

$$N_c = 1\,589\,974 / 2\,086\,496 = 0,76 \text{ (од)}$$

Для повного завантаження ПРГУ у порту Рені необхідно судноплавній компанії необхідно придбати ще 1 ЗПГ-танкер. Було обрано ЗПГ-танкер «Зое». Для диверсифікації поставок ЗПГ до України було обрано країну-експортер ЗПГ Алжир. Для розрахунку доцільності нарощування флоту судноплавної компанії та освоєння нового напрямку імпорту ЗПГ необхідно розрахувати економічні показники роботи флоту.

«Зое» - перевезення ЗПГ на ренджі Алжир (Алжир) - Рені (Україна).

Таблиця 3.2

Техніко-експлуатаційні та економічні характеристики судна та заданого рейсу

Характеристики	Од. вимірювання	1
Тип судна	-	ЗПГ-танкер
Назва	-	«Зое»
Рік побудови	-	2012
Осадка	м	12

Продовження табл. 3.2

Чиста вантожопідйомність	т	75500
Експлуатаційний період	доба	343
Вартість судна	млн. \$.	50
Екіпаж	чол	19
Відстані між портами	милі	1652
Фрахтова ставка за 1 т	\$/т	8
Продуктивність 1 т вантажопідйомності	т-мілі / т-добу	150
Експлуатаційна швидкість	вузли	19
Добова витрата палива : на ходу на стоянці	т/доба	27 2,5
Коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали	-	0,1
Ціна 1 тони палива: важке легке	\$/т	450 615
Час затримки в дорозі	год	6
Додатковий час в портах	год	6
Норми навантаження/вивантаження	т/доба	110 000/ 110 000
Річна норма постачання	%	2
Річна норма амортизації	%	7
Заробітна плата екіпажу	\$/доба	2 400
Вартість харчування	\$/чол	8
Вартість одного докування	\$	15 000
Кількість докувань за міжремонтний період	-	3
Міжремонтний період	роки	5
Вартість капітального ремонту	\$	200 000
Навігаційні витрати	\$/доба	290
Портові збори вітчизняні іноземні	\$/с-з	22 000 25 000
Агентування суден	\$/доба	250
Витрати на страхування	\$/доба	1000

Витрати на технічне постачання	\$/доба	300
--------------------------------	---------	-----

Джерело: розроблено автором на основі [26]

Для оцінки доцільності впровадження інвестиційного проекту необхідно розрахувати грошовий потік судноплавної компанії, а саме грошові надходження та видатки за рахунок експлуатації базисного флоту.

Розрахунок часу рейса:

а) ходовий час :

$$t_x = \frac{l - l_{узк}}{V_{экс} \cdot 24} + \frac{l_{узк}}{V_{узк} \cdot 24} + t_{зад} \quad (3.6)$$

де $V_{екс}$ - експлуатаційна швидкість судна;

$l_{узк}$ - відстань у каналах;

$V_{узк}$ - швидкість судна під час проходження каналів;

$t_{зад}$ - затримка судна під час переходу.

$$t_x \text{ Viking} = ((4065-94-65-16,5)/19+94/7+65/10+16,5/10+8)/24 = 9,5 \text{ (діб)}$$

$$t_x \text{ Maria} = ((5097-65-16,5)/19+65/10+16,5/10+6)/24 = 11,5 \text{ (діб)}$$

б) стояночний час:

$$t_{cm} = \left(\frac{Q}{M_n} + \frac{Q}{M_e} \right) + t_{дон} \quad (3.7)$$

де M_n , M_e - норми навантаження/вивантаження у портах;

$t_{дон}$ - додатковий час у портах.

$$t_{cm} \text{ Viking} = 93700/114\,000 + 93700/110\,000 + 6/24 = 2 \text{ (діб)}$$

$$t_{cm} \text{ Maria} = 89900/100\,000 + 89900/110\,000 + 6/24 = 2 \text{ (діб)}$$

в) час рейса складе:

$$tp = tx + tcm \quad (3.8)$$

$$tp \text{ Viking} = 9,5 + 2 = 11,5 \text{ (діб)}$$

$$tp \text{ Maria} = 11,5 + 2 = 13,5 \text{ (діб)}$$

Кількість рейсів за експлуатаційний період розраховується за формулою:

$$n_p = \frac{T_{\text{тек}}}{t_p} \quad (3.9)$$

$$n_p \text{ Viking} = 341/11,5 = 29$$

$$n_p \text{ Maria} = 343/13,5 = 25$$

Розрахунок валового грошового потоку фрахтової виручки від перевезення розрахункового обсягу вантажу:

$$R_v = Q_{\text{баз}} * f, \quad (3.10)$$

де f - фрахтова ставка за перевезення однієї тонни вантажу, дол./т

$$R_v \text{ Viking} = 1\,179\,030 * 12 = 14\,148\,360 \text{ (дол.)}$$

$$R_v \text{ Maria} = 907\,466 * 13 = 11\,797\,058 \text{ (дол.)}$$

$$R_v \text{ общ} = 14\,148\,360 + 11\,797\,058 = 25\,945\,418 \text{ (дол.)}$$

Розрахуємо витрати суден за експлуатаційний період.

Постійні експлуатаційні витрати суден:

1. Витрати на заробітну плату

$$\Sigma R_{zn} = R_{zn} * T_{\text{тек}}, \quad (3.11)$$

де R_{zn} - заробітна плата екіпажу за добу.

$$\Sigma R_{zn} = 2\,630 * 341 + 2\,500 * 343 = 1\,754\,330 \text{ (дол.)}$$

2. Витрати на харчування екіпажа

$$\Sigma R_{num} = Ч_{ек} * n_{дiб} * T_{\text{тек}}, \quad (3.12)$$

де $n_{дiб}$ – норма на харчування на кожного члена екіпажа;

$Ч_{ек}$ - кількість екіпажу.

$$\Sigma R_{num} = 21 * 8 * 341 + 20 * 8 * 343 = 112\,168 \text{ (дол.)}$$

3. Витрати на ремонт. Витрати даної статті виконуємо нормативним методом по формулі :

$$\Sigma R_{рем} = (n_{док} * C_{док} + C_{рем}) / T_{мп}, \quad (3.13)$$

де $n_{док}$ – кількість докувань за міжремонтний період;

$C_{док}$ – вартість одного докування;

$C_{рем}$ – вартість ремонту;

$T_{мп}$ - міжремонтний період.

$$\Sigma R_{рем} = ((3 * 15\,000 + 200\,000) * 2) / 5 = 98\,000 \text{ (дол.)}$$

4. Витрати на амортизацію:

$$\sum R_{ам} = C_{бал} * H_{ам}, \quad (3.14)$$

де $C_{бал}$ - вартість судна;

$H_{ам}$ – норма амортизаційних відрахувань (коефіцієнт).

$$\sum R_{ам} = 53\,000\,000 * 0,07 + 51\,000\,000 * 0,07 = 7\,280\,000 \text{ (дол.)}$$

5. Витрати на постачання за експлуатаційний період:

$$\sum R_{нос} = C_{бал} * H_{нос}, \quad (3.15)$$

де $H_{нос}$ – норма постачання (коефіцієнт).

$$\sum R_{нос} = 53\,000\,000 * 0,02 + 51\,000\,000 * 0,02 = 2\,080\,000 \text{ (дол.)}$$

6. Витрати на технічне постачання обчислюються виходячи з віку судна, балансової вартості і сформованої практики.

