

УДК 502.3/.7/504:338
КП 73.10.16
№ держреєстрації 0117U007159
Інв. №

Міністерство екології та природних ресурсів України
Український науковий центр екології моря (УкрНЦЕМ)

65009, м. Одеса, Французький бульвар, 89; Тел:8-0482-636-622;
Факс: 636-673; E-mail: acsem@te.net.ua

Затверджую
Директор УкрНЦЕМ,
канд.геогр.наук, старш.наук.співроб.
_____ В. Коморін
_____.

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО - ДОСЛІДНУ РОБОТУ

АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ЕКОНОМІЧНОЇ
ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ МОРЯ

Науковий керівник НДР
начальник відділу
канд. хім. наук

М.Ю. Павленко

2017

Рукопис закінчена 20 грудня 2017

Результати цієї роботи розглянуто Вченою радою УкрНЦЕМ, протокол
від _____.№_____

СПИСОК АВТОРІВ

Відповідальний виконавець,		
завідувач сектором, канд. техн. наук	_____ (підпис) _____ (дата)	Л.В. Мацокін (вступ; висновки; розділи 1 - 5)
Виконавці:		
Пров. наук. співроб., д-р екон. наук, старш. наук співроб.	_____ (підпис) _____ (дата)	К.Е. Шурда (вступ; розділ 1)
Мол. наук. співроб.	_____ (підпис) _____ (дата)	А.О.Мальована (розділ 3, 4)
Мол. наук. співроб.	_____ (підпис) _____ (дата)	Ю.О. Котельнікова (розділ 1)
Наук. співроб.	_____ (підпис) _____ (дата)	Т.В. Сібілева (нормоконтроль)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: сторінки 82, таблиць 4, рисунків 8, джерела 76.

ЕКОНОМІКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ, ЕКОСИСТЕМНИЙ ПІДХІД, УПРАВЛІННЯ ЕКОСИСТЕМНИМИ ПОСЛУГАМИ, КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ, РИНОК ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ, МОРСЬКІ ЕКОСИСТЕМНИ ПОСЛУГІ, ПЛАТЕЖІ ЗА ЕКОСИСТЕМНИ ПОСЛУГІ.

Об'єкт дослідження – морські екосистемні послуги, а предметом дослідження аналіз методологічних підходів до їх економічної оцінки.

Мета роботи – аналіз методологічної бази економічної оцінки морських екопослуг.

Проведений аналіз свідчить, що одним з найбільш ефективних економічних способів збереження морських екосистем є формування ринку екологічних послуг і механізму платежів, розробка методу заснованого на методології рентного підходу, виділення екологічної складової та її диференціації в різних типах морських екосистем та різні ставки за окремі види морського природокористування.

ЗМІСТ

С.

Перелік умовних позначень і скорочень	5
Вступ.....	6
1 Основні концептуальні положення і термінологія при оцінці екосистемних послуг	7
2 Типізація та класифікація екосистемних послуг.....	13
2.1 Типізація екосистемних послуг і принципи їх оцінки.....	13
2.2 Класифікація екосистемних послуг.....	15
3 Економічна оцінка екосистемних послуг.....	19
4 Методологія інтегрованого управління морською діяльністю.....	25
5 Морські екосистемні послуги.....	30
5.1 Основні цілі та завдання морського просторового планування.....	32
6 Методологічні підходи до економічної оцінки екосистемних послуг моря...	36
6.1 Загальна методологія економічної оцінки морських екологічних послуг.	37
6.2 Ідентифікація і класифікація морських екосистемних послуг.....	40
6.3 Стан біоресурсів Азово-чорноморського басейну, розділення акваторії північно-західної частини Чорного моря на окремі екосистеми	45
6.4 Методологія економічного розрахунку різних типів морських екологічних послуг	53
6.5 Формування ринку морських екосистемних послуг, їх покупців і продавців.....	63
6.6 Підходи до розробки механізмів платежів за морські екосистемні послуги.	67
Висновки.....	73
Перелік посилань.....	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

- ВБР - водні біологічні ресурси
- ВЕЗ - мильні економічні зони
- ВМЕ - Великі морські екосистеми
- ГІС - геоінформаційні технології
- ЕЦП - економічна цінність природи
- ЗЕЦ - загальна економічна цінність
- ІнБПМ - Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського
- МОК - Міжурядова океанографічна комісія
- МПП - морське просторове планування
- ПЕП - Плата за екосистемні послуги
- ПівденНІРО - Південний науково-дослідним інститут морського рибного господарства та океанографії НАН України
- СІСЕС – Спільна міжнародна класифікація екосистемних послуг (Common International Classification of Ecosystem Services)
- МЕА - Оцінка екосистем на порозі тисячоліття (Millenium Ecosystem Assessment)
- ТЕЕВ - Економіка екосистем та біорізноманіття (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)

ВСТУП

Неконтрольоване використання ресурсів моря та його забруднення приводить до деградації морських екосистем, зменшенню можливості їх самовідновлення, пригнічення розвитку, а також загибелі морських гідробіонтів. Збалансований розвиток морських екосистем неможливий без раціонального використання запасів моря, а фактично раціонального користування морськими ресурсами.

Загроза обмеженості ресурсів та зменшення можливості природного самовідновлення екосистем змушує переглянути основні принципи взаємодії суспільства з природою. Стратегічні еколого-економічні орієнтири природо господарювання потребують включення природного капіталу до механізмів функціонування економіки, а також розроблення та впровадження економічних механізмів управління послугами екосистем.

Основним завданням раціонального користування ресурсами морів є їх використання з метою отримання і поліпшення наданих ними екосистемних послуг. У контексті розуміння «екосистемних послуг» маються на увазі послуги як економічні вигоди і цінності, які отримують суб'єкти природо господарювання та інші зацікавлені сторони від використання існуючих функцій екосистем [1].

Проблеми та невизначеність методичних інструментів оцінки екосистемних послуг, обумовлюють складність їх класифікації, яка необхідна для розробки загальних і специфічних підходів управлінських рішень, підвищення їх якості. Розвиток концепції екосистемних послуг обумовив появу різних теоретико - методичних підходів до класифікації екосистемних послуг, що викликає необхідність проведення аналізу методологічних підходів, включаючи розробку та впровадження адекватних уніфікованих методик економічної оцінки екосистемних послуг, включаючи послуги моря, та врахування їх результатів у процесі прийняття управлінських рішень.

1 ОСНОВНІ КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ І ТЕРМІНОЛОГІЯ ПРИ ОЦІНЦІ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ

Концепція оцінки екосистемних послуг є однією з тем сучасної екології, яка спирається на основні принципи раціонального природокористування і охорону природних ресурсів. З одного боку поняття "екосистемні послуги" виникло як невдалий переклад (не зовсім точний) англійського слова "services" як "послуги". У загальному випадку послуги асоціюються з обслуговуванням за грошові або інших винагороди. Відносно природи подібні асоціації не вірні. Природа безкоштовно надає свої "дари", які в даному контексті трактуються як послуги. З іншого боку, спираючись на економічну теорію, послугу трактують як особливу споживну вартість праці яка виражена в корисному ефекті, що задовольняє потреби людини й суспільства. Особливістю послуги як товару порівняно зі звичайним товаром втіленим у речі є те, що вона корисна не як річ, а як діяльність. Тому споживання послуги збігається з процесом її створення, з діяльністю. Крім предметів споживання у вигляді товарів, існують предмети споживання у вигляді послуг, які неможливо транспортувати, зберігати, накопичувати [2]. Проте в нинішньому суспільстві сфера послуг розвивається значно швидше, ніж сфера виробництва, тому стрімко поширюються нові види послуг такі як інженерно-консалтингові, інформаційні, інтерактивні, та інші, що ускладнює їх трактування та уніфікацію. Тому виявлення класифікаційних ознак, за якими можна розрізнити товар і послугу, викликає деяку скруту. Чіткіше формулювання екосистемних послуг наведено в [3] де ці види послуг представлені як прямі і непрямі вигоди, які людство отримує від екосистем. Тобто, по суті це послуги екосистем із забезпечення людства природними ресурсами, здоровим місцем існування, іншими екологічно і економічно значимими "продуктами".

Концепція екосистемних послуг дозволяє включити цінність природних екосистем та їх функціонування в процес ухвалення рішень. Коли планується

який-небудь господарській проект, що впливає на природні екосистеми, необхідно зіставляти економічні вигоди і збитки, які може принести викликане проектом порушення стану екосистем і як наслідок втрату екосистемних послуг. При проведенні спеціальних заходів по збереженню або відновленню природних екосистем необхідно зіставляти витрати на ці заходи і ті вигоди, які принесє збереження і відновлення екосистемних послуг.

У загальному випадку екосистемні послуги розділяються на чотири групи: що забезпечують, регулюють, культурні і такі, що підтримують. Остання група розглядається як природна основа, що забезпечує виконання інших функцій, прямо та побічно впливають на благополуччя людини. Оцінка екосистемних послуг ведеться по трьох напрямках: екологічному, економічному (монетарному) і соціальному .

Для кожної з груп послуг використовуються свої способи економічної оцінки. Послуги, що забезпечують, часто оцінюють за їх ринковою вартістю, їх доля в сукупній оцінці екосистемних послуг відносно невелика. Регулюючі послуги часто оцінюють методами "відвернених витрат" і "заміщаючих витрат", а культурні послуги (рекреація, джерело натхнення, естетична цінність, духовна цінність) - методом "витрат на подорож". У основі способів поза ринкової оцінки лежить готовність платити за ці послуги. Слід враховувати також, що зняття додаткового навантаження з екосистем у одному місці може привести до зростання дії в інших місцях. Виділення, картографування і оцінка екосистемних послуг проводяться з кінцевою метою забезпечити стійкий розвиток суспільства і добробут людини. Еколого-економічні підходи, що розвиваються, покликані посилити роль ринкових механізмів захисту довкілля.

Основним напрямком концепції екосистемних послуг є ефективне рішення управлінських завдань. Для порівняння і знаходження компромісних рішень в цьому напрямку необхідний ясний термінологічний апарат. Поза тим, неоднозначність визначення таких ключових понять як екосистемні процеси, функції, послуги та вигоди – ускладнює процес розроблення і прийняття узгоджених рішень.

Спроба побудувати типологію екосистемних послуг була проведена в [4], [5], [6]. Однак екологам і економістам сформуванню системи вимірювання екосистемних послуг ще не вдалося. Вагомих результатів в цій області досягли представники трансдисциплінарного наукового напрямку – екологічної економіки. Спроби систематизації і тлумачення основних понять екосистемних послуг, наведених у різних літературних джерелах, представлені в [7]. Так, процеси в екосистемах розглядаються як складні взаємодії між біотичними і абіотичними елементами екосистеми, що охоплюють у широкому сенсі циклічність матерії і потік енергії [8]. В [9] функції екосистеми визначені як "потенціал природних процесів і компонентів стосовно виробництва товарів і послуг, які задовольняють прямі або непрямі потреби людини. Послуги екосистем можуть бути визначені як "набір функцій екосистем, які є корисними для людини" [10]. Однак, існують різні семантичні значення терміну екосистемних послуг, залежно від конкретної мети [11]. В [12], за визначенням наведеному в [13], екосистемні послуги використовуються як "послуги природи" – це "умови і процеси", а також "життєзабезпечувальні функції". В означенні документу ООН Оцінка екосистем на порозі тисячоліття (МЕА - Millennium Ecosystem Assessment) [14], наголошено на тісному зв'язку екосистемних послуг та вигід, які створюються прямо чи опосередковано екологічними системами для людини. На основі підходу МЕА у межах міжнародного проекту "Економіка екосистем та біорізноманіття" екосистемні послуги визначають як прямий і непрямий внесок екосистем у добробут людини [15].

Послуги моря порівняно з послугами інших екосистем полягають у визначенні функцій і послуг в масштабі водних об'єктів для того, щоб інтегрувати цю концепцію у вирішенні питань морегосподарування. Усвідомлення того, що морські екосистеми забезпечують значну кількість функцій, зумовлює збільшення дослідницького інтересу до питання зв'язків між морським господаруванням і функціями моря.

Вигоди – це те, що впливає на добробут людей [11]. Ресурси добробуту охоплюють такі чинники, як естетика, задоволення, різні форми відпочинку,

підтримка здоров'я людини, уникнення фізичних пошкоджень і їжа [5]. Дотримуючись цього означення, вигоди можна розглядати як зв'язок між добробутом людини та екосистемою, який з теоретичного погляду можна оцінити економічно. Вигоди, які люди отримують від екосистем, є похідними від послуг [11]. Водночас як слід з [14] послуги та вигоди розглядають як синоніми.

Дедалі частіше у природоохоронній діяльності застосовують такий інструмент, як створення ринків послуг екосистем, які потребують здійснення грошових виплат власникам, які охороняють (чи просто виводять з господарського обігу) певні екологічно цінні об'єкти і території, або акваторії, які використовуються в рекреаційних цілях. Виплати здійснюють з фондів, які формують з коштів, що їх платять "покупці" екологічних послуг. Згадані виплати та ринки охоплюють широкий спектр послуг екосистем – охорона водних об'єктів та їх екосистем, підтримання біорізноманіття і зникаючих видів, депонування вуглецю та ін. У деяких сферах ринки екологічних послуг дотепер перебувають у зародковому стані, проте деякі вже вийшли на поважний рівень [16].

В [17] запропоновано схематичну основу для оцінювання зв'язку екосистеми з добробутом людей (рисунок 1.1), яку було використано у проекті "Економіка екосистем та біорізноманіття: еколого-економічні основи" [15].



Рисунок 1.1 - Концептуальні взаємозв'язки між екосистемами, збереженням біорізноманіття і добробутом людини

У запропонованій схемі розрізняють екологічні процеси і функції, а також забезпечувальні послуги та результати, які сприймаються як вигоди. Однак у реальному світі взаємозв'язки не такі прості і лінійні. Хоч у загальному вигляді запропонована структура достатньо широко використовується у дослідженнях, відмінність між термінами "функції", "послуги" екосистем та "вигоди" все ще перебуває на стадії наукового обговорення [11]. Можливість інтеграція процесів ідентифікації та оцінювання екосистемних послуг в управлінські рішення схематично зображено на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 - Інтеграція ідентифікації та оцінювання послуг екосистем в управлінські рішення

Концепція екосистемних послуг є спробою впорядкувати відносин між людиною і природою на тих самих принципових засадах, на яких базуються стосунки з комерційними структурами, державними і громадськими організаціями. Результати оцінки екосистемних послуг можуть бути використані як інформаційна основа для планування морегосподарської і природоохоронної діяльності, вироблення політики в інтересах сталого розвитку, розрахунку розмірів екологічної компенсації. У цілому концепція екосистемних послуг може стати важливою методологічною основою для втілення інших концепцій, таких

як формування багатофункціональних рекреаційних регіонів, а також планування сталого розвитку морегосподарства.

Якщо концепція екосистемних послуг призначена для забезпечення ефективних управлінських рішень, то послуги повинні бути визначені і класифіковані таким чином, щоб існувала можливість їх порівняння і знаходження компромісних варіантів поєднання отримуваних потенційних вигід.

