

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

Кафедра менеджменту та економіки морського транспорту

Таловиря Дар'я Олександрівна

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

НА ТЕМУ

ОБҐРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ
ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Спеціальність – 073 «Менеджмент»

Освітня програма – «Менеджмент в галузі морського та річкового
транспорту»

Науковий керівник
д.е.н., професор
Сотниченко Л.Л.

Здобувач вищої освіти _____

Науковий керівник _____

Завідуючий кафедрою _____

Нормоконтроль _____

Одеса 2024

ЗАВДАННЯ

на розробку кваліфікаційної роботи бакалавра

за темою:

ОБҐРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

	Зміст окремих частин дипломної бакалаврської роботи	Строк виконання	Фактично виконано
1	2	3	4
1	Мета роботи: вивчення доцільності будівництва штучних островів як об'єкту економіки та частини портової інфраструктури України	20.04.2024	20.04.2024
2	Об'єкт: дослідження: штучні острови як частина портової інфраструктури України	20.04.2024	20.04.2024
3	Предмет: економічна складова побудови штучних островів в Україні	20.04.2024	20.04.2024
4	ВСТУП	22.04.2024	22.04.2024
5	РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНИХ ОСТРОВІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПОРТОВІЙ ГАЛУЗІ	08.05.2024	08.05.2024
6	РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОТРЕБ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА ЗАДЛЯ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	14.05.2024	14.05.2024
7	РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА	22.05.2024	22.05.2024
8	РОЗДІЛ 4. Охорона праці та безпека	26.05.2024	26.05.2024
9	ВИСНОВКИ	29.05.2024	29.05.2024

10	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29.05.2024	29.05.2024
11	Анотація		
12	Формування ілюстративного матеріалу		
13	Відгук керівника		
14	Рецензування		
15	Дата захисту		

Здобувач вищої освіти

Керівник

Завідувач кафедри

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНИХ ОСТРОВІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПОРТОВІЙ ГАЛУЗІ	10
1.1. Поняття штучного острова та його класифікація.....	10
1.2. Досвід будівництва та використання штучних островів в портовій галузі світу	15
1.3. Екологічні аспекти будівництва та експлуатації штучних островів	28
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОТРЕБ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА ЗАДЛЯ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	31
2.1. Аналіз потреб та можливостей розвитку портової галузі України	31
2.2. Визначення оптимального місця розташування штучного острова	41
2.3. Аналіз соціальних та екологічних наслідків будівництва штучного острова	47
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА	56
3.1. Опис та економічна оцінка проекту будівництва штучного острова	56
3.2. Обґрунтування очікуваного впливу проекту на розвиток портової галузі України.....	69
3.3. Стратегічні заходи формування конкурентоспроможної у світі національної портової інфраструктури	76

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА	83
4.1. Охорона праці та безпека при побудові штучного острова	83
4.2. Охорона та безпека при експлуатації штучного острова	86
4.3. Охорона та безпека при взаємодії штучного острова і портової інфраструктури.....	88
ВИСНОВКИ.....	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
АНОТАЦІЯ	101
ДОДАТКИ.....	102

ВСТУП

Актуальність кваліфікаційної роботи. Актуальність теми дослідження полягає в тому, що штучні острови на сучасному етапі економічного, туристичного та промислового розвитку набирають все більшої популярності і економічної привабливості як і серед населення з точки зору туризму, так і з сторони держав, підприємств, бізнесу та економіки в цілому з погляду можливого економічного зиску їх побудови та використання у системі портової інфраструктури та морського транспорту.

У наш час економічної доцільності набуло створення штучних островів з будівництвом на них аеропортів, спортивних об'єктів, готельних комплексів, торгово-розважальних центрів та інших об'єктів із розвиненою мережею сфери послуг, що дає можливість для економічного прибутку. Також важливим аспектом діяльності штучних островів є взаємодія їх з портовою галуззю, використання у системі перевезень, простою суден, розвантажувально-навантажувальних робіт при морських перевезеннях. Штучні острови відносять до проектів сучасного прогресу лише умовно, бо фактично їх перша поява датується ще епохою неоліту, коли піскові насипи на морях створювали з метою розвитку господарства, ремісництва та добування сировини/корисних копалин із морських нетрів. Втім, такі острови мали невеликі розміри, у порівнянні із сучасними архіпелагами.

На сьогодні у світі штучні острови в основному призначені для наступних цілей: розширення міської території в умовах обмеженого простору, використання для морських портів або аеропортів, створення дорогих відпочинкових комплексів преміум-класу або просто як маркетингові рішення для залучення уваги туристів. Особливою популярністю такі острови користуються у державах, де є вихід до моря, проте немає великої берегової території та протяжності берегової лінії. Завдяки таким островам такі держави розширюють власну берегову лінії та територію.

З приводу нашої держави, Україна перебуває в умовах воєнного стану після повномасштабного вторгнення російської федерації, внаслідок чого, як відомо, було знищено як і велику кількість інфраструктури в цілому, так і ще більшу кількість портової та морської інфраструктури нашої держави. У професійних колах України та світі активно відбуваються дискусії з приводу післявоєнної відбудови України, економіки та інфраструктури, а також економічного пост-воєнного розвитку нашої держави. З'являється ряд нових перспективних проєктів, технологічних, територіальних та інших. У зв'язку з цим у даній кваліфікаційній роботі бакалавра ми розглянемо можливість будівництва штучного острова в Україні, перспективу такого проєкту та саме доцільність такого будівництва.

Зазначені вище тези зумовили вибір теми дослідження «Обґрунтування інвестиційного проєкту розвитку портової галузі України», а також видається дуже перспективною можливість вивчити природу штучних островів як явища з метою використання цих напрацювань у відбудові нашої держави.

Мета кваліфікаційної роботи. Метою кваліфікаційної роботи є вивчення доцільності будівництва штучних островів як об'єкту економіки та частини портової інфраструктури України.

Відповідно до мети сформульовано і **основні завдання** дослідження:

- висвітлити поняття штучних островів та навести їх класифікацію;
- описати досвід будівництва та використання штучних островів в портовій галузі світу;
- охарактеризувати екологічні аспекти будівництва та експлуатації штучних островів;
- виявити потреби та можливості розвитку портової галузі в Україні;
- визначити оптимальне місце розташування штучного острова;
- проаналізувати соціальні та екологічні наслідки будівництва штучного острова;
- здійснити опис та економічну оцінку будівництва штучного острова;

- обґрунтувати очікуваний вплив проекту на розвиток портової галузі України;
- навести стратегічні заходи формування конкурентоспроможної в світі національної портової інфраструктури.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження в кваліфікаційній роботі виступають штучні острови, як частина портової інфраструктури України.

Предмет дослідження. Предметом дослідження кваліфікаційної роботи є економічна доцільність побудови штучних островів, як частини шляху вдосконалення портової інфраструктури та відбудови інфраструктури України.

Методи дослідження. Згідно з метою та поставленими до дослідження завданнями, було застосовано із системним підходом комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. До загальних методів, які використовувались під час написання роботи, відносяться: метод теоретичного узагальнення та систематизація наукової літератури з проблеми дослідження, методи кількісного і якісного аналізу, експерименту, порівняльний, статистичний, сходження від абстрактного до конкретного, метод класифікації та моделювання. До спеціальних методів, які було використано під час написання кваліфікаційної роботи, відносяться: метод функціонально-вартісного аналізу, прогнозування, метод експертної оцінки, економічні методи аналізу при розрахунках та інші.

Інформаційна база дослідження. Інформаційною базою дослідження стали статистичні та аналітичні документи: Конвенція ООН з морського права та пов'язані з нею або підпорядковані їй нормативно-правові акти, земельний, водний та кодекс з торгівельного мореплавства України, закони України про міжнародне морське право, міжнародне публічне і міжнародне приватне право, про морські порти України, про інвестиційну діяльність, про охорону праці, регулювання містобудівної діяльності прибережних країн, чинне законодавство України, підзаконні нормативно-правові акти, договори. А також різноманітні інформаційні джерела (книги, журнали, публікації,

інформаційні ресурси, дослідження, інтернет), більшість з яких знаходяться у вільному доступі та їх перелік міститься у списку використаної літератури.

Практична значущість дослідження. Практичне значення теми дослідження полягає у вивченні та аналізі економічного потенціалу побудови штучних островів в Україні у розрізі сприяння розвитку портової інфраструктури як рушійної сили економіки держави в сучасних умовах.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНИХ ОСТРОВІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПОРТОВІЙ ГАЛУЗІ

1.1. Поняття штучного острова та його класифікація

Розвиток суспільства та економіки на нашому етапі розвитку людства приводить нас до домінування сфери послуг та, перш за все, до широкого використання і розвитку новітніх передових технологій як у звичайному житті людини, так і в промисловості. Виробництво та можливості кожної країни світу в системі міжнародних економічних відносин характеризуються високою конкуренцією для досягнення цілей економічного розвитку та благополуччя. На перший план виходять ресурси, технології та інновації.

Можемо навести дуже важливу, але не нову думку: «у нашому світі росте, розвивається та відновлюється абсолютно усе, окрім людини та природних ресурсів, які лише втрачають власну якість або вичерпуються». Тому дуже чутливим є питання розширення або оновлення цих джерел людського існування та природи за допомогою сучасних технологій, впровадження кращих промислових практик для взаємодії між природними ресурсами і тим, як діяльність людини може цими ресурсами управляти або розширювати їх корисну дію без шкоди для зовнішнього природного середовища.

Штучні острови у наш час не можна назвати так званою інновацією, оскільки вони використовуються у світі довгий період часу, про них відомо давно, але - що важливо - такі проекти детально досліджуються і розробляються в Україні та не тільки для можливої їх подальшої реалізації в майбутньому.

Відповідно до морського енциклопедичного довідника, найбільш поширене загальновідоме поняття штучного острова. Відповідно до цього,

штучний острів – це гідротехнічна споруда для виконання бурових або науково-дослідницьких робіт, для розміщення навігаційного обладнання, огорожі акваторій і фарватерів від хвильових і льодових впливів та інших цілей [1].

Дослідивши усі визначення даного поняття, вважаємо таке визначення не зовсім повним та частково застарілим, тому можемо навести наступне. З метою дослідження поняття штучного острова, звертаємось до багатьох джерел, проте більш детально зупинимось на визначенні, даному у Малій гірничій енциклопедії (В.І. Альохін та інші, ред. В.С. Білецький [2, с.38]).

Штучний острів – стаціонарна гідротехнічна споруда на відкритих акваторіях, побудована з донних і берегових ґрунтів, природного та штучного льоду, уламків скель, каменю тощо. Дане визначення більш точно описує природу такого об'єкта та дає зрозумілішу характеристику. Аналогічне визначення наведене Великою українською енциклопедією «Тематичний реєстр гасел з напрямку «гірництво та науки про землю» [3, с. 644].

Згідно даного визначення, штучні острови застосовуються для буріння розвідувальних й експлуатаційних свердловин, розміщення нафтових і газових промислів, перевалочних баз технічного постачання, як укриття для відстою флоту, посадочних майданчиків гелікоптерів і літаків, тощо. Проте, це не вичерпний перелік цілей; зокрема, у 2021 році в Україні біля містечка Коблево побудували надзвичайно простий в експлуатації невеличкий штучний острів для оселі птахів, які були під загрозою вимирання.

Відповідно до класифікації вищезазначеної енциклопедії, штучні острови для розвідувального буріння мають термін служби 1-3 роки, діаметр робочого майданчика 50 тис м.; експлуатаційні острови – 20-30 років на круглорічне використання родовищ, діаметр їх робочого майданчика 500-600 м, горизонтальне льодове навантаження 850 т на 1 м діаметра острова, товщина льодового покриву 4-6 м. При довготривалій експлуатації острова передбачається його захист від наповзаючого льоду. Штучні острови споруджуються на глибині 20 м і більше в акваторіях із важким льодовим

режимом, у незамерзаючих морях - на глибині декількох метрів [2, с. 38].

Розрізняють наступні типи штучних островів. Їх класифікація зображена на рисунку 1.1.



Рис. 1.1. Типологія штучних островів

Джерело: [2, с.38]

Якщо штучні острови будуються шляхом насипу ґрунту (піщані, глинисті, крупноуламкові, кам'яні), то застосовуються землесосні снаряди й землечерпалки, шаланди, плавучі та самохідні крани, бульдозери, самоскидні баржі, автосамоскиди, катки-ущільнювачі ґрунту а також інші засоби для будівництва на основі передових технологій.

Береги, насип та основа штучного острова швидко розмивається, виположується, набуває природного вкладення та осідання, при цьому корисна площа острова скорочується. Тому надводні й підводні схили штучних островів, тривалою експлуатацією, укріплюються з метою запобігання хвильовій і льодовій ерозії шляхом кам'яного відсипання, укладання мішків із піском, залізобетонних плит, габіонів, масивів-гігантів, шпунтових стінок, застосовуються також огорожувальні споруди по всьому периметру майбутнього острова.

Під водяним покривом будують кам'яні насипи за допомогою шаланд і саморозвантажувальних барж, вище рівня води - за допомогою плавних кранів укладають каміння з транспортних барж, обладнаних грейферами або за

допомогою консольних транспортерів [3, с. 644].

Льодо-грунтові штучні острови споруджують в основному взимку шляхом насипання або намівання ґрунту на заховані внизу під ним прошарки або блоки льоду (природного або штучно замороженого, залежно від природніх умов), інколи шляхом поховання під наливним ґрунтом плавучої багаторічної криги [2, с. 38]. Будівництво крижаних островів дає найкращі результати тільки взимку після встановлення на акваторії нерухомого крижаного покривала, здатного витримати відповідні навантаження.

Основні будівельні матеріали – блоки з природного льоду або лід, штучно заморожений способами пошарового наливу, набризку й імпульсного поливу на похилу поверхню, ґрунт (піщаний, глинистий, крупноуламковий, кам'яний) та інші технологічні матеріали, які надають споруді стійкості і надійності. Поверхню штучних островів, як правило, покривають шаром піску товщиною мінімум 1 м для запобігання термоерозії та поліпшення стійкості споруди. Бічну поверхню крижаних штучних островів захищають, як правило, перевіреним методом, металевими оболонками з прошарками теплоізоляції, примусово замороженим піщаним кільцем. Інколи при спорудженні штучного острова спеціально збільшують його діаметр з урахуванням руйнування крайової зони та розмивання ґрунтів морською водою [3, с. 644].

Штучних островів у цілому світі є дуже багато та вони є досить різноманітними, що залежить від матеріалу для будівництва, способу створення та спеціалізації островів. Тому, існує декілька класифікацій штучних островів. Л. Гембарський, В. Гришин, В. Снісаренко поділили штучні острови за особливостями експлуатації на розвідувальні, експлуатаційні та рекреаційні. Характеристика штучних островів за особливостями експлуатації, відповідно до наведених визначень, розміщена на рисунку 1.2.

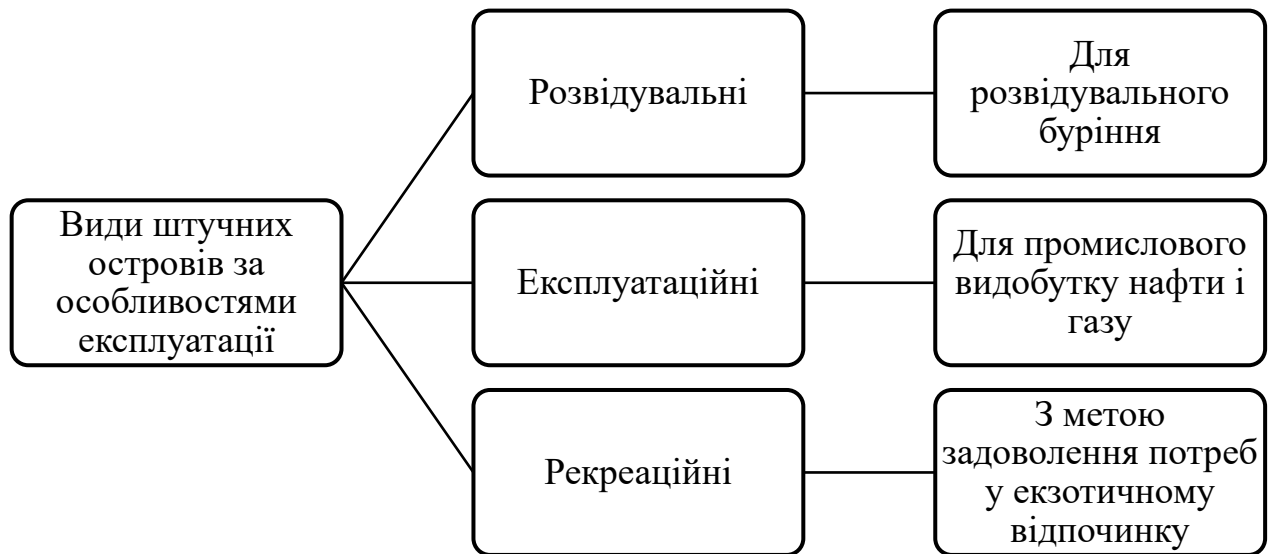


Рис. 1.2. Класифікація штучних островів за особливостями експлуатації
Джерело: [4, с. 8]

Відповідно до мети створення виділяють наступні штучні острови (за В.Тінінякінім):

- побудовані з метою вирішення проблеми браку території країни (Японія, Нідерланди, Ізраїль);
- побудовані з метою розвитку туризму (ОАЕ, Катар. Бахрейн, Словенія);
- побудовані з метою вирішення екологічних проблем країни (росія, Японія);
- побудовані з метою вирішення проблеми видобутку ресурсів та інфраструктурних проблем (Японія, Південна Корея) [8, 9].

У матеріалах вищеописаного дослідження про визначення поняття штучного острова можна прослідкувати також і відповідну класифікацію штучних островів. Використавши дане джерело, було сформовано Додаток А до даної роботи, який, на думку Гришина В.О. [4, 9], який має значний досвід дослідження будівництва штучних островів, найкраще характеризує види таких островів і, відповідно, найбільш наглядно демонструє способи побудови

штучних островів та фізико-технічні характеристики таких об'єктів (див. Додаток А).

Дослідивши зазначені вище матеріали, було здійснено спробу дати власне визначення штучного острова (їх ще часто називають антропогенними), максимально спростивши попередні визначення. Отже, штучний острів – це гідротехнічна стаціонарна споруда на відкритій водній акваторії (море, річка чи озеро), яка створена людиною, а не природою. Будується з донних та берегових ґрунтів, природного та штучного льоду, уламків скель, каменю, бетону, металу та інших штучних матеріалів з метою створити на водній акваторії штучний об'єкт, максимально схожий до природного острова.

1.2. Досвід будівництва та використання штучних островів в портовій галузі світу

Як і будь який інший будівельний проект, будівництво штучного острова здійснюється за трьома етапами: попередній, власне будівництво та введення в експлуатацію. Кожний з етапів має свої менші під-етапи, такі як, наприклад: дослідження, пошук відповідного місця, проектування, погодження, отримання дозволів, підготовчі будівельні роботи, підводні будівельні роботи, наземні будівельні роботи, будівництво інфраструктури, здача в експлуатацію. Розділяти процес будівництва можна на багато менших по часу під-процесів, які у комплексі визначають систему будівництва штучного острова.

Початковим етапом є розробка проекту. Проте, навіть до етапу проектування острова необхідно провести попередні дослідження, зокрема вивчити дані, необхідні для побудови штучного острова. До них відносяться наступні дані (рисунок 1.3.).



Рис. 1.3. Види даних, що необхідні для побудови штучного острова

Джерело: [5, 6]

Технологічний процес будівництва штучного острова дуже складний та потребує великої кількості попередніх досліджень територій та водойми, де буде будуватися такий острів, складної проектної роботи та підготовчих робіт. Переглянувши основні будівельні норми з даного питання, можна прийти до висновку, що велике значення для побудови штучного острова мають такі речі як: стан водойми на території якої будуватиметься такий об'єкт, стан та рельєф дна цієї водойми, глибина, висота водяного покриву, наявність підводних течій, стан забрудненості водойми, техногенні характеристики водяного шельфу та підземна активність під водоймою, а також інші фактори. Усі ці

чинники суттєво впливають як і на сам процес будівництва, так і на процес обслуговування штучного острова, а також і на економічні умови та витрати на побудову такого об'єкта, що своїм наслідком має потребу у дослідженні саме у доцільності побудови таких об'єктів [6].

Для будівництва штучного острова знадобляться наступні матеріали та роботи (було досліджено та наведено основний перелік, без деталізованих, дрібних чи вузькопрофільних засобів), які зображені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Перелік необхідних робіт та матеріалів для будівництва штучного острова

Перелік основних етапів, робіт, матеріалів для насипу, створення основи штучного острова	- транспортування ґрунту, каменю, піску, вибір оптимального способу транспортування залежно від: відстані, доступності матеріалів, економічної доцільності; - забезпечення стійкості та рівномірної осадки насипу; - використання спеціального обладнання (вібраційні катки, пневматичні трамбування, гідравлічні ущільнювачі, захист від ерозії, геотекстиль, габіони, бетонні блоки).
Підпірні стінки	- проектування та розрахунок гідродинамічних навантажень, характеристик ґрунту, ризику зсувів, застосування спеціального програмного забезпечення; - матеріали: бетон, сталь, габіони, геосинтетичні матеріали, вибір оптимальної технології будівництва залежно від умов та глибини
Закріплення дна	- дренажні системи: відведення води з насипу, запобігання заболочування, використання труб, дренажних каналів, геотекстилю, анкери, забезпечення стійкості острова, запобігання зсувам; - різні типи анкерів: гравітаційні, свайні, ін'єкційні; - геотекстиль: захист дна від ерозії, армування насипу
Підводні роботи	- днопоглиблення, створення необхідної глибини для судноплавства, використання земснарядів, зведення опорних конструкцій, підтримка платформ, мостів, будівель; - різні типи опорних конструкцій: пали, сваї, кесони; - захист від корозії, використання спеціальних матеріалів та покриттів.