$$\sum R_{сн.т} = R_{сн.т} \cdot Текс, \quad (3.16)$$

де $R_{сн.т}$ - витрати на технічне постачання за добу.

$$\sum R_{сн.т} = 300 * 341 + 300 * 343 = 205\,200 \text{ (дол.)}$$

7. Навігаційні витрати включають витрати на буксири, перешвартування, дегазації і т.д.)

$$\sum R_{нав.} = R_{нав.} \cdot Текс, \quad (3.17)$$

$$\sum R_{нав.} = 310 * 341 + 290 * 343 = 205\,180 \text{ (дол.)}$$

8. Портові збори в обох портах за експлуатаційний період обчислюються за формулою:

$$\sum R_{порт.} = (R_{в.порт} + R_{ін.порт}) * n_p, \quad (3.18)$$

де $R_{в.порт}$, $R_{ін.порт}$ - портові збори у вітчизняних а іноземних портах відповідно за суднозахід;

n_p - кількість рейсів за експлуатаційний період.

$$\sum R_{порт.} = (22\,000 + 26\,000) * 29 + (22\,000 + 27\,000) * 25 = 2\,617\,000 \text{ (дол.)}$$

9. Витрати по агентуванню судна включають: витрати на зв'язок, автотранспорт, медичні послуги, техогляд та ін.

$$\sum R_{аг.} = R_{аг.} \cdot Текс, \quad (3.19)$$

де $R_{аг.}$ - вартість агентування суден за добу.

$$\Sigma Ra_{\text{г.}} = 250 \cdot 341 + 250 \cdot 343 = 171\,000 \text{ (дол.)}$$

10. Витрати на страхування нараховуються виходячи з балансової вартості судна, віку і сформованої практики в пароплавствах:

$$\Sigma R_{\text{стр.}} = R_{\text{стр.}} \cdot \text{Текс}, \quad (3.20)$$

де $R_{\text{стр.}}$ - вартість страхування суден за добу.

$$\Sigma R_{\text{стр.}} = 1000 \cdot 341 + 1000 \cdot 343 = 684\,000 \text{ (дол.)}$$

11. Знайдемо постійні експлуатаційні витрати судна :

$$\begin{aligned} \Sigma R_{\text{екс}} = & \Sigma R_{\text{зн.}} + \Sigma R_{\text{нит}} + \Sigma R_{\text{рем.}} + \Sigma R_{\text{ам.}} + \Sigma R_{\text{нос.}} + \\ & + \Sigma R_{\text{сн.т.}} + \Sigma R_{\text{нав.}} + \Sigma R_{\text{п.сб.}} + \Sigma Ra_{\text{г.}} + \Sigma R_{\text{стр.}} \end{aligned} \quad (3.21)$$

$$\begin{aligned} \Sigma R_{\text{екс}} = & 1\,754\,330 + 112\,168 + 98\,000 + 7\,280\,000 + 2\,080\,000 + 205\,200 + \\ & + 205\,180 + 2\,617\,000 + 171\,000 + 684\,000 = 15\,206\,878 \text{ (дол.)} \end{aligned}$$

12. Розрахуємо непрямі (адміністративно-управлінські) витрати судна з урахуванням установленого нормативу 3% від суми постійних експлуатаційних витрат суден :

$$\Sigma R_{\text{кос.}} = \Sigma R_{\text{екс}} \cdot ka_{\text{д}}, \quad (3.22)$$

де $ka_{\text{д}}$ - коефіцієнт на непрямі (адміністративно-управлінські) витрати.

$$\Sigma R_{\text{кос.}} = 15\,206\,878 \cdot 0,03 = 456\,206 \text{ (дол.)}$$

13. Знаходимо загальні постійні експлуатаційні витрати суден:

$$\Sigma R_{\text{нос.}} = \Sigma R_{\text{екс.}} + \Sigma R_{\text{кос.}} \quad (3.23)$$

$$\Sigma R_{\text{нос.}} = 15\,206\,878 + 456\,206 = 15\,663\,084 \text{ (дол.)}$$

14. Розрахуємо перемінні витрати суден:

а) витрати на паливо і мастильні матеріали на ходу за добу експлуатації.

$$R_{\text{х.}} = k_{\text{см}} \cdot q_{\text{х}} \cdot Ц_{\text{т}}, \quad (3.24)$$

де $k_{\text{см}}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні, обтиральні матеріали;

$q_{\text{х}}$ – добовий норматив витрати палива;

$Ц_{\text{т}}$ – ціна 1 тонни палива, включаючи витрати на бункерування.

$$R_{\text{х. Viking}} = 0,11 \cdot 28 \cdot 450 = 1386 \text{ (дол.)}$$

$$R_{\text{х. Maria}} = 0,1 \cdot 27 \cdot 450 = 1215 \text{ (дол.)}$$

б) витрати на паливо і мастильні матеріали на стоянці за добу експлуатації.

$$R_{cm.} = k_{cm} \cdot q_{cm} \cdot Ц_{m}, \quad (3.25)$$

$$R_{cm. Viking} = 0,11 \cdot 3 \cdot 615 = 203 \text{ (дол.)}$$

$$R_{cm. Maria} = 0,1 \cdot 2,2 \cdot 615 = 135 \text{ (дол.)}$$

в) Розраховуємо загальні перемінні витрати за експлуатаційний період:

$$\Sigma R_{nep.} = ((\Sigma R_{x.} \cdot t_{x.}) + (R_{cm.} \cdot t_{cm})) \cdot n_p, \quad (3.26)$$

$$\Sigma R_{nep. Viking} = (1386 \cdot 9,5 + 203 \cdot 2) \cdot 29 = 393\,617 \text{ (дол.)}$$

$$\Sigma R_{nep. Maria} = (1215 \cdot 11,5 + 135 \cdot 2) \cdot 25 = 356\,063 \text{ (дол.)}$$

$$\Sigma R_{nep} = 393\,619 + 356\,063 = 749\,682 \text{ (дол.)}$$

15. Знаходимо загальні витрати за експлуатаційний період:

$$\Sigma R_{общ.} = \Sigma R_{нос.} + \Sigma R_{nep.} \quad (3.27)$$

$$\Sigma R_{общ.} = 15\,663\,084 + 749\,682 = 16\,412\,766 \text{ (дол.)}$$

Тоді чиста приведена вартість (NPV) за розрахунковий життєвий цикл проекту розвитку судноплавного підприємства розраховується за формулою:

$$NPV = -I + (R_{v_{общ.}} - R_{общ.}) \cdot t / (1+i)^t, \quad (3.28)$$

де I - початкові інвестиції на придбання нового судна;

i - ставка дисконтування поточних результатів і витрат за роками життєвого циклу 7%;

t - часовий інтервал (15 років)

$$NPV = -50\,000\,000 + (25\,945\,418 - 16\,412\,766) \cdot 10 / (1+0,07)^{15} = 1\,996\,283 \text{ (дол.)}$$

Так як NPV є позитивною величиною, можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект можна реалізовувати.