2 ТИПІЗАЦІЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ

В основі наукового підходу вивчення будь-яких процесів, явищ, понятійних категорій тощо лежить методологія типізації та класифікації об'єктів досліджень, що зокрема відноситься і до поняття екосистемних послуг. Однак між типізацією і класифікацією, при всій їх схожості, існують деякі розбіжності. Так, класифікація являє собою стійке групування досліджуваних об'єктів за їх окремими ознаками і будується на досить жорстких критеріях груп і підгруп, кожна з яких займає чітко фіксоване місце. Типізація ж не містить такої жорсткої диференціації, в її основі лежить відокремлення об'єктів і їх угруповання за допомогою узагальнень або ідеалізованих моделей. Типізація спирається на виявлення подібності та відмінності досліджуваних об'єктів, прагне відобразити їх будову, виявити їх закономірності і не вимагає відокремлення всіх без винятку типів, що складають частини пізнаваного об'єкта.

2.1 Типізація екосистемних послуг і принципи їх оцінки

Основи типізації екосистемні функцій, благ (goods) і послуг наведені в [18], де послуги екосистем і надавані блага розглядалися як результат їх функції, оцінюваний з позицією людини. Було виділено 4 групи функцій і відповідні їм послуги: регулюючі, продукційні, інформаційні та місцеперебування.

Функції екосистем - предмет вивчення природничих наук, покликаних розкрити механізми (рушійні сили) і структури, що забезпечують ці функції. Наприклад, виробництво харчових ресурсів (продукційна функція) засновані на перетворенні сонячної енергії в рослинному і тваринному вигляді. Продукційні послуги припускають оцінку виробленої біомаси, її споживчу вартість. Функція

регулювання газового складу атмосфери заснована на біогеохімічних циклах в екосистемах. В якості відповідних послуг розглядається захист від ультрафіолетового випромінювання, підтримання якості повітря, вплив на кліматичні особливості. Однак точна однозначне розмежування функцій і послуги в цій роботі не пропонувалися.

У підході МЕА [19] екосистемні послуги розглядається в зв'язку з благополуччям людей. Послуги поділені на три оцінювані групи: забезпечуючі; постачальні (що забезпечує людство продуктами харчування, сировиною, чистою водою, паливом); регулює (регулювання клімату, паводків, склад атмосферного повітря та концентрація парникові газів, пом'якшення наслідків катастрофічних явищ, очищення стічних вод, запобігання ерозії, запилення рослин, біологічний контроль шкідники і переносники хвороб тощо); культурний (рекреаційний, туристичний, естетичний, духовний і священний (святі місця). Четверта група - базові (що підтримують - supporting). Послуги (або послуги місцеперебування (habitat)), що забезпечують виробництво всіх інших видів послуг. Вони включають, зокрема, такі послуги, як ґрунтоутворення, біологічний круговорот елементів, фотосинтез. Згідно Економіка екосистем та біорізноманіття (ТЕЕВ - The Economics of Ecosystems and Biodiversity 2010 р.) [15], остання категорія послуг безпосередньо не оцінюється, вона розглядається як необхідна умова виробництва всіх інших послуг. Особлива увага приділяється біорізноманіттю, як така характеристика екосистем, яка впливає практично на усі екосистемні послуги [20]. Біологічне різноманіття - основа екосистемних послуг. Основа функціонування екосистем і виконання екосистемних послуг є біологічною різноманітністю на усіх екологічно значущих рівнях організації біосистем і екосистем: генетична різноманітність усередині популяцій, різноманітність підвидів, локальні популяції і екологічні форми всередині види, різноманітність видів в екологічному спільнотах, різноманітність екосистем в регіоні і, нарешті, глобальне різноманітність видів і екосистем. Всі компоненти біорізноманіття виконують свою особливу роль. Це деталі біосферної машини

життєзабезпечення людства. Втрата деталей неминуче веде до погіршення її роботи, зниження її ефективності та надійності. Тому завдання збереження біорізноманіття життєво важлива для людини.

Екосистемні послуги прямо і побічно впливають на благополуччя людини, здоров'я та соціальні відносини, свободу вибору і дії [21]. Слід зазначити, що робота по типізації та узгодженню списку екосистемних послуг триває. Розширення цього списку означає і розширення критеріїв, за якими проводиться оцінка екосистемних послуг і загальноекономічна цінність екосистем. Це може призводити до подвійного обліку, коли одна і та ж екосистемна функція оцінюється кілька разів з кількох різних позицій. Як зазначено в [22], для більш строгих і порівнянних між собою економічних оцінок важливо розробити більш чіткі визначення екосистемних процесів, функцій і послуг.

2.2 Класифікація екосистемних послуг

Наразі є три міжнародні класифікації екосистемних послуг:

- класифікація в доповіді МЕА (2005 р.) використовується для глобальної і субглобальної оцінки екосистемних послуг;

- класифікація міжнародного проекту ТЕЕВ (2010 р.), яка використовується країнами, учасниками цього проекту для оцінки екосистемних послуг на національному рівні;

- класифікація Європейського агентства по охороні навколишнього середовища. Спільна міжнародна класифікація екосистемних послуг (CICES – Common International Classification of Ecosystem Services), заснована на двох вищевказаних класифікаціях, але більшою мірою націлена на економічну оцінку і облік екосистем на національному, регіональному і локальному рівнях.

Всі міжнародні класифікації включають три основні категорії екосистемних послуг, відповідно до видів користі, яку вони дають людині:

- ті, що забезпечують (provisioning) – забезпечення людей матеріальними благами і ресурсами, які ними безпосередньо використовуються;

- регулюючи (regulating) – різні механізми регулювання екосистемних показників навколишнього середовища, безпосередньо значущих для благополуччя людини;

- культурні (cultural) – нематеріальне забезпечення культурних, духовних і наукових потреб людей.

У проєкті МЕА, ініційованого ООН, додаються підтримуючі послуги, необхідні для збереження інших послуг.

Підтримуючі послуги відрізняються від забезпечуючих, регулюючих і культурних послуг тим, що їх вплив на людей є непрямим, або здійснюється протягом дуже тривалого часу, у той час як зміни в інших категоріях послуг мають відносно безпосередній і короткочасний вплив на людей. Деякі послуги можуть бути віднесені і до підтримуючих, і до регулюючих залежно від масштабу часу і безпосередності їх впливу на людей. Деякі приклади підтримуючих послуг включають виробництво первинної продукції, виробництво атмосферного кисню, кругообіг живильних речовин, кругообіг води.

Найбільш повно класифікація екосистемних послуг представлена в проєкті МЕА, ініційованого ООН [23], де екосистемні послуги визначені як «вигоди, які люди отримують від екосистем». В рамках даного проєкту проведена класифікація включає, в залежності від їх функцій, такі типи екосистемних послуг (рисунок 2.1):

- забезпечуючи послуги - переважно товари, що надаються екосистемами: продовольство, матеріали, генетичні, декоративний і біохімічні ресурси, а також прісна вода;

- регулюючи послуги - регулювання клімат, якість повітря, водні ресурси і ерозія, захворювання і стихійні лиха, запилення, очищення води та переробка відходів;

- підтримуючі послуги - такі послуги, які забезпечують виконання усіх інших послуг - це ґрунтоутворення, фотосинтез, надання первинної продукції і кругообіг поживних речовин;

- культурні функції, до яких відносять культурне розмаїття, освітні, естетичні, духовні та релігійні цінності, системи знань, відчуття місця, соціальні зв'язки, цінності культурної спадщини, а також рекреацію і екотуризм.



Рисунок 2.1 - Класифікація екосистемних послуг в рамках проекту ООН МЕА 2005 р.

Даний підхід дозволяє визначити джерела екосистемних послуг, їх взаємозв'язок як з процесами, що протікають в біосфері, так і з їх впливом на добробут людини і його господарську діяльність, особливо в сільському господарстві, лісовому секторі і галузях, пов'язаних з використанням водних ресурсів, в тому числі рибальство.

У звіті МЕА також запропонована й інші класифікації екосистемних послуг, які можна назвати, як екосистемні послуги груповані за місцем їх виникнення або за видом екосистем: морські, берегові, послуги внутрішніх вод, лісові екосистемні послуги, острівні екосистемні послуги, полярні та горні екосистемні послуги; екосистемні послуг культивованих та місцевих екосистем. Звичайно така класифікація є достатньо узагальненою та не враховує окремих видів екосистемних послуг, що складно віднести до будь-якого із зазначених видів. Для включення екосистемних послуг у механізм функціонування економічних суб'єктів, доцільно визначити екосистемні послуги як економіки суспільного сектору.

Однією з проблем, що ведуть в тому числі до деградації біосфери, є недостатнє їх відображення в економічних процесах, зокрема занижена або відсутня економічна оцінка. В основному оцінки екосистемних послуг ведуться за трьома напрямками: екологічному, економічному (монетарному) і соціальному. Для кожної з груп послуг використовуються свої методи економічної оцінки. Послуги, що забезпечують часто оцінюють за їх ринковою вартістю, їх частка в сукупній оцінці екосистемних послуг відносно невелика. Регулюючи послуги часто оцінюють методи «запобігли витрати» і «витрати, що заміщають», а культурні послуги (рекреація, джерело натхнення, естетична цінність, духовна цінність) - метод «витрати на подорож». В основі способів позаринкової оцінки лежить готовність платити за дані послуги. Слід враховувати також, що зняття додаткового навантаження з екосистем в даному місці може призвести до зростання впливу в інших місцях. Виділення, картографування і оцінка екосистемних послуг проводиться з кінцевою метою забезпечити сталий розвиток суспільства і добробут людини. Створювані еколого-економічні підходи покликані посилити роль ринкових механізмів у справі захисту навколишнього середовища.

3 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ

По відношенню до екосистемних послуг розрізняють три види оцінок: *екологічну* (базуються на індикаторах стану екосистем), *монетарну* (легко інтегровану в механізми прийняття рішень) і *соціальну*, спрямовану на екосистемні послуги, на їх сприйняття суспільством з метою зняття можливих конфліктів і забезпечення узгоджених рішень [26].

Метою монетарних оцінок є знаходження повної економічної вартості (total economic value) екосистем, структура якої включає вартості як використовуваних послуг (use values), так і не використовуваних послуг (nonuse values). Використовувані послуги включають пряме, непряме і опціональне використання, невикористовуванні - це спадок майбутньому, альтруїстична цінність і цінність існування.

Послуги прямого використання діляться на відчужувані (урожай або сировину) і невідчужувані (естетичні). Послуги непрямого використання - переважно пов'язані з регулюючими функціями екосистем (регулювання якості води та повітря і ін.). Опціональне використання характеризує можливе застосування послуг в майбутньому. Невикористані послуги не мають певних інструментальних характеристик; вони відображають задоволення людини від усвідомлення того, що майбутні покоління також будуть мати доступ до екосистемних послуг, що залишаються їм у спадок (bequest value).

Для кожного з цих видів вартості (цінності) існують свої методи монетарної оцінки. Найбільш прості методи ринкової оцінки (market price methods), що використовуються для відчужуваних постачальницьких послуг (їжа, вода, сировина). При цьому слід враховувати, що ринки можуть бути порушеними (монополізованими, субсидованими) і не завжди в ринкову вартість включаються всі необхідні витрати (наприклад, витрати, пов'язані з необхідністю запобігання забруднення навколишнього середовища). Для об'єктивної оцінки можливе корегування ринкових цін.

Метод, яким запобігли витрат (avoided cost) заснований на оцінці можливих витрат при відсутності даної послуги.

Метод заміщення витрат (replacement cost) схожий за змістом - оцінюються витрати на потенційне заміщення екосистемних послуг послугами, виробленими людиною (наприклад, очищенням забруднень).

Метод факторно-обумовленого доходу (factor income) оцінює додатковий прибуток (дохід) за рахунок непрямого використання послуг природи, наприклад, природна очищення води збільшує доходи рибних господарств.

Метод транспортних витрат (travel cost) заснований на обліку тих витрат, які людина готова понести, щоб отримати доступ до цієї послуги (враховується не тільки ціна квитка, але вся сукупність витрат, включаючи витрати часу). Часто використовується при оцінці рекреаційних послуг.

Метод гедоністичного ціноутворення (hedonic pricing) оцінює екосистемні послуги з різниці в ціні однакових товарів в залежності від навколишнього середовища. Так, ціна однакового по комфорту житла першої лінії біля моря і віддаленого від моря буде сильно відрізнятись. Він зручний для оцінки естетичних (культурних) послуг екосистем.

Метод умовної оцінки контингенту (contingent valuation) заснований на опитуванні певної групи людей про їхню готовність платити за різні сценарії зміни море і землекористування.

Схожий *метод групової оцінки* (group valuation) заснований на оцінках не індивідуальних користувачів, а узгоджених групових оцінках.

Загальним для багатьох методів є підхід, званий як *готовність платити* (willingness to pay). Для її з'ясування розробляються спеціальні опитувальники. Після того, як такі первинні опитувальні дослідження (або дослідження цін на ринку) проведені, для визначення ціни екосистемних послуг використовують підхід перенесення вартості (value transfer) - тобто екстраполюють отримані оцінки на подібні за умовами території.

В даний час процедура економічних оцінок включає чотири основні етапи [24]:

- ідентифікація екосистемних послуг;
- визначення їх економічна цінність;
- визначення одержувача вигод від послуги;
- формування механізму платежів (компенсації) за екопослуги.

Найбільш повною методикою визначення загальної економічної цінності екопослуг, з точки зору комплексного підходу, є методика, яка наведена в [25], яка дозволяє розрахувати величину загальної економічної цінності (ЗЕЦ) екопослуг за допомогою суми двох агрегованих показників - вартості їх використання та невикористання:

$$\text{ЗЕЦ}_{\text{екопослуг}} = V_{\text{викор}} + V_{\text{невикор}} = V_{\text{прям}} + V_{\text{непрям}} + V_{\text{відкл}} + V_{\text{існ}} + V_{\text{інш}}, \quad (3.1)$$

де $(V_{\text{прям}} + V_{\text{непрям}} + V_{\text{відкл}}) = V_{\text{викор}}$;

$$(V_{\text{існ}} + V_{\text{інш}}) = V_{\text{невикор}}.$$

Вартість прямого використання ($V_{\text{викор}}$) являє собою послуги екосистем, які безпосередньо використовуються людьми. Показники цієї вартості є ринковими, тобто має свої ціни, підсумовування яких формує дану вартість. За допомогою вартості непрямого використання ($V_{\text{непрям}}$) оцінюються вигоди, які добувають із екопослуг за межами екосистеми. Цей показник часто застосовується в глобальному масштабі або в широкому регіональному аспекті. Вартість відкладеної альтернативи ($V_{\text{відкл}}$) визначається, у разі неможливості використання послуги екосистеми в даний момент часу, в результаті яких те власних рішень (цінність відкладеної альтернативи), або рішення когось іншого (цінність заповіту) і відкладається на більш пізній термін.

Вартість існування ($V_{\text{існ}}$) - це економічна оцінка задоволення, яке люди отримують від усвідомлення існування того чи іншого ресурсу, навіть якщо вони ніколи не припускають особисто ним скористатися. При оцінці цієї вартості використовуються спрощені економічні підходи, а також методи анкетування. Інші види вартості ($V_{\text{інш}}$) являє собою вартість успадкування і відображає соціальні аспекти значущості природи для суспільства.