Будівельні матеріали	- бетон: основний матеріал для підпірних стін, опорних конструкцій, різні типи бетону, звичайний, гідротехнічний, самоущільнюючий; - сталь: армування бетону, зведення каркасів будівель, різні типи сталі (арматурна, конструкційна, неіржавіюча); - камінь: облицювання підпірних стін, мощення набережних, різні типи каменю (граніт, мармур, піщаник); - геосинтетичні матеріали: дренаж, захист від ерозії, армування насипу, різні типи геосинтетичних матеріалів (геотекстиль, геомембрана, георешітка).
----------------------	--

Джерело: створено автором на основі [3, с. 644; 6]

Перелічимо основі інфраструктурні та транспортні об'єкти, які мають бути розміщені на штучному острові:

- мости: з'єднання острова з материком або іншими островами, різні типи мостів (залізобетонні, вантові, канатні);
- тунелі: підводні або підземні тунелі для сполучення, різні типи тунелів (залізобетонні, ґрунтові);
- портові споруди: причали, гавані, термінали для обслуговування суден.
- з'їзди: транспортні розв'язки для під'їзду до острова;
- енергетика: електростанції: генерація електроенергії (вітряні, сонячні, дизельні);
- кабельні мережі: розподіл електроенергії по острову.
- автономні джерела живлення: резервні джерела енергії (генератори, акумулятори);
- водопостачання та водовідведення: очисні споруди: очистка питної та стічної води;
- резервуари: зберігання питної та технічної води;
- насосні станції: подача води по острову;
- чищення стічних вод: очисні споруди, зворотнє використання води;
- телекомунікації: (оптоволоконні мережі) високошвидкісний доступ до інтернету;

- вежі мобільного зв'язку: покриття острова мобільним зв'язком;
- інші телекомунікаційні інфраструктури: кабельне телебачення, радіомовлення;
- соціальна інфраструктура: житлові комплекси: будинки, квартири, таунхауси;
- готелі: розміщення туристів та гостей;
- комерційні об'єкти: магазини, ресторани, офіси;
- медичні заклади: лікарні, поліклініки, аптеки;
- освітні заклади: школи, дитячі садки;
- інші об'єкти соціальної інфраструктури: парки, спортивні комплекси, культурні центри;
- промисловість: підприємства для забезпечення людей або логістика (харчова промисловість, переробка відходів, медицина, сфера обслуговування, дозвілля).

Вищезазначений опис здійснений максимально широко та об'єктивно, на основі багатьох проаналізованих джерел, відповідно до списку використаної літератури, для найбільш повного дослідження та поняття того, як здійснюється будівництво таких островів, їх забезпечення всім необхідним та належне функціонування.

Найкращим способом для створення островів невеликої складності і площі є гідронамив, суть якого полягає у тому, що під час роботи застосовується піщана суміш або суглинок, які видобуваються безпосередньо з дна водойми. Тобто, немає необхідності у завезенні ґрунту, використання бульдозерів та спецтехніки, палива, що істотно знижує витрати, проте варто зазначити що це як правило острови невеликого масштабу на невеликих водоймах. Застосовують спеціальне обладнання – земснаряди зі встановленими ґрунтовими насосами. Намивання передбачає такі дії: підйом піску з дна водойми разом з водою по попередньо прокладених трубах; ґрунт намивають на зазначене місце осідання до певної кількості до моменту підняття його вище рівня води і набуття відповідних розмірів. За допомогою

намиву піску здійснюється і намивання прибережних територій, що добувається з дна водойми. Недоліком даного способу є поглиблення дна водойми з якого добувається пісок та зміна природи самої водойми, її структури [2, с. 38].

Як зрозуміло з описаного вище, процес будівництва штучного острова дуже складний та потребує колосальних затрат, враховуючи багато додаткових технологій та матеріалів, якщо порівнювати з іншими інфраструктурними об'єктами, які будуються на суші, навіть надзвичайно складного характеру.

Враховуючи теперішню ситуацію в країні, а саме збройну агресії сусідньої держави, можна прийти до думки, що в залежності від характеру і розміру штучного острова, який можна в майбутньому побудувати на теренах нашої держави, супутнім компонентом буде також необхідність військового захисту такого острова (якщо він матиме важливе економічне значення), що у свою чергу буде впливати як і на технологію будівництва такого об'єкта, так і на фінансові необхідності для будівництва [7, 8].

Розвиток туризму, плани та цілі держав розширювати видобуток мінеральних ресурсів з морських надр і експлуатації морських нафтогазових родовищ, прагнення до збільшення берегової території та інші цілі держав, які побудували або планують будівництво штучних островів, призвів до появи на просторах морів та океанів великої кількості штучних островів, платформ, вишок нафтосховищ та газосховищ та інших технічних споруджень й установок, а ще більше їх не реалізовано та перебуває на стадії проектів або будівництва. Режим таких штучних островів та інших конструкцій потребує правового регулювання не тільки на рівні національної юрисдикції, а й, що також надзвичайно важливо, міжнародної.

Питання утворення на дні водойм нових площ суші, придатних для розміщення об'єктів будівництва та благоустрою, лишається практично не врегульованими у вітчизняному законодавстві й малодослідженими в земельно-правовій та землепорядній науці, в тому числі багато

суперечностей і колізій існує і у міжнародному праві.

На даний час існує достатня кількість судових спорів між державами щодо функціонування побудованих штучних островів, відшкодування шкоди чи інших суперечок. Останній відомий приклад спір між Данією і Швецією щодо острова під назвою Лінетгольм, суттю якого є думка Швеції, що цей острів спричинить значну шкоду екології та довкіллю. Станом на даний час це питання не вирішене, тому, постає завдання аналізу основних принципів міжнародного та національного законодавства щодо будівництва штучних островів.

Поняття «штучно створеної земельної ділянки» містить чинний Закон України «Про морські порти України», і передбачає, що штучно створена земельна ділянка – це земельна ділянка, створена (намита, насипана, створена із застосуванням інших технологій) в межах акваторії морського порту [9]. У проекті Закону України «Про штучно створені земельні ділянки на водних об'єктах у межах акваторії морських портів» (від 13.05.2013 р. №2968) під штучно створеною земельною ділянкою розуміється створена на штучній території в межах акваторії морського порту земельна ділянка [10]. Вона може примикати до існуючих земельних ділянок, у тому числі штучно створених земельних ділянок або бути ізольованою від інших ділянок. Можемо стверджувати, що співвідношення понять штучні острови та створена земельна ділянка є доволі тотожними, проте це не юридична характеристика понять. У міжнародній практиці зустрічається думка, з якою можемо погодитись, що штучні острови не мають ознак земельної ділянки, хоча це доволі суперечливий погляд, який має і прихильників, і тих хто категорично це заперечує.

Стаття 12 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» зобов'язує громадян України берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства відповідно до вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища. У нашій державі ця

стаття не має належної імплементації її застосування та використання в дії, тому існують ризики зловживань у цій сфері [11].

Відповідно до статті 11 ЗУ «Про виключну (морську) економічну зону України» Україна у своїй виключній (морській) економічній зоні має виключне право створювати, а також дозволяти і регулювати спорудження, експлуатацію та використання штучних островів, установок і споруд для морських наукових досліджень, розвідки та розробки природних ресурсів, а також інших економічних цілей згідно з чинним законодавством України [12].

Правовий режим штучних островів та конструкцій, а також права та обов'язки держав, що будують їх, регулюють чинні універсальні конвенції з морського права – Женевські морські конвенції 1958 (чотири міжнародні акти: Конвенція про відкрите море 1958, Конвенція про територіальне море та прилеглу зону 1958, Конвенція про континентальний шельф 1958, Конвенція про рибальство та охорону живих ресурсів відкритого моря 1958, а також Конвенція ООН з морського права 1982 року.

Так, відповідно до Конвенції 1982 року, острів – це «природно утворений простір суші, оточений водою, що знаходиться вище рівня води під час припливів» [13]. Поняття ж «штучний острів» у Конвенції 1982 р. не наводиться, але в загальному розумінні це створений людиною, а не природою об'єкт на морі, що подібний до природного острова.

Бельгією в липні 1973 року в профільному Комітеті ООН було висунуто конкретну пропозицію щодо правового статусу штучних островів і установок. Відповідно до бельгійської пропозиції, штучні острови та установки мають підпадати під юрисдикцію прибережної держави, причому, держава, що зводить такі острови та установки, обов'язково має опублікувати плани їх будівництва і врахувати ті зауваження, які будуть висловлені іншими державами, а в разі необхідності – і відшкодовувати завдану шкоду [14].

Також, існує та була висвітлена думка і проблематика про амбіції тих, хто будує такі острови та інші штучні конструкції. Вони можуть полягати у меті створити нові суверенні незалежні держави шляхом побудови таких

островів у нейтральних водах. Очевидно, будівельник такого острова міг би заснувати державу, встановити державні символи – прапор, герб та гімн, видавати паспорти, навіть друкувати власну грошову одиницю, що стало б дуже поганим прецедентом для правової системи всього світу [15, с. 276].

Відповідно до пункту 2 статті 5 Конвенції про континентальний шельф 1958 року, тільки прибережна держава має право «зводити, містити або експлуатувати на континентальному шельфі споруди й інші установки, необхідні для розвідки і розробки його природних багатств» [16]. У відкритому ж морі не тільки прибережні держави, але також країни, що не мають виходу до моря, мають право «зводити штучні острови та інші установки, як передбачено це в ст. 87 Конвенції 1982 р., як однієї зі свобод відкритого моря. Про створення таких штучних островів суб'єкти-конструктори зобов'язані надавати належне сповіщення, в іншому разі вони не користуються міжнародно-правовим захистом і можуть бути зруйновані [10].

Міжнародні конвенції та міжнародні договори, ведуть до загального висновку про те, що штучні острови та інші штучні конструкції у морському просторі мають свій власний особливий (спеціальний) міжнародно-правовий статус, за яким вони не мають прав на своє територіальне море. Наявність у морській зоні штучних островів не впливає на визначення меж територіального моря, виключної економічної зони або континентального шельфу держав, які побудували такі об'єкти або держав, які є сусідами такого будівництва.

Особливий статус штучного острова полягає у тому, що він може територіально та фізично змінюватися (розмив, вплив течій та інших факторів), а також може змінюватись і правовий статус (під час руху штучна конструкція має статус судна, а у разі закріплення її на певному місці він змінюється на міжнародно-правовий статус стаціонарної штучної споруди або установки). Найголовнішим є те, що штучні острови та інші конструкції не можуть вважатися територією держави, хоча підпадають під юрисдикцію

прибережної держави або держави, що збудувала такий об'єкт [13, 16].

Конвенція ООН з морського права 1982 року [13], регламентує правові засади використання морського простору та ефективного використання та охорони морських ресурсів та містить низку норм щодо використання, будівництва і функціонування штучних островів (саме островів, а не штучних земельних ділянок), що обумовлено правовідносинами, які виникають та діють при використанні морського простору, не порушуючи питання використання прибережних територій суверенних держав та спірних нейтральних вод. Конвенція зазначає, що право зводити штучні земельні ділянки у відкритому морі мають всі держави, якщо їх зведення не порушує прав інших суб'єктів. Таке твердження є доволі суперечливим, оскільки в таких випадках чийсь інтереси будуть завжди порушені. Порядок зведення штучних територій на континентальному шельфі або у виключній економічній зоні встановлюється державам самотійно. При цьому необхідно дотримуватись правил, викладених у ст. 60 Конвенції [13, с. 60].

Зарубіжний досвід із питань будівництва та функціонування штучних островів, приводить до висновку, що у країнах Європи та світу, штучно створені острови (спірно-земельні ділянки) розглядаються переважно як споруда та об'єкт, що є частиною містобудівного законодавства та водного права, що вже трохи суперечить одне одному. На міжнародному рівні, у Конвенції ООН з морського права, використовуються поняття «штучний острів», «споруди», «конструкції», «платформи» та закріплено право прибережних держав зводити такі об'єкти, для розвідки й розробки відповідних природних ресурсів та створення зон особливої охорони [13].

Даний нормативний акт не розмежовує поняття штучного острова та штучно створених територій, земельних ділянок. У країнах пострадянського простору штучно створені земельні ділянки розглядаються як окрема правова категорія й входять до поняття «штучна територія», яка включає в себе штучні острови та штучно створені земельні ділянки. Такі об'єкти мають подвійний правовий статус природного та штучного об'єкту – «квазі-природний», це

пов'язано із тим, що правове регулювання таких земельних ділянок ґрунтується на засадах технічних та природоохоронних норм.

На думку П. Хаанаппель, який вважає, що: «На такі острови не поширюється національний суверенітет, але держави, що будують штучні острови або інші об'єкти у відкритому морі, мають виключну юрисдикцію над ними, це свого роду «квазі-суверенітет» [56]. Отже слід визнати, що відсутність у Конвенції ООН з морського права чітко визначеної дефініції поняття «штучний острів» утворює прогалину у правовому регулюванні створення та використання штучних територій на міжнародному рівні та є передумовою зловживань щодо використання штучно створених островів.

Як підсумок до підрозділу варто зазначити, що питання будівництва штучних островів та законодавство з цього приводу є доволі розмитим, оскільки побудова штучних островів перебуває у «юрисдикції» водного фонду, що у більшості випадків має міжнародне значення, тому частково регулюється міжнародними договорами чи угодами.

Острів Дедзіма, створений в Японії у XVII ст., який виконував функцію карантинної зони та був місцем розташування іноземців, вважається першим штучним островом у світі. Японія, це країна у якій налічується велика кількість штучно створених островів, що обумовлено насамперед нестачею території під житлову забудову, а також великою кількістю населення на квадратний метр території. Важливим є факт, що японці використовують спресоване сміття для будівництва штучних островів, на території якого потім розміщують розважальні або спортивні споруди, що у як наслідок має подвійні переваги – переробка та очистка сміття, а також його подальше використання у будівництві.

У місті Сеул (Південна Корея) створено перший корейський штучний острів «Севіт». Острів має вигляд квітки та поділений на три частини штучних островів: «Кавіт», «Чхевіт» та «Сольвіт» (на річці Ханган). Вказані штучні території слугують місцем для проведення культурно-розважальних, спортивних заходів та є досить привабливими для інвестиційної діяльності, що

в принципі є важливим і досліджуваним питанням даної роботи, оскільки вивчається перспективи таких об'єктів і для нашої держави [5].

У світовій практиці існує дуже багато прикладів побудови штучних островів починаючи з дуже давнього часу (звичайні насипи для рибальських цілей) закінчуючи штучним островом Сіленд (платформа «Рафс-Тауер»), побудованим Великобританією після закінчення II Світової війни та штучний острів в Адріатиці в 1968 у територіальних водах Італії. Ми ж зупинимось на більш сучасних та економічно інших (привабливіших) варіантах штучних островів, оскільки острови без перспектив для інвестицій та подальшої фінансової вигоди, будуватися зрозуміла річ що не будуть.

Важливим елементом (якщо не найважливішим у світі) у розвитку та будівництва штучних островів є Об'єднані Арабські Емірати. У найбільшому місті Об'єднаних Арабських Еміратів – Дубаї, розташовано п'ять штучних територій - три штучні острови-пальми та два архіпелаги. Найбільший з них – пальма «Дейра», будівництво якого було розпочато у 2004 році, слугує, зокрема, і місцем проживання людей. Усі вказані штучні території є зоною громадської та житлової забудови, на яких розміщуються житлові будинки, готелі, торгові центри, розважальні парки, ресторани, а також багато промислових та обслуговуючих об'єктів [17, с. 33].

Штат Флоріда (США) має сім штучних островів, шість з яких використовуються для житлової забудови, а сьомий використовується як зона рекреації. Також всі ці острови беруть участь у промисловості та розвитку портової інфраструктури Сполучених Штатів Америки. Одним з найбільших штучних островів у Європі вважається острів «Ейселог» у Нідерландах. Особливістю цього острову є те, що його будували не шляхом насипу ґрунту, а навпаки – осушуючи ґрунт. Процес створення острову зайняв приблизно 30 років, а у 1950 році була заснована провінція Флеволанд, яка складалась із двох ділянок осушеної землі, розділених дамбами [17, с. 34].

Найбільших успіхів у будівництві штучних островів на сьогоднішній час досягнули три регіони. Це Америка, Азія та трохи в меншій мірі Європа. Серед

туристів найбільш популярним є Азіатський регіон, тому що на цій території присутні сприятливі природно-кліматичні умови, економічний розвиток країн дозволяє відпочинок певного рівня або можливість хороших перспективних інвестицій, а також об'єкти у цих країнах мають хорошу транспортну доступність і розвинуту інфраструктура, що звісно робить їх дуже привабливими. Європейський регіон, поки що, не займає першу позицію, але в перспективі, за рахунок країн Середземномор'я, у майбутньому зможе конкурувати з Азією у питанні функціонування побудованих штучних островів. Середземноморські країни мають в своєму розпорядженні сприятливі природно-кліматичні умови, розвинуту інфраструктуру, культурно-історичні рекреаційні ресурси, економічну і політичну стабільність. Американський регіон тільки починає розвивати рекреаційну та промислову діяльність шляхом будівництва штучних островів [18, с. 329-332].

Розглянувши проекти по регіонах, зупинимось на найбільш масштабних і найвідоміших виконаних проектах у світі. На цей час найбільш вражаючим і знаменитим штучним архіпелагом є «Пальма Джумейра» – арабський курортний штучний острів у формі пальми, площею 560 га, який було споруджено, проте з великими проблемами та добудовами в 2001–2006 роках за \$12 млрд. (згідно загальнодоступної неточної інформації). Але незабаром світова слава цього штучного острова може піти у небуття, оскільки суб'єкти влади Гонконгу, Копенгагена і Дубая втілюють у життя набагато дорожчі і амбітніші проекти, які потенційно можуть стати передовими у світі при успішній їх реалізації.

Гонконг – спеціальний адміністративний центр КНР – став одним із найбільш перенаселених і дорогих місць для життя. На 1 людину в ньому припадає лише 16 кв. м житлової площі. Це менше, ніж у Сінгапурі, Шанхаї або Токіо. Щоб забезпечити громадян гостродефіцитним житлом, влада Гонконгу затіяла найбільший в історії міста інфраструктурний проект. У рамках \$80-мільярдного плану вони заходилися відвоювати в моря не менше 10 кв. км території між двома найбільшими островами Лантау і Гонконг.

Данія вирішила висунути в море свою столицю Копенгаген, щоб створити нові комерційні та промислові зони, а також загальнодоступний екологічно чистий ландшафт із біговими та велосипедними доріжками для активного відпочинку й занять фізкультурою.

Ініціаторами проекту під назвою «Острівці» (Holmene) виступили уряд країни й міська влада. У період 2022-2040 років вони мають намір звести на висоту 5,5 м над рівнем моря дев'ять штучних островів загальною площею 3,1 кв. км. Як сказано, землі на першому острові будуть готові до продажу й почнуть заселятися вже у 2028 році [5].

В Україні споруджено штучний острів біля Коблево Миколаївської області і штучний острів закоханих, розташований посеред Тернопільського ставку. В 1950-х роках разом з реставрацією міста Тернопіль почалося відновлення ставку. Уздовж берега був створений парк ім. Шевченко і штучний острів, що став місцем для проведення часу, романтичних побачень, відпочинку тощо. Хоча цей острів і ніяк не вплинув на портову інфраструктуру, автор вважаємо за необхідне його зазначити, як відомий штучний острів в межах України [5].

Дослідивши побудовані штучні острови у світі, у Додатку Б до даної кваліфікаційної роботи, наведено декілька найцікавіших світових проектів будівництва штучних островів з їх фотографіями та основною інформацією про них, про їх будівництво та вартість, а також фотоматеріали.

1.3. Екологічні аспекти будівництва та експлуатації штучних островів

Крім захисту навколишнього природного середовища, зазначеного та описаного у підрозділі про правове регулювання створення штучних островів (стаття 12 Закону України «Про захист зовнішнього природного середовища») пріоритетним принципом регулювання відносин зі створення наливних

територій (штучних островів) повинен бути принцип забезпечення безпечних умов для життя та діяльності людини в першу чергу та захист екології, флори та фауни у наступну.

При побудові таких об'єктів під час проектування та будівництва насамперед повинні бути розроблені та прийняті екологічні нормативи впливу:

- 1) на дно і акваторію водного об'єкта; на земельну ділянку прибережної захисної смуги та водоохоронної зони;
- 2) нормативи містобудівного проектування та нормативи якості території, придатної для життя і діяльності людини [6].

Оскільки законодавство у даній сфері зовсім недосконале, і на даний час не визнається обов'язковим моніторинг та облік впливу діяльності щодо створення штучної земельної ділянки на водному об'єкті на різні компоненти навколишнього природного середовища. Однак, такий вплив здійснюється, зокрема, на водний об'єкт, водні біоресурси, дно водного об'єкта, флору і фауну прибережної території.

Також важливе значення має те, що створення ділянки суші, тісно пов'язаної з материковою частиною, після спливу певного періоду часу, враховуючи взаємозв'язок природних елементів (води, землі, надр), змінить не тільки зовнішній вигляд материкової частини суші, але й може змінити стан різних елементів навколишнього природного середовища, кліматичні умови на доволі значній частині прилеглої території до такого побудованого об'єкта. У такому випадку, з часом, створення штучних островів вплине на клімат, змінить умови життя та діяльності населення міста. Фізичні та хімічні процеси між водою і землею також можуть позначитися також на міцності створеної земельної ділянки та її використанні [19].