Очікувані фінансові результати функціональної діяльності судноплавної компанії від реалізації інвестиційного проекту:

Доходи судноплавної компанії розраховуються за формулою:

$$TR_v = R_{v_{общ.}} + R_{v_n}, \quad (3.29)$$

де R_{v_n} - доходи від експлуатації нового судна.

$$R_{v_n} = \Delta Q \cdot f \quad (3.30)$$

$$R_{v_n} = 1\,589\,974 \cdot 8 = 12\,719\,792 \text{ (дол.)}$$

$$TR_v = 25\,945\,418 + 12\,719\,792 = 38\,665\,210 \text{ (дол.)}$$

Розрахуємо час рейсу судна у напрямку Алжир - Рені:

а) ходовий час :

$$t_x Zoe = ((1652-65-16,5)/19+65/10+16,5/10+6)/24 = 4 \text{ (діб)}$$

б) стояночний час:

$$t_{cm} Zoe = 75\,500/110\,000+75\,500/110\,000+ 6/24 = 2 \text{ (діб)}$$

в) час рейса складе:

$$tp Zoe = 4 + 2 = 6 \text{ (діб)}$$

Кількість рейсів за експлуатаційний період:

$$n_p Zoe = 343/6 = 57$$

Розрахуємо витрати нового судна за експлуатаційний період.

Постійні експлуатаційні витрати суден:

1. Витрати на заробітну плату

$$R_{zn.n} = 2\,400 * 343 = 823\,200 \text{ (дол.)}$$

2. Витрати на харчування екіпажа

$$R_{nut.n} = 19 * 8 * 341 = 51\,832 \text{ (дол.)}$$

3. Витрати на ремонт.

$$R_{рем.n} = (3 * 15\,000 + 200\,000) / 5 = 49\,000 \text{ (дол.)}$$

4. Витрати на амортизацію:

$$R_{ам.n} = 50\,000\,000 * 0,07 = 3\,500\,000 \text{ (дол.)}$$

5. Витрати на постачання:

$$R_{нос.n} = 50\,000\,000 * 0,02 = 1\,000\,000 \text{ (дол.)}$$

6. Витрати на технічне постачання:

$$R_{сн.т.n} = 300 * 343 = 102\,900 \text{ (дол.)}$$

7. Навігаційні витрати:

$$R_{нав.n} = 290 * 343 = 99\,470 \text{ (дол.)}$$

8. Портові збори:

$$R_{порт.n} = (22\,000 + 25\,000) * 57 = 2\,679\,000 \text{ (дол.)}$$

9. Витрати по агентуванню:

$$R_{аг.} = 250 * 343 = 85\,750 \text{ (дол.)}$$

10. Витрати на страхування:

$$R_{стр.} = 1000 * 343 = 343\,000 \text{ (дол.)}$$

11. Постійні експлуатаційні витрати судна:

$$R_{екс\ n} = 823\ 200 + 51\ 832 + 49\ 000 + 3\ 500\ 000 + 1\ 000\ 000 + 102\ 900 + 99\ 470 + 2\ 679\ 000 + 85\ 750 + 343\ 000 = 8\ 734\ 152 \text{ (дол.)}$$

12. Непрямі (адміністративно-управлінські) витрати судна:

$$\Sigma R_{кос.} = 8\ 734\ 152 * 0,03 = 262\ 025 \text{ (дол.)}$$

13. Загальні постійні експлуатаційні витрати судна:

$$R_{пос.\ n} = 8\ 734\ 152 + 262\ 025 = 8\ 996\ 177 \text{ (дол.)}$$

14. Перемінні витрати судна:

а) витрати на паливо і мастильні матеріали на ходу за добу експлуатації:

$$R_{х. Zoe} = 0,1 * 27 * 450 = 1215 \text{ (дол.)}$$

б) витрати на паливо і мастильні матеріали на стоянці за добу експлуатації:

$$R_{ст. Zoe} = 0,1 * 2,5 * 615 = 154 \text{ (дол.)}$$

в) Загальні перемінні витрати судна за експлуатаційний період:

$$R_{пер. Zoe} = (1215 * 4 + 154 * 2) * 57 = 294\ 576 \text{ (дол.)}$$

15. Загальні витрати за експлуатаційний період:

$$R_{общ.\ n} = 8\ 996\ 177 + 294\ 576 = 9\ 290\ 753 \text{ (дол.)}$$

Валові витрати судноплавної компанії розраховуються за формулою:

$$\Sigma Cst = \Sigma R_{общ.\ n} + R_{общ.\ n}, \quad (3.31)$$

$$\Sigma Cst = 16\ 412\ 766 + 9\ 290\ 753 = 25\ 703\ 519 \text{ (дол.)}$$

Балансовий прибуток судноплавної компанії розраховуються за формулою:

$$Pr^{баланс} = TRv - \Sigma Cst, \quad (3.32)$$

$$Pr^{баланс} = 38\ 665\ 210 - 25\ 703\ 519 = 12\ 961\ 691 \text{ (дол.)}$$

Податок на прибуток судноплавної компанії розраховуються за формулою:

$$Pr^{налог} = Pr^{баланс} * K_{налог}, \quad (3.33)$$

де $K_{налог}$ - ставка податку на прибуток, який склав 18%.

$$Pr^{налог} = 12\ 961\ 691 * 0,18 = 2\ 333\ 105 \text{ (дол.)}$$

Чистий прибуток судноплавної компанії розраховуються за формулою:

$$Pr^{чист} = Pr^{баланс} - Pr^{налог} \quad (3.34)$$

$$Pr^{чист} = 12\ 961\ 691 - 2\ 333\ 105 = 10\ 628\ 586 \text{ (дол.)}$$

Знайдемо рівень прибутковості судноплавної компанії:

$$ROS = Pr^{чист} / TR_v \quad (3.35)$$

$$ROS = 10\,628\,586 / 38\,665\,210 = 0,27 = 27\%$$

Розрахуємо собівартість перевезення однієї тонни вантажу за добу експлуатації суден:

$$S_m = (\Sigma C_{st} / Q) / T_{\text{екс}} \quad (3.36)$$

$$S_m = (25\,703\,519 / 3\,676\,470) / 343 = 0,02 \text{ (дол./т)}$$

Розраховуємо собівартість 1 тонно-милі за добу експлуатації суден:

$$S_{m-м} = \Sigma C_{st} / QL \quad (3.37)$$

$$S_{m-м} = 25\,703\,519 / 13\,302\,515\,000 = 0,002 \text{ (дол/т-милі)}$$

Собівартість утримання суден в добу експлуатації :

$$S_{c-c} = \Sigma C_{st} / T_{\text{екс}} \quad (3.38)$$

$$S_{c-c} = 25\,703\,519 / 343 = 74\,937 \text{ (дол.)}$$

Дисконтований термін окупності інвестиційного проекту розраховується за формулою:

$$DPP = \frac{Pr^{чист} t}{(1+i)^t} \geq IV \quad (3.39)$$

$$DPP = (10\,628\,586 * 8,3) / (1+0,07)^{8,3} = 50\,323\,595 \text{ дол.} > 50\,000\,000 \text{ дол.}$$

Отже дисконтований термін окупності інвестиційного проекту судноплавної компанії з придбання ЗПГ-танкеру склав 8,3 роки, що є прийнятним результатом.

Можна зробити висновок, що для ефективного функціонування морського ЗПГ-кластеру необхідна участь судноплавної компанії, що оперує ЗПГ-танкерами. Для повного завантаження регазифікаційної установки необхідно перевезти 3 676 470 т ЗПГ. Було розраховано, що для освоєння даного попиту судноплавній компанії необхідно мати 3 ЗПГ-танкери. Для оцінки доцільності реалізації інвестиційного проекту було розраховано чисту приведену вартість, яка показала позитивний результат. Тому було вирішено придбати ще один ЗПГ-танкер, вартість якого склала 50 млн дол. США. Дисконтований термін окупності інвестиційного проекту склав 8,3 роки, що є прийнятним результатом.