Аналізуючи розглянутий методологічний підхід, можна зробити висновок, що визначення вартості прямого використання екопослуг, що припускає застосування вартісних показників, є більш простим у порівнянні з розрахунком цінності невикористання. Це пов'язано з відсутністю ринків, які оцінюють морально-етичні аспекти екосистемних послуг. Проте головною перевагою даної методики є те, що за допомогою грошових показників можна простежити економічні зміни в послугах, тобто виконати аналіз витрат і вигод, одержуваних від екопослуг на всіх рівнях управління. Саме економічні оцінки дозволяють визначити збитки від нераціонального використання екопослуг, обґрунтувати економічну ефективність інвестицій в природоохоронний комплекс, зіставити витрати і вигоди від наданих екопослуг, а також розрахувати величину компенсаційних платежів.

У той же час недолік підходу полягає в спільному використанні як аналітичних методів розрахунку вартісних показників, так і методів, заснованих на соціологічних дослідженнях, що знижує точність оцінок.

Слід зазначити, що колишнє розуміння оцінки регіонів в якості лише природних умов і оцінених наявних запасів вже не відповідає сучасним вимогам [17]. В даний час необхідна подальша розробка або доповнення вже існуючих підходів до оцінки природно-ресурсного потенціалу на базі теорії цінності, які акумулюють в собі сучасні реалії і наукові дослідження які засновані на екосистемному та соціально-економічному підходах, які враховують як екологічну, так і ресурсну складову природних ресурсів.

У зв'язку з цим були розроблені методичні рекомендації з економічної оцінки екосистемних послуг природного потенціалу регіонів на основі концепції загальної економічної цінності [3]. Структури загальної економічної вартості розподілу екосистемних послуг наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Структури загальної економічної цінності розподілу екосистемних послуг

Вартість використання (А)			Вартість не використання (В)	
Пряма (А ₁)	Непряма (А ₂)	Відкладеної альтернативи (А ₃)	Вартість існування (В ₁)	Вартість успадкування (В ₂)
Забезпечуючи послуги (О)	Регулюючи послуги (Р) + Підтримуючі послуги (П)	Скоригована на період часу вартість А ₁ и А ₂ , тобто скоригована вартість О и (Р + П)	Культурні послуги (К)	
о ₁ + о ₂ + о ₃ + о ₄ + о ₅	р ₁ + р ₂ + р ₃ + р ₄ + р ₅ + п ₁ + п ₂ + п ₃ + п ₄		К ₄	К ₁ + К ₂ + К ₃

Загальна економічна цінність екосистемних послуг (екологічних ресурсів) складає:

$$ОЕЦ = А + В, \quad (3.2)$$

де ОЕЦ - загальна економічна цінність;

А - вартість використання;

В - вартість невикористання.

Вартість використання (А) визначається як:

$$А = А_1 + А_2, \quad (3.3)$$

де А₁ - забезпечуючі екопослуги;

А₂ – регулюючи (Р) і підтримуючі (П) екопослуги.

Вартість невикористання (В) визначається за формулою:

$$В = К = В_1 + В_2, \quad (3.4)$$

де К - культурні екопослуги;

В₁ - вартість існування;

В₂ - вартість успадкування.

Забезпечуючи послуги характеризуються як реалізація ресурсних функцій, тобто представляють природні ресурси і оцінюються відповідно до методичних рекомендацій по економічній оцінці природних ресурсів.

Виділення найбільш значущих екопослуг здійснюється за результатами експертного опитування фахівців, професійно пов'язаних з вирішуваною проблемою.

Підтримуючи послуги необхідні для існування самої екосистеми і надання нею екосистемних послуг, тому з метою уникнення подвійного рахунку підтримують послуги не підлягають економічній оцінці.

Регулюючі послуги екосистем пропонується оцінювати за відповідними формулами, що визначають специфіку екосистем.

Вартісна оцінка будь-якого виду послуг базується на існуванні відповідних ринків і платежів. Однак не для кожного виду екосистемних послуг можливо створити адекватний ринок. В даний час існують чотири категорії екопослуг, для яких можливе використання компенсаційних платежів і створення ринків. Це послуги із забезпечення прісною водою належної якості, поглинання вуглецю, збереження біорізноманіття та естетичних властивостей ландшафтів. Ці чотири «продукти» мають реальну економічну цінність, яку можливо «продати». Платежі за екосистемні послуги - це компенсації, які виплачуються «постачальникам» екосистемних послуг їх «споживачами». Постачальниками ж екопослуг є суб'єкти господарювання (фізичні або юридичні особи), в ході діяльності яких «виробляються», за допомогою виконання певних дій або підтримуються на належному рівні екосистемні послуги, спрямовані на збереження екосистем і їх властивостей. споживачі (користувачі) екопослуг - суб'єкти господарювання, що витягають вигоду, в тому числі економічну, від користування послугою і готові платити за неї. готовність споживачів платити за ту чи іншу послугу є необхідною умовою існування відповідного ринку.

4 МЕТОДОЛОГІЯ ІНТЕГРОВАННОГО УПРАВЛІННЯ МОРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Рівень морських екологічних послуг визначається інтенсивністю морської діяльності держав, великих приватних і державних компаній, а також фізичних та юридичних осіб. Морська діяльність являє собою динамічний процес освоєння морських регіонів, їх ресурсів і пов'язана з необхідністю врахування впливу безлічі міжнародних політичних, соціально-економічних і екологічних факторів, що визначають перспективи її розвитку.

Сучасна морська діяльність не може розглядатися розрізнено, а її системний характер визначено особливостями морського простору, що є складним природним і економічним комплексом, що вимагає міждисциплінарного дослідження. Проведення такого дослідження необхідно не тільки в науковому, але і в практичному відношенні, оскільки експлуатація морських ресурсів вимагає системного підходу при коректному поєднанні уявлень про морську політику економіку, екологію, географію та ряду інших наук. Основні наукові підходи до вивчення морської діяльності представлені на рисунку 4.1. [26].

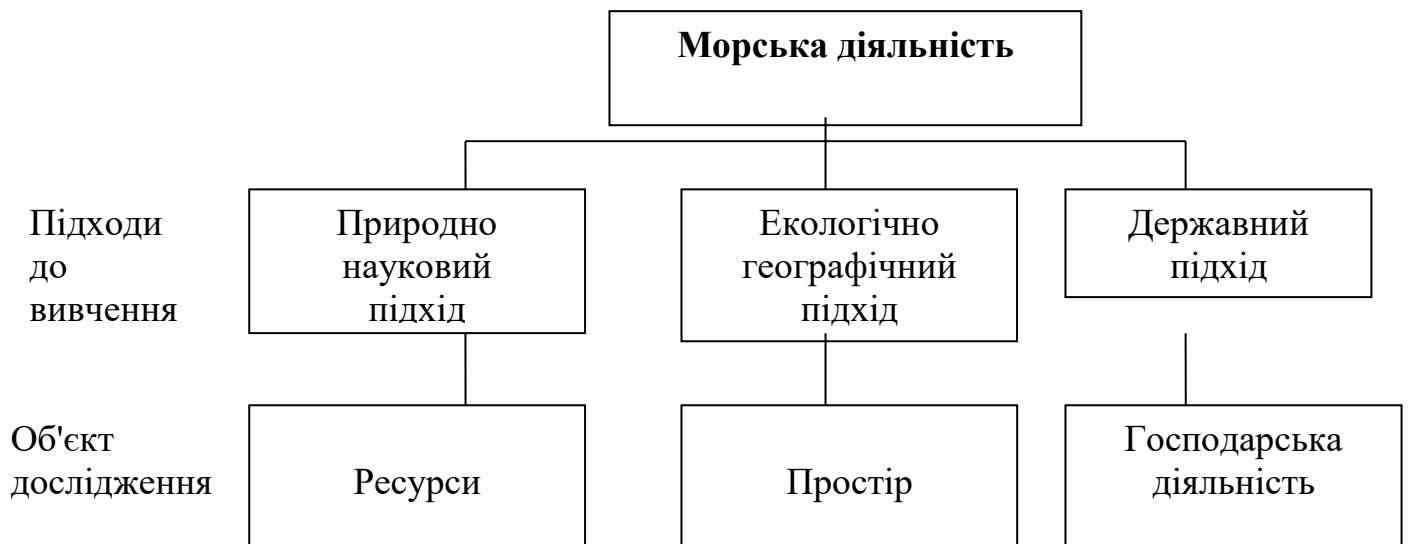


Рисунок 4.1 - Основні наукові підходи до вивчення морської діяльності

Напрями досліджень, що розглядаються з позицій природно-наукового підходу пов'язані з особливостями природного середовища і морських

природних ресурсів, це так звана концепція управління морськими живими ресурсами (в основному рибними запасами). При такому підході розвиток теоретичних досліджень має явний галузевої акцент.

Формування концепції управління морськими живими ресурсами пройшло від повного заперечення можливості впливу рибальства на запаси водних біоресурсів до визначальної ролі інтенсивного рибальства в руйнуванні таких запасів [26].

Морське рибальство набуло міждержавний характер і стало впливати на стан морських біоресурсів всього Світового океану. У зв'язку з цим була сформована концепція міжнародного управління морськими живими ресурсами, яка стала своєрідним синтезом біологічних, економічних і правових ідей, розроблених в різних країнах. Актуальність даної концепції зумовлена тим, що переважна більшість країн перейшли на модель ринкових відносин, основу яких складають конкуренція, а метою рибпромисловців є отримання максимального улову і реалізація його за найвищою ціною. Все це призводить до руйнування запасів, якщо не буде належного науково обґрунтованого управління морськими живими ресурсами і контролю за рибальством за допомогою правових механізмів. Сучасні норми і правила управління морськими ресурсами зафіксовані в Конвенції з морського права, прийнятої на III Конференції ООН в 1982 р., а також в документах, прийнятих в розвиток ідей Конвенції. В результаті ведення 200-мильних економічних зон (ВЕЗ) близько 90 % водних біологічних ресурсів (ВБР) Світового океану перейшло під юрисдикцію прибережних держав. Основа управління морськими біоресурсами полягає в забезпеченні на міжнародно-правовому і національно-законодавчому рівнях заходів такого впливу на морські біоресурси, при якому стимулюється їх високий темп відтворення.

Проблеми, пов'язані з пошуком шляхів сталого розвитку, інтеграція економічних, соціальних і екологічних знань для забезпечення концептуальної бази і реалізації доктрини сталого розвитку в управлінні

морськими живими ресурсами пов'язана з появою нового напрямку досліджень - біоекономічних.

Біоекономіка, або економіка використання живих ресурсів, є одним з нових напрямків екологічної економіки і розглядається як наука, націлена на створення механізму для забезпечення стійкої рівноваги біологічних, економічних і соціальних факторів при видобутку ВБР [27].

В основі біоекономічних досліджень лежать концептуальні положення рентних відносин в рибальстві, які були припинені в середині 1930-х рр. через яке існувало «радянське» уявлення про безкоштовність природних ресурсів, а інтерес до них відновився з початком ринкових реформ [26].

Предметом дослідження морської діяльності в рамках морського еколого-географічного підходу є інтегроване управління в морських і прибережних районах. Еколого-географічний підхід вивчення морської діяльності заснований на районуванні морських акваторій, доцільність якого визначена умовами їх інтегрального управління. Так, в [28], була запропонована концепція Великих морських екосистем (ВМЕ), яка набула широкого поширення і розвитку. За прийнятими у міжнародній практиці критеріям, ВМЕ охоплюють прибережні зони від річкових гирл і естуаріїв до кордонів континентального шельфу та зовнішніх меж головних систем течій і включають високопродуктивні ділянки площею не менше 200 тис. км².

Концепція ВМЕ, що припускає нерозривний зв'язок між дослідженнями, моніторингом та управлінням природно-господарською діяльністю, означає перехід від традиційних секторальних і короткострокових принципів управління на довгострокові і екосистемні. Однак при всій своїй комплексності вона не охоплює багатофункціональність шельфових морів, тому що віддає перевагу рибному господарству [29].

Подальша еволюція еколого-географічного підходу розвивалася в напрямку інтегрованого управління природокористуванням вже не тільки морських районах, а й у прибережних зонах. Саме прибережні території є місцем, де виникають значні суперечності між економічним і соціальним

розвитком, найбільш гостро відчувається необхідність охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування.

Останні кілька років, в світовій практиці як інструмент реалізації інтегрованого підходу морегосподарської діяльності, в інтенсивно використовуваних прибережних і морських районах застосовується морське просторове планування (МПП), яке в Україні найменш вивчено. Незважаючи на відсутність загально визнаної концепції і єдиного підходу до організації МПП, його цілями є збереження і підтримання динамічної природи екосистем шляхом розвитку і гармонізації стійкої економічної діяльності в морі з урахуванням природних особливостей морського середовища. Відповідно до Міжурядової океанографічної комісії (МОК) ЮНЕСКО, визначено, що морське просторове планування - це практичний процес створення і формування найбільш раціональної організації використання морського простору і взаємодій між користувачами з метою довгострокового соціально-економічного розвитку прибережних регіонів, спрямований на захист екосистем.

Необхідність державного регулювання морської діяльності пов'язано з мінливою системою зовнішньоекономічних і міжнародно-політичних відносин, коли його здійснення намічається за межами зон національної юрисдикції.

Відповідно до Конвенції ООН з морського права під морською діяльністю держави на акваторіях мають на увазі такі її види [30]:

- військово-морська діяльність;
- морські перевезення;
- морське промислове рибальство;
- розробка корисних копалин на дні і в надрах;
- морські наукові дослідження;
- збереження морського середовища;
- прокладка підводних кабелів і трубопроводів;
- виробництво енергії шляхом використання води, течій і вітру;
- створення і використання штучних островів, установок і споруд.

Слід зазначити, що бізнес з його ринкової мотивацією не розглядається в якості самостійного суб'єкта морської діяльності, хоча існує необхідність збереження балансу інтересів, з одного боку - державних, а з іншого - приморського населення і господарюючих суб'єктів у сфері морської діяльності. Крім цього, політична доцільність морської діяльності не повинна підміняти економічну або екологічну, оскільки, морська політика, економіка і екологія з державної точки зору повинні розглядатися в взаємозв'язку [26].

5 МОРСЬКІ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ

Освоєння морських районів відіграє дуже значиму роль у економіці України оскільки пов'язана з видобутком на шельфі вуглеводневої сировини, рибальським промислом, розвитком марікультури, рекреацією тощо. У концепції екосистемних послуг справжня значущість морського природно-ресурсного потенціалу, а особливо його прибережній частині, що надає найбільш широкий спектр екологічних послуг, в належній мірі не відображена. Триваюча деградація морських екосистем свідчить про те, що проголошений Ріо-де-Жанейрської Декларацією Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (1992 р.) принцип обережності (принцип 15) [31] не знайшов застосування в практиці планування морекористування. Поки він співвідноситься тільки з рибальською практикою, чим ігнорується загальносистемну єдність всіх видів морської діяльності.

Заходи, що вживаються щодо захисту морських екосистем від деградації в основному спрямовані на розробку і реалізацію на практиці програм комплексного (інтегрованого) управління морською діяльністю, головною метою яких є вирішення проблеми збереження та відновлення «здоров'я» морських екосистем на основі реалізації екосистемних принципів управління [32], [33]. У таблиці 5.1 представлені етапи розвитку управлінської системи захисту морів.