Важливим фактором при будівництві штучних островів є якість допоміжних будівельних матеріалів, а також їх вплив на морське чи водне середовище. Оскільки при використанні штучних матеріалів та взаємодії їх з морською водою та сіллю, можливі такі явища як корозія, ерозія, викид

шкідливих мікроелементів у водяний масив, що у свою чергу призведе до можливого впливу таких речовин на флору та фауну, забруднення екології, а також до можливих інших шкідливих наслідків.

Щодо специфіки природокористування під час створення на водному об'єкті штучної земельної ділянки слід зазначити, що основний вид природокористування в такому випадку – водокористування, оскільки використовуються акваторія та дно водного об'єкта і змінюється контур берега водного об'єкта, отже, змінюються межа і площа акваторії водного об'єкта – простішими словами – на якусь частину підвищиться рівень води у водоймі, здійснюється біо-обмін ресурсів на прилеглий території, що, хоча і без наявного зараз відповідного законодавства та зобов'язань, повинно бути передбачено, досліджено та прораховано на етапі проектування штучного острова. А також повинні бути мінімізовані будь-які ризики щодо зміни природніх умов та навколишнього середовища внаслідок такого будівництва, оскільки зміна рівня моря навіть на 2 см приводить до різких змін у життєдіяльності флори і фауни, що науково підтверджено провідними світовими екологами [20, с. 94].

Розуміючи основні теоретичні засади, поняття штучного острова, законодавство та основні норми і характеристики, можемо перейти до дослідження та аналізу більш детальних питань економіки, фінансів, ризиків та перспектив розвитку такого проекту у наступних розділах.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПОТРЕБ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА ЗАДЛЯ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

2.1. Аналіз потреб та можливостей розвитку портової галузі України

У період з 2019 року портова галузь України здійснила стрімкий ривок у власному розвитку, порти в якійсь частині конкурентно перевершили перевезення вантажів залізничним та автомобільним транспортом. Морські перевезення могли запропонувати дуже хороші умови, сервіс та ціну, що надавало їм перевагу перед вищезазначеними суб'єктами перевезень. Чорне море завжди являлось, умовно кажучи, «хабом розвитку промисловості та перевезень в Україні».

Незаконна анексія державою-агресором Кримського півострова надзвичайно сповільнила розвиток портової галузі в Україні, зокрема, це втрата великої частини інфраструктури, завдавши колосальних економічних збитків нашій державі та суттєво зменшивши можливості для розвитку портової інфраструктури. В тому числі держава втратили частину виходу до моря та частину портів.

З часом, (з 2020 року) Україна почала розвивати портову інфраструктуру, виходячи із власних можливостей та наявних територій. Хоча пандемія COVID-19 спричинила ряд негативних наслідків для світу, для портової галузі це створило ряд нових можливостей, зокрема, в частині перевезень та логістики. Крім цього, активно розвивалась сфера агропромисловості, що зумовлювало необхідність транспортування зерна та інших рослинних культур на експорт в інші держави.

Портова інфраструктура справлялась із поставленим завданням, та, отримуючи прибутки, розвивалась і сама галузь, а також інфраструктура,

транспортні засоби та сама промисловість. «Кулею в голову» для портової інфраструктури України стало повномасштабне російське вторгнення, війна та ракетні обстріли 2022-2024 років [7, 8].

На підставі офіційної військової інформації з доступних джерел та із засобів масової інформації, можемо дослідити та сформулювати наступні негативні наслідки для функціонування портової інфраструктури з моменту повномасштабного вторгнення у нашу державу з боку держави-агресора. Їх зображено на рисунку 2.1.

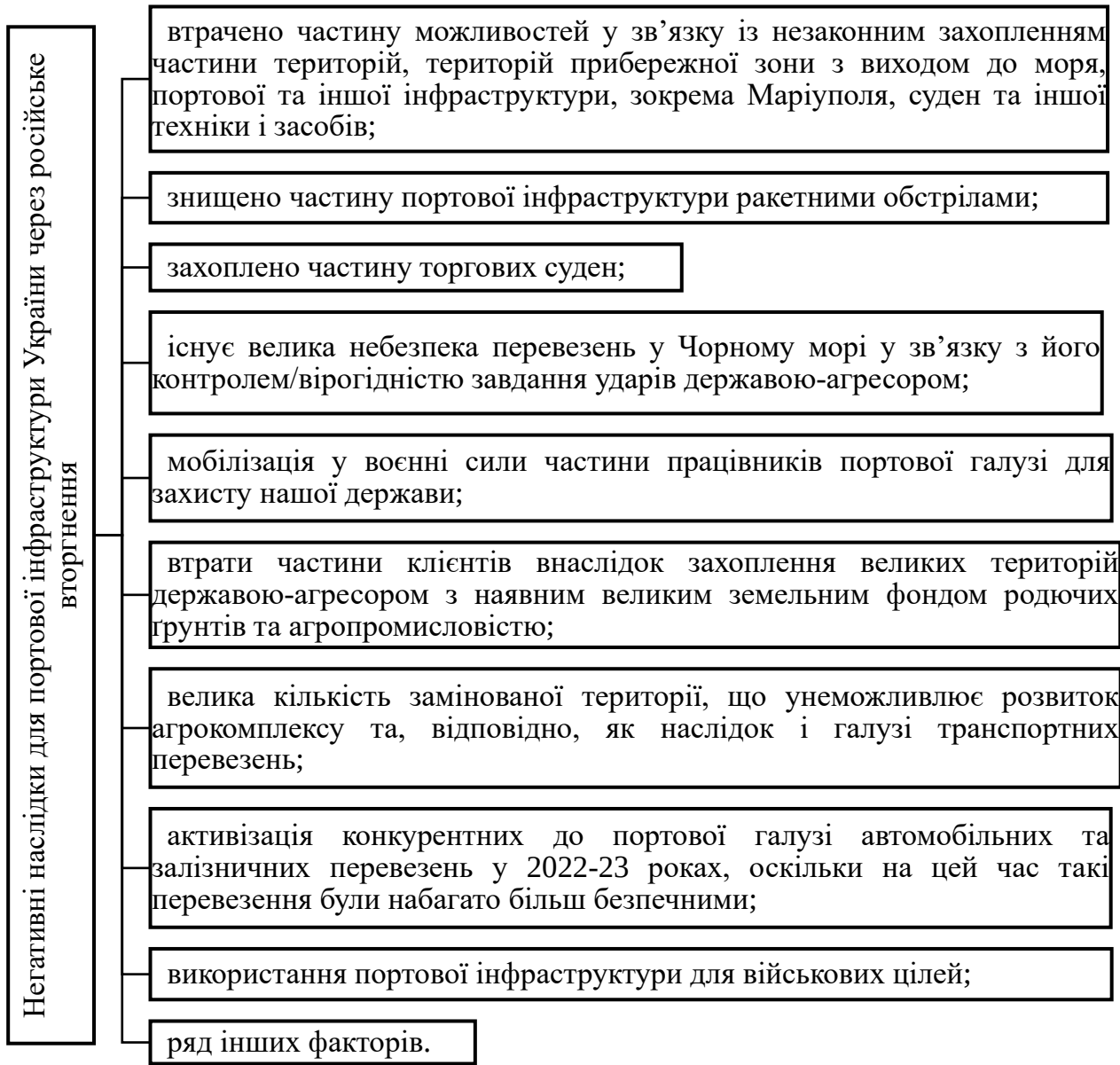


Рис. 2.1. Негативні наслідки для українських портів через агресію росії
Джерело: [8]

На підставі опрацьованої інформації, можна зробити висновок, що дана галузь зазнала колосальних економічних та інфраструктурних втрат, як і повністю економіка країни. Вихід із цієї кризової ситуації займе тривалий і важкий проміжок часу. Частковим чинником для маленького кроку вперед на шляху розвитку у галузі портової інфраструктури стали, так звані, «зернові угоди» та угоди про відновлення вільного судноплавства у Чорному морі. Дані угоди дозволили портовій промисловості України не застрягнути повністю у стагнації та руйнуванню.

Якщо аналізувати потреби і можливості досліджуваної галузі, то, перш за все, до потреб слід віднести перемогу України у війні, завершення бойових дій та повна безпека портової інфраструктури. Наступний чинник – це безпека та розвиток всіх клієнтів, які використовують портову інфраструктуру, повне повернення територій нашої держави і економічна стабільність.

У 2020 році міжнародна аудиторська компанія Делойт провела дослідження та опублікувала звіт «Global Port Trends 2030, The future port landscape, Deloitte Global, Port Advisory, April 2020, (Глобальні Портові тренди, майбутнє портової інфраструктури), у якому визначили основи розвитку портової інфраструктури та прогнози до 2030 року (прогнози, у зв'язку з військовим вторгненням, потрібно перенести на 5-10 років уперед, але продовжуємо описувати відповідно до джерел дослідження) [21]. Ознайомившись із даним дослідженням, можемо навести декілька основних характеристик існуючих тенденцій, вони зображені у таблиці 2.1.

До основних тенденцій ми віднесли: фокус на стратегію територіального розвитку; посилення протекціоністських заходів, фокус на країни Азії, технології, пошук можливостей на нішевих ринках, формування нових ланцюгів створення продукту, використання альтернативних торгових шляхів, збільшення стратегічних інвестиційних програм, оптимізація стратегії для створення нової конкурентної переваги, більш тісна співпраця.

Таблиця 2.1.

Тенденції розвитку портової інфраструктури

Існуюча тенденція:	Прогнози на 2030 рік:
Фокус на стратегію територіального розвитку	- успішними стануть порти, які підвищать ефективність використання своїх територій; - порти, які не впораються з цим завданням, перестануть існувати та будуть поглинені містом; - порти створюватимуть нові екосистеми з містами та продовжуватимуть отримувати вигоди від синергії між містами та портами в кластерах, що існують.
Посилення протекціоністських заходів	- на західні порти, які сьогодні домінують, суттєво вплине переорієнтація цілих галузей; - порти меншого розміру можуть виграти від збільшення обсягів надання послуг клієнтам з прилеглих регіонів, якщо організують обслуговування більшої кількості суден; - порти, які в рамках підготовки до такого ускладнення процесів інвестуватимуть у покращення ланцюгів постачання, утвердять свої конкурентні позиції.
Фокус на країни Азії	- зміни у темпах зростання попиту та пропозиції на регіональному рівні стимулюватимуть інтенсивність діяльності портів у країнах Азії; - в основному здійснюватимуться перевезення сировини та напівфабрикатів, а не готової продукції; - порти обслуговуватимуть більше невеликих суден та коротких маршрутів для забезпечення локальних виробничих процесів.
Технології	- смартпорти, які зуміли побудувати ефективну систему кібербезпеки, мають конкурентну перевагу; - успішні порти інвестували кошти у технологічний прогрес та створення захищеної інфраструктури для забезпечення безпеки даних та операцій; - успішні порти спільними зусиллями створюють синергічні ланцюги постачання у своїй екосистемі та кластері; - підвищення рівня прозорості операцій призведе до формування сильніших та ефективніших кластерів, які конкуруватимуть один з одним.

Пошук можливостей на нішевих ринках	- роль контейнерних вантажів очікувано збереже важливість у світовій торгівлі; - збільшення обсягів транспортування інших вантажів та пасажирських перевезень призведе до підвищення інтересу приватних інвесторів до цих секторів; - порти пропонуватимуть різноманітніші та більш спеціалізовані послуги.
Формування нових ланцюгів створення цінності продукту	- конкурентну перевагу портам може забезпечити лише збільшення інвестицій у відновлювану інфраструктуру; - щоб залишатися високоефективними, успішні порти підтримуватимуть зелені екосистеми; - стійкий розвиток є основним вектором докладання зусиль для європейських та (меншою мірою) американських портів.
Використання альтернативних торгових шляхів	- разом з появою нових торгових шляхів розвиватимуться й нові порти, що призведе до посилення економічних та геополітичних інтересів; - регіони, якими проходять ці шляхи, отримають суттєві вигоди від реалізації потенціалу портової діяльності; - однак кілька розвинених регіонів можуть постраждати, зокрема Єгипет, Сінгапур, порти в Центральній та Південно-Східній Європі.
Збільшення стратегічних інвестиційних програм	- Ініціатива «Один пояс, один шлях» допомагає розвивати нові морські торговельні шляхи за участю країн, що розвиваються, де активно покращують портову інфраструктуру; - традиційні торговельні шляхи можуть відчутти ефект заміщення на залізничні перевезення в результаті реалізації цієї ініціативи; - «Один пояс, один шлях» може несприятливо вплинути й на контейнерні порти, які сьогодні домінують у західному світі.
Оптимізація стратегії для створення нової конкурентної переваги	- розвинуті порти фокусуватимуть увагу на технологіях та сталому розвитку; - порти, що розвиваються, спрямовуватимуть свої зусилля на вирішення інших завдань, таких як подальший розвиток і розширення базової портової інфраструктури; - регіональні відмінності ставатимуть виразнішими.

Більш тісна співпраця	- оптимізація ланцюгів постачання та підвищення прозорості сформує нові формати співпраці; - очікується, що з метою підвищення ефективності порти тісніше співпрацюватимуть, об'єднуючись у синергічні кластери; - ця тенденція не найкраще позначиться на судових брокерах та експедиторах – традиційних учасниках портової екосистеми; - існує велика ймовірність того, що на ринку портів з'являться компанії, які утворять додану вартість, які успішно адаптують свої операційні процеси до цього нового прозорого та взаємопов'язаного середовища.
-----------------------	---

Джерело: сформовано автором за [21]

Відповідно до «Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року», затвердженої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11 липня 2013 р. № 548-р, Київ [22], для досягнення мети та розвитку портової галузі України необхідно реалізувати стратегічні цілі за такими напрямками:

- оптимізація системи управління портовою галуззю;
- збалансований розвиток та ефективне використання портових потужностей;
- покращення сервісу в морських портах України [22].

В Україні існують наступні проблеми у розвитку портової інфраструктури:

- не чітко визначено межі портових територій в Україні;
- не розмежовано функції державного нагляду і контролю;
- недосконалість встановлено на законодавчому рівні правил та особливостей передачі у власність чи користування земельних ділянок у морських портах України;
- незавершеність процесу розподілу майна між державними компаніями та адміністрацією морських портів України;

- низький рівень участі органів місцевого самоврядування в процесі розвитку морських портів в регіоні (населеному пункті);
- та інші [21].

Для розв'язання проблем необхідно виконати такі завдання:

- завершення процесу визначення меж територій морських портів України;
- створення на законодавчому рівні умов для розвитку морських портів України із застосуванням моделі управління «порт-лендлорд»;
- визначення потенційних територій морських портів України для розвитку, перегляду генеральних планів населених пунктів та детальних планів територій у межах та за межами населених пунктів для цілей розвитку портових потужностей та припортової інфраструктури;
- вивільнення державних підприємств портової галузі від непрофільних активів за відсутності обмежень, пов'язаних із забезпеченням національної безпеки;
- оптимізація діяльності неприбуткових адміністрацій морських портів України шляхом їх об'єднання за регіональним принципом;
- та інші [22].

Відповідно до цього сформовано два ключових напрямки:

- 1) збалансований розвиток та ефективне використання портових можливостей;
- 2) покращення сервісу в морських портах України;

На короткострокову перспективу передбачається:

- оновлення основних фондів державних компаній за рахунок інвестиційних коштів, зокрема залучених на умовах державно-приватного партнерства;
- реконструкція та нове будівництво причалів загальною довжиною близько 1900 метрів.

На довгострокову перспективу планується:

- забезпечення досягнення глибин підхідного каналу, внутрішніх водних підходів та операційної портової акваторії відповідно до показників техніко-економічного обґрунтування
- розвиток перспективних територій із створенням відповідної причальної лінії [21].

На території України в Чорноморсько-Азовському басейні, а також в дельті Дунаю розташовані 18 морських портів, серед яких 13 - на континентальній частині (Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ, Білгород-Дністровський, Чорноморськ, Одеса, Південний, Миколаїв, Ольвія, Херсон, Скадовськ, Бердянськ, Маріуполь) та 5 - на тимчасово окупованій території Автономної Республіки Крим (Керч, Севастополь, Феодосія, Ялта та Євпаторія).

Протяжність причального фронту морських портів України становить близько 40 кілометрів, а довжина каналів (Херсонський морський канал, Бузько-Дніпровсько-лиманський канал та глибоководний судновий хід «Дунай - Чорне море») становить 124,768 кілометрів (40 кілометрів, 81,368 кілометрів та 3,4 кілометра відповідно) [22].

У Стратегії прописано чіткий план вдосконалення кожного зазначеного порту із чітким планом вдосконалення з поступовими кроками реалізації покращень портової інфраструктури в цілому. У випадку перемоги України, завершення війни та у процесі відбудови нашої держави, в Україні є хороші шанси реалізувати дану стратегію та вивести портову інфраструктуру України на якісно новий рівень.

Найближчими роками морська індустрія активно розвиватиметься. Майбутнє світової портової та судноплавної галузі все ще залишається невизначеним, але слід очікувати істотних змін у чотирьох важливих напрямках, а саме: торговельні шляхи, конкурентна позиція портів, екосистеми та розподіл вантажопотоків. Ці тенденції вплинуть на діяльність кожного учасника цього ринку [21].

З огляду на аналіз можливостей потреб та можливостей розвитку портової галузі України, можемо сформулювати ключові положення розвитку

портової галузі України, враховуючи сучасні та майбутні тенденції, а також з огляду на побудову штучного острова. Зважаючи на це, інвестування в портову інфраструктуру, зокрема в інноваційні проекти, такі як будівництво штучних островів, може значно підвищити конкурентоспроможність українських портів.

Створимо рисунок 2.2. та зазначимо потреби України в контексті розвитку портової галузі та з фокусом на створення штучного острова.

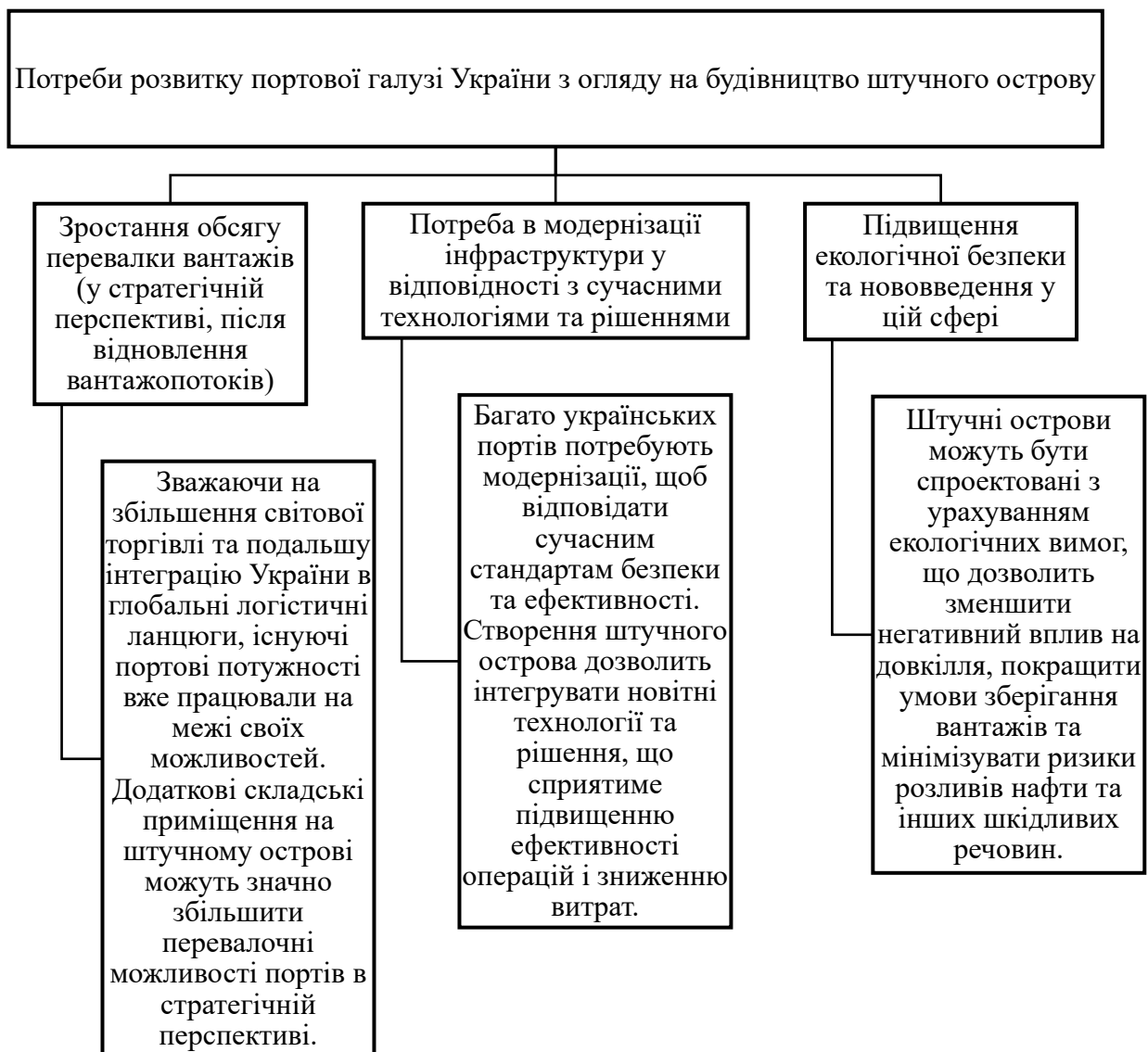


Рис. 2.2. Потреби розвитку портової галузі з огляду на будівництво штучного острова

Джерело: розробка автора на основі [21-23]

За аналогією, створимо рисунок 2.3. та зазначимо можливості розвитку портової галузі України, які можуть відкритись перед нею завдяки будівництву штучного острова.