Фінансові результати функціональної діяльності судноплавної компанії:

Чистий прибуток - 10 628 586 дол.;

Рівень прибутковості – 27%

Собівартість перевезення 1 тонни вантажу за добу експлуатації суден – 0,02 дол./т.

Собівартість утримання суден в добу експлуатації - 74 937 дол.

3.3. Методи оцінки ефективності функціонування кластерів

У даний час кластери є невід'ємною частиною національних і регіональних економік більшості країн світу. Вони дозволяють підвищити соціально-економічну ефективність їх функціонування за рахунок сукупності ефектів, які формуються на синергетичній основі.

Характерним видом взаємодії для організацій, що входять в кластер, є спільні проекти, які об'єднують переважну більшість учасників кластера. Здійснення спільних проектів сприяє підвищенню щільності зв'язків між учасниками кластеру. Для визначення кластера і генерування їм істотного синергетичного ефекту має значення число організацій, що входять до складу кластера. Досвід розвинених країн показує, що для досягнення критичної маси, необхідної для створення кластера, потрібно, щоб до його складу увійшло не менше 15-40 організацій [11].

Наприклад, до морського кластеру можуть входити:

- судноплавні компанії;
- портові оператори;
- суднобудівні верфі та судноремонтні бази;
- транспортно-логістичні компанії;
- експедиторські компанії;
- класифікаційні товариства;
- трейдери;

- банки;
- страхові агенти;
- науково-дослідні інститути;
- профсоюзи;
- органи державної влади тощо.

Окремі компоненти, що формують кластер, взаємно підсилюють один одного, сприяючи тим самим створенню синергетичного ефекту. Саме тому для економіки кластери відіграють роль точок зростання, вони призводять до підвищення конкурентоспроможності як окремих регіонів і галузей, так і національної економіки в цілому.

Синергетичний ефект визначається як перевищення результату діяльності системи над арифметичною сумою результатів елементів системи, діючих окремо. Можна виділити наступні джерела позитивного синергетичного ефекту в кластері [11]:

1. Інституційні переваги, одержувані фірмами - членами кластеру. Зазначені переваги виникають за рахунок основних, властивих кластеру рис (спільність географічного розташування учасників та сфери їх діяльності), а також наявності в кластері спеціальних керуючих структур і транзакційного сектору. Вони сприяють зниженню транзакційних витрат пошуку нової інформації, моніторингу виконання контрактів і ряду інших, збільшення можливостей здійснення членами спільних проектів різного рівня і спрямованості, отримання державної підтримки.

2. Інноваційні переваги, одержувані фірмами - членами кластеру. Кластерні структури сприяють створенню на їх базі майданчиків для обміну досвідом і спільних розробок в області створення і просування нових ідей, продуктів, технологій. Працювати на цих майданчиках можуть не тільки виробничі фірми, а й наукові та освітні організації, які мають для цього необхідні людські та матеріальні ресурси. Учасники кластера з самого початку орієнтовані на інноваційну діяльність. Крім того, цей вид діяльності в кластерах зазвичай отримує особливу державну підтримку, в тому числі фінансову.

3. Високий рівень розвитку інфраструктури і спільне використання інфраструктурних об'єктів.

4. Можливості для членів кластера щодо підвищення виробничої ефективності. Учасники кластера отримують можливість за рахунок спільності діяльності і розвинених контактів економити на транспортних витратах, спільно використовувати різні ресурси, залучати їх на основі якісного вибору.

Позитивний синергетичний ефект кластера не виникає автоматично. Його реалізація залежить від взаємодії двох типів сил: доцентрових (направляють економічну діяльність в сторону агломерації) і відцентрових (спрямовані на руйнування агломерацій або обмеження їх розмірів). Їх зміст представлено в табл. 3.3.

У цілому можна виділити наступні параметри для оцінки потенціалу реалізації позитивного синергетичного ефекту кластера:

1) формування раціональних технологічних і коопераційних зв'язків, пов'язаних з базовими виробничими процесами в рамках ланцюжка доданої вартості, а також споживачами продукції кластера як на регіональному, так і на національному та міжнародному рівнях;

2) широкий і інтенсивний обмін інформаційними, кадровими, фінансовими ресурсами, інноваціями між усіма учасниками кластера;

3) оптимізація товарно-фінансових потоків в умовах спільної діяльності учасників кластера;

4) реалізація ефекту масштабу виробництва;

5) нарощування інвестиційного та інноваційного потенціалу (як за рахунок власних, так і позикових коштів) і оптимізація інвестиційних та інноваційних програм;

6) розвиток конкурентних переваг учасників кластера.

Таблиця 3.3

Спрямованість і тип зовнішньої економії в кластері

Джерело синергетичного ефекту	Доцентрові ефекти (економічні вигоди)	Відцентрові ефекти (Економічні збитки)
Виробнича ефективність	- економія на транспортних витратах (внаслідок близькості постачальників і покупців); - переваги від розвинутого ринку праці в кластері; - переваги спільного доступу до спеціалізованої інфраструктури; - переваги від різноманітності і спеціалізації у кластері (у тому числі можливість використання спеціалізованого обладнання).	- збільшення вартості немобільних факторів виробництва (перш за все, землі, приміщень, людських ресурсів).
Інституційні переваги	- зниження витрат отримання нової інформації про покупців, контрагентів, конкурентів і їх продукції; - зниження інформаційних транзакційних витрат внаслідок інституціоналізації взаємодій; - отримання вигод від спільних проектів.	- старіння інститутів (які перестають відповідати новим реаліям), в тому числі проблема бюрократизації, формалізму; - збільшення вартості місцевих транзакційних благ (перш за все, легального та нелегального захисту прав власності, включаючи відкуп від чиновників).
Інноваційні переваги	- зниження витрат доступу до нових знань (частина знань ефективно поширюються лише шляхом особистого контакту); - збільшення швидкості впровадження нововведень за рахунок формування інноваційного оточення; - збільшення інноваційності фірм.	- ефект технологічного блокування (lock-in).

Джерело: [11]

Дослідимо більш докладно відцентрові ефекти. Найбільш очевидним відцентровим ефектом є поступове збільшення вартості немобільних факторів виробництва (перш за все, землі, приміщень, людських ресурсів). Це один з найбільш вивчених відцентрових ефектів. Дійсно, практика показує, що в місцях розташування найбільш успішних кластерів (наприклад, Кремнієва Долина) вартість землі, оренди, а також рівень заробітних плат є найвищим по галузі. Причина криється у високій продуктивності фірм в кластері, яка в свою чергу, є наслідком позитивних зовнішніх ефектів.

Зростання вартості немобільних факторів виробництва можна трактувати як поглинання прибутку підприємців власниками цих факторів. Найчастіше, в результаті всю додаткову вигоду від функціонування кластера отримують саме власники немобільних факторів виробництва.

Друга група відцентрових ефектів відноситься до інституційної діяльності фірми. Розвиток кластера пов'язано не тільки зі зростанням інституційних переваг, але також таїть в собі небезпеку виникнення інституційних проблем. Інституційна динаміка є інерційною (особливо, що стосується неформальних інститутів). У зв'язку з цим, цілком реальна небезпека «старіння» інститутів. У кластері (в силу більш тісної взаємодії) нові інститути з'являються досить швидко. Однак ці нові інститути повинні будуть вбудовуватися в систему старих, і, можливо, конкурувати з ними. Так, цілком можливо, що старі інститути будуть організаційно оформлені у вигляді сформованих спілок, асоціацій та ін., з усталеним членством (бюрократією і формалізмом). У цьому випадку новим перспективним фірмам, зі своїми постачальниками, клієнтами, інвесторами тощо доведеться формувати свої майданчики для взаємодії і встановлювати нові правила роботи (що пов'язане з додатковими транзакційними витратами).