Таблиця 5.1 - Етапи становлення системи інтегрованого управління морською діяльністю

Етап, роки	Інструментарій, спрямований на запобігання деградації морських екосистем
1972 - 1991	Концепція комплексного управління прибережними зонами Концепція комплексного управління прибережними і морськими зонами в межах 200-мильних виняткових економічних зон Концепція великих морських екосистем
1992 - 2000	Концепція екосистемного управління морекористуванням на принципах сталого розвитку
2001 - теперішній час	Привнесення в інтегроване управління морською діяльністю методів просторового планування

Як випливає з таблиці 5.1 з часом система управління зміщала від узбереж в зони великих морських екосистем, межі яких, як правило, виходили за межі суверенітету прибережних країн. Концепція ВМС встановлювала межі в місцях стрибкоподібної зміни біофізичних середовищ, батиметричних і океанологічних умов, що визначають особливий режим продукційних процесів, структуру спільнот і їх трофічних зв'язків [28]. Визнано, що концепція ВМС - найбільш прийнятний шлях до створення глобальної управлінської морехоронної «вертикалі» [34]. Крім цього встановлено, що більшість морських секторів економіки потенційно конфліктні і мало сумісні з екологічної точки зору.

Зі збільшенням масштабів морської діяльності в морях виникають конфліктні ситуації за володіння морськими акваторіями. Тому в останнє десятиліття все більшу увагу привертає до себе МПП, що є морським еквівалентом наземного територіального планування, що включає найбільш ефективні прийоми інтегрованого управління морекористування. З метою забезпечення балансу екологічних, економічних і соціальних цілей сталого розвитку МПП розділяє сегменти тривимірного морського простору під конкретні види діяльності [28]. Програми МПП до теперішнього часу стали невід'ємною частиною формування морської політики в багатьох країнах, включаючи країни Прибалтики [37]. На жаль, заходи, що вживаються поки не дали очікуваного результату, тенденції погіршення стану морських екосистем продовжують наростати. Називаються кілька причин низької ефективності багаторічних спроб інтегрованого управління морською діяльністю. Серед них - слабка вивченість законів мінливості морських екосистем і їх реакції на антропогенний вплив, а також переважання відомчих (переважно риболовецьких) підходів в системах управління морекористуванням [38].

Внаслідок відсутності переконливих наукових доказів щодо наслідків негативного антропогенного впливу, з ознаками високого екологічного ризику, прогнозування розвитку в рамках МПП ведеться в умовах значної невизначеності. До того ж використання тільки технічної та біологічної

інформації не дозволяє вибрати вектор розвитку, що знижує екологічні ризики морекористування. Для управлінців не менш важливою інформативністю володіють дані про потенційний екологічний збиток представленому в грошовому вираженні. Однак офіційна статистика не дає навіть приблизного уявлення про реальну величину екологічних втрат, оскільки більшість послуг морських екосистем лежать поза зоною ринкових оцінок [39]. У ситуації, що створилася, при плануванні систем морського природокористування, слід користуватися сучасним інструментарієм, направленим на збереження «здоров'я» морських екосистем, їх раціональне використання, тобто методологією МПП і застосування адекватних його цілям і задачам економічних механізмів.

5.1 Основні цілі та завдання морського просторового планування

Морське просторове планування - це морський еквівалент наземного територіального планування, оскільки їх методології, методи і управлінські прийоми багато в чому схожі і пов'язані зі стиранням межі «суша - море». МПП розглядається як підхід, що забезпечує інтегроване управління в області морських акваторій, включаючи прибережні зони, господарське використання яких несе загрозу «здоров'ю» морським екосистемам [40]. Вичерпна інформація про тенденції розвитку методології МПП, посібниках його застосування, а також про розроблені та впроваджені різними країнами програмах МПП і їх утриманні перебуває на офіційному сайті ЮНЕСКО.

Основними цілями МПП є [41]:

- розробка довгострокового комплексного плану ефективного адаптивного управління морською діяльністю на конкретній акваторії, отримання економічних вигод і збереження екосистеми в здоровому, продуктивному і стійкому стані;

- пом'якшення конфліктів між морекористувачами як всередині країни, так і між країнами;

- реалізація в практиці управління морською діяльністю екосистемних підходів, а також економічних механізмів захисту морських екосистем від деградації з використанням методології та методів ціннісної оцінки екологічних послуг.

Незважаючи на відсутність загально визнаної концепції і єдиного підходу до організації морського просторового планування, загальними його цілями є збереження і підтримання комплексної і динамічної природи екосистем шляхом розвитку і гармонізації стійкої економічної діяльності в морі, з урахуванням природних особливостей морського середовища.

Для зниження конфліктних ситуацій серед морекористувачами, зменшення негативних впливів в зонах, що знаходяться в критичному стані, забезпечення економічних і соціальних вигод, процедура МПП передбачає:

- зонування ділянок морської акваторії по біопродуктивності і біорізноманіттю та оцінку їх за критеріями інтегральної вразливості до антропогенних впливів;

- встановлення зон підвищеної конфліктності і ідентифікацію їх за рівнем сумісності / несумісності видів морської діяльності;

- ідентифікацію зон на можливість ведення (або заборони) тієї чи іншої діяльності, для спільного використання або особливої охорони;

- визначення зон, в яких слід уникати судноплавства або необхідно використовувати обов'язкові лоцманські системи;

- виділення «зелених» коридорів для міграції біоресурсів і захищених зон нересту і нагулу молоді риб;

- встановлення рибогосподарських заповідних зон і особливо охоронюваних морських акваторій;

- застосування практики управління на основі екосистемних підходів і правил на тимчасовий або постійний основі, заборона на видобуток біоресурсів і інших морських ресурсів;

- створення пакету нормативно-правових актів щодо забезпечення розробки та реалізації програм МПП.

З практичною реалізацією МПП пов'язують суттєві економічні та екологічні вигоди. Починаючи з 2000 року, багато країн світу приступили до розробки та реалізації програм МПП, частина з яких стала вбудовуватися в підготовлені до цього програми комплексного управління морськими і прибережними зонами. До теперішнього часу програми МПП діють в Австралії, Бельгії, Великобританії, Канаді, Китаї, Нідерландах, Новій Зеландії, Норвегії, США, Еквадорі і в прибалтійських країнах. Більшість програм розроблені не в цілому для 200-мильних виняткових економічних зон, а для морських ділянок, неблагополучних (критичних) з екологічної точки зору, для прибережних і особливо охоронюваних зон, заток та інше[42] - [44].

У практиці використання МПП, для візуалізації критичних екологічних зон, а також кращому сприйняттю управлінцями наукових рекомендацій щодо методів охорони і відновлення стану морських екосистем широко застосовуються геоінформаційні технології (ГІС технології), які є інструментом управління екосистемними послугами [44]. При цьому важливу роль відіграє інформація про чутливість і вразливість об'єктів навколишнього середовища до різного роду забруднень. Слід зазначити, що ГІС технології та МПП можуть бути ефективно використані тільки в поєднанні з економічними механізмами захисту морських екосистем від антропогенного впливу [34].

Важливим елементом становлення системи екосистемно орієнтованого інтегрованого управління морською діяльністю є використання інформації про реальну цінність послуг морських екосистем на різних рівнях прийняття рішень. Саме ціннісні оцінки дозволяють управлінцям приймати екологічно виважені рішення. Саме нерозвиненість ціннісних оцінок послуг і товарів морських екосистем як природного капіталу є однією з причин слабого ефекту від спроб інтегрованого управління морськими екосистемами і переходу до стійкого морекористування [34]. Основною метою ціннісних оцінок, на етапі становлення методології їх проведення, є не стільки компенсація шкоди навколишньому середовищу, а уявлення про реальні втрати природного капіталу в результаті нераціонального природокористування. Без урахування істинної цінності послуг

екосистем неможливо усвідомити «екологічну ціну» управлінських рішень в сфері природокористування.

Незважаючи на складність ціннісної оцінки послуг екосистем і наявність безлічі невирішених питань методологічного плану, в міжнародних відносинах все частіше стали використовуватися такі поняття як «платежі за послуги екосистем», «екологічний донор», «екологічний борг», «борги в обмін на природу», «дисконтована корисність послуг екосистем» та інші [45], що підтверджує не тільки фундаментальність, але і прикладний характер економічної категорії «послуги екосистем». Ці терміни закріплені в міжнародних правових актах, пов'язаних з охороною навколишнього середовища, в методології, методах і посібниках для застосування їх на практиці.

6 МЕТОДОЛОГІЧНИ ПІДХОДИ ДО ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ МОРЯ

При виборі підходу до економічної оцінки морських екосистемних послуг необхідно прагнути не лише до створення економічних вигод для споживачів, але і враховувати зростаючу обмеженість екологічних ресурсів при задоволенні людських потреб.

Як показано вище процедура економічних оцінок екосистемних послуг включає наступні основні етапи:

- ідентифікацію екосистемних послуг;
- визначення їх економічної цінності;
- визначення одержувача вигод від послуги;
- формування механізму платежів (компенсації) за екослуги.

Етап ідентифікації екосистемних послуг полягає у виявленні ресурсів морських екосистем, що забезпечують певний вид послуг, з подальшою класифікацією і визначенням їх економічної цінності.

Останнім часом широке поширення, відносно вартісної оцінки екосистемних послуг і біорізноманітності, отримала концепція загальної економічної цінності природи (ЕЦП) і пов'язаний з нею метод "витрати - вигоди". Непридатність підходу "витрати-вигоди" для оцінки морських екослуг обумовлена комерціалізацією цього концептуального погляду на відтворення екосистемних послуг і збереження біорізноманітності, зв'язуванням цієї соціальної проблеми у рамках деякої "вигоди" або "невигоди". Проводячи економічну оцінку екосистемних послуг слід погодитися з [58], де екосистемні послуги розглядаються не як «вигоди, які люди отримуються від екосистем», а у вигляді особливої форми (напрямку) використання (збереження, відтворення) компонентів природного середовища (екологічних ресурсів) для задоволення різноманітних соціально-екологічних потреб. Подібне визначення є більш коректним для розкриття сутності поняття «екосистемна послуга» і її оцінки, так

як послуга може бути отримана тільки в процесі природокористування або природоохоронної діяльності. Розглядати екосистемну послугу поза природокористування методологічно неприпустимо.

6.1 Загальна методологія економічної оцінки морських екологічних послуг

Основна проблема відтворення екосистемних послуг - недооцінка їх економічної цінності, обумовлена відсутністю методології вартісної оцінкою природи, її функцій і взаємозв'язків. При цьому неконструктивну роль можуть грати оцінки, які абсолютизує економічну цінність природи, виводячи її за реальні вартісні відносини. В [60], з урахуванням критичного розгляду методичних підходів, які базуються на концепції ЗЕЦ природних благ пропонується інша методологія вартісної оцінки екосистемних послуг і біологічного різноманіття яка заснована на концепції природної ренти як сучасної модифікації класичної теорії земельної ренти.

Реалізацію вартісних відносин, що формують економічну цінність екологічних ресурсів, відображає класична теорія земельної ренти і її сучасна інтерпретація - концепція відтворювальної ренти [61]. Відповідно до цієї концепції, ключовою категорією, що виражає економічну цінність екосистемних послуг, є природний капітал, в якому екологічний ефект враховується за допомогою зниженою норми дисконту (різниця між номінальною вартістю і ринковою ціною без урахування накопичення за годину придбання). Остання використовується при визначенні величини природної ренти.

Базуючись на основних положеннях теорії відтворювальної ренти, що виражає еколого-економічну цінність природного капіталу, можна сформулювати основні теоретичні положення методології рентного підходу до оцінки морських природних ресурсів, яка передбачає облік вартості ефектів, одержуваних в результаті використання (експлуатації) морських ресурсів,

виділення екологічної складової, її диференціації в різних типах екосистем на основі концепції альтернативної вартості. Визначення вартісної цінності біологічного різноманіття засноване на визначенні капіталізованої величини вартості екологічного ресурсу різних типів морських екосистем.

Залежно від цілей вартісної оцінки і сфери застосування результатів екологічних послуг використовуються інтегральна і поелементна оцінки [58]. Інтегральна вартісна оцінка екосистемних послуг і вартісна оцінка цінності біорізноманіття застосовується для обґрунтування альтернативних варіантів їх використання. Поелементна - використовується в прикладних дослідженнях, пов'язаних з урахуванням цінності конкретних нетоварного екосистемних послуг, а також для порівняння з проведеними на міжнародному рівні оцінками. Інтегральна оцінка базується на теорії екологічної ренти та механізми її вираження - альтернативної вартості з урахуванням ефективності відтворення в економічній та екологічній сферах.

Розрахунок щорічної інтегральної оцінки слід проводити для різних типів морських екосистем:

$$R = R_l (q_e / q_{eki} - 1) \quad , \quad (6.1)$$

де R – щорічна інтегральна оцінка;

R_l – поточна (щорічна) оцінка (диференціальна рента) для l -го типу екологічної системи;

q_e – капіталізатор економічної сфери (прийнятий на рівні 0,05);

q_{eki} – капіталізатор, значення якого обрано пропорційно терміну відтворення споживаного природного ресурсу, що становить основу екосистеми l -го типа.

Розрахунок поточної (щорічної) оцінки R_l для морських екосистем здійснюється за формулою:

$$R_l = (P \cdot K_r / (1 + C + K_r)) K_e \cdot K_{cl} \quad , \quad (6.2)$$

де P – ринкова вартість основного продукту природокористування морської екосистеми;

K_r – коефіцієнт ефективності відтворення основного продукту природокористування;

C – щорічна продуктивність ресурсу основного продукту природокористування в розрахунку на 1 м³/рік;

K_e – коефіцієнт екологічної значимості морської екосистеми;

$K_{ц}$ – коефіцієнт господарської цінності основного продукту на оцінюваній акваторії.

Вартісна цінність біологічного різноманіття включає оцінку первинної і вторинної продукції конкретної акваторії. Первинна створюється продуцентами і являє собою продукуючу здатність екологічної системи. Вторинна продукція утворюється в результаті споживання частини первинної консументами і редуцентами. Сукупність первинної і вторинної продукції у вартісному вимірі являє собою вартісну оцінку біологічного різноманіття ($O_{бр}$) акваторії:

$$O_{бр} = O_{екос} + Ц_{в1} + Ц_{в2}, \quad (6.3)$$

де $O_{екос}$ – економічна оцінка первинної продукції морської екологічної системи, грн;

$Ц_{в1}$ – вартість відтворення біологічних ресурсів занесених до Червоної книги України, грн;

$Ц_{в2}$ – вартість відтворення вторинної продукції морської екосистеми, грн.

Економічна оцінка первинної продукції визначається через вартісне вираження експлуатаційної цінності екологічної системи, розрахованої на базі капіталізованої величини диференціальної ренти:

$$O_{екос} = \sum (R_l / q_{екл}) S_l, \quad (6.4)$$

де $O_{\text{екос}}$ – економічна оцінка первинної продукції морської екосистеми, грн.;

R_l – питома поточна (щорічна) оцінка (диференціальна рента) для l -го типу екологічної системи, грн./рік;

$q_{\text{ек}l}$ – капіталізатор, значення якого обернено пропорційно терміну відтворення споживаного природного ресурсу, що становить основу морської екосистеми l -го типу ;

l – площа акваторії екосистеми m^2 .

6.2 Ідентифікація і класифікація морських екосистемних послуг

Згідно класифікації, приведеної в [3], екосистемні послуги діляться на чотири групи: що забезпечують, регулюють, підтримують і культурні. В основному подібна класифікація використовується і для морських екопослуг.

В якості основною морською послугою, що забезпечує, слід вважати забезпечення рибою, морепродуктами і продуктами аквакультури.