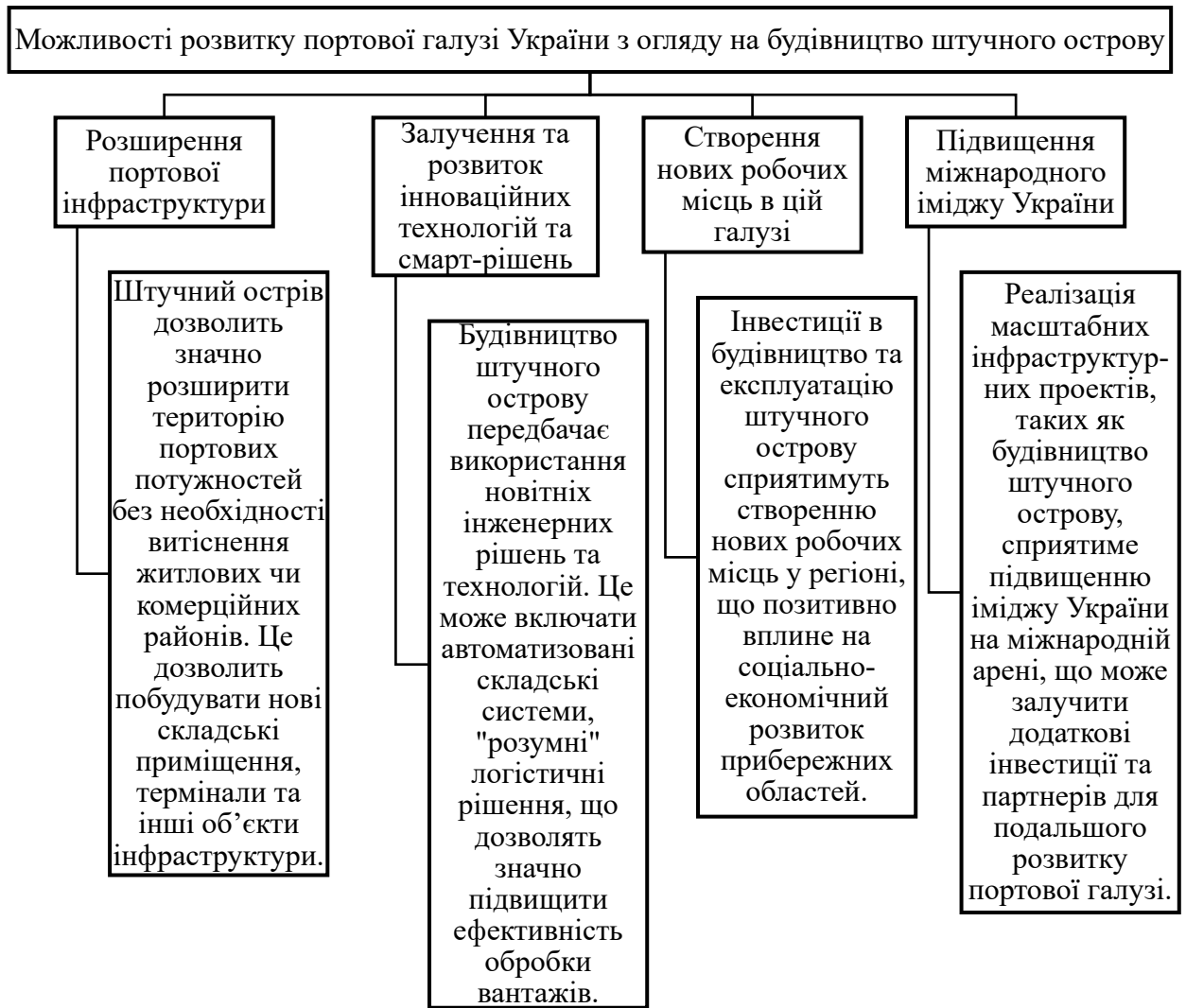


Рис. 2.3. Можливості розвитку портової галузі з огляду на будівництво штучного острова

Джерело: розробка автора на основі [21-23]

Будівництво штучного острова для підтримки розвитку портової галузі України є перспективним інвестиційним проєктом, що має потенціал значно підвищити конкурентоспроможність українських портів. Цей проєкт сприятиме розширенню портової інфраструктури, інтеграції новітніх

технологій, створенню нових робочих місць та покращенню екологічної безпеки. Впровадження такого проекту вимагає ретельного планування та координації з усіма зацікавленими сторонами, проте його реалізація може принести значні економічні та соціальні вигоди для України. Проте, реалізація цього інвестиційного проекту наразі не передбачається, оскільки, в оперативній та тактичній перспективі перед галуззю постає завдання відновлення інфраструктури, залучення додаткових вантажопотоків та досягнення довоєнних показників суднозаходів та обробки вантажів.

Таким чином, портова галузь має достатньо шляхів для економічного розвитку та зростання, проте є ряд інших чинників, необхідних для цього: завершення війни, процес відбудови України, стабілізація політичної ситуації в Україні та світі, вільне судноплавство та безпечне Чорне море.

2.2. Визначення оптимального місця розташування штучного острова

Станом на квітень 2024 року в Україні практично немає хороших місць для створення штучного острова у зв'язку із захопленням великої частини території державою агресором. Повністю захоплені території, які мають вихід до Азовського моря. По більшості частини річки Дніпро або проводяться бойові дії, або це територія безпосередньої близькості проведення бойових дій. Кримський півострів перебуває під незаконною анексією рф. Крім цього, окупована велика частина Чорного моря. І, в цілому, перебуваючи у стані війни, будувати такий острів недоцільно, економічно не вигідно, та, відверто кажучи, просто неможливо [7].

Тому, розглядаються можливості та місця для створення штучного острова за умови завершення війни з перемогою України, відбудови та інших фінансових умов.

Можемо навести приклади штучних островів (або умовно штучних,

тобто природних із штучною добудовою) в Україні:

Першим з них є Острів Хортиця. Він розташований на річці Дніпро в Запорізькій області. Відомий як історичний центр запорозького козацтва. На острові розташовані музеї, історичні пам'ятки, природні заповідники та рекреаційні зони.

Другим прикладом є Острів Березань. Він розташований у Дніпровсько-Бузькому лимані в Миколаївській області. Відомий як місце розташування давньогрецького поселення Ольвія. На острові проводяться археологічні розкопки, досліджується історія та культура античного світу.

Наступний приклад - Острів Муромець. Він розташований на Дніпрі в Херсонській області. Є штучним островом, який був створений в 1930-х роках для видобутку піску. Зараз використовується як рекреаційна зона.

Четвертий приклад – Острів Тендрівська коса. Він розташований у Чорному морі в Херсонській області. Є піщаною косою, яка була перетворена на острів в 1970-х роках. Відомий як курортна зона з пляжами, лісами та степами.

Наступний приклад – Острів Первомайський. Розташований на Дніпрі в Дніпропетровській області. Є штучним островом, який був створений в 1950-х роках для розміщення шламосховища. Зараз використовується як рекреаційна зона.

Ще одним прикладом є Острів Рибальський. Він розташований на Дніпрі в Києві. Є штучним островом, який був створений в 1970-х роках для розміщення річкового порту. Зараз використовується як житловий район.

Також, Острів Труханів. Розташований на Дніпрі в Києві. Є одним з найстаріших штучних островів в Україні. Відомий як місце відпочинку та спортивних змагань.

Останній прикладом є Острів Відрадне. Розташований на Дніпрі в місті Дніпро. Є штучним островом, який був створений в 1960-х роках для розміщення каналізаційних очисних споруд. Зараз використовується як рекреаційна зона [4, 23, с. 17-20].

Тобто, при хорошому територіальному знаходженні штучний острів здатний забезпечити хороший потік туристів та, відповідно, пристойну дохідність.

Ці острови не всі є штучними – частково природніми, частково з добудовою. Розглянемо для прикладу детальніше Труханів острів у Києві. Його інфраструктура налічує декілька пляжів, рекреаційно-розважальні комплекси, відпочинкові та туристичні зони, спортивні бази. Проте, площа цього острова – 450 га, це доволі велика територія та побудувати штучний острів такого масштабу (навіть у порівнянні з ОАЕ та цінами) – практично нереально. Острів є улюбленим містом відпочинку киян, у випадку очищення річки Дніпро це місце було б одним з найкращих туристичних центрів України. Цей острів можемо описати, як можливий зразок для будівництва штучного острова у цілях відпочинку. Навіть в умовах без війни, в Україні цілком достатньо власних природних ресурсів та місць відпочинку, проте недостатньо туристів та комерційної привабливості. Саме тому автор, вважаємо побудову штучного острова в Україні не надто доцільною з точки зору його необхідності та можливостей для використання.

Якщо ж розглядати таку можливість, то в умовах без війни, штучний острів в Україні можна побудувати на наступних водоймах: Чорне або Азовське моря, річка Дніпро (в певних придатних для цього районах, перспективні варіанти: Київ, Черкаси, Переяслав, Кременчук, Горішні Плавні, Каменське, Дніпро, Запоріжжя, Херсон, Одеса та інші).

Варіанти локацій для створення штучного острова в Україні наведено у таблиці 2.2.

На думку дослідників цих питань, зокрема Агафонова Т.А., Білецького В.С., Волосяк М.В., для створення туристичного комплексу найбільш сприятливими є Одеська або Херсонська області [22, 23, с. 17-18]. Розвиток промисловості - Донецька або Запорізька області. Азовське море може бути хорошим варіантом для створення недорогого курортного комплексу або еко-парку. Варто також врахувати політичну, економічну, військову ситуацію в

Україні, а також – простий принцип доцільності чи необхідності побудови такого острова.

Таблиця 2.2.

Варіанти локацій штучного острова

Місцезнаходження	Переваги:	Недоліки:
Одеська область	Близькість до Одеси, великого туристичного центру. Розвинена інфраструктура. Наявність кваліфікованої робочої сили.	Невелика глибина моря. Висока щільність судноплавства. Висока вартість будівництва.
Херсонська область	Велика глибина моря. Низька щільність судноплавства. Низька вартість будівництва.	Відсутність розвиненої інфраструктури. Віддаленість від великих населених пунктів. Необхідність будівництва захисних споруд від штормів.
Донецька область	Близькість до промислових центрів Донбасу. Наявність кваліфікованої робочої сили. Розвинена транспортна інфраструктура.	Невелика глибина моря. Висока щільність судноплавства. Нестабільна політична ситуація.
Запорізька область	Достатня глибина моря. Низька щільність судноплавства. Низька вартість будівництва.	Відсутність розвиненої інфраструктури. Віддаленість від великих населених пунктів. Необхідність будівництва захисних споруд від штормів.
Азовське море	Невелика глибина моря, що спрощує будівництво. Низька щільність судноплавства. Низька вартість будівництва.	Невеликий туристичний потенціал. Необхідність будівництва захисних споруд від штормів.

Джерело: сформовано автором за [23]

При такій побудові необхідно врахувати наступну інформацію, яка

зазначена на рисунку нижче (рисунок 2.4.) про діяльність українських портів та об'єм проведених операцій, оскільки це прямо впливає на необхідність та доцільність будівництва такого острова.



Рис. 2.4. Інфографіка. Українські порти 2023

Джерело: [7]

Із даних наведених на рисунку можна зробити висновок, що у 2023 році помітно активізувалось транспортне морське перевезення у порівнянні з 2022 роком. Така активність визначається тим, що українська економіка почала оклигувати після шокового депресивного стану та руйнувань внаслідок військових дій. Зокрема, оскільки великим надбанням нашої держави є зерноводство, то діяльність портів у сфері транспортування у 2022 році впала майже на 40%, а у 2023 повернулась майже на довоєнний рівень, що свідчить про стабілізації діяльності портової галузі.

В Україні було проаналізовано можливість будівництва штучного острова у місті Южне, яке розташоване недалеко від Одеси (приблизно за 30 кілометрів), що робить його легкодоступним для туристів і мешканців міста. У місті вже є розвинена портова інфраструктура, яку можна використати для будівництва та експлуатації острова.

Щільність судноплавства в районі Южного значно нижча, ніж в Одесі, що підвищує безпеку і знижує ризик перевантаженості суднами, мінімізує шкідливі викиди та збільшує чистоту повітря, а також для звичайної людини створює затишок. Вартість будівництва та експлуатації острова в Южному буде значно нижчою, ніж в Одесі.

Отже, і штучний острів у місті Южне може бути використаний як:

- туристичний комплекс (готелі, ресторани, кафе, магазини, аквапарки, пляжі, розважальні центри, парки, музеї, спортивні споруди);
- промисловий комплекс (портові споруди, заводи, складські приміщення, енергетичні установки);
- науково-дослідний центр (лабораторії, випробувальні полігони, освітні установи тощо);
- житлова нерухомість (квартири, будинки, вілли, котеджі тощо);
- відновлювана енергетика (вітряні електростанції, сонячні електростанції, хвильові електростанції) [23, с. 19-22];
- охорона природи (заповідники, розплідники рідкісних тварин, очисні споруди та інше);
- складські приміщення (склади великих промислових, торговельних компаній; приміщення для зберігання зерна, контейнерів та інших вантажів, які перевозяться морськими та річковими шляхами);
- інтермодальні ділянки (перевантаження вантажів для подальшого залізничного чи автомобільного транспортування).

Щодо доцільності – такий острів буде доцільним при хороших економічних умовах, в умовах же падіння економіки витрату коштів на

будівництво такого штучного об'єкту оцінити важко, оскільки є достатньо наявної інфраструктури для зазначених цілей.

2.3. Аналіз соціальних та екологічних наслідків будівництва штучного острова

Розглянемо перелік соціальних, екологічних та інших аспектів, що можуть виникнути під час будівництва штучного острова. Також, спробуємо спрогнозувати наслідки та ризики, що можливі при будівництві штучного острова, з метою раннього їх виявлення та усунення в майбутньому.

До соціальних аспектів будівництва штучного острова відносяться:

1) вимушене переселення. Даний аспект не матиме великого впливу. При будівництві острова 300x100 метрів необхідно буде провести роботи щодо збереження окремих видів флори та фауни що базується на даній території.

2) зміна способу життя місцевих жителів. Даний аспект не передбачається, оскільки острів будуватиметься в морі, тобто новому місці, де ніхто до моменту будівництва не проживав. Існує невеликий ризик, як і позитивний, так і негативний, зміни умов життя жителів прибережних районів через збільшення потоку туристів, збільшення судноплавства, проведення будівельних робіт та інше, але це тимчасові незручності, які виникають при будь-якому будівництві. Крім цього, потік туристів та активізація судноплавства збільшить можливі прибутки прилеглих регіонів, створить нові робочі місця та дасть хороші умови для розвитку економіки та підприємництва.

3) розподіл економічних вигод. Основними вигодо-набувачами такого проекту будуть:

– інвестори та власники будівництва у вигляді фінансових коштів та

прибутків;

- держава у вигляді податків, зборів, коштів за дозволи, отриманої інфраструктури, популяризації інфраструктури країни у світі;
- підприємства портової галузі та інші учасники економічних відносин у портовій галузі України;
- населення, у вигляді створених нових робочих місця [24, с. 400].

Соціальні конфлікти можуть виникнути відповідно до екологічних аспектів будівництва у вигляді руйнування існуючих морських екосистем, забруднення води, зміни міграційних шляхів тварин, втрата біорізноманіття та інше. Наслідки будуть як і позитивні так і негативні.

До позитивних екологічних наслідків будівництва штучних островів можемо віднести:

1) відновлення морських екосистем:

- створення штучних рифів: штучні острови можуть слугувати основою для штучних рифів, які імітують природні рифи та сприяють відновленню популяцій риб та інших морських істот;
- рифи забезпечують різноманіття середовищ існування для риб, молюсків, водоростей та інших організмів, місця для розмноження та вирощування молоді, захист від хижаків, зниження забруднення води, адже рифи фільтрують воду та інше.

Прикладами успішних проектів у світі, які мали позитивні наслідки для екосистеми це штучний риф «Rạn Nam» у В'єтнамі, який відновив популяції риб та привабив туристів. «Breakwater Reef» в Південній Кореї, який слугує місцем для розмноження риб та освітнім центром та місцем відновлення мангрових лісів, які слугують місцем проживання для багатьох видів тварин, фільтрують воду та поглинають вуглекислий газ. Також, проект «Eden Project» у Великій Британії, де на штучному острові відновлено мангровий ліс [5].

2) захист узбережжя: штучні острови можуть слугувати хвилерізами, які захищають узбережжя від ерозії, спричиненої хвилями та штормами. Це

може допомогти зберегти пляжі, дюни та інші прибережні екосистеми. Приклад: штучний острів «Palm Jumeirah» в Дубаї, який захищає узбережжя від ерозії.

3) зменшення ризику затоплення: штучні острови можуть допомогти зменшити ризик затоплення прибережних районів, спричиненого підняттям рівня моря. Вони можуть діяти як бар'єр, який захищає узбережжя від штормових нагонів. Приклад: проект «New Orleans East Land Bridge» в США, який допоможе захистити місто від затоплення.

5) інші потенційні позитивні наслідки:

- штучні острови можуть створити нові середовища існування для птахів, тварин та рослин;
- створення нових місць для відпочинку та туризму;
- штучні острови можуть використовуватися для створення парків, пляжів, готелів та інших туристичних об'єктів;
- штучні острови можуть використовуватися для розведення риби та інших морепродуктів;
- штучні острови можуть використовуватися для видобутку корисних копалин з дна моря;
- штучні острови можуть знизити завантаженість портів України (морських та річкових) завдяки перенесенню деяких портових об'єктів на штучний острів (наприклад, складських приміщень, пунктів перевалки на інші види транспорту чи адміністративні споруди) [25, с. 104-107].

Будівництво штучного острова для портової галузі України матиме значні соціальні наслідки. По-перше, цей проект сприятиме створенню нових робочих місць, що позитивно вплине на зайнятість у регіоні. Це допоможе зменшити рівень безробіття та покращити економічну стабільність місцевого населення. По-друге, покращення портової інфраструктури підвищить якість життя у прибережних містах, оскільки розвиток економіки сприятиме зростанню місцевих доходів.

Крім того, підвищення екологічних стандартів, які будуть враховані при

будівництві штучного острова, покращить екологічну ситуацію в регіоні, що позитивно вплине на здоров'я населення. Розвиток інфраструктури також створить можливості для розвитку туризму та інших суміжних галузей, сприяючи культурному обміну та підвищенню рівня життя. Інвестиції в освіту та професійну підготовку для роботи в нових умовах покращать кваліфікацію місцевих кадрів. Врешті-решт, успішна реалізація такого проекту підвищить міжнародний імідж України, що сприятиме залученню нових інвестицій та розвитку співпраці з іншими країнами. Загалом, будівництво штучного острова стане важливим кроком у соціально-економічному розвитку України.

Важливе зауваження, що не всі проекти з будівництва штучних островів мають позитивний вплив на довкілля. Важливо ретельно дослідити та спланувати будь-який проект, щоб мінімізувати його негативні наслідки. Необхідно враховувати такі фактори, як вплив на морські екосистеми, зміна гідродинаміки, забруднення навколишнього середовища. Слід залучати до планування та реалізації проектів екологів, біологів та інших фахівців.

Існує також багато негативних екологічних наслідків будівництва штучних островів, зокрема:

- будівництво штучних островів може призвести до знищення коралових рифів, водоростей, м'яких коралів та інших придонних організмів, які можуть бути пошкоджені або знищені під час будівництва; це може негативно вплинути на популяції риб та інших морських істот, які залежать від цих екосистем;

- видобуток піску для будівництва штучних островів може призвести до ерозії пляжів і дюн, це може негативно вплинути на туризм, а також на прибережні екосистеми, які залежать від пляжів і дюн.

Будівництво штучних островів може призвести до:

- забруднення води: зважені частинки, мул та інші забруднюючі речовини можуть потрапляти у воду під час будівництва. Це може негативно вплинути на якість води та на морські екосистеми.

- забруднення повітря: вихлопні гази від будівельної техніки та суден можуть призвести до забруднення повітря, що може негативно вплинути на якість повітря та на здоров'я людей.

- будівництво штучних островів може призвести до порушення природних процесів оскільки їх наявність може змінювати течії та хвилі, що може призвести до ерозії узбережжя та інших проблем (зміни гідродинаміки). Наслідком цього є порушення міграції водних ресурсів та зміна балансу екосистеми [25, с. 107-109];

- інші потенційні негативні наслідки: будівництво штучних островів може призвести до впливу на риболовство, зміну ландшафту, рівня води у водоймі, наміву та чистоти узбережжя, інше.

Слід зазначити, що не всі проекти з будівництва штучних островів мають негативний вплив на довкілля. Важливо ретельно дослідити та спланувати будь-який проект, щоб мінімізувати його негативні наслідки. Необхідно враховувати такі фактори, як вплив на морські екосистеми, зміну гідродинаміки, забруднення навколишнього середовища. Обов'язковою складовою таких проектів є залучення до планування, реалізації та будівництва штучного острова екологів, біологів та інших фахівців.

Підсумовуючи зазначене, можна зробити висновок, що при будівництві штучних островів проявляється ряд як і позитивних, так і ряд негативних наслідків для довкілля. Відповідно, для мінімізації негативних наслідків при такому будівництві, існують заходи щодо мінімізації негативних екологічних наслідків, до яких відносяться наступні заходи.

Заходи на етапі планування: проведення оцінки впливу на довкілля є важливим кроком для визначення потенційних негативних наслідків будівництва штучного острова та розробки заходів для їх мінімізації.