Ще одним відцентровим інституціональним ефектом відзначимо збільшення вартості місцевих транзакційних благ. Транзакційні блага - це синонім благ, що надаються державним транзакційним сектором. Одним з найбільш важливих транзакційних благ є захист прав власності, так як

специфіковані (точно визначені) і захищені права власності формують індивідуальні стимули для накопичення, підприємництва, інноваційної діяльності. Незважаючи на важливість захисту прав власності досі лише деякі держави зуміли в цьому досягти успіху. Історичний досвід надає безліч прикладів того, як успіх є причиною загибелі.

Взагалі для держави (за кількома винятками) до самого останнього часу, конфіскація була звичайною практикою, що замінює сучасне систематичне оподаткування. При цьому часто причинами фактичного розграбування кластерів, що формувалися, були не тільки фінансові потреби, а й політичні мотиви, наприклад, прагнення прибрати потенційних конкурентів.

На жаль, негативний інституційний зворотний зв'язок є до сих пір реальністю в багатьох країнах, що розвиваються у тому числі і України. Позаекономічні (силові) та політичні чинники збільшують транзакційні витрати у кластері, що пов'язані з нелегальним захистом прав власності, а також необхідності постійного лобіювання в органах виконавчої влади.

Третя група відцентрових ефектів відноситься до інноваційної діяльності фірми. Головною проблемою у сфері інновацій для розвитку кластерів є так зване технологічне блокування. Ефект випереджаючого спаду в інноваціях пов'язаний з тим, що інтелектуальні моделі (mental models) поведінки локалізованих гравців поступово зближуються і застарівають, фокусуючись на успішній в минулому траєкторії. Згодом фірми втрачають увагу до нових відкриттів, не враховують тенденції розвитку в пов'язаних галузях, падає необхідний для інновацій рівень різноманітності знань і досвіду. У результаті виникає ефект блокування: спочатку успішний шлях стає з плином часом все менш привабливим, а витрати по трансформації і модернізації - все вище [11].

Синергетичний ефект кластера може бути розрахований за формулою:

$$Сек = \Sigma EBЦСС - \Sigma EUЦБС, \quad (3.40)$$

де Сек - синергетичний ефект кластера;

EBЦСС - економічні вигоди, одержувані учасниками кластера за рахунок дії доцентрових сил;

ЕУЦБС - економічні збитки, одержувані учасниками кластера за рахунок дії відцентрових сил.

Синергетичний ефект формується як в цілому по кластеру, так і для окремих його учасників. Однак при розрахунку синергетичного ефекту, одержуваного окремими фірмами, слід розділяти ефект, отриманий за рахунок інтеграції в кластер, і ефект, в основі якого лежали будь-які інші причини (наприклад, підвищення ефективності управлінської діяльності).

Широко розповсюдженим підходом для оцінки ефективності кластерів є застосування методики оцінки ефективності інвестиційного проекту, що обумовлено тим, що в сучасних умовах при створенні кластера відбуваються процеси інтеграції та кооперації економічних ресурсів його учасників при переважному збереженні статусу юридичних осіб організацій-учасників кластеру. Проте широкий спектр діяльності структур, які входять до кластеру, породжує перешкоди при обліку та оцінці результатів функціонування як кластеру в цілому, так і його учасників зокрема. У зв'язку з цим, існуючу методику оцінки ефективності інвестиційних проектів в цілому можна застосовувати тільки по відношенню до окремих учасників кластеру чи груп учасників, які реалізують інвестиційні проекти незалежно один від одного, але в рамках кластеру у напрямку його розвитку.

У результаті утворення кластеру досягається додатковий соціально-економічний ефект за рахунок групового розміщення виробничих та обслуговуючих підприємств у відповідності з їх транспортним та економіко-географічним положенням; сталості міжгалузевих зв'язків, що особливо актуально в умовах нестабільності на світових ринках в період криз; скорочення транспортних витрат; комплексного використання усіх видів ресурсів.

Інтегральний ефект перш за все створюється в результаті більш повного використання існуючих виробничих потужностей, транспортної інфраструктури, формування промислових зон, комплексного освоєння

природних ресурсів та ін. Важливе значення має розвиток та вдосконалення соціальної інфраструктури, охорона та відновлення природних ресурсів.

Основними економічними ефектами, які забезпечує підприємствам їх участь у кластері є:

1)Ефект від спільного впровадження інновацій: найбільшої ефективності функціонування кластеру можливо досягнути лише за умови інноваційного та наукомісткого розвитку кластеру. Найбільш важливою перевагою кластеру є синергетичний ефект перетоку інновацій. Інноваційний синергізм є наслідком спільного використання виробничих потужностей, переносу витрат на НДДКР з одного продукту на інший, спільне використання високотехнологічного обладнання тощо. Обмін технологіями значно збільшує загальну конкурентоспроможність кластеру, так як нові ідеї, бізнес-процеси, технології стають в кластері доступними для усіх підприємств, які, в свою чергу, прагнуть впровадити та вдосконалити отримані знання, створюючи тим самим нові конкурентні переваги і відповідно підвищують конкурентоспроможність кластеру, регіону та держави у цілому.

$$E_i = (C_o \frac{P_1}{P_o} - C_1) \cdot P_1, \quad (3.41)$$

де C_o - витрати на випуск одиниці продукції до введення інновації, гр. од.;

C_1 - витрати на випуск одиниці продукції після введення інновації, гр. од.;

P_o - річна продуктивність до введення інновації, тонн;

P_1 - річна продуктивність після введення інновації, тонн.

2)Ефект від застосування аутсорсингу: передача підприємством на основі договору певних бізнес-процесів чи виробничих функцій на обслуговування іншій компанії, яка спеціалізується у відповідній галузі. Головним джерелом економії витрат за допомогою аутсорсинга є підвищення ефективності підприємства у цілому і поява можливості звільнити відповідні організаційні, фінансові та людські ресурси, щоб розвивати нові напрямки, або сконцентрувати зусилля на існуючих, які потребують підвищеної уваги.

$$E_a = C_s - C_a, \quad (3.42)$$

де C_s - витрати на самостійне виробництво даного виду робіт, послуг, гр.од.;

C_a - витрати на придбання робіт, послуг у аутсорсера, гр.од.

3)Ефект від розподілу ризиків між учасниками кластеру: даний ефект в умовах підвищеної нестабільності та ризикованості зовнішнього середовища стає одним із основних ефектів, що досягаються в рамках кластеру. Підприємства кластеру проводять спільні заходи ризик-менеджменту зі зниження розміру можливого збитку. Об'єднання витрат на заходи з мінімізації ризиків кожного окремого підприємства в рамках кластеру значно збільшує можливості реалізації заходів ризик-менеджменту.

$$E_r = C_{rm_0} - C_{rm_1}, \quad (3.43)$$

де C_{rm_0} - щорічні витрати на заходи ризик-менеджменту зі зниження розміру можливого збитку до формування кластеру, гр. од.;

C_{rm_1} - щорічні витрати на заходи ризик-менеджменту зі зниження розміру можливого збитку після формування кластеру, гр. од..