До числа регулюючих послуг може бути віднесене регулювання взаємодії біосистем на різних трофічних рівнях, а також атмосферне регулювання морськими організмами за допомогою збереження і підтримки балансу хімічного складу атмосфери.

До підтримувальних послуг передусім відноситься забезпечення місцем існування морських екосистем, особливо в прибережних районах, де місце існування служить джерелом живлення численних організмів, серед яких рослини, риби, птахи, моллюски, і так далі .

До культурних послуг в першу чергу відносяться рекреаційні послуги, які включають такі елементи комфорту, як чиста морська вода, морський мікроклімат, морський туризм. Крім того, характеристики стану і динаміки морських екосистем можуть служити індикаторами змін в довкіллі. Реакція

морських організмів (біомаркерів) на зміни їх місця існування може служити сигналом про погіршення стану морської води.

На рисунку 6.1 наведено класифікацію послуг морських екосистем і показана можливість оцінки їх в ринкових цінах [46]. Згідно рисунку 6.1., більшість послуг екосистем не можна оцінити в грошовому вимірі. До них, як уже зазначалося, повинні бути застосовані інші методи оцінки, і ця інформація повинна бути використана управлінцями, як при реалізації принципу обережності, так і при визначенні накопиченого екологічного боргу. Тим більше, що можливості для цього збільшуються з кожним роком.



Рисунок 6.1 - Типи послуг морських екосистем і можливість оцінки їх вигод / корисності в цінах ринку

Після 2005 року відзначається стрімке зростання випадків оцінки послуг морських екосистем в різних країнах. В таблиці 6.1 наведені результати вартісної оцінки послуг екосистеми Середземного моря. Для зручності оцінки море було розділено на 6 зон по властивим їм біорізноманіттю та видів послуг.

Оцінка торкнулася всього лише шість видів послуг: забезпечення продуктами харчування, естетичні і рекреаційні вигоди, регулювання клімату, захист від природних впливів і асиміляція відходів антропогенної діяльності [47]. Сумарна річна вартість неповного спектру послуг (тобто послуг, де виявилися можливі грошові оцінки) становить понад 26 млрд. євро, а в розрахунку на 1 км² морської акваторії в середньому - близько 10 тис. євро (таблиця 6.1).

Таблиця 6.1 - Економічна оцінка послуг екосистеми Середземного моря, 2005 р.

Типи послуг екосистем	Послуга	Оцінювані вигоди	Вартість, млрд. Євро в рік,
<i>Забезпечуючи</i>	Забезпечення продуктами харчування	Дохід від використання продуктів харчування морського походження	2 871 млрд.
<i>Культурні</i>	Забезпечення комфорту	Дохід від постачання рекреаційних послуг і елементів комфорту	17 808 млрд.
Підтримка рекреаційної активності			
<i>Регулюючи</i>	Регулювання клімату	Депонування CO ₂	2 219 млрд.
Пом'якшення природних ризиків	Захист берегів від ерозії		0,527 млрд.
Асиміляція відходів антропогенної діяльності	Асиміляція відходів		2 703 млрд.
Всього			26 128 млрд.

Занижену цінність послуг морських екосистем підтверджують і аналогічні оцінки, які були проведені Великобританією в 2005 р. [48]. Їх результати наведені в таблиці 6.2. У грошовому вимірі були оцінені 8 з 13 встановлених послуг екосистем. Зафіксовані тенденції скорочення обсягів товарів і послуг, що надаються морями, відбулося зниження рибних запасів та рекреаційного потенціалу. Відзначено втрата морськими екосистемами еластичності, стійкості і здоров'я.

Таблиця 6.2 - Оцінка послуг екосистем морів Великобританії, 2005 р.

Послуги	Вартість, фунтів стерлінгів на рік, в цінах 2004 р.	Метод оцінки	Примітка
<i>Забезпечуючі</i>			
Продовольство	513 млн.	Ринкова ціна	Занижена оцінка
Мінеральна сировина	81,5 млн.	Ринкова ціна	Занижена оцінка
<i>Регулюючі</i>			
Регулювання клімату і змісту газів в атмосфері	від 0,430 млрд. до 8,47 млрд.	Розрахунок витрат	Занижена оцінка
Захист від стихійних лих	0,3 млрд.	Розрахунок витрат	Занижена оцінка
<i>Підтримуючі</i>			
Кругообіг поживних речовин	до 800 млрд. до 2 320 млрд.	Оцінка заміщення	Використовувати з обережністю
<i>культурні</i>			
Освітня цінність	317 млн.	Ринкова ціна	Завищена оцінка
Рекреаційна цінність	1 177 млрд.	Ринкова ціна	Завищена оцінка

У 2011 р. в Великобританії завершена оцінка тенденцій зміни стану національних екосистем за кілька десятиліть. Проведено попередні оцінки цінності послуг екосистем і вигоди від їх використання в різних сценаріях економічного розвитку в довгостроковій перспективі. Розрахунки підтвердили збереження відчутних доходів суспільства від заощадження послуг екосистем [49]. В рамках цих робіт зроблені спроби оцінити і послуги морських екосистем [50].

У 2012 р. завершили суцільні ціннісні оцінки національних екосистем скандинавські країни (Фінляндія, Швеція, Норвегія, Данія, включаючи Гренландію, Ісландія [51].

Оскільки швидко зростає число країн, що беруть участь в оцінці послуг морських екосистем, з'явилися різні організації, що акумулюють інформацію за результатами оцінок. Найбільш представницькою організацією серед них є Товариство по послугах морських екосистем (Marine Ecosystem Services Partnership), що представляє собою віртуальний центр зі збору та обміну інформацією про використання морських екосистем в планетарному масштабі

[52]. Товариство засноване в 2010 р. Головна функція суспільства - надання допомоги у виробленні політики сталого управління океанічними і прибережними екосистемами з використанням даних за результатами оцінки послуг морських екосистем.

До теперішнього часу вимога оцінки послуг екосистем підкріплено міжнародної правової системою. У 2010 р. в Нагої (Японія) відбулася 10-та Конференція країн-учасниць Конвенції про біологічне різноманіття, що завершилася прийняттям глобального Стратегічного плану з біологічного розмаїття на 2011 - 2020 рр. Головна мета плану - зупинити втрату біорізноманіття та деградацію екосистем до 2020 р. Стратегічний план включає шість взаємодоповнюючих і взаємозалежних цілей, спрямованих на виконання головної мети. Одна з цілей (Ціль 2) передбачає підтримку і відновлення екосистем та їх послуг. За 10 років планується відновити принаймні 15 % деградованих екосистем. Рішеннями Конференції в Нагої наказано розробити національні стратегії з біорізноманіття на основі узгоджених цільових установок загального для всіх країн Стратегічного плану [53].

На виконання цих рішень країни-члени ЄС розробили Стратегію по біорізноманіттю до 2020 р., яка схвалена Європарламентом в травні 2011 р. [54]. У Стратегії сформульована послідовність дій по досягненню «Цілей-2020». Так, зокрема, «Дія 5: накопичувати знання про екосистеми та їх послуги» наказує країнам-членам ЄС до 2014 р. провести оцінку стану екосистем і їх послуг на національних територіях і скласти карти по просторовому розміщенню послуг. До 2020 р. - завершити роботи з оцінки економічної цінності послуг екосистем і сприяти тому, щоб ця інформація використовувалася в системах звітності на рівні ЄС та на національних рівнях.

Можливість надання екосистемних послуг обумовлено одним з найважливіших середоутворюючих ресурсів, що забезпечує можливість стійкого розвитку екосистем, збереження довкілля та біологічних ресурсів - біологічною різноманітністю. Термін «біорізноманіття» зазвичай використовується для опису числа, різновидів і мінливості живих організмів. У більш відкритою

формулювання біологічне різноманіття - це екологічний ресурс, який представляє собою трофічний взаємозв'язок сукупності біоорганізмів і середовища їх проживання, що забезпечує стійкий середоутворюючий ефект функціонування природних екосистем [58], [59].

Одним з важливих видів біорізноманіття є морське біорізноманіття. Морське середовище характеризується великим температурним діапазоном, який сприяє активному видоутворення на всіх рівнях (від мікроорганізмів до ссавців) і містить безліч метаболітів та інших ресурсів в живий або мертвої формі. Відповідно до Рішення X/2 десятого наради Конференції сторін Конвенції про біорізноманіття 1992 р згідно якого до 2020 р повинно бути забезпечено збереження 10 % прибережних і морських районів, що мають особливо важливе значення для збереження біорізноманіття і забезпечення екосистемних послуг. У ряді країн, для забезпечення сталого економічного розвитку і збереження своїх біологічних ресурсів, характеристика біологічного різноманіття є базовою в якості основи екологічної політики держави. Різноманітність живих організмів в морських екосистемах досить велике і змінюється під впливом змішування, розсіювання і перенесення водних мас і їх мешканців, впливу рибного промислу, евтрофікації, фізичної зміни місць проживання, що призводить до не завжди.

Можливість надання екосистемних послуг обумовлено одним з найважливіших середоутворюючих ресурсів, що забезпечує можливість стійкого розвитку екосистем, збереження довкілля та біологічних ресурсів - біологічною різноманітністю [58].

6.3 Стан біоресурсів Азово-чорноморського басейну, розділення акваторії північно-західної частини Чорного моря на окремі екосистеми

Чорне і Азовське моря є найбільш ізольованими від Світового океану морями з водозбірних басейнів понад 2 млн. км². Територіальні води України у

Чорному морі займають 24 850 км², а площа шельфу становить близько 57 % загальної довжини Чорноморського шельфу. В межах України знаходяться 14 основних лиманів і естуаріїв загальною площею 1 952 км², вісім заток площею 1 770 км², 19 приморських водно-болотних угідь загальною площею 635 тис. гектарів.

Незадовільний екологічний стан Азовського і Чорного морів обумовлено значним перевищенням обсягу надходження забруднюючих речовин над асиміляційною ємністю морських екосистем, що призвело до бурхливого розвитку евтрофікаційних процесів, значного забруднення морських вод, втрати біологічних видів, скорочення обсягу рибних ресурсів, зниження якості рекреаційних ресурсів. Основними джерелами забруднення є стоки річок, стічні води з точкових і дифузних берегових джерел, морські транспортні засоби. З метою зниження екологічних загроз і розвитку механізмів захисту морів від деградації необхідна оцінка послуг морських екосистем. Традиційним підходом до оцінки екосистемних послуг в природоохоронній діяльності є оцінка вартості збереження біорізноманіття.

Азово-Чорноморський басейн унікальний за своєю промислово-біологічною продуктивністю й рекреаційним значенням. В останні десятиліття акваторія басейну, особливо в узбережній зоні, піддана значному антропогенному навантаженню, у результаті чого відзначаються стійкі зміни абіотичної частини екосистеми. З огляду на це, зменшуються продукційні можливості басейну, змінюється структура біомаси, відбувається вселення нових видів гідробіонтів, зазнають зміни взаємодії співтовариств [55].

Основним «постачальником» екологічних послуг України є приморські території які повинні включати:

- зони розвитку морегосподарського комплексу та рибного господарства, в основному рибальства;
- «регіони розвитку» рекреації і туризму;

- полігони впровадження нових технологій (екологічно чисте виробництво, інноваційні технології у морегосподарському комплексі, видобуток енергоносіїв, розвиток марікультури) [56].

За умов складного еколого-соціального становища одним із пріоритетних напрямків господарської діяльності, спрямованої на підвищення біологічної продуктивності басейну та розширення можливостей соціально-економічного розвитку приморських регіонів, повинен стати розвиток марікультури.

В країнах зі значними водними ресурсами вже активно ведеться формування мезоекономічних структур, що включають розвиток рибпромислових кластерів. Розвиток кластерів в динамічних регіонах світу значною мірою сприяв подоланню наслідків глобальної кризи 2008 - 2010 рр., зростанню конкурентоспроможності і індустріальної кооперації. Зокрема в Азії, де Китай і Японія з 2011 р. закріпили за собою 2 та 3 місця, відповідно, у світі за обсягами валового внутрішнього продукту, процеси формування і діяльності кластерів аквакультури й рибоіндустрії наочно демонструють ефективність використання синергійного ефекту мережевої інтеграції і раціонального розподілу прав власності між структурами, пов'язаними з рибним промислом та аквакультурою. У структурі морегосподарського рибпромислового комплексу з кластерним устроєм реалізується весь технологічний ланцюг – від видобутку та виробництва морських водних біоресурсів, їх глибокої переробки, транспортування до реалізації на світових ринках.

Результати проведених досліджень видового складу марікультури галузевими та науковими центрами, зокрема "Інститутом біології південних морів ім. О.О. Ковалевського" (ІнБПМ), Південним науково-дослідним інститутом морського рибного господарства та океанографії НАН України (ПівденНІРО), визначають перспективні види культивування у Чорному морі:

- риби - камбала калкан *Psetta maotica*, Pallas, камбала глосса *Platichthys flesus luscus*, піленгас *Mugil soiyu*, Basilewsky, лобан *Mugil cephalus*, гостроніс *Mugil saliens*, бестер (гібрид білуги и стерляді), севрюга *Acipenser stellatus*, сибірський (ленський) осетер *Acipenser gueldenstaedti*, білуга *Huso huso* L,

веслонос *Polydon spatula*, радужна форель *Salmo irideus*, джерельна форель *Salmo trutta m. fario*, американський смугастий окунь *Morone saxatilis* Mitchile, лаврак (бар) *Dicentrarchus labrax*, сталевоголовий лосось *Salmo trutta labrax*;

- молюски - мідія *Mytilus galloprovincialis*, плоска устриця *Ostrea edulis*, гігантська устриця *Crassostrea gigas*, брюхоногий молюск *Rapana thomassia*, анадара *Anadara (Scapharca) inaequivalvis*, гребінець *Pecten jacobaeus*;

- водорості багатоклітинні - грацилярія *Gracilaria verrucosa*, цистозира *Cystoseira barbata*, філофора *Phyllophora nervosa*, ульва *Ulva rigida*, ентероморфа *Enteromorpha intestinalis*, *E. Linsa* тощо.

У 90 роках ХХ століття, з метою залучення іноземних інвестицій за Міжнародною екологічною програмою по Чорному морю, були визначені пріоритетні проекти по відтворенню та вирощуванню кефалі, камбали, мідій та устриць у Одеській області, але до теперішнього часу реальної міжнародної підтримки вони не отримали. В 2005 р. відповідно завдання Держдепартаменту рибного господарства України ПівденНІРО та його центрами були визначені пріоритетні об'єкти, напрямки й перелік заходів щодо широкомасштабного розвитку марікультури на основі аналізу й узагальнення вітчизняного й закордонного досвіду в цій галузі. Розроблено попередні економічні розрахунки по вирощуванню молоді й товарної продукції морських гідробіонтів – риб і молюсків [57].

Розвиток марікультури нерозривно пов'язане с відтворенням водних біоресурсів та природних нерестовищ у рибогосподарських водних об'єктах, підвищенням продуктивності використання рибогосподарських водних об'єктів для вирощування водних біоресурсів за рахунок розширення сировинної та кормової бази рибного господарства.