Оцінка впливу на довкілля має обов'язково включати: вивчення існуючих екосистем та біорізноманіття, моделювання гідродинамічних процесів, оцінку потенційного забруднення. Також на основі цієї оцінки

повинні бути розроблений план будівництва, який мінімізує негативний вплив на довкілля; програма моніторингу довкілля. Повинен бути проаналізований та здійснений вибір екологічно чистих технологій (використання будівельних матеріалів з низьким вмістом забруднюючих речовин; застосування методів, які мінімізують зважені частинки та мул у воді; використання енергоефективних технологій) [26].

На етапі будівництва повинен проводитись контроль забруднення, а саме: необхідно вживати заходів для контролю забруднення води, повітря та шуму під час будівництва. До них включають використання очисних споруд для стічних вод, застосування пило-пригнічувальних заходів, використання будівельної техніки з низьким рівнем шуму.

Також, необхідно вживати заходів для захисту морських екосистем під час будівництва: обмеження будівництва в період розмноження риб та інших морських істот, створення штучних рифів для компенсації втрачених екосистем, пересадка коралів та інших морських організмів.

На етапі експлуатації необхідно постійно проводити моніторинг стану довкілля після завершення будівництва штучного острова та належним чином управляти відходами [6].

За умови дотримання всіх цих процедур при будівництві та експлуатації штучного острова, суттєво знижуються ризики щодо зміни екосистеми, негативного впливу на довкілля та зменшуються інші негативні чинники, які можуть призвести до шкідливих наслідків при будівництві такого рівня об'єктів.

Будівництво такого масштабу, а саме штучного острова, має, звісно, ряд вагомих ризиків. Основні групи таких ризиків зображено на рисунку 2.5.



Рис. 2.5. Основні групи ризиків, які можуть виникати під час будівництва штучного острова

Джерело: [27]

Основними факторами, що впливають на ризики є:

- географічне розташування: острови, розташовані в зонах з високим ризиком стихійних лих, потребують більших витрат на страхування;
- складність проекту: більш складні та масштабні проекти схильні до більших ризиків.
- економічна та політична ситуація: нестабільна економіка та політична ситуація в країні можуть призвести до зростання ризиків [27, с. 75].

Будівництво штучного острова під час реалізації стратегії портової галузі в Україні несе в собі кілька ризиків. По-перше, проект може зіткнутися з фінансовими труднощами через значні витрати та можливі перевитрати бюджету. По-друге, існують екологічні ризики, пов'язані з потенційним негативним впливом на морське середовище та біорізноманіття. Врешті-решт, проект може зазнати затримок через складність будівельних робіт та непередбачувані технічні проблеми, особливо в умовах відновлення галузі після військових дій.

Враховуючи те, що будівництво таких островів уже не є новизною, при оцінці ризиків такого будівництва уже сформовано ряд рекомендацій, зокрема:

- 1) ретельна оцінка ризиків, а саме проведення експертизи та аналізу можливих ризиків на етапі проектування;
- 2) мінімізація ризиків, а саме використання якісних матеріалів, надійних технологій, залучення досвідчених фахівців;
- 3) страхування ризиків шляхом вибору надійної страхової компанії та укладення договорів страхування;
- 4) формування резервного фонду фінансування шляхом створення резерву на випадок непередбачених витрат, фінансових втрат, збільшення цін та інших невідомих у майбутньому витрат.

Наведемо приклад належної оцінки ризиків на уже побудованих штучних островах. Під час реалізації проекту «Palm Jumeirah» (Об'єднані Арабські Емірати) було створено резервний фонд для покриття витрат у випадку стихійних лих та було укладено ряд договорів страхування з надійними страховими компаніями [5].

Іншим прикладом є проект «Hong Kong International Airport» (Гонконг). Під час реалізації цього проекту була проведена ретельна оцінка ризиків на етапі проектування до самих маленьких дрібниць, включаючи страхування від пожеж, ризики травм будівельників та ризики нездачі об'єкта в експлуатацію чи банкрутства [5].

Проведемо аналіз прогнозу ризиків та оцінку потенційних ризиків, які можуть виникнути при будівництві штучних островів в Україні та наведемо проблеми з якими зіштовхнеться такий проект та способи вирішення таким проектом конкретних проблем.

Штучні острови можуть слугувати місцем для будівництва нового житла. Це може допомогти вирішити проблему доступності житла та стимулювати економічне зростання.

Україна має значний туристичний потенціал, який потребує розвитку інфраструктури. Штучні острови можуть використовуватися для створення нових курортів, зон відпочинку. Це може призвести до збільшення туристичного потоку та створення нових робочих місць.

Штучні острови збільшать інфраструктуру портової галузі України, створять додаткові робочі місця, розширять можливості для здійснення торгівлі, перевезення, зберігання та розвантажування-навантажування, або в деяких випадків і виробництво товарів чи вантажів.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНОГО ОСТРОВА

3.1. Опис та економічна оцінка проекту будівництва штучного острова

Процес дослідження необхідності та доцільності, економічні передумови, можливі ділянки та технологічний процес будівництва штучного острова описані вище. Розглянемо гіпотетичний проект будівництва штучного острова для розвитку туризму на Чорному морі.

Основні загальні етапи для будівництва штучного острова включають наступні етапи (рис. 3.1.).

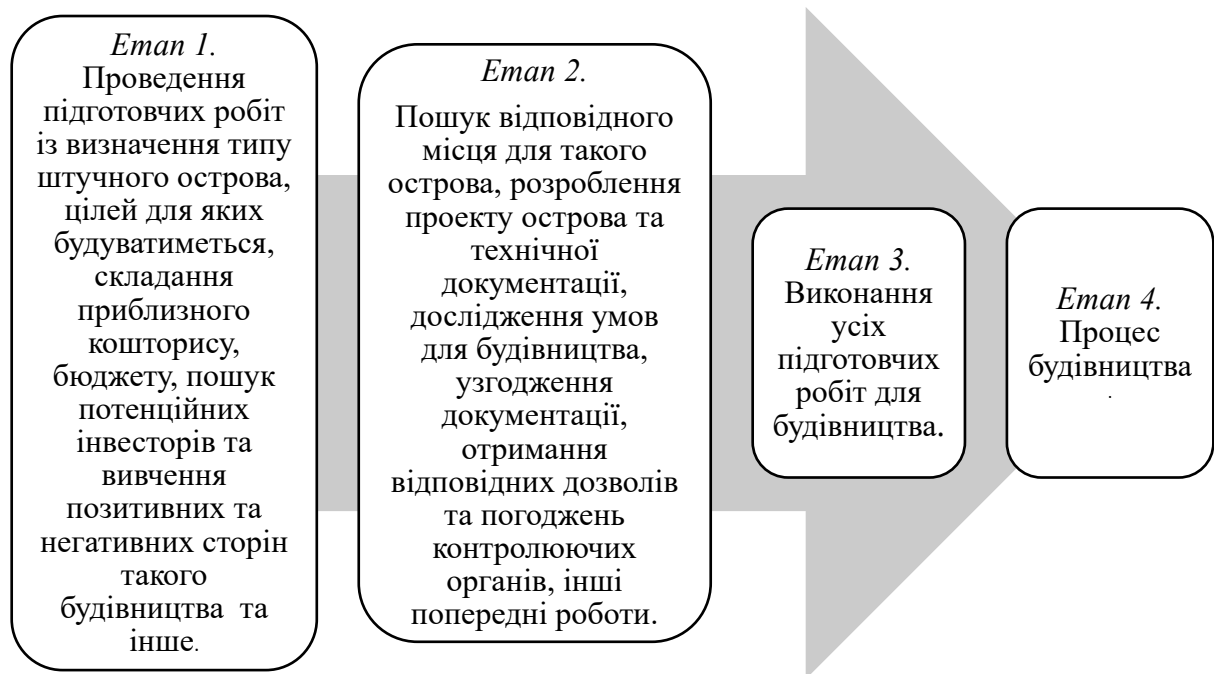


Рис. 3.1. Загальні етапи будівництва штучного острова

Джерело: [20]

Також, під час будівництва штучного острова, необхідно враховувати

правові обмеження:

- необхідно перевірити, чи ділянка моря, обрана для будівництва, перебуває у власності України;
- необхідно визначити, чи ділянка не знаходиться в природоохоронній зоні, де будівництво заборонено [20, с. 94].

Необхідні дозволи та процедури включають:

- отримання дозволу на спеціальне водокористування від Державного агентства водних ресурсів України;
- проведення ОВД та отримання висновку від Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України;
- отримання дозволу на будівництво від місцевого органу влади [9].

Зазначимо фактори впливу на економічну оцінку проекту, серед них:

- вартість дозволів, ОВД та інших процедур може скласти значну суму (наприклад, мільйони гривень, в залежності від проекту самого острова);
- заходи щодо мінімізації впливу на довкілля, такі як захист морських екосистем, можуть збільшити вартість будівництва;
- тривалість процедур отримання дозволів може відстрочити початок будівництва та збільшити витрати.

Правова база України щодо будівництва штучних островів є складною та вимагає врахування багатьох факторів. Ретельний аналіз законодавства та консультації з фахівцями з оцінки впливу на довкілля допоможуть оцінити економічну доцільність та можливість проекту будівництва штучного острова.

Інфраструктуру штучного острова слід детально планувати з урахуванням усіх потреб такого будівництва: ретельне дослідження потреб людей чи туристів, які будуть жити на острові або відвідувати його, дозволить оптимізувати витрати та мінімізувати ризики при будівництві такого острова.

Використання економних та екологічних рішень, застосування енергоефективних технологій, зелених будівель та систем рециркуляції та очистки води може знизити експлуатаційні та супутні витрати при функціонуванні штучного острова.

Також важливим етапом будівництва штучного острова є пошук партнерів та інвесторів для спільного фінансування інфраструктурних проектів. Державі вкладати колосальні кошти у будівництво такого об'єкту сенсу немає, тому, пошук партнерів та інвесторів сприятиме якості будівництва, а також сприятиме перспективі розвитку острова, його масштабування, збільшення популярності, оскільки потенційні інвестори будуть зацікавлені у найбільшому його розвитку та отриманні максимальних прибутків.

Найдорожчим та найбільш капіталомістким етапом будівництва штучного острова є процес самого будівництва, який займає 50-70% від загальної вартості проекту, та залежить від вибору технологій та матеріалів, які суттєво впливають на вартість та довговічність острова [28, с. 448].

Чим більша глибина моря, тим складнішими будуть підводні роботи, такі як днопоглиблення та зведення опорних конструкцій. Вплив хвиль, течій, штормів та інших природних явищ на стійкість острова потребує додаткових витрат на захисні конструкції та укріплення. Ціни на бетон, сталь, камінь, геосинтетичні матеріали та паливо для транспортування можуть суттєво впливати на загальні результати будівництва штучного острова.

Також частиною роботи та одним з невеликих етапів будівництва є проведення тендерів на закупівлю матеріалів та виконання робіт: залучення постачальників та підрядників за допомогою тендерів та конкуренції дозволяє отримати найвигідніші пропозиції як і по ціновій політиці, так і по якості роботи. Залучення досвідчених підрядників з відповідною кваліфікацією сприятиме мінімізації помилок та затримок, усунення ризиків та підвищенню якості будівництва, що призводить до економії коштів, збільшення якості самих споруд, надійності та здатності острова функціонувати без виникнення будь-яких непередбачуваних обставин.

Як зазначалося вище, у світі спроектовано та споруджено сотні штучних островів різного розміру. В більшості випадків, інформація про вартість будівництва та точні фінансові показники проектів не підлягають

розголошенню, є конфіденційними. У вільному доступі наявна лише приблизна вартість будівництва штучних островів. Наведемо приблизні ціни будівництва 10 найбільших проектів штучних островів у світі за допомогою побудови таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Приблизна вартість будівництва 10 найбільших проектів штучних островів у світі

Назва	Локація	Орієнтовна вартість
Пальмові острови	Дубаї	7-12 млрд доларів
Архіпелаг Світ	Дубаї	15 млрд доларів
Перлина Катару	Катар	Точна сума відсутня
Seahorse Key	США	10 млрд доларів
Housing Development	Саудівська Аравія	5-7 млрд доларів
Blue Sity	Оман	1 млрд доларів
Venetian Islands	Маямі, США	300-700 млн доларів
Anwaj Islands	Бахрейн	2-5 млрд доларів
Musha Cay	Багамські острови	50-100 млн доларів

Джерело: створено автором за [5, 29, 30]

Класифікація витрат на будівництво штучних островів зображена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Класифікація витрат на будівництво штучних островів

Категорія витрат	Складові витрат
<i>Витрати на проектування та планування</i>	
Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО)	дослідження ринку, аналіз доцільності, прогнозування рентабельності;
Проектування	розробка концепції, креслення, 3D-моделі, інженерні розрахунки;
Отримання дозволів	екологічні експертизи, узгодження з державними органами;
Геодезичні та геологічні дослідження	вивчення морського дна, характеристик ґрунту;

Моделювання та аналіз	прогнозування впливу на довкілля, гідродинамічні дослідження;
<i>Витрати на будівництво самого острова</i>	
Насип	транспортування та укладання ґрунту, каменю, піску;
Підпірні стінки	захист від ерозії, забезпечення стійкості;
Закріплення дна	дренажні системи, анкери, геотекстиль;
Підводні роботи	днопоглиблення, зведення опорних конструкцій;
Будівельні матеріали	бетон, сталь, камінь, геосинтетичні матеріали;
<i>Витрати на інфраструктуру</i>	
Транспорт	мости, тунелі, портові споруди, з'їзди;
Енергетика	електростанції, кабельні мережі, автономні джерела живлення;
Водопостачання та водовідведення	очисні споруди, резервуари, насоси
Телекомунікації	оптоволоконні мережі, вежі мобільного зв'язку;
Соціальна інфраструктура	житлові комплекси, готелі, комерційні об'єкти, медичні заклади;
<i>Експлуатаційні витрати</i>	
Утримання та ремонт	обслуговування інфраструктури, захист від ерозії, контроль за станом острова;
Енергоресурси	електроенергія, вода, газ;
Персонал	заробітна плата, адміністрування, охорона;
Екологічні платежі	компенсації за шкоду довкіллю.

Джерело: [18]

Проведемо оцінку значущості груп витрат, побудувавши таблицю 3.5.

Таблиця 3.5.

Оцінка значущості груп витрат на будівництво штучного острова

Категорія витрат	Частка	Підсумок
Витрати на будівництво	50-70%	найбільша частка, залежить від розміру, складності та технологій;
Інфраструктура	20-30%	значні витрати на транспорт, енергетику, комунікації;
Проектування та планування	5-10%	важливий етап, що впливає на успіх проекту;
Експлуатаційні витрати	5-10%	постійні витрати, що потребують планування.

Джерело: створено автором за [18, с. 327-343]

Також, зазначимо вплив факторів на загальну вартість:

- розмір та складність: більші та складніші острови потребують більше ресурсів;
- місце розташування: глибина моря, віддаленість, умови довкілля;
- технології будівництва: інноваційні методи можуть зменшити витрати;
- матеріали: вибір економних та довговічних матеріалів;
- державні регулювання пподатки, мита, дозволи.

Наведемо іноземні приклади фінансування проектування та будівництва штучних островів. Першим прикладом є проект «Palm Jumeirah» (Об'єднані Арабські Емірати). ТЕО включало детальний аналіз ринку, прогнозування попиту на елітне житло. Проектування враховувало складну форму острова та екологічні ризики. Загальні витрати на проектування та планування склали близько 5% від загальної вартості проекту.

Другим прикладом є проект «Marker Wadden» (Нідерланди). У цьому випадку, акцент був зроблений на екологічній безпеці та мінімізації впливу на довкілля. Проводились масштабні дослідження морського дна та екосистем. Витрати на екологічні експертизи та дослідження склали близько 10% від загальної вартості проекту [5].

Проаналізувавши вартість будівництва (загальну проектну вартість) цих островів, можна зробити висновок, що у масштабах України це дуже великі цифри. Навіть найменша цифра в десятки мільйонів доларів є для України недосяжною, а враховуючи те, що це суто невелика резиденція, то, відповідно, в реаліях України та військового стану, будівництво таких штучних островів в нашій державі не є економічно обґрунтованим. Залучення інвесторів на даному етапі теж малоімовірне, враховуючи перспективніші ніші іншої інфраструктури нашої держави для інвестування.

Отже, оскільки масштабний проект у зв'язку з економічними умовами, війною та достатньою прибережною територією, у яку потрібні фінансові інвестування для приведення у хороший стан у нас не розглядаються,

розглянемо побудову невеликого штучного острова, умовно в Чорному морі в районі Одеси для взаємодії з портовою інфраструктурою з мінімальним набором функцій та доволі низькою умовною ціною у розмірі 50 мільйонів доларів США. На майбутньому острові буде невелика зона для відпочинку та проживання, транспортна розв'язка із супутніми послугами перевезень, простою вантажів та пов'язаних із цим послуг, невеликі електростанція та порт.

Проведемо базову економічну оцінку такого проекту. Оцінка проводиться за умови сприятливих економічних чинників, стабільності та відсутності війни на території нашої держави. Станом на теперішній момент ситуація протилежна, без стабільності, крім цього через військові дії та знищення інфраструктури здійснюється великий ріст та скачки цін, тому основні показники доволі приблизні, із похибкою. Дані сформовано у вигляді таблиці 3.5.

Таблиця 3.6.

Проект штучного острова

<i>Проект штучного острова «Neuro»</i>	
Основні відомості та локація	Чорне море, Україна, Одеська область, м. Южне, 5 км від берега
Площа проекту	3 га, 300x100 м, 30 000 м ²
Цілі	Доповнення портової інфраструктури, відпочинок преміум класу, видобуток енергетики вітровою електростанцією, збільшення складських потужностей
Інфраструктура	- пляжна зона на береговій лінії, приватні будинки для відпочинку та проживання за пляжем; - невелика вітрова електростанція; - невеликий міні-порт для причалу суден; - складські приміщення для зберігання та подальшого перевантаження на інші види транспорту; - допоміжна інфраструктура.
Будівництво	Комбіноване, шляхом наміву та завезення ґрунту, із подальшим укріпленням, підпірними стінками,

Джерело : створено автором

Наступним кроком, побудуємо таблицю 3.6. та визначимо ключові

фінансові статті проекту.

Таблиця 3.7.

Характеристика проекту у вартісному вираженні

<i>Статті витрат</i>	Вартість, в \$
Проектування	100 000
Попередні дослідження	100 000
Витрати щодо організації та отримання дозволів	50 000
Підготовчі роботи	100 000
Очистка території	150 000
Будівельні матеріали	3 000 000
Оренда техніки	500 000
Роботи зі створення та будівництва	4 000 000
Будівництво інфраструктури на острові	5 000 000
Будівництво готелю на 50 номерів	
Вітрова електростанція	2 000 000
Порт, судноплавства та берегова зона	20 000 000
Персонал	500 000
Податки і збори, витрати на захист екології та відшкодування збитків	1 000 000
Облагородження території острову	2 000 000
Щомісячне обслуговування (до моменту запуску в експлуатацію)	500 000
Непередбачувані витрати	1 000 000
<i>Підсумкові витрати</i>	50 000 000

Джерело: створено автором

Прогнозовані доходи після введення інфраструктури в експлуатацію забезпечуватимуться завдяки:

- платному пляжу, проживання туристів, наявності туристичних, відпочинкових та інших послуг;
- продажу електроенергії від вітрової електростанції;
- торгівлі на острові;
- операцій в порту (національні та міжнародні морські перевезення);
- стоянка суден;

- використання складської інфраструктури та інше.

Період самоокупності острову складатиме 10-15 років.

Якщо говорити про економічну оцінку описаного проекту, то вартість проекту доволі висока. Також варто зазначити, що економічна ефективність та ціни, зазначені у проекті, доволі суперечливі у зв'язку з наступним:

- в Україні достатньо території та інфраструктури для розвитку і будівництва, без необхідності досліджувати морське дно та будувати штучний острів;
- на штучному острові вітроелектростанція буде невеликого розміру, багато таких електростанцій побудовано на материку, плюс до цього більшої потужності, а також є достатньо наявних у держави територій для подальшого будівництва;
- необхідність порту на штучному острові під запитанням, оскільки є необхідність та можливість розвивати материкову портову інфраструктуру, плюс до цього відновлювати ушкоджену чи знищену під час бойових дій внаслідок незаконних військових дій держави агресора.

Оцінимо фінансову привабливість проекту.

Розмір інвестицій – доволі масштабний, проте слід зауважити що і розмір острова передбачений доволі великий. При виході на розмір прибутку у 5 000 000\$ доларів США в рік, окупність наступить за приблизно 10 років.

Досягнути такого прибутку можна шляхом (цифри вказані при повній завантаженості транспортної та портової інфраструктури, великому потоці туристів), при позитивних сприятливих умовах, до них відносяться:

- доходи з готелю; помірні ціни вже з урахуванням витрат (так як острів преміум-класу ціни можна на ряд підвищити). Таким чином, за 4 місяці пляжного сезону, за наявності завантаженості 50 номерів за ціною 1000 доларів, вдасться отримати 200 000 доларів/сезон.
- оренда пляжів – 100 000\$ сезон, враховуючи оплату за кожне місце на пляжі;
- дохід з невеликих 20 будиночків/котеджів – 400 000 доларів/сезон;

- дохід з вітроелектростанції – комерційно невідомі цифри, залежно від шляхів продажу електроенергії, так як на такому острові буде можлива невелика потужність, 500 000\$;

- прибутки з діяльності невеликого порту – 1 000 000\$;
- послуги зі складування - 400 000\$;
- інші доходи – 100 000\$.

Примітка: цифри наведені на основі дослідження цін на відпочинок у туристичних морських відпочинкових зонах трохи вище середнього значення. При цінах преміум-класу відпочинку цифри можуть бути вищі.