4) Ефект від спільного використання інфраструктури: суттєвий фактор отримання економічного ефекту — вдосконалення економічних відносин між підприємствами-учасниками кластеру по лінії поглиблення виробничо-технологічної спеціалізації та кооперування, створення загальнокластерних обслуговуючих та допоміжних виробництв, об'єктів інфраструктури.

$$E_{ci} = I_0 - I_1, \quad (3.44)$$

де I_0 - щорічні витрати на експлуатацію об'єктів інфраструктури до формування кластеру, гр. од.;

I_1 - щорічні витрати на експлуатацію об'єктів інфраструктури після формування кластеру, гр. од.

5)Ефект від зниження транзакційних витрат: в рамках кластеру формується спільна база знань та інформації внаслідок їх перетоку між підприємствами кластеру, що знижує специфічність того чи іншого ресурсу, а відповідно і

транзакційні витрати. того, Крім того, в рамках кластеру знижуються витрати пошуку інформації, пошуку клієнтів, ведення перемовин тощо.

$$E_t = C_{t_0} - C_{t_1}, \quad (3.45)$$

де C_{t_0} - щорічні транзакційні витрати до формування кластеру, гр. од.;

C_{t_1} - щорічні транзакційні витрати після формування кластеру, гр. од.

б)Ефект від формування єдиної товарно-розподільчої бази за кожним видом вантажопотоку: функціонування в рамках кластеру забезпечує підприємствам скорочення витрат на іммобілізацію оборотних коштів на час знаходження їх в процесі доставки. Розмір цих витрат визначається як вартість товарної маси, а ефект - її скорочення внаслідок пришвидшення постачання вантажів.

$$E_{rb} = T_0 - T_1, \quad (3.46)$$

де T_0 - вартість товарної маси до створення єдиної товарно- розподільчої бази за даним видом вантажу, гр. од.;

T_1 - вартість товарної маси після створення єдиної товарно-розподільчої бази за даним видом вантажу, гр. од.

$$T = \frac{t \cdot Q \cdot P}{365}, \quad (3.47)$$

де t - кількість діб, необхідних для постачання вантажу;

Q - річний обсяг перевезень, тонн;

P - ціна тонни вантажу, гр. од.

Показники функціонування економічної системи зазвичай подаються у вигляді тимчасових рядів. Визначаючи темп зростання показника, знаходять швидкість його руху, а темп темпів дозволяє фіксувати прискорення. Ці дії дозволяють звести показники на єдину числову вісь. Маючи значення прискорень в кожен момент часу по всім показниками, можна оцінити стан структури економічної системи через процеси, які в ній відбуваються. Якщо в динамічному критерії визначити пріоритети тимчасових змін по кожному параметру, то залишається тільки порівняти критеріальний стан структури і

фактичний стан. Таке порівняння досить просто зробити, використовуючи рангову кореляцію тимчасових рядів [11].

Комплексність нормативної моделі режиму діяльності господарської системи можна забезпечити вибором показників, відповідних її системним елементам, таким як вхід, вихід, процесор. Процесор, в свою чергу, включає в себе наступні компоненти: оснащення, послідовність, каталізатор, суб'єктивний фактор. Узагальнена схема динамічного порядку показників виглядає наступним чином:

$$T_{вих} > T_{вх} > T_{осн} > T_{кат} > T_{сф} > T_{уп}, \quad (3.48)$$

де T - темп зростання будь-якого параметра (показника);

$V_{их}$ - параметри виходу;

$V_{х}$ - параметри входу;

$O_{сн}$ - параметри оснащення;

$K_{ат}$ - параметри каталізатора;

$C_{ф}$ - параметри суб'єктивного фактора;

$U_{п}$ - параметри впорядкованості (послідовності).

Якщо конструювати конкретний порядок показників для соціально-економічної системи, то загальна формула (3.48) може вироджуватися в наступну:

$$\Pi > E > ВДС > ВРП > ЗП > ВВ > > ЧЗ > ЧН > Мз > Ез > I, \quad (3.49)$$

де Π - темп зростання прибутку від реалізації;

E - темп зростання обсягів експорту;

$ВДС$ - темп зростання валової доданої вартості;

$ВРП$ - темп зростання валового регіонального продукту;

$ЗП$ - темп зростання середньомісячної заробітної плати;

$ВВ$ - темп зростання валового випуску;

$ЧЗ$ - темп зростання чисельності зайнятого населення;

$ЧН$ - темп зростання чисельності населення;

$Моз$ - темп зростання матеріальних витрат;

$Ез$ - темп зростання витрат на паливні та енергетичні ресурси;

I - темп зростання обсягів імпорту.

Про сталий розвиток можна судити виходячи зі ступеня реалізації потенціалу підприємством, який визначається результативністю режиму роботи. Величина результативності показує, наскільки фактичний режим функціонування економічної системи відрізняється від того, який визначений динамічним критерієм. При цьому проводиться порівняння режимів роботи підприємства щодо «самого себе» (фактичний порядок з нормативним) і щодо кластера (фактичного порядку підприємства з фактичним порядком кластера) - результативність функціонування підприємства в кластері. Величина результативності, що наближається до одиниці, свідчить про досягненні підприємством сталого розвитку і розраховується за формулою:

$$ППК = P_k \cdot P_n \cdot РПК, \quad (3.50)$$

де *ППК* - ступінь реалізації потенціалу підприємством;

P_k - результативність функціонування кластера;

P_n - результативність функціонування підприємства щодо нормативного порядку показників підприємства;

РПК - результативність функціонування підприємства щодо фактичного порядку показників кластера.

Запропонований методичний підхід до оцінки результативності функціонування кластерів та сталого розвитку підприємства є досить гнучким щодо вхідних даних. Залежно від повноти масиву даних можна конструювати нормативні системи показників і визначати їх динамічний порядок. Крім того, підхід дозволяє уникати згортки показників, а також пов'язувати економіку підприємства з економікою кластера, що в цілому дає можливість на практиці оцінювати ефективність кластерного підходу. В основі методичної розробки лежить порівняння різних режимів результативності (функціонування) кластера (щодо еталонного ряду для кластера), підприємства (щодо еталонного ряду для підприємства і фактичного ряду для кластера). При цьому сталий розвиток визначається за допомогою обчислення ступеня реалізації потенціалу підприємством.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених у роботі досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Пріоритетність розвитку морегосподарської діяльності зумовлюється винятковою значущістю та незамінністю її функцій, продукції й послуг для життєдіяльності суспільства та національної економіки в цілому. Морегосподарський комплекс України необхідно розглядати як найбільшу конкурентну перевагу у системі світових господарських зв'язків.

2. Сучасний стан морегосподарського комплексу України не відповідає зростаючим потребам у відповідних видах діяльності морської галузі, вимогам європейських стандартів якості надання транспортних послуг. На жаль, Україна втрачає лідерство в обслуговуванні експортно-імпортних морських вантажопотоків на світовому рівні через високий рівень зношеності виробничого потенціалу морської галузі. Також знижується конкурентоспроможність підприємств морегосподарського комплексу в цілому. Крім того, можна відмітити низький рівень інноваційної діяльності, обмеженість здійснення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт у розбудові морської галузі, посилення проблем у соціально-економічній сфері діяльності підприємств морської індустрії.

3. Інтеграція України у світову господарську систему зумовлює пошук нових підходів до підвищення рівня її конкурентоспроможності. Особливого значення набуває кластерний підхід для підвищення конкурентоспроможності та ефективності діяльності морегосподарського комплексу, так як це можливе лише за умови об'єднання багатьох учасників транспортного процесу та впровадження інноваційних технологій та інструментів регулювання морегосподарської діяльності. Ефективне функціонування морських кластерів має ґрунтуватися на взаємовигідній

співпраці бізнесу, наукових організацій, навчальних закладів та влади, що вплине на мультиплікативний ефект від взаємодії всіх учасників в напрямку реалізації національних інтересів України.