Особливості акваторії Чорного моря цілковито сприятливі для здійснення марікультурного виробництва, оскільки має місце висока продуктивність екосистеми Чорного моря яка обумовлена потужним річковим стоком, високою концентрацією хлорофілу та планктону, інтенсивним ростом узбережних водоростей. Рекомендованими для здійснення марікультурного виробництва

гідробіонтів на узбережному шельфі (до 15 км) є місця, де глибина становить від 10 м до 25 м (рисунок 6.2), це - с.Вилкове – порт Усть-Дунайськ (глибина товщі води 10 м до 26 м), с. Приморське – с.Курортне (від 10 м до 22 м), с. Грибовка (с. Санжійка) – порт Іллічівськ (від 13 м до 24 м), с. Білярі – порт Южне – с. Коблеве (від 13 м до 20 м) Одеської області, с. Покровка (Миколаївська обл.) – о. Тендрівська коса (затока від 10м до 16 м, західне узбережжя від 15 м до 20 м), с. Залізний порт – с. Лазурне (від 20 м - до 25 м) Херсонської обл.[62].

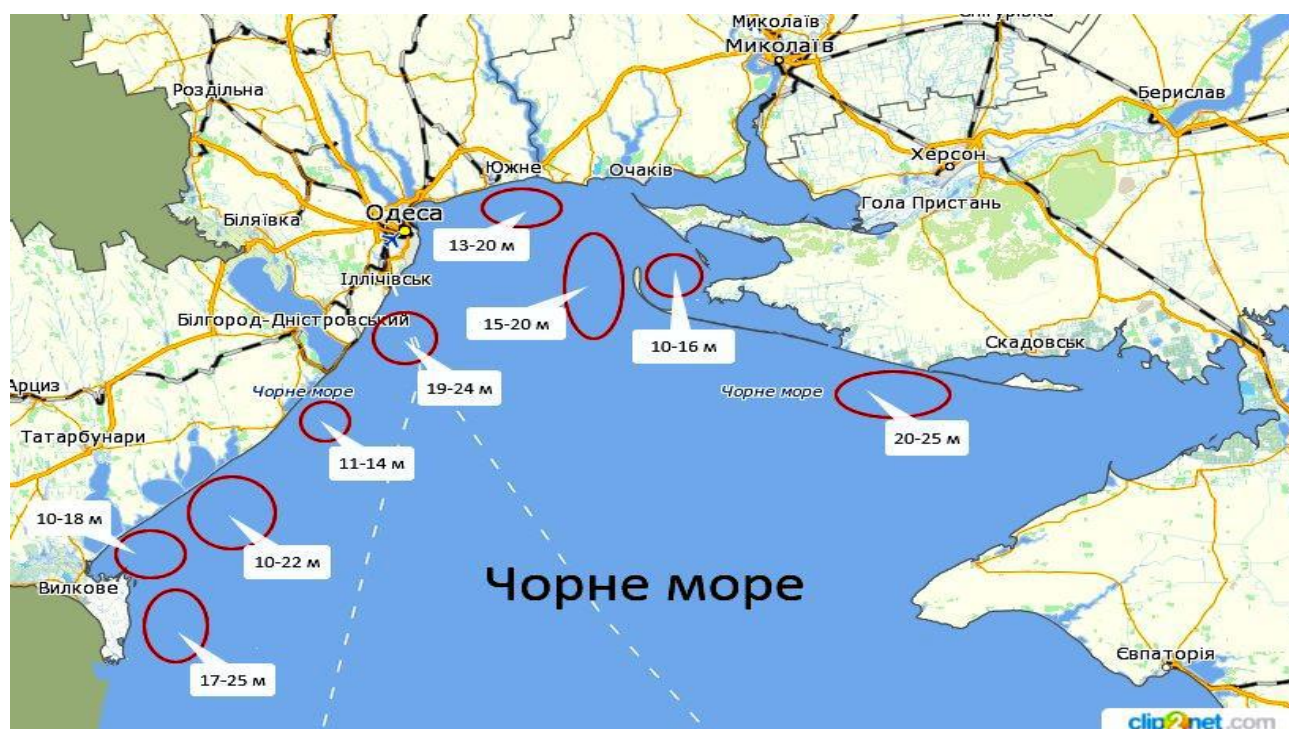


Рисунок 6.2 - Можливі варіанти просторової організації марикультури

Зважаючи на специфіку морських ресурсів, як об'єкту економічної оцінки, в першу чергу слід зазначити континуальність (безперервність) процесів, що протікають в морській воді, і явищ, яка згладжує шкідливу дію на морське середовище при порівнянних економічних ефектах на територіях суші і морських акваторіях. При виділенні морських екосистем, як окремих специфічних районів, передусім необхідно орієнтуватися на існування стійкого диференціювання гідрологічних і гідрохімічних характеристик водних мас, а

також існування великомасштабного кругообігу. Так, в [63] проведено районування морських вод ПЗЧМ за результатами моніторингу проведеного на 3 252 станціях в 130 експедиційних рейсах та на 347 берегових гідрологічних станціях. Районування проведене на основі аналізу стійких режимоутворюючих чинників, оскільки основним елементом, що визначає гідрохімічний і гідробіологічний режим, є гідрологічна структура вод, основним (найбільш стійким) елементом якої є водна маса (рисунок 6.3).

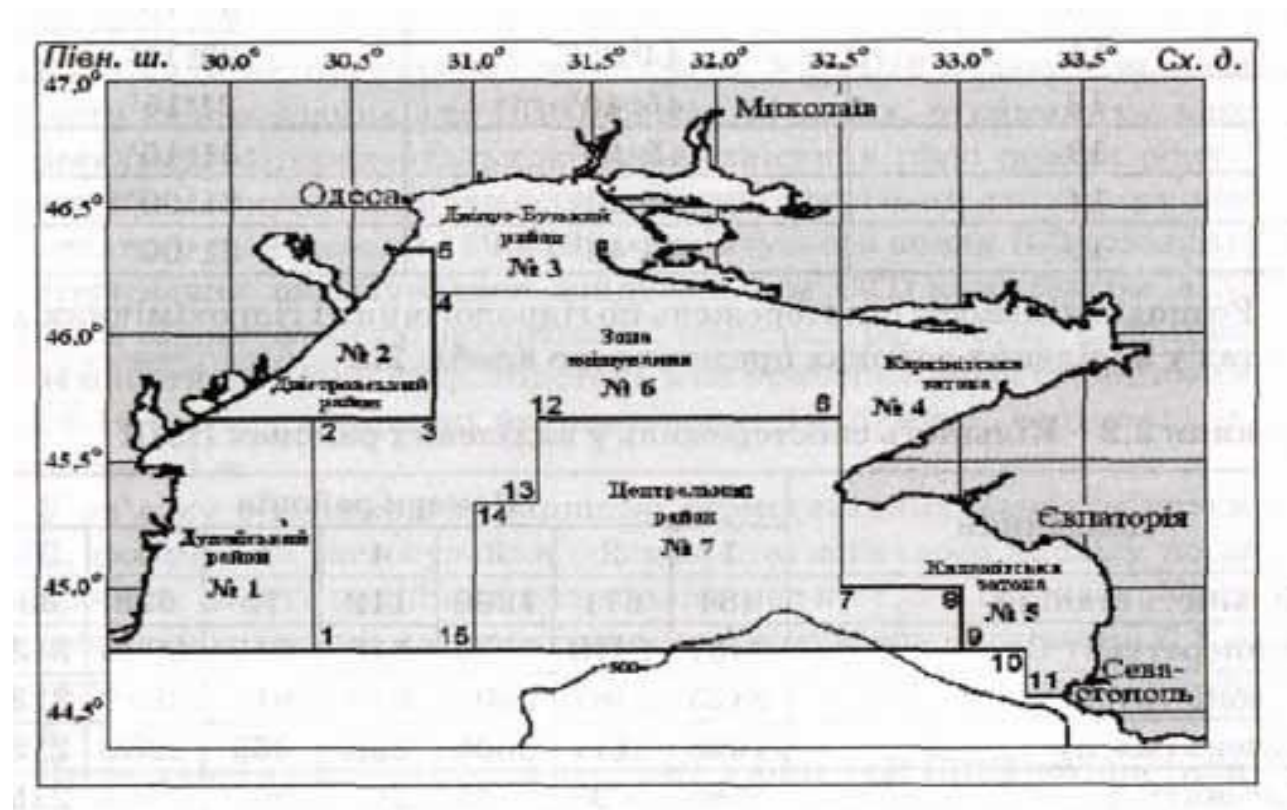


Рисунок 6.3 - Карта районування вод Північно-західного шельфу Чорного моря

В цілому, подібне районування можна розглядати як окремі екосистеми, з притаманними їм особливостями морського середовища і біоти. В окрему екосистему слід виділити унікальне скупчення червоної агароносної водорості роду філофора (*Phyllophora*), так зване «філофорне поле Зернова» (рисунок 6.4). Філофора дуже цінний продукт, який застосовується в харчовій і медичній промисловості. Подібного скупчення філофори даного виду, як на північно-західному чорноморському шельфі, немає ніде в світі. Крім цього, «поле

Зернова» - це місце проживання багатьох видів гідробіонтів. Тут відзначено більше 47 видів риб і 118 видів безхребетних [64].

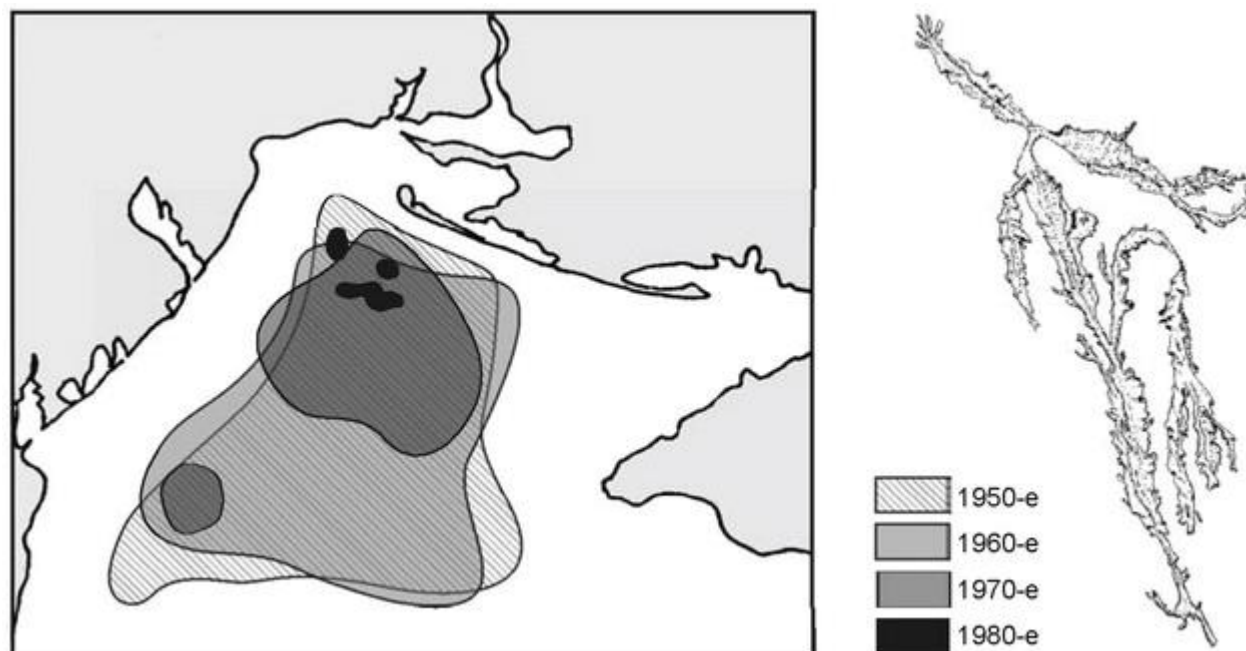


Рисунок 6.4 - Зміна площі філофорного поля Зернова і загальний вигляд основного пластоутворюючого макрофіта - *Phyllophora crispa* (*Ph. Nervosa*)

Проте не слід жорстко прив'язуватися до районів виділених за гідрофізичними і гідрохімічними параметрами, оскільки подібне районування не зовсім підходить для мігруючих рибних запасів і морських ссавців, що мешкають в декількох регіональних екосистемах, які для них є відкритими. Також і в океанографічному аспекті, при великих тимчасових масштабах, регіональні екосистеми представляються відкритими. Проте, районування морських вод по гідрофізичним і гідрохімічним параметрами, з точки зору вдосконалення управління природокористуванням, цілком відповідає переходу до комплексного управління ресурсами на основі екосистемного підходу.

Економічні ж розрахунки морських екопослуг, що забезпечують, слід розглядати при розвитку морської аквакультури в Азово-Чорноморському басейні України в наступних напрямках:

- збереження біорозмаїття й збільшення запасів промислових риб Азовського й Чорного морів за рахунок організації широкомасштабного штучного відтворення рідких і кошовних видів, організація інтенсивного товарного вирощування делікатесних видів, у моно- і полікультурі на базі природних водойм, ставкових, басейнових та садкових господарств;

- відтворення й товарне вирощування двостулкових молюсків (мідій, устриць);

- вирощування морських і прісноводних макро- і мікрowodоростей з метою виробництва з них кошовної харчової, кормової, фармакологічної та косметичної продукції;

- глибокої безвідходної переробой вирощуваних морепродуктів з метою одержання харчової, кормової й лікувально-профілактичної продукції кошовних видів гідробіонтів з метою збереження й збільшення чисельності природних популяцій, одержання посадкового матеріалу для організації їх вирощування промисловим способом [66].

З метою забезпечення відновлення чисельності морських видів риб (осетер російський, білуга, стерлядь, севрюга, радужна форель) у водних об'єктах загальнодержавного значення, а також удосконалення природоохоронних заходів, свою діяльність в Україні здійснюють ряд державних підприємств: «Регіональний дослідно-експериментальний комплекс» (Одеська обл., Біляївський р-н, с. Палійове); «Експериментальний кефалевий риборозплідник» (Одеська обл., Білгород-Дністровський р-н, с. Біленьке); «Дністровський риборозплідник» (Одеська обл., Білгород-Дністровський р-н, с. Удобене); «Виробничо-експериментальний дніпровський осетровий рибовідтворювальний завод ім. академіка С.Т. Арющика, Херсонська обл., Білозерський р-н., с. Дніпровське).

Саме в цих напрямках слід шукати основні резерви збільшення обсягів виробництва риби та інших цінних морських гідробіонтів, тим самим розвиваючи забезпечувальні морські екологічні послуги.

6.4 Методологія економічного розрахунку різних типів морських екологічних послуг

Основною забезпечувальною морською екопослугою є забезпечення продовольством у вигляді риби, морепродуктами і продуктами аквакультури. В останні роки, незважаючи на стійке зростання попиту на ці продукти, рибальська індустрія не в змозі його задовольнити в силу скорочення світових запасів риби і морепродуктів. Головним джерелом цієї проблеми є надмірний вилов риби, особливо в найпродуктивнішою зоні прибережних акваторій.

Різні види гідробіонтів використовуються в фармацевтиці, косметиці, садівництві, в якості індикаторів в спостереженнях за станом навколишнього середовища тощо. Проводяться дослідження біорізноманіття в пошуках нових біологічних ресурсів, що володіють соціальної та економічної цінності. Завдяки подібній діяльності, були відкриті властивості морських і прибережних організмів, які послужили основою для деяких антибіотиків, антифризу, оптоволокна. Деякі водорості після відповідної переробки можна використовувати в якості біопалива. Водорості виробляють більший обсяг біопалива, ніж джерела біопалива на базі сільськогосподарських культур [67].