Підсумок: 2 500 000\$. прибутку в рік, окупність - 20 років. Цифри можуть бути неточними та обумовлені ідеальними умовами, через нестабільну політичну, військову, фінансову, економічну та соціальну ситуацію в Україні.

Даний варіант проекту є перспективний з точки зору того, що в Україні немає відпочинкових островів або є у маленькій кількості без відповідної інфраструктури, а острівний відпочинок стане для населення дуже привабливим та потік туристів перші кілька років буде стабільним за рахунок новизни, у подальшому за рахунок надання послуг преміум-класу; також, реалізація даного проекту передбачає реалізації ряду позитивних зрушень для портової галузі, таких як: вивільнення складських приміщень, оптимізація ланцюга поставок, зниження часу простою суден.

Описаний проект штучного острова неподалік міста Южне є привабливим та перспективним за умови відповідності рівня материкової інфраструктури світовому рівню, чого в нашій державі на даний момент немає. Це приводить до певних ризиків проекту, проте в ідеальних умовах та стабільній ситуації в державі проект буде дуже цікавим та перспективним незважаючи на усі недоліки.

Натомість, враховуючи позитивний варіант розвитку подій – завершення війни - економічна привабливість будівництва штучного острова для розвитку портової галузі України є значною. По-перше, це дозволить збільшити пропускну спроможність портів і залучити більшу кількість

міжнародних вантажопотоків, що підвищить доходи від перевалки вантажів. По-друге, створення додаткових складських приміщень і терміналів сприятиме збільшенню логістичних можливостей та ефективності обробки вантажів. По-третє, інвестиції в сучасні технології та інфраструктуру знизять операційні витрати і підвищать конкурентоспроможність українських портів на міжнародній арені. Нарешті, реалізація проекту стимулюватиме економічний розвиток прибережних регіонів, створюючи нові робочі місця та сприяючи зростанню місцевої економіки.

Створимо SWOT-аналіз (таблиця 3.8.) та PEST-аналіз (таблиця 3.9.) задля обґрунтування доцільності будівництва штучного острова. Аналіз складений при наступних умовах, безпосередньо від яких залежить дієвість та актуальність зазначених даних:

- завершення бойових дій та війни в Україні;
- повернення усіх окупованих територій;
- стабілізація економіки;
- стабілізація цін;
- початок відбудови держави;
- слідування світовим тенденціям розвитку портової галузі;
- вбачання держави в економічній привабливості та доцільності описаного проекту;
- проект острова зазначений у кваліфікаційній роботі, із невеликим портом та невеликою вітровою електростанцією, складськими приміщеннями, а також туристичною частиною.

Таблиця 3.8.

SWOT-аналіз проекту будівництва штучного острова

Сильні сторони проекту:	Слабкі сторони проекту:
- туристична привабливість, оскільки доступних островів в Україні практично немає;	- дуже великі затрати на будівництво, як наслідок більший час окупності проекту;

- розширення використання моря та морських ресурсів; - новий вид надання послуг для України, нові розробки, технології та потенційний притік інвестицій; - розвиток портової та морської інфраструктури; - наявність в Україні достатньо протяжної берегової зони з виходом до моря; - внаслідок війни знищено багато інфраструктури, і будівництво такого острова може бути плюсом до інфраструктурного багатства країни.	- світовий досвід має приклади негативного результату будівництва штучних островів, які не принесли хорошого результату; - частково застаріла портова та інша інфраструктура, необхідність інвестицій в яку більша ніж в штучний острів; - необхідність проходження великої кількості процедур та погоджень будівництва.
Можливості проекту:	Загрози для проекту:
- створення сильного бренду острова, який потенційно може стати одним з найпопулярніших у світі; - використання острова як частини портової інфраструктури; - створення популярного туристичного хабу із світовим значенням; - притік інвестицій у Чорне море, у очистку та інші проекти; - створення робочих місць та залучення кваліфікованого персоналу з новим досвідом.	- занепад економіки України та її стагнація; - можлива шкода екології, природньому середовищу, флорі та фауні; - можливі позови про відшкодування шкоди внаслідок такого будівництва; - внаслідок військових дій у Чорному морі знаходиться багато мін та інших небезпечних боєприпасів; - природні загрози для острова (розмиття, зміщення, зсуви) що можуть привести до руйнації або лих; - велика конкуренція у сфері туризму і відпочинку.

Джерело: складено автором

За аналогією, складаємо таблицю PEST-аналізу.

Таблиця 3.9.

PEST-аналіз проекту будівництва штучного острова

<i>Політичні чинники (P)</i>	<i>Економічні чинники (E)</i>
Внутрішня політична нестабільність Військові конфлікти, корупція і	Стагнація економіки Знищення великої кількості портової

бюрократія Прогалини законодавства і відсутність належного регулювання Небезпека на морі Перехід влади, конкуренція влади Конкуренція у боротьбі за морську інфраструктуру Ризики при поверненні території з окупації та перерозподіл власності	інфраструктури Перехід великої кількості потенційних інвесторів у військову сферу Довгостроковість окупності інвестицій Велика кількість ризиків Берегова зона України як конкурент Потенційна відбудова України-позитивний елемент
<i>Соціальні чинники (S)</i> Зменшення кількості населення України через виїзд за кордон та війну Переселення на захід України (з потенційним поверненням) Переважа недорогого відпочинку, штучний острів преміум класу матиме обмежене коло потенційних клієнтів Населення буде зацікавлене можливістю побувати на острові Збільшиться популярність нашої держави, що добре сприйматиметься населенням	<i>Технологічні чинники (T)</i> Сучасні технології дозволяють якісне будівництво острова Будівництво нових суден в Україні в даний час призупинено Технічних ресурсів та рішень у портовій інфраструктурі України недо статньо, та потребує вдосконалення Будівництво з нуля дає змогу випробувати нові технології, як наслідок – нові партнери Можливий розвиток морських технологій Допоміжний контроль за Чорним морем за допомогою острова та технологій.

Джерело: складено автором

Із наведених двох аналізів можна зазначити що потенційний проект має як і сильні, так і слабкі сторони, які ускладнюються нестабільною ситуацією в нашій державі та існує багато факторів, які можуть негативно вплинути на будівництво такого проекту. У світовій практиці, багато таких проектів недобудовано, зупинено будівництво на десятки років або проекти взагалі закриті, інвестиції втрачені. Такі речі траплялись навіть у країнах з сприятливішими економічними умовами на кшталт ОАЕ. В Україні, враховуючи всі чинники PEST-аналізу, даний проект може мати у собі ще більше ризиків.

Враховуючи дані даного розділу та проведених аналізів, у висновках до даної роботи зроблений остаточний підсумок щодо можливості, доцільності та економічного обґрунтування будівництва такого острова.

3.2. Обґрунтування очікуваного впливу проекту на розвиток портової галузі України

Штучні острови, як правило, здійснюють доволі складний вплив на екологічний стан морського середовища, проте позитивний вплив на морську логістику та економіку. Негативний вплив на морське середовище може проявлятися як на етапі будівництва, так і при їх експлуатації. Тому при створенні штучних островів необхідно враховувати їх вплив на: ділянку узбережжя, якість води, водообмін і здатність до самоочищення акваторій, можливість судноплавства та ін.

Вплив можливого будівництва штучного острова в Україні на екологічну ситуацію в державі, а також негативні та позитивні аспекти наведений у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10.

Вплив на екологію

Позитивні наслідки	Негативні наслідки
Збільшення прибережної території	Порушення природного балансу
Збільшення рекреаційних ресурсів	Підвищення рівня світового океану
Збільшення потоку туристів	Можливий негативний вплив будівельних матеріалів на рослинний і тваринний світ
Позитивні наслідки для екології при будівництві на островах певних очисних споруд	Повна зміна кругообігу життя морського середовища
	Зменшення числа рослинного та тваринного світу, що проживали на території побудованого острова

Джерело: складено автором

Шляхом порівняння можна зробити висновок, що для екології будівництво штучного острова має як і позитивні так і негативні наслідки, яких більше чи у яких перевага сказати важко. Проте, все таки штучні острови мають більше негативного впливу на екологію ніж позитивного, тому що порушують сформоване природне середовище та природній баланс, який створила не людина.

Вплив на морське середовище зазначений у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11.

Вплив на морське середовище

Позитивні наслідки	Негативні наслідки
Покращення інфраструктури та умов зберігання	Руйнування природніх морських екосистем
Можливість інтеграції екологічно чистих технологій	Забруднення води та ґрунту під час реалізації процесу будівництва
Створення нових локацій для морської фауни (наприклад, штучних рифів)	Втрата деяких місць існування для морських видів

Джерело: складено автором

Звичайно, важливим поняттям є те, який саме острів побудовано, яких розмірів та для яких цілей. Якогось визначального позитивного впливу штучні острови на морську логістику не несуть, оскільки у порівнянні з розмірами морів не мають великого масштабу та площі, і як правило будуються недалеко від берега. Якщо острів будувати у відкритому морі далеко від берега, то це нейтральні води і складна процедура, проте в такому разі острів матиме більш вирішальне значення для логістики.

Вплив на економічну ситуацію в державі зазначений у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12.

Вплив на економіку

Позитивні наслідки	Негативні наслідки
Нові можливості для обороту коштів	Необхідна величезна сума коштів для будівництва штучного острова, яку можна було б використати на інші цілі, чи в більш практичній сфері або в корисніших цілях
Нові прибути для вигодонабувачів та інвесторів штучного острова	Існує вірогідність зміни природних умов внаслідок будівництва штучного острова, що може спричинити
Великий потік туристів	Негативні наслідки для природи, виникнення потенційних лих, катастроф чи інших стихійних лих при зміні природних умов, що призведе до колосальних фінансових витрат
Працевлаштування певної кількості людей	
Забезпечення прибутку для певної кількості підприємств, і відповідно, податків для держави	
Нові можливості, новий досвід, нові фінансові вливання у інфраструктуру	

Джерело: складено автором

Як бачимо, вплив на економіку більш позитивний ніж негативний. Негативний вплив існує на етапі будівництва штучного острова, як і у будь-якого інвестиційного проекту, коли витрачатимуться великі кошти. На цьому етапі важливим чинником буде те, хто інвестор такого проекту. Більшість держав (не включаючи США, ОАЕ та Азію) не дозволяють собі таких колосальних витрат, тому при будівництві штучних островів шукають приватних інвесторів. Це звісно хороше явище, проте і прибуток від діяльності островів у такому випадку отримує не держава [25, с.104].

Більш детально сфокусуємось на впливі на портову галузь. Станом на 2024 рік портова галузь України налічує 18 морських портів, частина з яких перебуває під окупацію російської федерації [7].

Вплив на портову інфраструктуру такий острів матиме залежно від його цільового призначення (туризм, транспорт, відпочинок, військові цілі чи інше). Позитивні чи негативні наслідки в даному випадку можна визначити тільки умовно та в загальному. Наведемо їх у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13.

Вплив на портову галузь

Чинник	Наслідки	
	Позитивні	Негативні
Економічний розвиток	Збільшення інвестицій та доходів, створення нових робочих місць	Можливі перевитрати бюджету та фінансові труднощі
Інфраструктурний розвиток	Розширення портових потужностей, покращення логістичних можливостей	Ризик затримок будівництва та технічних проблем
Конкурентоспроможність	Підвищення конкурентоспроможності	Можливий негативний вплив на конкурентів і локальні порти
Технологічні інновації	Можливість використання екологічно чистих технологій, покращення якості води	Ризик екологічних катастроф під час будівництва та експлуатації
Соціальний розвиток	Створення нових робочих місць, підвищення рівня життя населення прибережних регіонів	Можливий негативний вплив на природні ландшафти та біорізноманіття
Туризм та рекреація	Розвиток туристичної інфраструктури, збільшення туристичних потоків	Можливий негативний вплив на природні ландшафти та біорізноманіття
Транспортна доступність	Покращення транспортної доступності та логістичних маршрутів	Зростання трафіку, що може призвести до транспортних заторів
Міжнародний імідж	Підвищення міжнародного іміджу України, залучення	Ризик невдачі проекту, що може негативно вплинути на репутацію України.

	нових партнерів та інвестицій	
--	-------------------------------	--

Джерело: складено автором

На підставі аналізу із наведених таблиць формуються висновки, що існують як і позитивні чинники, так і негативні для розвитку галузі портової інфраструктури в Україні. Цьому процесу сприяють або цей процес гальмують дуже багато факторів, таких як наприклад наявність або відсутність державної підтримки, загальна ситуація у галузі портової інфраструктури та морського транспорту, ситуація на ринку перевезення вантажів, роль бізнесу та підтримка бізнесу у здійсненні цих процесів, інше. Детальніше ці фактори наводимо на рисунку 3.13.

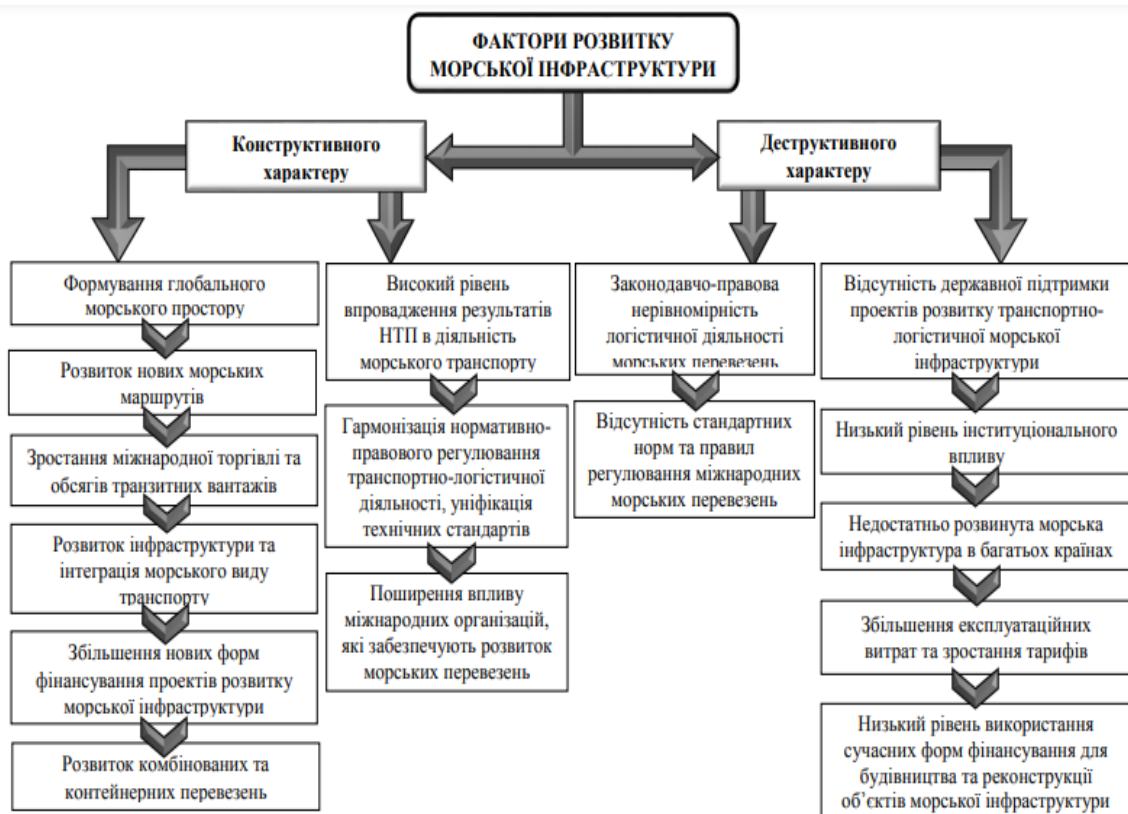


Рис. 3.13. Фактори розвитку морської інфраструктури

Джерело: [51]

Дослідивши описаний матеріал, позитивних наслідків більше ніж негативних, і, якщо дозволяють ресурси та фінансові можливості, є необхідність та інвестиційна привабливість, то відповідно такий острів будувати все-таки потрібно.

Враховуючи як і позитивний, так і негативний вплив будівництва штучних островів на екологію і природу, можна сформулювати такий висновок: негативні наслідки внаслідок будівництва островів можна мінімізувати або взагалі їх уникнути, якщо виконувати усі правила, норми, і закони при проектуванні, будівництві та експлуатації таких островів.

Найкращим способом економічно-вигідного функціонування штучного острова є якісно продумана стратегія його розвитку, масштабування і збільшення популярності. Вибір відповідної стратегії залежить від мети та виду самого острова.

Стратегія розвитку, масштабування та збільшення популярності штучного острова з огляду на розвиток портової інфраструктури зображена за допомогою побудови рисунку 3.14.

Сам по собі штучний острів, навіть попри велику наявність їх у світі, є достатньо масштабним та важливим проектом, розголос та інформація в ЗМІ про який виходить у світ ще на етапі його обговорення чи можливого проектування. Тобто частина стратегії, реклами та популярності приходить легким шляхом, оскільки таке явище як острів є доволі привабливим для туристів та громадян, а штучний острів викликає ще більший інтерес, що сприяє розвитку такого острова шаленими темпами, і як наслідок збільшення його популярності та відповідно і рівня прибутковості [15, с. 276].

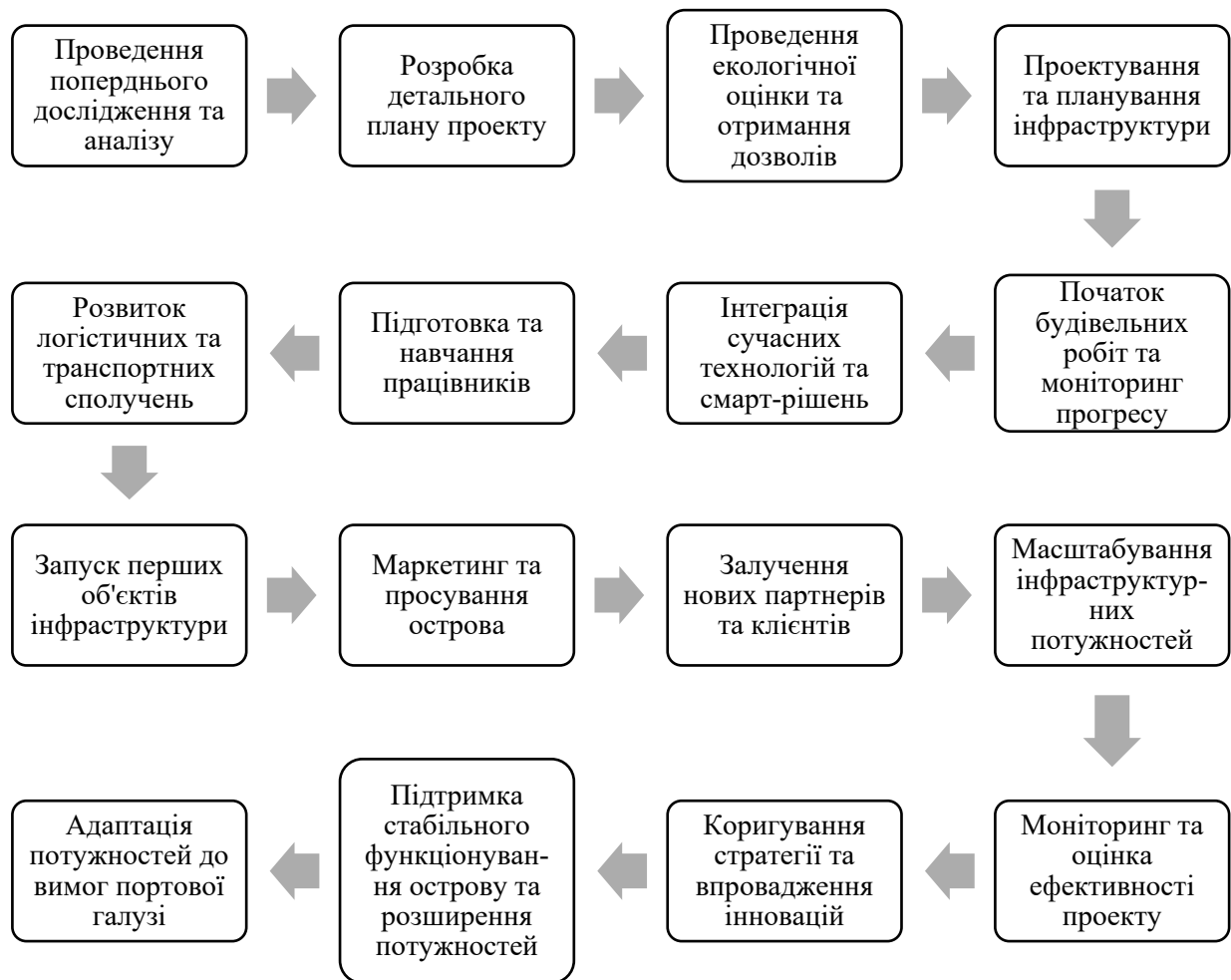


Рис. 3.14. Стратегія розвитку, масштабування та збільшення популярності штучного острова

Джерело: розробка автора

Основними аспектами стратегії розвитку та масштабування таких островів є:

- обговорення проекту на місцевому та державному рівні, висвітлення у вітчизняних та світових ЗМІ;
- створення яскравого сайту проекту. Усі сучасні штучні острови світу, починаючи від ОАЕ, і закінчуючи останнім ще не збудованим островом в Данії Копенгаген, мають власні сучасні електронні ресурси з яскравим описом всіх послуг та можливостей таких островів. Такі ресурси як правило розробляються ще до моменту початку будівництва, на етапі затвердження проекту, пошуку інвесторів.