4. Для ефективного розвитку морегосподарського комплексу України та підвищення національної економічної безпеки запропоновано створити морський ЗПГ-кластер. Аналіз тенденцій світового ринку зрідженого природного газу вказує на подальше підвищення експлуатаційної ефективності, зменшення капітальних витрат на видобуток, зрідження та регазифікацію газу та підвищення гнучкості доставки для підтримки високої конкурентоспроможності галузі та більш широкого впровадження ЗПГ-технологій з часом. Було відмічено, що ЗПГ буде і надалі відігравати життєво важливу роль на шляху до економічно і екологічно сталого енергетичного майбутнього.

5. Впровадження плавучих регазифікаційних установок (ПРГУ) є зростаючим сегментом, який поліпшує доступ до сучасної енергії та енергетичної безпеки в усьому світі. Оскільки вони вимагають лише мінімальної площі та будівництва на березі, більша гнучкість, яку пропонує ПРГУ, робить їх привабливим варіантом для ринків з обмеженою доступністю землі та портів.

6. Визначено, що однією з можливостей для набуття газової незалежності для України - є створення терміналу з регазифікації ЗПГ. Хоча будівництво в Україні заводу з регазифікації ЗПГ - ідея не нова, вона є все ще актуальною. Сьогодні Україна є єдиною великою країною Європи, що не застосовує ЗПГ. Сучасні технології ЗПГ характеризуються швидкою окупністю і привабливістю.

7. Для комплексного вирішення проблеми з побудови регазифікаційного терміналу запропоновано створити морський ЗПГ-кластер, учасниками якого могли б стати: компанія-оператор регазифікаційного терміналу; підприємства з видобутку, транспортуванню і переробці природного газу; судновласники ЗПГ-танкерів; портові

оператори; суднобудівні верфі; органи державної влади та державні відомства; підприємства транспортного комплексу: залізниця, транспортно-логістичні комплекси, експедиторські компанії; супровідні обслуговуючі підприємства: кредитно-фінансові установи, маркетингові фірми, трейдери, сертифікаційні центри, класифікаційні товариства, страхові агенти; науково-дослідні інститути, навчальні заклади, інноваційні хаби; професійні асоціації тощо.

8. Так як функціонування морського ЗПГ-кластеру неможливо без участі у ньому судноплавних компаній, оцінено діяльність судноплавної компанії, що оперує ЗПГ-танкерами та проаналізовано доцільність нарощування її виробничого потенціалу.

9. Визначено методiku оцінки ефективності функціонування кластерів, синергетичний ефект учасників кластерного об'єднання та основні економічні ефекти, які забезпечує підприємствам їх участь у кластері.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адміністрація морських портів України Співробітництво АМПУ з міжнародними організаціями. URL: <http://www.uspa.gov.ua/investoram/2018-03-26-12-29-21/16250-spivrobitnitstvo-ampu-z-mizhnarodnimi-organizatsiyami>
2. Буркинский Б.В., Степанов В.Н., Котлубай М.И. Организационно-экономические аспекты формирования морехозяйственного комплекса Украины. Одесса : ИПРЭЭИ НАН Украины, 2001. - 94 с.
3. Внутрішньогосподарський механізм функціонування портового комплексу України: теорія та практика [Текст] : монографія / С. В. Ільченко, С. М. Мінакова - Одеса : Ін-т проблем ринку та екон.-екол. дослідж. НАН України, 2015. - 312 с.
4. В СЭЗ «Рени» планируется строительство газового терминала, хотя уже существующий терминал много лет не работает/ Андрей Потылико. URL: <https://topor.od.ua/v-sz-reni-planiruetsya-stroitelystvo-gazovogo-terminala-hotya-uzhe-sushtestvuyushtiy-terminal-mnogo-let-ne-rabotaet/amp/>
5. Головне управління статистики в Одеській області. URL: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>
6. Гришина Л.О., Карась П.М., Приходько Н.В. Развитие суднобудівної індустрії в контексті реформування транспортної системи України. Проблеми транспортного комплексу України Вісник економіки транспорту і промисловості No 58, 2017. С. 86-96.
7. Жмем на газ: какая экономика проекта LNG-терминала в новых условиях/ Андрей Муравский, 2014. URL: https://cfts.org.ua/articles/zhmem_na_gaz_kakaya_ekonomika_proekta_lng_terminala_v_novykh_usloviyakh_568
8. Жукова О. Ю. Інноваційний розвиток суднобудування у координатах життєвих метаморфоз системи. Інтелект XXI. 2015. No 6. С. 60- 67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2015_6_10

9. Конкурентоспроможність та сталий розвиток морегосподарського комплексу України /Ільченко С. В., Кухарчик В. Г. та інші; за ред. О. М. Котлубая. Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2011. 427 с.
10. Котлубай О.М. Економічні механізми розвитку торговельного мореплавання в Україні. Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2014. 453 с.
11. Левченко Т.А., Тунгусова Е. В. Кластерные структуры: основные характеристики и генерируемый эффект // Фундаментальные исследования, № 3. 2017. С. 144-148
12. Маршалл А., Принципы экономической науки, М.: Прогресс, 1993. 309 с.
13. Міністерство інфраструктури України. Інформація про водний транспорт України. URL: <https://mtu.gov.ua/content/informaciya-pro-vodniy-transport-ukraini.html>
14. Морегосподарська діяльності: теорія, методологія, практика (український контекст): монографія / К.В. Степанова; НАН України, Ін-т пробл. ринку і екон.-екол. дослідні. - Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2017. - 496 с.
15. Николай Биржевой «LNG-мании быть?» URL: <https://maritimebusinessnews.com.ua/lng-мании-быть/2012/01/24/>
16. Олійник Я.Б., Смирнов І.Г., Шум Ц.В. Єврологістика та Україна: Площини взаємодії в ХХІ ст. Зовнішня торгівля: право та економіка. 2007. №6(35). – С. 6-12.
17. Осипов В.М., Єрмакова О.А. Перспективи створення морегосподарського кластера в Україні. URL: http://eip.org.ua/docs/EP_09_3_111_uk.pdf
18. Порт Рени предлагают вывести из экономической комы, 2018. URL: <https://odessitua.com/news/65616-port-reni-predlagayut-vyvesti-iz-ekonomicheskoy-komy.html>
19. Портер М., Конкуренция. Обновленное и расширенное издание, М.: Вильямс, 2013. – 496 с.

20. Почему LNG-терминала в Украине не будет
<http://www.theinsider.ua/business/533abdb521733/>

21. Про затвердження Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 лип. 2013 р. No 548-р.

22. Розвиток суднобудівної індустрії в контексті реформування транспортної системи України. Проблеми транспортного комплексу України Вісник економіки транспорту і промисловості No 58, 2017. С. 86-96.

23. Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки : наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук О.І. Никифорук ; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогнозів. НАН України". К., 2018. 200 с.

24. Рост мирового производства LNG не сделает газ в Украине дешевле.
 URL: <https://ubr.ua/market/industrial/rost-mirovoho-proizvodstva-lng-ne-sdelet-haz-v-ukraine-desheвле--3879612>

25. Сможет ли Украина выиграть от популяризации сжиженного газа в мире?
 URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/projects/gazpravda/2020/07/2/662452/>

26. Стратегічні аспекти формування економічного потенціалу морської транспортної індустрії/ М.Т. Примачов, Н. М. Примачова. - Одеса: НУ «ОМА», 2019. - 304 с.