Серед послуг із забезпечення продовольством, як основним морським біоресурсом, головне місце відводиться рибальству і виробництву аквакультури. В даний час існують різні підходи до економічної оцінки водних біоресурсів: витратний, кадастровий і рентний. При витратному підході, незважаючи на його негативні моменти, оцінка біоресурсів визначається за величиною витрат на їх видобуток, освоєння або використання. Даний метод ґрунтується на визначенні загальної сукупності всіх елементів витрат живої і матеріалізованої праці (безпосередньо трудових витрат, засобів виробництва та інших складових) на освоєння, розвідку, залучення в господарський оборот, кількісне відтворення і якісне відновлення, а також на охорону і захист різних видів гідробіонтів .

Економічна оцінка біоресурсів моря може бути проведена при поєднанні дохідного методу і витратного підходу і розраховується як різниця між можливою вартістю рибопродукції і нормативними витратами на видобуток водних біоресурсів:

$$Q = D - S, \quad (6.5)$$

де Q - економічна оцінка водних біоресурсів;

D - грошова оцінка можливого використання рибної продукції з видобутих ресурсів;

S - витрати на видобуток біоресурсів.

Система вартісних показників розробляється на основі відповідних інформаційних баз. Подібний підхід оцінки гідробіонтів, як результуючої двох агрегованих показників, зазнає значної критики з огляду на те, що використана не вартість риби-сирцю, а вартість рибопродуктів з добутих біоресурсів, в той час як самі витрати включають тільки витрати на видобуток [68].

Сутність кадастрового підходу полягає в зборі інформації про конкретний вид рибних ресурсів, включаючи характеристики їх кількості (запасів), якісного складу, структури і безлічі інших показників. За даними наявних кадастрів повинні визначатися умови отримання найвищого чистого доходу і найнижчих витрат по освоєнню, використанню, відтворенню та охороні водних біоресурсів.

Можлива вартість промислового запасу Азово-Чорноморського басейну може бути визначена за формулою:

$$D_0 = \sum D_i \cdot M_i, \quad (6.6)$$

де D_0 - вартісна оцінка загального промислового запасу риб, безхребетних, макрофітов, морських ссавців в оптових цінах, тис. грн.;

D_i - вартість окремих видів риб, безхребетних і інших гідробіонтів в розрахунку на 1 т сировини, грн.;

M_i - загальний промисловий запас окремих видів риб, безхребетних, макрофітів, морських ссавців, т.

Для рентного підходу важливий факт лімітування і унікальності ресурсів. Зазвичай під економічною рентою розуміється ціна (або орендна плата), яка сплачується за користування природними ресурсами, кількість яких (запаси) обмежені. Прийнято виділяти абсолютну ренту та диференціальні ренти I і II.

Абсолютна (чиста) рента - це свого роду плата власнику в особі держави за дозвіл вкладати капітал у видобуток природних ресурсів. Диференціальна рента I утворюється з обмеженості кращих за продуктивністю районів рибного промислу. Продуктивність ділянок різна, тому при реалізації продукції за єдиними цінами у більш продуктивних рибпромисловців утворюється надприбуток - рента I. Подібним чином формується і диференціальна рента (інша назва-квазірента, надприбуток від ноу-хау) [69].

Рентний дохід (диференціальна рента I) визначається як різниця між фактичною прибутком і прибутком при нормальному рівні рентабельності роботи рибпромислових суден:

$$P = \Pi_{\text{факт}} - \Pi_{\text{норм}} (\Pi_{\text{факт}} > \Pi_{\text{норм}}), \quad (6.7)$$

де P - рибпромислова рента;

$\Pi_{\text{факт}}$ - фактичний прибуток;

$\Pi_{\text{норм}}$ - прибуток при нормальному рівні рентабельності.

У разі, коли рента I розглядається як «надприбуток» її можна розрахувати наступним чином:

$$P = C - (C + \Pi), \quad (6.8)$$

де P - рибпромислова рента;

C - ціна на водні біологічні ресурси;

C - собівартість;

Π - прибуток.

В [70] визначено розмір рентних платежів - 24 % вартості продукції першого пред'явлення. В [71] для визначення природної ренти використовується валова додана вартість продуктів рибальства на національному рівні, скоригована на коефіцієнт стійкості. Використання останнього необхідно для того, щоб відрізнити ренту видобуту стійко і нестійко. Надмірне рибальство, підриває стійкість екосистем, приносить нестійку ренту і розглядається як просте споживання природного капіталу, що не приносить вигоди. Беручи це до уваги, цінність забезпечення продуктами харчування визначається шляхом множення доданої вартості на коефіцієнт стійкості, що дорівнює 0,8. Разом, вартість послуги, отримана в сумі для 22 країн, склала майже 3 млрд. євро в рік.

Слід зазначити, що рентний підхід до оцінки гідробіонтів видається більш обґрунтованим, оскільки рентні оцінки враховують фактор обмеженості водних біоресурсів.

До числа регулюючих відносяться екологічні послуги, що дозволяють отримувати вигоди від регулювання екосистемних процесів таких як:

- регулювання взаємодії різних трофічних рівнів, що підтримують збалансовану харчову піраміду;

- атмосферне і кліматичне регулювання, здійснюване морськими організмами, які беруть участь у збереженні та підтримці балансу хімічного складу атмосфери;

- переробка відходів (біоочищення), сутність якої полягає в поглинанні, знезараженні, переробці і зберіганні відходів, а також інші послуги, що дозволяють регулювати біогеохімічні процеси, що протікають в морському середовищі, такі як поглинання і зв'язування морською поверхнею антропогенного вуглекислого газу, вироблення кисню, що здійснюється морськими гідробіонтами, регулювання якості морської води тощо.

Слід зазначити, що основним елементом процесу зв'язування вуглецю в морських екосистемах є фітопланктон, який поглинає понад 45 млрд. тонн вуглецю на рік [72].

Вартісну оцінку щорічного поглинання діоксиду вуглецю для Чорного моря можна визначити за формулою:

$$Ц_{\text{погл.}} = Ц_{\text{CO}_2} * A, \quad (6.9)$$

де A - акумуляція діоксиду вуглецю (CO_2) морською екологічною системою, т / рік;

$Ц_{\text{CO}_2}$ - середня світова ціна квоти на викид 1 т CO_2 , грн.

При оцінці культурних послуг перш за все варто розглянути рекреаційний потенціал прибережних територій. Під рекреаційним потенціалом розуміється вся сукупність природних, культурно-історичних і соціально-економічних передумов для організації рекреаційної діяльності на певній території [2]. Найважливіша складова частина рекреаційного потенціалу - рекреаційні ресурси, що становлять собою компоненти природного середовища, які завдяки своїй унікальності, історичної чи художньої цінності, естетичної привабливості і оздоровчої значимістю, можуть бути використані для організації різних видів і форм рекреаційних занять - відпочинку, туризму, оздоровлення.

До факторів, що впливає на економічну оцінку якості рекреаційного потенціалу, в першу чергу відносяться:

- природний (контрастність пейзажу, рослинний і тваринний світ, наявність і якість водойм, пляжів, водних мінеральних джерел, бруду, мікроклімата і інше);

- екологічний (наявність великих, наприклад промислових об'єктів в безпосередній близькості, ступінь забруднення навколишнього середовища).

Економічна оцінка рекреаційних ресурсів повинна являти собою систему показників, що відображають економічні результати рекреаційної діяльності, починаючи від експлуатації природних рекреаційних ресурсів з урахуванням їх властивостей і закінчуючи соціально-економічним ефектом в системі народного господарства регіону. Існує кілька підходів при виборі критерію економічної оцінки [74]. Найбільш важливі з них, витратний, який передбачає оцінку за

затратами на освоєння ресурсів, і рентний - за результатами їх експлуатації. Останній підхід базується на концепції диференціальної ренти. Критерієм оцінки в цьому випадку є результат експлуатації ресурсів. Диференціальна рента визначається у вигляді різниці між цінністю рекреаційної послуги, одержуваної при експлуатації природного ресурсу, і нормативним рівнем індивідуальних приведених витрат на її виробництво при використанні цього ж ресурсу.

Залежність між рентної економічною оцінкою і параметрами, її визначальними, може бути представлена наступним чином:

$$R = \max [aq(z - s)], \quad (6.10)$$

де R - економічна оцінка природного ресурсу;

z - замикаючи витрати на рекреаційні послуги, одержувані при експлуатації природного ресурсу;

s - індивідуальні витрати на рекреаційні послуги, одержувані при експлуатації природного ресурсу;

q - коефіцієнт «продуктивності» природного ресурсу, що показує кількість рекреаційної послуги на одиницю ресурсу;

a - коефіцієнт, що враховує динаміку в часі показників z , s , q .

Слід зазначити, що економічну оцінку отримують не всі, а лише обмежені природні ресурси, тому що зміна кількості природного ресурсу не може привести до збитку або виграшу для народного господарства саме в силу його надмірності. Рекреаційні ресурси об'єктивно обмежені, тому для певних раціональних напрямків їх використання і відтворення необхідна економічна оцінка. Методологічною основою економічної оцінки соціальних функцій рекреаційних послуг є математичне моделювання. Найбільш осяжні є моделі, що враховують внесок природних рекреаційних ресурсів в національне багатство України. Для оптимізації рекреаційних потоків і навантажень на територію, визначення раціональної черговості освоєння рекреаційного простору адекватним математичним апаратом є оптимізаційні моделі. Цільовою функцією

може бути, максимізація числа відпочиваючих в сезон «пік» з обмеженнями на охорону біогеоценозів, при створення оптимальних умов відпочинку як забезпечення певного процентного співвідношення видів рекреаційних занять.

Оптимізація рекреаційної діяльності в прибережному регіоні полягає у визначенні обсягу споживання рекреаційних послуг, максимізує сумарний ефект, сприяє платоспроможному попиту населення і рекреаційної ємності зосередження ресурсу. Подібна задача може бути записана наступним чином:

$$\begin{aligned} \text{умова 1: } & \sum A'_{ij} X_{im} \leq R_{ij} \\ \text{умова 2: } & \sum Z'_i X'_{im} + \sum Z'_m l'_m \leq X'_m Q'_m N'_m \\ \text{умова 3: } & \sum K'_{im} X'_{im} - (\sum Z'_i X'_{im} + \sum Z'_m S'_m X'_{im}) \rightarrow \max, \end{aligned} \quad (6.11)$$

де A'_{ij} - обсяг навантаження на ресурс j в районі i не повинен перевищити його рекреаційну ємність для даної території.

умова 2: $\sum Z'_i X'_{im} + \sum Z'_m l'_m \leq X'_m Q'_m N'_m$ - сумарні витрати на придбання рекреаційних послуг і доставку рекреантів від місця проживання до місця споживання послуг не перевищують величини тієї частини платоспроможного попиту населення, яка може бути зорієнтована на рекреаційне .

$$\text{умова 3: } \sum K'_{im} X'_{im} - (\sum Z'_i X'_{im} + \sum Z'_m S'_m X'_{im}) \rightarrow \max ,$$

де i - індекс району розміщення рекреаційних ресурсів;

j - індекс виду рекреаційного ресурсу;

R_{ij} - рекреаційний потенціал ресурсу j в районі i ;

l - індекс виду рекреаційної послуги;

m - індекс регіону можливого споживання рекреаційної послуги регіону;

Q'_m - платоспроможний попит, який пред'являється потенційним споживачем ареалу тяжіння на рекреаційну послугу виду l ;

A'_{ij} – питома витрата рекреаційного ресурсу виду j на надання одиниці рекреаційної послуги виду l в районі i ;

N'_m – чисельність населення ареалу m , що є потенційним споживачем рекреаційної послуги виду l ;

S_{mi} – відстань від умовного центру ареалу m до умовного центру району i ;

Z_{mi} – питомі транспортні витрати на доставку рекреанта з ареалу m до району i ;

K'_m – виражений в грошовій формі ефект споживання одиниці рекреаційної послуги виду l в районі i потенційним рекреантів району m ;

Z'_i – ціна придбання одного людино-дня рекреаційної послуги виду l в районі i ;

X'_m – шуканий обсяг транспортної роботи з доставки рекреантів з району проживання m до району споживання i ;

X'_{im} шуканий обсяг споживання рекреаційної послуги виду l в районі i потенційними рекреантами району m .

При виконанні умови 1 та умови 2 максимізується різниця грошового ефекту і витрат на його отримання при певному варіанті рекреаційної діяльності.

Подібне моделювання рекреаційної діяльності та її економічна оцінка представляється досить складною, оскільки реалізація такої моделі можлива тільки при міждисциплінарному дослідженні в області екології, географії, соціології та економіки.

Інший, дещо спрощений підхід, укладений в оцінці рівня і ефективності розвитку туристично-рекреаційних комплексів в регіоні за допомогою коефіцієнта Енгеля [75]:

$$Y = D / \sqrt{S} * H * K, \quad (6.12)$$

де Y - індекс рівня розвитку туристично-рекреаційного комплексу території;

D - річний дохід туристично-рекреаційного комплексу прибережної території (млн грн);

S - площа туристично-рекреаційної території, яка характеризує забезпеченість території рекреаційними об'єктами, пам'ятками, інженерною інфраструктурою (тис. кв. км);

H - чисельність населення території (тис. осіб);

K - вітчизняні та іноземні інвестиції в рекреаційні послуги території (млн. грн.).

Даний індекс дозволяє проводити угруповання, класифікацію і типологію регіонів за рівнем розвитку туристично-рекреаційних комплексів. Аналіз критеріїв оцінки рівня і розвиненості туристично-рекреаційних комплексів дозволяє виявити в прибережних регіонах існуючі проблеми, а також перспективні напрямки розвитку рекреаційного послуг.

В [77] економічна оцінка рекреаційних ресурсів проведена на використанні рентних платежів, як регулятору рекреаційної експлуатації природних ресурсів. Рекреаційна рента є реальним джерелом додатковий надходження до бюджету, оскільки рекреаційні ресурси є власністю держави, а рента - є перевищенням додаткової вартості над середнім прибутком на капітал. Слід приділити більшу увагу можливості використання рентних платежів як регулятору рекреаційної експлуатації природних ресурсів.

Рекреаційна рента - це частина витрат населення на відпочинок, оздоровлення та відновлення духовних і фізичних сил або фіксована величина від реалізації рекреаційних послуг, яка може бути спрямованою на інвестування, відновлення та розширення ресурсної бази рекреаційної діяльності. Важливість формування рекреаційної ренти походить із того очевидного факту, що, якщо немає обліку утворення, розподілу та використання рекреаційної ренти, то немає і впливу цього інструмента на розвиток рекреації.

Методика встановлення рентних платежів з метою підвищення ефективності рекреаційного використання природоохоронних територій повинна враховувати інтенсивність рекреаційних потоків, додаткову вартість послуг

рекреаційних підприємств і площу рекреаційної зони. Для рекреаційних підприємств, що діють у межах природоохоронної території, в узагальненому вигляді вона може бути відображена формулою встановлення платежів за одного рекреанта:

$$I_i = \frac{(\sum P_i) / S_n - P_n}{N}, \quad (6.13)$$

де I_i - додаткова вартість послуг рекреаційних підприємств на 1 рекреанта на 1 га, грн./га на чол.;

P_i - додаткова вартість, що виробляється i -м підприємством на n -й рекреаційній території, грн.;

S_n - площа n -ї рекреаційної території, га;

P_n - додаткова вартість з одиниці площі базової природоохоронної території (усі зони НПП за винятком зони стаціонарної рекреації), тобто питома вартість з базової природоохоронної території, грн./га;

N - кількість людей, що оздоровилися на даній рекреаційній території, осіб.