- створення та реклама острова у штучних мережах, месенджерах, мережі інтернет;
- реклама (таргетинг або непряма) на відповідних ресурсах;
- реклама у готелях, відпочинкових комплексах, місцях великого потоку туристів та інших багатолюдних місцях;
- частиною стратегії розвитку острова є розроблення плану інфраструктури, яка на ньому перебуватиме, заключення відповідних договорів з надавачами послуг, партнерські договори з відповідними брендами та інше;
- частиною стратегії буде якісна співпраця з органами вдлади, установами, підприємствами організаціями для збільшення потоку туристів, «сарафанного радіо».

На думку Н.С. Краснокутської та І.А. Кабанець «Найкращою стратегією розвитку та масштабування надання будь-яких послуг є їхня якість». Це твердження можна застосувати і до штучного острова- якість його побудови, якість послуг та вдалий спосіб проведення часу на острові будуть найкращим для такого острова стратегічним рішенням [31, с. 21].

3.3. Стратегічні заходи формування конкурентоспроможної у світі національної портової інфраструктури

У сучасному глобалізованому світі Україна як незалежна європейська країна набуває особливого значення як морська держава, на підставі просторових та геофізичних особливостей, місця і ролі в всесвітній та регіональній системах міжнародних взаємозв'язків. Україна досягла цього статусу, завдяки вагомому внеску у розвиток мореплавства та дослідження Світового океану, а ще, внаслідок сприятливого географічного розташування, а саме, протяжності морського узбережжя та великій площі свого водного простору [30].

Станом на травень 2024 року Україна по факту перебуває у стані війни. Всі зусилля держави, як і партнерів, спрямовані на військову справу. Якщо Україна в цей час розпочала б будівництво, або хоча б проект реалізації, або навіть роздуми про штучний острів, нас не зрозуміли б зовсім, і мова б йшла не тільки про неможливість інвестицій у штучний острів, а про можливо скорочення інвестицій у нашу країну у військовій сфері. Відповідно розглянемо можливість такого проекту зараз суто теоретично чи навіть у дуже далекій перспективі [7], [8].

Розглянемо основні умови, які потрібні для залучення інвестицій у будь-якому проекті. Їх зображено на рисунку 3.15.



Рис. 3.15. Основні умови, які потрібні для залучення інвестицій у проект
Джерело: [32, с. 368]

Ефективність інвестицій не визначається якимось одним показником. Особливо якщо мова йде про великий і складний інвестиційний проект. Вплив такого проекту може бути різноманітним:

- на навколишнє середовище – екологічна ефективність;
- на соціальне середовище – соціальна ефективність;

- на технічний потенціал підприємства або країни – технічна ефективність;
- на фінансовий стан підприємства – комерційна ефективність;
- на економіку підприємства і країни – економічна ефективність;
- вплив проекту на економіку міста, регіону або країни в цілому – бюджетна ефективність [33, с. 8-10].

Оцінюють масштабні інвестиційні проекти і з позицій зміцнення незалежності країни і її обороноздатності, економіки чи інших суттєвих факторів. Штучний острів та проект його побудови може бути якщо не одним з ключових, то близько їх числа у масштабах нашої країни.

До стратегічних заходів формування конкурентоспроможної у світі національної портової інфраструктури з метою зацікавлення інвесторів, в тому числі і щодо будівництва штучних островів, належать:

1) побудова інноваційної та технологічної бази портової інфраструктури, також залучення технологічних та організаційних інновацій в морську інфраструктуру України;

2) удосконалення професійної та технологічної бази систем пошуково-рятувального забезпечення та безпеки на морі, а також усунення наслідків від морських стихійних лих тощо;

3) створення нової та удосконалення наявної спеціальної інфраструктури морекористування (логістика, електроніка, гідрометеорологія, геодезія, морська картографія, навігація тощо);

4) створення кадрового потенціалу морської інфраструктури, зокрема збільшення престижу морських професій, створення конкуренції у цій галузі на ринку праці;

5) піднесення туристично-рекреаційного комплексу (круїзний, екологічний, культурно-пізнавальний, паломницький, науковий та науково-експедиційний, екстремальний, проведення конференцій та семінарів, спортивний, лікувальний і загальнооздоровчий туризм);

6) забезпечення екологічної безпеки приморських територій та акваторій, островів, штучних островів, беручи до уваги ліквідацію накопиченого збитку навколишньому середовищу;

7) збереження морської культурно-природної спадщини, зокрема популяризування морської спадщини, інформаційно-просвітницька, наукова та видавнича діяльність, розвиток морських меморіалів, музеїв, архівів, бібліотек, колекцій, історичних міст, поселень та фортифікаційних споруд, інших рухомих й нерухомих об'єктів історико-культурної спадщини [23, с.22].

8) будівництво очисних споруд та очистка моря з метою належного ним користування, залучення туристів та максимальної кількості людей для відпочинку.

9) побудова передової технологічної та інноваційної інфраструктури, техніки з використанням штучного інтелекту та безпілотних морських апаратів і систем.

10) будівництво іміджу України, як країни з високим рівнем розвитку туризму та залучення туристів, із якісним наданням послуг та вихід на передові світові рейтинги у галузі туризму, технологій та інше.

Міністерством інфраструктури України було розроблено стратегічні напрями посилення конкурентоспроможності морської інфраструктури України, якими було визначено мету, механізми, інструменти, основні завдання та пріоритетні напрямки розвитку морської інфраструктури України, з метою приведення такої інфраструктури до стану, привабливого для зовнішніх інвесторів та залучення інвестицій в нашу державу. Всі ці напрями описані та зображені на рисунку 3.16.

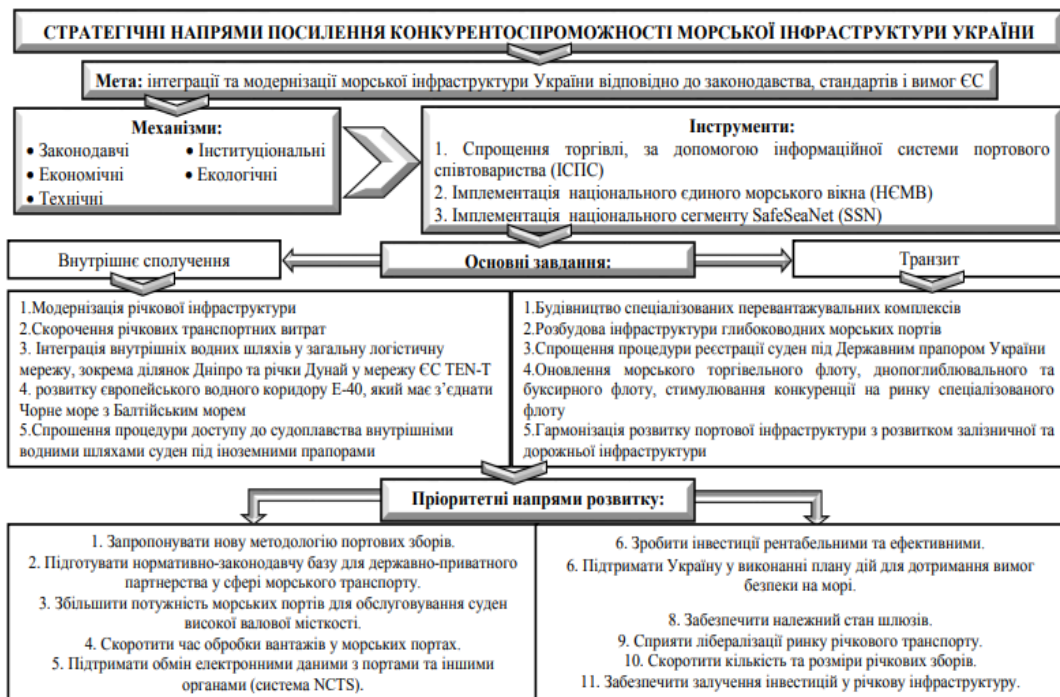


Рис. 3.16. Стратегічні напрямки розвитку морської інфраструктури України
Джерело: [51]

Слід зауважити, що дані на цьому рисунку наведені не в умовах воєнного стану чи повномасштабної війни, яка триває зараз, а в часових умовах до широкомасштабного вторгнення. Таким чином ці дані будуть мати реальний правильний вимір тільки у випадку відновлення країни та закінчення бойових дій, після часткового відновлення інфраструктури та в умовах економічного розвитку.

Станом на 2024 рік Україна, перебуваючи у стані війни не є цікавою державою для зовнішніх інвесторів у плані залучення інвестицій крім військової сфери, в тому числі й у штучні острови. Усі процеси в даний час будуються на основі військових технологій та інвестицій у військову сферу, безпілотні морські дрони та інші військові речі, напряду зв'язані із війною. Із цим можна погодитись та зробити висновок, що на даному етапі життєдіяльності України військові інвестиції є набагато привабливішими для інвесторів [7, 8].

Проте, вірогідним є залучення інвесторів на етапі відновлення України, про що зараз дуже активно говорять у всьому світі. Морська та портова інфраструктура розвиваються в більшості за власних доходів або внутрішніх інвесторів наскільки це можливо, оскільки інвестори серйозно оцінюють ризики при вкладах у потенційні проекти, а портова інфраструктура України лежить зараз у одній з найвищих груп ризику, поряд з енергетикою.

Можемо виокремити напрямки розвитку портової інфраструктури України (в період післявоєнного відновлення), з урахування будівництва штучного острова. Їх зображено на рисунку 3.17.



Рис. 3.17. Напрямки розвитку портової інфраструктури України (з урахуванням будівництва штучного острова)

Джерело: розробка автора

Таким чином, можемо зробити короткий висновок: портова інфраструктура України потребує модернізації та свіжих, інноваційних ідей у напрямку розвитку, оскільки, присутній потенціал використання цієї інфраструктури в процесі відновлення вантажопотоків та стабілізації економічної ситуації в період післявоєнного відновлення. Проте, наразі це питання не стоїть на порядку денному, оскільки будівництво штучного острова вимагатиме достатньо великих фінансових ресурсів, ризики також є великими, а вірогідність прийнятного результату будівництва залежить від великої кількості чинників. Тому, наразі варто сфокусуватись на більш реальних та економічно привабливіших інвестиційних проектах, аніж будівництво штучного острова. Навіть, зважаючи на усі можливі переваги від такого будівництва – можливість настання негативних наслідків надто висока. З урахуванням поточної політичної та економічної ситуації доцільність такого будівництва знаходиться під сумнівом, однак, в подальшій перспективі, аби зміцнювати свою конкурентоспроможність у відповідності із майбутніми тенденціями – варто повторно обмірковувати такий проект.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА

4.1. Охорона праці та безпека при побудові штучного острова

Даний розділ кваліфікаційної роботи є надзвичайно важливою частиною дипломної роботи бакалавра, оскільки будівництво штучного острова за будь-яких умов повинне забезпечити безпеку життя людей, безпеку суден, вантажів, морського навколишнього середовища.

Питаннями забезпечення безпеки життєдіяльності людини під час праці у виробничому середовищі, якщо вона здійснюється в рамках трудового законодавства, займається керівники підприємств місця праці працівників. Сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків обумовлюють умови праці. Умови праці перш за все повинні бути безпечними. Під безпекою розуміється стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди. Реальне виробництво в більшості випадків супроводжується шкідливими та небезпечними факторами і має певний виробничий ризик. Безпека праці – такий стан умов праці, за яких дія на працюючих небезпечних шкідливих умов праці знаходиться на прийнятному рівні. Охорона праці на морях та інших водоймах несе підвищені ризики, оскільки такі водойми становлять підвищену небезпеку [34, с. 832].

Охорона праці – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності - таке визначення встановлено чинним Законом України «Про охорону праці» [35].

Охорона людського життя на морі – це система стандартів та правил, які відповідають вимогам щодо охорони людського життя і збереження майна на

морі, гарантування безпеки на морі, а також захисту морського середовища. Співробітництво держав у цій сфері орієнтоване на створення технічних стандартів, місцевих і міжнародних правил плавання, юридичних і технічно-організаційних норм, які мають забезпечити ефективний пошук та порятунок людей, що зазнали лиха на морі або у зв'язку з ним [35].

Безпека на морі і серйозне відповідальне ставлення до неї також відіграє важливу роль у житті пов'язаному з морським середовищем. Вона забезпечує, що всі члени команди, проекту, підприємства, судна чи будь-якого об'єкту серйозно ставились до питань безпеки, дотримувались правил і процедур, а також брали участь у покращенні безпеки як і людей, так і інфраструктури, регулярно проходили навчання з підвищення кваліфікації та охорони праці. Культура безпеки вимагає безперервної уваги і зусиль з боку всіх осіб, які мають відносини із портовою інфраструктурою. Важливим елементом належного забезпечення охорони праці у морському середовищі є забезпечення використання новітніх технологій, передових інженерних систем та обладнання.

Планування охорони праці на будівельних майданчиках регулюється «Мінімальними вимогами з охорони праці на тимчасових та мобільних будівельних майданчиках», які затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 23.06.2017 р. № 1050.

Таким чином, охорона праці та безпека при будівництві штучного острова буде регламентуватись загальними вимогами з охорони праці, які діють в Україні, а також додатковими, які стосуються саме морського чи водного середовища. Це пов'язано із більшою складністю робіт які необхідні на морі, зокрема підводні будівельні роботи, під тиском води та повітря, перебуваючи на водяному покриві, а не на суші тощо. Це приносить ряд складнощів та окремих питань з приводу безпеки будівництва, яке знаходиться під водою через його складність. В загальному основну частину робіт при будівництві штучного острова виконують спеціальні машини та

обладнання, проте є і частини чисто людської праці, що розуміє під собою необхідність розуміння відповідних небезпек.

При проектуванні штучного острова та до початку будівельних робіт, з урахуванням вимог нормативно-правових актів з охорони праці та державних санітарних норм і правил, складається план з охорони праці.

План містить у собі наступну інформацію:

- загальну інформацію про будівельний майданчик та порядок організації охорони праці;
- вимоги з охорони праці до організації будівельного майданчика, у тому числі до санітарно-побутового обслуговування, місця і способів складування матеріалів, визначення та огороження небезпечних зон, організації робочих місць, безпечного виконання робіт, експлуатації будівельних машин, електробезпеки, пожежної безпеки тощо;
- перелік професійних ризиків, які можуть виникнути;
- конкретні заходи, направлені на усунення або зменшення професійних ризиків;
- вимоги до застосування засобів колективного та індивідуального захисту;
- заходи щодо координації учасників будівництва при одночасному виконанні робіт [36];
- заходи щодо організації пожежної безпеки, дії в разі виникнення нещасного випадку, пожежі, аварії;
- порядок невідкладної медичної допомоги при нещасних випадках на виробництві, організації евакуації людей;
- можливі фактори ризику, які можуть виникнути в процесі будівельних робіт у зв'язку із застосуванням шкідливих для здоров'я матеріалів, що зазначені в проектній документації, і необхідні нормативно-правові акти з цього питання;
- розташування під'їздів і проїздів для пожежних машин;

- шляхи і способи горизонтального та вертикального сполучення або переміщення;
- умови використання вантажопідіймальних машин, можливості одночасного складування різних матеріалів, видалення, накопичення та утилізацію відходів, що виникають в результаті виконання робіт, знесення або демонтажу споруд, підключення до електромереж та розмежування відповідальності при використанні тимчасових електромереж;
- процес узгодження передбачених у плані заходів з охорони праці і обмін відповідною інформацією між замовником, керівником будівництва, підрядниками та фізичними особами;
- рекомендації з охорони праці для підрядників [36].

План заходів із охорони праці повинен постійно знаходитись на будівельному майданчику, бути доведений до відома всіх підрядних організацій та всіх інших заінтересованих юридичних та фізичних осіб, працівників тощо. Підписується та затверджується, як правило координатором з питань охорони праці на стадії розроблення проектної документації на будівництво або проектувальником, затверджується замовником або керівником будівництва [36].

Таким чином, при будівельних роботах із побудови штучного острова, працівники будуть повинні дотримуватись норм охорони праці та безпеки, встановлених чинним законодавством України, дотримуватись правил безпеки при роботах під водою, дотримуватись правил безпеки та охорони праці при поводженні з відповідною технікою та іншим обладнанням, а також дотримуватись всіх інших санітарних норм.

4.2. Охорона та безпека при експлуатації штучного острова

Отже, якщо штучний острів вже збудовано та відповідним чином здано в експлуатацію, то відповідно повинно бути організована його експлуатація та

належне функціонування, забезпечення його безпеки та безпеки перебуваючих на ньому осіб та інші аспекти діяльності такого об'єкта.

При введенні в експлуатацію об'єктів на штучному острові, необхідно запровадити процедури безпеки – це набір вказівок, які визначають, як слід діяти в певних ситуаціях. Вони охоплюють широкий спектр сценаріїв, включно з нормальними операціями, надзвичайними ситуаціями та процедурами евакуації. Ці процедури часто задокументовані в інструкціях з безпеки і мають бути добре відомі всім членам екіпажу.

Розглянемо такі процедури в 3 основних аспектах:

- виробнича санітарія – комплекс організаційних, гігієнічних і санітарно-технічних заходів та засобів, спрямованих на запобігання або зменшення дії на працюючих шкідливих виробничих факторів;
- виробнича безпека – комплекс організаційних і технічних заходів та засобів, спрямованих на запобігання або зменшення дії на працюючих небезпечних виробничих факторів;
- пожежна безпека на об'єктах господарювання (ОГ) – комплекс організаційних і технічних заходів та засобів, спрямованих на запобігання запалювань, пожеж і вибухів у виробничому середовищі та приміщеннях об'єкту господарювання, а також на зменшення негативних дій небезпечних і шкідливих факторів, які утворюються у разі їхнього виникнення [20, с. 94].

Таким чином на штучному острові повинні бути якісно забезпечені усі ці три чинники з метою якісного його функціонування та безпеки як і об'єкта, так і людей на ньому.

Також одне з найважливіших питань – інженерно-технічне – передбачає запобігання небезпечним подіям під час трудового процесу через заміну небезпечних матеріалів менш небезпечними; перехід на нові технології, які зменшують ризик травмування і захворювання; проектування та конструювання устаткування з урахуванням вимог безпеки праці; розробку засобів індивідуального і колективного захисту. Дуже велике значення для вирішення цього завдання мають організаційно технічні засоби і заходи, які

безпосередньо використовуються на підприємствах і в організаціях для покращення умов та підвищення рівня гігієни та безпеки праці. Оскільки проект штучного острова розглядається як передовий масштабний проект із високорозвиненою інфраструктурою та технологіями, то відповідне і забезпечення повинно бути на максимально високому рівні [20, с. 94].

Обов'язково слід доповнити стандартними правилами безпеки та охорони на морі, що будуть актуальними і при експлуатації штучного острова: основне з безпеки на морі часто охоплює навчання з надання першої допомоги, пожежної безпеки, процедур евакуації, виживання в морі, вміння діяти в екстрених ситуаціях, при стихійних лихах тощо. Таке навчання здатне забезпечити необхідні базові знання та практичні навички, необхідні для перебування, роботи у морському середовищі чи об'єктах портової інфраструктури та знати порядок необхідних дій в разі виникнення надзвичайних ситуацій.

4.3. Охорона та безпека при взаємодії штучного острова і портової інфраструктури

Взаємодія штучного острова та портової інфраструктури полягає у співпраці та транспортування на штучний острів з портів або суші людей, суден, вантажів або будь-яких інших засобів, необхідних для існування штучного острова або пов'язаних із наданням послуг інфраструктурою штучного острова, відстою вантажів, складських послуг, навантажовантантажувальних робіт, тощо. Охорона праці та безпека при таких роботах підлягає під дію нормативно-правових актів, які регулюють безпеку морських перевезень, безпеку людини на морі або інші чинники охорони середовища в галузі портової інфраструктури та морських перевезень.

Морське транспортування має низку специфічних особливостей, відмінних від інших видів транспорту, пов'язаних із перевезенням

великогабаритних, багатотонних та небезпечних вантажів. Для максимального вирішення питання охорони праці та безпеки при взаємодії штучного острова та портової інфраструктури, потрібно зробити у кожному конкретному випадку детальний аналіз яким чином співпрацюватимуть ці об'єкти, що та яким чином транспортуватиметься. Також, як написано було вище, важливе значення матиме глибина морського дна біля штучного острова та інші фактори, що впливають на безпеку. Більшу частину морських вантажів переміщують між різними портами в різних країнах відповідно до характеру морських перевезень, що потребує суворого дотримання вимог загальних міжнародних стандартів, які є чітко прописаними та дотримання яких є обов'язковим, а також суворо контролюється. При взаємодії ж між штучним островом та портовою інфраструктурою діятиме законодавство України, яке не є настільки фаховим, як міжнародне у сфері морського транспорту, та не завжди виконується на високому рівні міжнародного. Відповідно, враховуючи це, при взаємодії штучного острова та портової інфраструктури існуватиме доволі багато ризиків з безпеки та охорони праці [37, с. 125].

Морські судна при транспортуванні людей, вантажів чи будь-чого керуються рекомендаціями Міжнародної морської організації (далі – ІМО), яка є спеціалізованою установою ООН, що несе відповідальність за охорону та безпеку судноплавства й запобігання забрудненню морського середовища, екології та атмосфери, а також безпеку людей.

Сертифіковані особи або компанії згідно з цими вимогами повинні забезпечувати й відповідати за:

- технічний стан суден, які здійснюють перевезення вантажу чи особового складу;
- наявність відповідних документів та дозволів на транспортування;
- герметизацію контейнерів;
- нанесення відповідних інформаційних табличок;
- підготовку іншої інформації (позначення небезпечних вантажів ідентифікаційним номером ООН, зазначення небезпечних вантажів у

пакувальних листах, наявність паспорта безпеки, декларації про небезпечний вантаж та іншої супровідної документації).

Міжнародні кодекси досить швидко змінюються, зважаючи на високі темпи розвитку технологій, оновлення техніки тощо. Натомість процеси впровадження в українське законодавство європейських і світових стандартів потребують тривалого часу. Ще більше часу потребує впровадження цих регламентів і правил в життя та реальну безпеку на морі [26].