27. Статистичний збірник "Транспорт і зв'язок України – 2018" За редакцією І. Петренко, Київ, 2019. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/08/zb_tr2018pdf.pdf

28. Терсіна О. Кластерна революція в Україні. Кластер як форма об'єднання підприємств та особливості його створення і розвитку в Україні. Опубліковано в No40 (538). URL: <https://goo-gl.su/O0rrY>

29. Торговые порты в системе международных транспортно-экономических связей/ Н. Т. Примачев, Н.Н. Примачева. - Одесса: Автограф, 2008. - 284 с.

30. Управління транспортно-комунікаційної інфраструктури Одеської обласної державної адміністрації. «ТРИ МОРЯ – СТО ДОРИГ». URL: <https://morhoz.odessa.gov.ua/try-morya-sto-dorig/>
31. Центр інформації транспорту України. URL: <https://google.su/QPL8GD4>
32. Що необхідно для розвитку кластерів в Україні, 2020. URL: <https://gmcenter.ua/opinion/shho-neobhidno-dlya-rozvitku-klasteriv-v-ukraini/>
33. Lorelei Yang, Maritime clusters: the future of the marine industry? 2020. URL: <https://www.wartsila.com/insights/article/maritime-clusters-the-future-of-the-marine-industry>
34. Martin, B. & Irvine, J. (1989). Research Foresight: Priority-Setting in Science. Pinter: London.
35. Maritime Cluster Organizations: Enhancing Role of Maritime Industry Development. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2013, p. 624-631.
36. OCEAN / MARITIME CLUSTERS: Leadership and Collaboration for Ocean Sustainable Development and Implementing the Sustainable Development Goals. World Ocean Council White Paper, 2018. URL: <https://www.oceancouncil.org/wp-content/uploads/2018/03/Ocean-Maritime-Clusters-and-Sustainable-Development-WHITE-PAPER-FINAL-2018-logo.pdf>
37. The role of Maritime Clusters to enhance the strength and development of European maritime sectors. Report on results, 2008. URL: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/docs/body/report_results_en.pdf

Інтернет-ресурси:

38. <https://www.bimco.org> - Балтійська і міжнародна морська рада.
39. <https://cfts.org.ua/> - Центр транспортних стратегій України.
40. <https://igu.org/> - Міжнародний газовий союз.
41. <http://www.golng.eu> - ЗПГ-кластер регіону Балтійського моря.
42. <http://klaster.lt/> - ЗПГ-кластер Литви.

43. <https://neftegaz.ru/tech-library/> - Портал про нафтогазовий сектор.
44. <https://ports.ua> - Журнал «Порти України».
45. <https://www.shell.com/> - Найбільша нафтогазова компанія.
46. <https://sudohodstvo.org> - Журнал «Судноплавство».
47. <http://www.ukrstat.gov.ua> - Державна служба статистики України.
48. <https://unctad.org> - Конференція ООН з торгівлі та розвитку.
49. <http://www.uspa.gov.ua/ru/> - Адміністрація морських портів України.

АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі на тему «Створення морських кластерів – запорука ефективного розвитку національного морегосподарського комплексу України» розглянута актуальна проблема ефективного розвитку національного морегосподарського комплексу. Для цього необхідно об'єднати багатьох учасників транспортного процесу, впровадити інноваційні технології та інструменти регулювання морегосподарської діяльності. Саме створення морських кластерів, як свідчить досвід провідних морських держав світу, здатне відродити морську галузь України.

Метою дослідження є обґрунтування теоретичних і методичних положень забезпечення ефективного розвитку морегосподарського комплексу завдяки створенню морських кластерів.

Розглянуто умови та проблеми ефективного розвитку морського транспорту в умовах глобалізації, аргументовано постійне підвищення значення морського транспорту в забезпеченні стійкості світогосподарських зв'язків та ефективності участі в них національних виробничих комплексів.

У дипломній роботі обґрунтовано, що інтеграція України у світову господарську систему, її євроінтеграційні прагнення зумовлюють пошук нових підходів до підвищення конкурентоспроможності морегосподарського комплексу. Особливого значення набуває кластерний підхід до розвитку економіки, так як він сприяє прискоренню змін та стимуляції бізнесу до інновацій.

У третьому розділі було розглянуто перспективи побудови регазифікаційного ЗПГ-терміналу в порту Рені, так як Україна все ще має економічну та безпекову потребу в диверсифікації шляхів поставок природного газу. Для комплексного вирішення проблем з побудови регазифікаційного терміналу необхідно створити морський ЗПГ-кластер, учасниками якого повинні стати як державна влада, так і приватні компанії.

За результатами дослідження зроблено висновок, що пріоритетність розвитку морегосподарської діяльності зумовлюється винятковою значущістю та незамінністю її функцій, продукції й послуг для життєдіяльності суспільства та національної економіки в цілому. Морегосподарський комплекс України необхідно розглядати як найбільшу конкурентну перевагу у системі світових господарських зв'язків. Тому для ефективного розвитку національного морегосподарського комплексу необхідно впроваджувати інноваційні підходи, такі як створення морських кластерів. Ефективне функціонування морських кластерів має ґрунтуватися на взаємовигідній співпраці бізнесу, наукових організацій, навчальних закладів та влади, що вплине на мультиплікативний ефект від взаємодії всіх учасників в напрямку реалізації національних інтересів України.

Ключові слова: морський кластер, морегосподарський комплекс, стратегія, портова діяльність, ЗПГ-технології, регазифікаційний термінал.

ANNOTATION

In the diploma thesis on "Marine Clusters Creation is a Guarantee of Effective Development of Ukrainian National Maritime Complex " the pressing issue of effective development of the national maritime complex is considered. To do this, it is necessary to unite many participants in the transport process, to introduce innovative technologies and tools to regulate maritime activities. The creation of maritime clusters, as evidenced by the experience of the world's leading maritime powers, is able to revive the maritime industry of Ukraine.

The purpose of the thesis is to substantiate the theoretical and methodological provisions for ensuring the effective development of the maritime complex through the creation of marine clusters.

The conditions and problems of effective development of maritime transport in the conditions of globalization are considered, the constant increase of value of maritime transport in maintenance of stability of world economic communications and efficiency of participation in them of national industrial complexes is argued.

In the diploma thesis it is substantiated that the integration of Ukraine into the world economic system, its European integration aspirations determine the search for new approaches to increase the competitiveness of the maritime complex. The cluster approach has particular importance to economic development, it helps to accelerate change and stimulate business to innovate.

The third section discusses the prospects for the construction of a regasification LNG terminal in the port of Reni, as Ukraine still has an economic and security need to diversify natural gas supply routes. In order to comprehensively solve the problems of building a regasification terminal, it is necessary to create a marine LNG cluster, which should include both public authorities and private companies.

According to the results of the diploma thesis, it is concluded that the priority of maritime development is due to the exceptional importance and indispensability

of its functions, products and services for society and the national economy as a whole. The maritime complex of Ukraine should be considered as the greatest competitive advantage in the system of world economic relations. Therefore, for the effective development of the national maritime complex it is necessary to implement innovative approaches, such as the creation of maritime clusters. The effective functioning of maritime clusters should be based on mutually beneficial cooperation between business, research organizations, educational institutions and the government, which will affect the multiplier effect of the interaction of all participants towards the realization of Ukrainian national interests.

Keywords: marine cluster, maritime complex, strategy, port activities, LNG technologies, regasification terminal.