Перевезення працівників повинне проводитися на транспортних засобах, призначених для цієї мети. Для доставки працівників на судна, які стоять на рейдах, та в інші райони порту повинні виділятися судна, пристосовані для безпечного перевезення працівників, обладнані для захисту їх від атмосферних впливів салонами, тентами тощо. За безпечну організацію посадки та висадки працівників відповідає командний склад судна, який повинен забезпечити безпеку та доставку людей з/до штучного острова/порту.

Безпека на морі є складним і багатоаспектним питанням, що вимагає постійної уваги та зусиль. Однак, завдяки правильній підготовці, дотриманню процедур безпеки, використанню сучасних систем безпеки, культурі безпеки на борту та дотриманню міжнародних стандартів і регуляцій, можна забезпечити безпеку суден та їхніх команд [26].

Працівники підприємств штучного острова, портової інфраструктури та суден, які взаємодіють між собою повинні пройти спеціалізоване навчання, яке забезпечить охорону праці та їх безпеку. Залежно від ролі та відповідальності на об'єктах, працівники мають право і можуть вимагати спеціалізованого навчання, або відшкодування витрат, які вони витратили на таке навчання. Це може включати в себе технічне навчання, навчання з безпеки роботи з небезпечними вантажами, навчання з пожежної безпеки, навчання з управління судном і багато іншого.

Існують певні стандарти і процедури безпеки, яких слід дотримуватися на борту судна при взаємодії «порт - штучний острів» (стандартні правила, які існують не конкретно для штучного острова, а в загальному у морських

перевезеннях, але транспортування до штучного острова підпадатиме під ці правила). Це може включати в себе правила щодо використання персональних засобів захисту, дотримання чітких процедур під час роботи з небезпечним обладнанням, а також виконання регулярних перевірок і технічного обслуговування обладнання, перевірок вмінь і навичок відповідальних осіб за безпеку, знання з порятунку людей на морі, надання першої медичної допомоги, та ряд інших вмінь і навичок, які повинні знати особи, що працюють у галузі портової інфраструктури.

ВИСНОВКИ

На підставі аналізу чотирьох розділів кваліфікаційної роботи бакалавра, можемо зробити наступні висновки:

- поняття штучного острова не визначено в законодавстві, зокрема і міжнародному; штучний острів відрізняється від острова тим, що останній створений природним шляхом, а штучний за допомогою людського будівництва; штучний острів не має правового статусу території у міжнародному праві; технологічно процес будівництва штучного острова дуже складний та має набагато більше важливих аспектів ніж будівництво інших споруд, навіть з найвищим рівнем складності на суші;
- у світі налічується достатньо багато штучних островів. Основне їх використання – для туристичних, промислових, економічних та військових цілей;
- екологія морського середовища дуже важлива, тому при будівництві таких споруд враховуються деталі екологічного захисту планети; екологічний вплив будівництва штучного острова може бути як позитивним, так і негативним;
- можливий проект будівництва штучного острова має позитивний вплив на економіку країни, створення робочих місць, розвиток інфраструктури та інші економічні фактори; поряд із позитивними факторами, при будівництві виникає і ряд негативних факторів, такі як економічні, юридичні, соціальні та інші; проект будівництва штучного острова доволі невеликого масштабу в Україні під час війни з російською федерацією не вбачається можливим;
- у нашій державі багато можливих місць для будівництва штучних островів, проте багато наявної інфраструктури та місць, які можна удосконалювати, не будуючи при цьому штучних споруд, в тому числі островів; можливе будівництво штучного острова в Україні

здійснюватиметься лише з відповідно продуманою стратегією, через декілька років та у планах на певну кількість років; до 2022 року (моменту повномасштабного військового вторгнення) портова інфраструктура України активно працювала, розвивалась, економічно зростала та приносила економічну вигоду державі, інвесторам та вигодонабувачам, а також підприємствам та населенню України;

- в Україні є ряд місць де при ідеальних економічних умовах можна побудувати штучні острови, а саме регіони Дніпра та Чорного моря, що в деяких територіальних одиницях є доволі перспективно; процес побудови штучного острова складний, вимагає значних напрацювань та складних рішень як і попередніх (проектування, планування, підготовка, отримання дозволів), так і на основному етапі (будівництво) і при експлуатації;

- проект має багато ризиків, в тому числі юридичних, економічних, соціальних, екологічних та інших, належне усунення яких в сьогоденнішніх економічних та військових умовах передбачити важко;

- враховуючи позитивний варіант розвитку подій – завершення війни - економічна привабливість будівництва штучного острова неподалік міста Южне для розвитку портової галузі України є значною (це дозволить збільшити пропускну спроможність портів і залучити більшу кількість міжнародних вантажопотоків, що підвищить доходи від перевалки вантажів, створення додаткових складських приміщень і терміналів сприятиме збільшенню логістичних можливостей та ефективності обробки вантажів, інвестиції в сучасні технології та інфраструктуру знизять операційні витрати і підвищать конкурентоспроможність українських портів на міжнародній арені, реалізація проекту стимулюватиме економічний розвиток прибережних регіонів, створюючи нові робочі місця та сприяючи зростанню місцевої економіки); при правильному плануванні та проектуванні та в ідеальних сприятливих економічних умовах досягнути окупності інвестицій в проект штучного острова можна протягом 10-15 років;

- очікуваний вплив на портову галузь налічує і позитивні чинники, і негативні чинники, цьому процесу сприятимуть або цей процес гальмують дуже багато факторів, таких як, наприклад, наявність або відсутність державної підтримки, загальна ситуація у галузі портової інфраструктури та морського транспорту, ситуація на ринку перевезення вантажів, роль бізнесу та підтримка бізнесу у здійсненні цих процесів; проте, було зазначено, що (за сприятливих)умов та з поетапним і деталізованим підходом – вплив буде економічно, технологічно та конкурентоспроможно позитивним;

- стратегічними заходами формування конкурентоспроможної у світі національної портової інфраструктури було визначено (в контексті будівництва штучного острова): будівництво нових терміналів та причалів на штучному острові; створення сучасних систем управління вантажами та оптимізація логістичних процесів з використанням штучного острова, як хабу; залучення нових партнерів через розвиток сучасної портової інфраструктури; забезпечення зручних та ефективних транспортних зв'язків між штучним островом та іншими портами та регіонами України; впровадження сучасних технологій у будівництво та експлуатацію портової інфраструктури на штучному острові; зростання міжнародного іміджу України шляхом інноваційності та модернізованості портової інфраструктури.

Отже, остаточний висновок щодо доцільності реалізації такого проекту в контексту розвитку портової інфраструктури України: з урахуванням поточної політичної та економічної ситуації доцільність такого будівництва знаходиться під сумнівом, однак, в подальшій перспективі, аби зміцнювати свою конкурентоспроможність у відповідності із майбутніми тенденціями – варто повторно обмірковувати такий проект.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ісанін М.М., Морський енциклопедичний довідник. Суднобудування. / За редакцією академіка М.М. Ісаніна. 1986
2. Білецький В. С., Гайко Г. І., Велика українська енциклопедія. Тематичний реєстр гасел з напрямку «Гірництво та науки про Землю» / Укладачі: Білецький В. С., Гайко Г. І., Торопчинова К. Л.; за заг. ред. д. т. н., проф. Білецького В. С. Державна наукова установа «Енциклопедичне видавництво», 2019. 38 с.
3. Альохін В.І. Мала гірнича енциклопедія. Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. 644 с.
4. Гришин В.О., Існуючі й проєктовані штучні острови та їх призначення. Міжнародний науково-виробничий журнал «Підводні технології». №2, 2015.
5. Як створюють штучні острови? URL: <http://masterok.livejournal.com/112821.html>.
6. Державні будівельні норми України (ДБН) щодо проєктування та будівництва морських споруд. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=26405
7. Портова галузь України 2023: другий рік роботи в умовах війни. Дослідження. Центр транспортних стратегій. URL: <https://cfts.org.ua/>.
8. Новинні ресурси, ЗМІ: Unian, NV, Forbes, TCH, LB. Тема: військові дії та знищення портової інфраструктури України.
9. Про морські порти України : Закон України, від 17.05.2012, № 4709-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 7, ст.65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

10. Про штучно створені земельні ділянки на водних об'єктах в межах акваторії морських портів: Проект Закону України від 13.05.2013,. № 2968. <https://ips.ligazakon.net/document/JG2AG00B>.
11. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 №1264-XII. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.
12. Про виключну (морську) економічну зону України, Закон України, від 16.05.1995 №162/95-ВР. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 21, ст.152. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/162/95-%D0%B2%D1%80#Text>.
13. Конвенція ООН з морського права 1982 року, Закон України Про ратифікацію Конвенції Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 року та Угоди про імплементацію Частини XI Конвенції Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 року. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_057.
14. Доповіді щодо впливу будівництва штучних островів на довкілля. The United Nations Environment Programme (UNEP). URL: <https://www.unep.org/>.
15. Papadakis N. The International Legal Regime of Artificial Islands. Leyden: A.W. Sijthoff., 1977., 276 p.
16. Про континентальний шельф. Конвенція від 29.04.1958. Відомості Верховної Ради СРСР, 1964, N 28, ст. 329.
17. Шевчук В.О. Методичні підходи до оцінки ефективності інвестиційних проектів / В.О. Шевчук // Інвестиції: практика та досвід. 2008. № 1. с. 32–38.
18. Nicholas Crafts. Transport infrastructure investment: implications for growth and productivity / Nicholas Crafts – Oxford Review of Economic Policy, Volume 25, Issue 3, 1 October 2009, P. 327–343.
19. Екологічний портал України. URL: <https://ecologic.com.ua/>.

20. Левченко О.Г., Полукаров О. І., Зацарний В. В., Охорона праці та цивільний захист, За редакцією О. Г. Левченка, Київ КПП ім. Ігоря Сікорського 2019, с. 94.
21. Глобальні портові тренди 2030. Звіт Міжнародної аудиторської компанії Делойт, квітень 2020, Deloitte Global Port Advisory, URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cb-global-port-trends-2030.pdf>.
22. Стратегія розвитку морських портів України на період до 2038 року, Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 липня 2013 р. № 548-р Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-%D1%80#Text>.
23. Волосюк М.В. Потенціал морегосподарського комплексу – резерв економічного розвитку України // Збірник наукових праць НУК. – Миколаїв:НУК – 2014. № 1 (451). С.17-23.
24. Jonathan Cowie. The Economics of Transport: A Theoretical and Applied Perspective. Routledge; 1 edition November 11, 2009. 400 p.
25. Агафонова Т.А. Методологія оцінки ефективності інвестиційних проєктів. Вісник економічної науки України. 2008. № 1. с. 102–109.
26. Колесник С.В. Небезпечний вантаж на морі. Науково-виробничий журнал. Охорона Праці. №10, 2023.
27. Schuckmann S. W., Gnatzy T., Darkow I-L., von der Gracht H. A. (2012). Analysis of factors influencing the development of transport infrastructure until the year 2030. A Delphi based scenario study. Technological Forecasting and Social Change. 79. p. 1373-1387
28. Василенко В.А. Інвестиційний менеджмент: Підручник. Київ.: Центр учбової літератури, 2008. с. 448.
29. Badescu, Razvan. Islands of the Future: Building Sustainable Communities in the Ocean. 2010.
30. International Association of Ports and Harbors URL: <https://www.iaphworldports.org/>.

31. Краснокутська Н.С., Кабанець І.А., Стратегічне управління, навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей, УДК 005.21 ББК 65.290-2, Харків. НТУ «ХПІ». 2017, с.21.
32. Шевчук В.О. Економічна оцінка інвестиційних проектів: Навч. Посіб. Київ.: КНЕУ, 2008. 368 с.
33. Prysiazniuk Y. I. The impact of investment in transport infrastructure on economic growth of member of the European Union / Prysiazniuk Y. I., Shyba O. A. // Ekonomist. International Scientific-Analytical Journal Ivane Javakhishvili Tbilisi State University Paata Gugushvili Institute of Economics. № 1. 2017. p. 6-19.
34. Колегаєв М. О., Д. Г. Парменова, М. А. Мамкічев, Г. В. Ніколаєва, О. М. Розлуцький, Г. Г. Роман, А. П. Сваричевська, Д. Д. Осадчук. Безпека та охорона на морі: навчальний посібник. Одеса: Національний університет «Одеська морська академія». Фенікс. 2020. 832 с.
35. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, №49, ст.668. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
36. Мінімальні вимоги щодо безпеки та здоров'я працівників під час виконання робіт у морських портах, затверджені Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, 18.11.2020 №2352.
37. Наконечний А. Б. Правовий режим штучно створених земельних ділянок в межах морських портів. Економіко-правовий розвиток сучасної України: матер. VI Всеукр. наук. конф. студ., аспір. та молодих вчених. Одеса: Фенікс. 2016. с. 126-128.
38. Войтко С. В., Корогодова О. О., Логістика в організації міжнародних перевезень : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра. Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022., с.138.
39. Герасименко В.П. Економічна оцінка проектів: Навч. посіб. / В.П. Герасименко. Київ. КНЕУ, 2009. с.264.

40. Агафонова Т.А. Економічна оцінка інвестиційних проектів: Навч. Посіб. Київ. КНЕУ, 2007. с. 312.
41. Павлюк А.В. Вплив внутрішньоекономічних факторів на державну політику регулювання транспортної системи та управління транспортними процесами в Україні / А.В. Павлюк // Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. пр. Харків. РІ НАДУ «Магістр», 2012. № 2 (42). с. 163 – 170.
42. Садловська І.П. Забезпечення раціонального функціонування механізму стратегічного планування транспортної інфраструктури. Наукові праці ОНАЗ ім. О.С. Попова. №2, 2012. с.132–140.
43. Савчук В.П. Інвестиційний менеджмент: Навч. посіб. / В.П. Савчук. Київ. Кондор, 2007. с. 544.
44. Мочерний С.В. Теоретичні аспекти економічної оцінки проектів. Вісник КНЕУ. 2007. № 4. с. 112–118.
45. Організація Об'єднаних Націй. Офіційні звіти Генеральної Асамблеї, XXVIII сесія, дод. 21/А/9021.
46. Правила надання послуг у морських портах України, затверджені Наказом Міністерства Інфраструктури України від 05.06.2013 № 348.
47. Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових та мобільних будівельних майданчиках», які затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 23.06.2017 р. № 1050.
48. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.04.2017 р. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT3297.html
49. Рекомендація щодо безпеки та гігієни праці у будівництві N 175, Генеральна конференція Міжнародної організації праці, «Міжнародне законодавство про охорону праці», Конвенції та рекомендації МОП, Київ, 1997 р.
50. Acts of the Hague Conference. 1930. Vol. III. URL: <https://biblioarchive.unog.ch/Dateien/CouncilMSD/C-351-M-145-1930-VEN.pdf>.

51. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та практика управління розвитком економіки», ГАБ О., викладач кафедри штурманії та кораблеводіння, Інститут військово-морських сил Національного університету «Одеська Морська Академія», 10 жовтня 2019.

52. Сирийчик Т., Фургальські А., Клімкевич Ч., Камола М., Дяченко Т., Пугачов М. Транспортна політика України та її наближення до норм Європейського Союзу / за ред. Марчіна Свенціцькі. Київ. Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки. 2010. с. 102.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему «Обґрунтування інвестиційного проекту розвитку портової галузі України» на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

В першому розділі розглянуто поняття штучного острова та їх класифікація, досліджено будівельні, правові, економічні, екологічні та інші аспекти будівництва штучного острова.

В другому розділі проведено аналіз потреб та можливостей розвитку портової галузі, розглянуто оптимальні місця для острова в Україні, а також досліджено соціальні наслідки такого будівництва.

В третьому розділі проведена економічна оцінка проекту будівництва, обґрунтовано очікуваний вплив на розвиток портової галузі України, проаналізовано стратегічні заходи для розвитку національної портової інфраструктури, а також прораховано економічну модель проекту будівництва штучного острова в Україні.

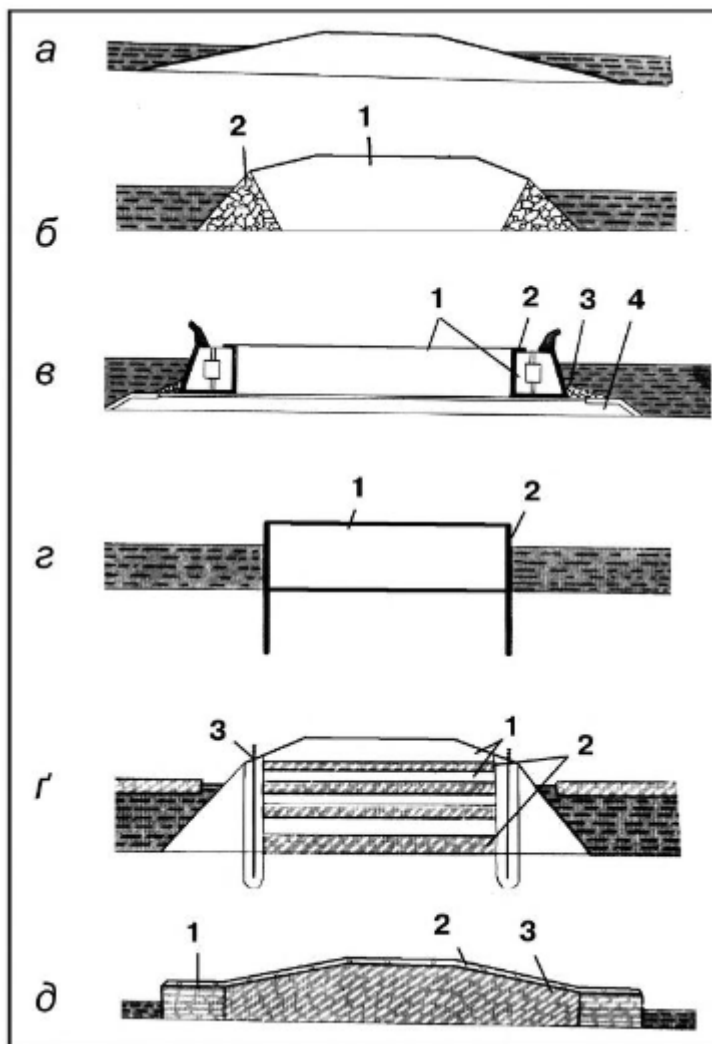
В четвертому розділі описано та досліджено охорону праці та безпеку при будівництві та експлуатації штучного острова, а також при його взаємодії із морською портовою інфраструктурою.

Ключові слова: ШТУЧНИЙ ОСТРІВ, ПОРТОВА ІНФРАСТРУКТУРА УКРАЇНИ, МОРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Штучні острови



Джерело: [3]

а) ґрунтовий простий;

б) ґрунтовий з камененакидною огорожею:

1. - засипка; 2 - кам'яна призма по периметру;

в) острів з залізобетонною огорожею:

1 - пісок; 2 - залізобетонний кесон; 3 - кам'яна накидка; 4 - гравійнопіщана основа;

г) з металевою огорожею:

продовження Додатку А

1 - ґрунт; 2 - металева огорожа.

г*) льодотрунтовий з захистом:

1 - ґрунт; 2 - наморозений лід; 3 - термопаля;

д) льодовий: 1 - льодове кільце; 2 - теплоізоляція; 3 - штучний лід.

Штучні острови у світі

1. Пальма Джумейра — штучний острів, який знаходиться на березі Дубая в Об'єднаних Арабських Еміратах. Входить до складу островів Пальм.



2. Сімакао, Сінгапур У маленькому Сінгапурі - гостра нестача землі і майже 6-мільйонному населенню складно поміститися. Тому діє багаторічна програма розширення території. Так виник зелений острів зі сміття. Коробки, пластикові пляшки та інші побутові відходи перетворюються на переробному заводі в сміттєвий пил, який потім стає ґрунтом для нової сухопутної території. По периметру проклали кам'яний насип, що підтримує берегову лінію. Зараз острівна площа близько 3,5 кв. км. Вона продовжує зростати. Планується площа, яку можна порівняти приблизно з 650 футбольними полями.

Продовження Додатку Б

3. Кансай, Японія Через брак землі японці вирішили зводити міжнародний аеропорт на рукотворній землі. Запросили італійського архітектора, 10 тис. робітників, 80 суден, привести мільйони кубометрів ґрунту. Будівлю терміналу підтримує 900 колон - врахована усадка землі. Для проекту потрібно було \$ 15млрд.



Продовження Додатку Б**4. Проект «Острівці» в Копенгагені (цей штучний острів лише в проекті).**

Ключовим аспектом проекту «Острівці» буде його фокусування на зелених технологіях. На одному з островів буде зведений найбільший у Північній Європі сміттєпереробний завод, який перероблятиме відходи та брудну воду, що надходить від 1,5 млн жителів довколишнього регіону, на чисту воду і біогаз. За планом, цей завод, спільно зі встановленими на «острівцях» вітровими турбінами, вироблятиме понад 300 гВт відновлюваної електроенергії і покриє чверть потреби всього Копенгагена.

**5. Венеціанські острови, США, Флорида.**

З'єднані між собою мостами. Назви у деяких - венеціанські! Сан-Марко, Ді-Лідо. Безлюдний острів Флаглер активно використовується для пікніків. Планувалося більше островів, але після руйнівного маямського урагану 1926

року проект згорнули.



6. **Урос, Перу.** Більше 40 плавучих островів на озері Тітікака зроблені індіанцями племені Урос з озерного очерету. Він зв'язувався, і так виникали платформи. Основні заняття племені - рибалка і полювання. Будують з тростини також будинки та човни. Місце - розкручене, туристичне.



Джерело: <https://tsikaviy-svit.com/>