Тоді рентна платня з одного рекреаційного підприємства буде становити:

$$R_i = I_i \cdot S_i \cdot N_i \cdot Q, \quad (6.14)$$

де R_i - рентна платня i -го рекреаційного підприємства на n -й рекреаційній території, грн.;

S_i - площа, яку займає i -те рекреаційне підприємство, га.;

N_i - кількість рекреантів, що скористались послугами i -го рекреаційного підприємства, осіб;

Q - процент, що стягується з підсумкової суми додаткової вартості як рентна платня (пропонується в розмірі 100%).

6.5 Формування ринку морських екосистемних послуг, їх покупців і продавців

Для морських екосистемних послуг, як в втім і для будь-яких інших видів екопослуг, традиційні економічні терміни такі як ринок, продавці і покупці тощо, не завжди коректні. У міжнародних документах в основному використовуються терміни: постачальники і бенефіціари, компенсація витрат на збереження (підтримку) екопослуг, платники та одержувачі платежів, квазіринки (псевдоринки). Для України, з її значною державною власністю на екосистеми, нерозвиненістю ринкових відносин в області екосистемних послуг, з економічної точки зору найбільш вдалим є терміни «постачальники» і «бенефіціари» (одержувачі). Однак в силу поширеності традиційних термінів, в економічних оцінках екопослуг ці терміни використовуються досить часто.

Слід зазначити, що далеко не для всіх екосистемних послуг і функцій, що класифікуються в [3], може існувати свій ринок покупців і продавців. Тільки забезпечувальна морська екопослуга, пов'язана із забезпеченням природними ресурсами, має сформовану економічну інфраструктуру: ринки, ціни, формування попиту і пропозиції, своїх продавців і покупців. В області інших трьох видів морських екопослуг, що регулюють, культурних і підтримуючих, присутність ринків мінімально, що пов'язано як з теоретичними, так і з прикладними проблемами традиційної ринкової економіки. Теоретично ці проблеми узгоджуються з так званими «провалами ринку», пов'язаними з відсутністю ринків на суспільні блага, проблемою екстерналій і їх інтерналізацією, недообліку чинника часу (проблема дисконтування) та інше. Саме тому, в умовах ринкової економіки, формування і збереження екосистемних послуг є однією з головних функцій держави.

Один з ефективних економічних способів реалізації цього завдання - формування механізму платежів (або ринку) на те, що раніше товаром не була,

тобто на найширший спектр екосистемних послуг. Це передбачає проведення їх економічної оцінки, забезпечення відповідної правової основи для забезпечення механізму реалізації платежів і їх отримання (так званої купівлі-продажу). Позитивним прикладом в цій області став утворений глобальний ринок квот на викиди парникових газів, економічні основи якого закладені Кіотським протоколом (1997). В рамках цього ринку існують ціни на викиди парникових газів, свої продавці і покупці. Фактично формується система платежів за екосистемні послуги з регулювання клімату.

На основі оцінки перспектив формування системи платежів за екосистемні послуги можна виділити три типи ринків / квазіринку:

- існуючі ринки екосистемних послуг;
- сурогатні (замінюють) ринки екосистемних послуг;
- «чорні» ринки екосистемних послуг.

Перший тип ринків (існуючі) пов'язаний, перш за все, з забезпечуючими (ресурсними) і культурними функціями. Для морських екосистем на перший план виступає екосистемна послуга забезпечення сировинною базою рибних промислів. Реалізація культурних функцій пов'язана з екосистемними послугами в області рекреації і туризму. До існуючих ринків відносяться і екосистемні послуги, пов'язані з регулюванням клімату. Виявлення продавців і покупців на кліматичному ринку в Україні ще тільки починається, хоча формальні правові передумови державою вже закладені.

Складніше йде справа з сурогатними ринками. Це багато в чому штучні ринки, покликані відобразити реальні процеси в економіці і навколишньому середовищі, проте не мають прямих цін на екосистемні послуги. У цій сфері можлива побудова ринків з покупцями і продавцями за аналогією з механізмами та цінами наявних ринків, які виконують аналогічні функції і послуги. Найбільш широко підхід сурогатних ринків може використовуватися в області екосистемних послуг, пов'язаних з регулюючими функціями навколишнього середовища. Для морських екосистем можна виділити два види сурогатних ринку, пов'язаних з їх екосистемними послугами:

- регулювання клімату;
- очищення забруднень що скидаються в морські акваторії.

Морські екосистеми відіграють важливу роль в регулюванні клімату, продукуючи кисень і депонуючи вуглець. Однак ці природні об'єкти не включені в Кіотський протокол на відміну від «Кіотських» лісів. Проте, в подальшому, в міру розширення всієї сфери економічного і правового регулювання адаптації та боротьби зі змінами клімату морські екосистеми можуть бути включені в перелік природних об'єктів, які депонують вуглець. Це з певним ступенем ймовірності може статися в послекіотській період після 2012 р. Тим самим уже існуючий ринок регулюючих екосистемних послуг, а також продавців і покупців на вуглецеві квоти буде розширено. Таким чином, вже зараз можна оцінити обсяги які пов'язують вуглець морськими екосистемами і дати їх економічну оцінку, виходячи з сучасних цін на вуглецевих ринках. Основи груп майбутніх продавців і покупців на екосистемні послуги моря вже склалися в області традиційного «кліматичного» ринку, що включають міжнародні та національні фонди, а також організації, країни, окремі компанії тощо.

Важливу роль морські екосистеми відіграють і в нейтралізації забруднень для потреб рекреації і туризму, а також економіки, за рахунок скорочення витрат на очищення забруднених вод, що скидаються в морські акваторії.

Третій тип ринку (квасіринку) екосистемних послуг - «чорний» ринок. На жаль, цей ринок дуже актуальний і має великий негативний вплив на багато видів екосистемних послуг, в тому числі на біорізноманіття. Важливим завданням держави та регіональних влад є знищення цього типу ринку.

Надалі необхідно чітко ідентифікувати та уточнити продавців і покупців морських екосистемних послуг. Окремі продавці можуть продавати цілий набір послуг, що надається морем. Перспективним тут видається чітке визначення власників (первинний власник, орендарі, первинні і вторинні одержувачі платежів за екопослуг) і продавців / покупців екосистемних послуг. При цьому необхідний облік вартості невикористання, охорони і примноження певних ресурсів і послуг. Так, рибалки можуть продавати виловлену рибу, але в той же

час вони можуть продавати і свої права на частину недовиловленої квоти на вилов.

Тут може бути два варіанти:

- організації, що займаються рибним промислом знижують свій улов в обмін на матеріальну компенсацію, що дозволяє знизити навантаження на забезпечують функції екосистемних послуг;

- рибалки продають свою квоту іншим рибалкам (організаціям).

На просторових рівнях також можлива значна диверсифікація покупців. . Так, на глобальному рівні це можуть бути різного роду міжнародні фонди (Глобальний екологічний фонд та інші), структури міжнародних організацій (ООН, Всесвітній фонд дикої природи, Світовий Банк, тощо), окремі компанії і приватні особи, іноземні туристи. На міжнародному рівні вже діють економічні механізми, елементи яких можна використовувати при формуванні ринків і механізмів покупки екосистемних послуг. Загальним принципом дії механізмів компенсації (платежів) за екосистемні послуги повинна стати вигідність збереження екопослуг для місцевих громад, регіонів, країн, що визначає загальну економічну ефективність природоохоронних дій цих суб'єктів. Однак глобальна/ національна вигода і необхідність додаткових витрат на національному/ місцевому рівні для збереження морських екосистем не означає «утриманства», виділення грошей без будь-яких зобов'язань. Слід вести мову про цілеспрямовану діяльність з охорони і раціонального використання екосистем. Це має на увазі і пайовий розподіл інвестицій і витрат на підтримку екосистемних послуг. Витрати повинні розподілятися між місцевими громадами, регіональною владою та міжнародною спільнотою.

В цілому, розвиток системи платежів за екосистемні послуги може стати новим механізмом для боротьби з високим рівнем забруднення морських вод.

6.6 Підходи до розробки механізмів платежів за морські екосистемні послуги

При застосуванні екосистемного підходу в управлінні морськими регіонами в практику охорони навколишнього середовища необхідно вводити поняття, які ґрунтуються на економічній оцінці послуг екосистем. Однак правова база для такого підходу ще не розроблена, як і не розвинена понятійно-термінологічна база сталого розвитку в цілому. Немає вимірних показників впливу на економіку стану навколишнього середовища, немає інтегрованих показників стану навколишнього середовища в звітності місцевих органів влади. Економічна ефективність охорони навколишнього середовища не відбивається в макроекономіці регіонів, а охорона навколишнього середовища не усвідомлена як економічний інструмент бюджетної політики. У приватного капіталу, інвесторів і місцевого населення також немає зацікавленості в поліпшенні екосистем. Недолік бюджетних коштів багато в чому визначає неоперативність фінансування заходів з охорони навколишнього середовища. А система екологічних штрафів та платежів за використання природних ресурсів практично не має зворотного зв'язку і безпосередньо не використовується для підтримки діяльності екологічних напрямків.

Відсутність пільг і стимулів для розвитку екологічного бізнесу (наприклад, часткове звільнення від податків, пільгове кредитування) не сприяє впровадженню передових інновацій, екологічно безпечних і стійких технологій. Немає механізмів комплексної підтримки розробки та реалізації екологічних проектів. У плануванні сьогочасні інтереси отримання негайної вигоди все ще переважають над стратегічними довгостроковими пріоритетами розвитку. Міжсекторальний характер охорони навколишнього середовища і адміністративний поділ на регіони, що не співпадає з природними межами екосистем, призводять до відсутності інтегрованого управління і розподілу відповідальності між різними, часто протилежними по діяльності структурами.

Тому немає єдиного інтересу поліпшення басейнової екосистеми, що призводить до відсутності прямих інвестицій приватного капіталу в потенційний довгостроковий приріст доходів бюджетів від екологічно-орієнтованої виробничої та опосередкованого економічного ефекту негосподарської діяльності. Усвідомлення екологічної небезпеки нинішній економічній ситуації в використанні екосистем стало важливим стимулом для розробки і впровадження схем платежів за екосистемні послуги. Основоположні документи по платежах за екопослуг водних екосистем були прийняті в 1995 р. на Софійській Конференції Міністрів довілля Європейських держав під 108 егідою Ради Європи та Європейської Економічної Комісії ООН.

Поняття «платежів за екосистемні послуги» поки не отримало загального визнання. Крім того, в залежності від культурних і політичних умов для позначення цього поняття використовується ряд інших термінів, таких як «відшкодування», «компенсація» або «винагороду» за екосистемні послуги. Проекти платежів за екологічні послуги часто називають «удосконаленою системою управління гідрологічними ресурсами» або «взаємними розрахунками». Систему плати за екосистемні послуги іноді називають «спільними механізмами стимулювання», «виплатами за раціональне використання», «економічними стимулами», «компенсаційними схемами» і навіть «виплатами за ефективність» екосистем. Європейської Економічної Комісії ООН розробила проект Кодексу поведінки щодо плати за екосистемні послуги в умовах комплексного управління водними ресурсами. У цьому Кодексі дано базові визначення, важливі для розробки механізмів платежів за екологічні послуги.

Плата за екосистемні послуги (ПЕП) означає договірну угоду між покупцем і продавцем будь-якої екосистемної послуги або практику морекористування, яка може забезпечувати таку послугу. Схеми платежів за екосистемні послуги можуть приносити вигоди як «продавцям», так і «покупцям» послуг екосистеми, допомагаючи захистити екосистеми.

При управлінні морським природокористуванням платежі за екосистемні послуги можуть бути застосовані там, де таке підвищення навантаження і загроза погіршення статусу морського басейну існують поряд з чітко визначеним комерційним інтересом серед морекористуванням. В даний час системи ПЕП отримали визнання як інноваційні фінансові механізми, які розглядаються в якості одного з ключових способів усунення виявлених збоїв в природоохоронній діяльності. У разі наявності суттєвих екологічних проблем, а також в умовах обмежених фінансових ресурсів ПЕП можуть бути джерелом додаткових альтернативних ресурсів, дати можливість переключити використання коштів на екологічно безпечні методи керування і забезпечення стійкої структури виробництв, створити стимули для інвестицій і ширше залучити приватний сектор до охорони навколишнього середовища. В даний час ПЕП часто представляється як ринковий механізм. Якщо загальний обсяг світового ринку, пов'язаного з біорізноманіттям, становить від 2,4 млрд. дол. до 4 млрд. дол. США на рік, то обсяг ПЕП в даний час складає близько 1 млрд. дол. США / рік. З цієї суми близько 87 % використовується в розвинених країнах.

Основним поясненням широкої участі органів державної влади в механізмі ПЕП є високі трансакційні витрати. Слід також зазначити необхідну роль держави в корекції «провалів ринку», пов'язаних з недообліком позитивних і негативних зовнішніх ефектів (екстерналій) щодо екосистемних послуг (їх латентність, дифузія і немонетарний характер більшості послуг). У деяких країнах, що розвиваються створені трастові фонди збереження природи в якості посередників між «покупцями» і «продавцями» з метою залучення приватних коштів. Проте, державні кошти домінують в цих випадках. Таким чином, хоча фірми і приватні особи залучені в цей механізм, рівень їх залучення, мабуть, залишається недостатньо високим. Платежі значно різняться і залежать від напрямку природокористування.

У світовій практиці для формування системи платежів за екосистемні послуги основним є питання власності. Платежі за екосистемні послуги є частиною підходу з охорони природи і раціонального природокористування. У

міжнародних і національних документах, в загальній класифікації ПЕП зазвичай проводиться відмінність між такими основними типами схем ПЕП: державні, приватні (організовані на самостійній основі), приватно-державні та комерційні схеми.

Державні схеми - це такі схеми ПЕП, відповідно до яких муніципалітет, місцевий орган управління або національний уряд діє в якості єдиного і основного покупця цієї конкретної екосистемної послуги, або, що отримало більш широке поширення, певного виду природокористування або практики управління, пов'язаної з цією послугою. Державні схеми можуть діяти на локальному (місцевому), регіональному і національному рівнях. У цих схемах державні організації беруть на себе функції управління і реалізації схеми ПЕП. Ці організації служать не тільки джерелом, але і розпорядником фінансових коштів, які виплачуються постачальникам послуг, включаючи продавців. У світі накопичено певний досвід в області державних схем ПЕП в галузі водних ресурсів. Характерна особливість національної державної схеми полягає в тому, що ПЕП може застосовуватися в масштабах як сектора, так і держави в цілому. Фінансові стимули, пов'язані з того чи іншого виду природокористування або екосистемної послуги, застосовні до будь-якої організації / особи, здатні її застосовувати / поставляти, і не залежать від місця розташування відповідного району.

До локальних (місцевих) державних схемами відносяться схеми ПЕП, в рамках яких муніципалітети або місцеві органи управління фінансують, здійснюють розпорядчі функції і оплачують екосистемні послуги в тій чи іншій "місцевої" частини приморській території, яка є джерелом конкретних пов'язаних з водою благ на місцевому рівні.

Характерною особливістю приватних схем є порядок реалізації договору про ПЕП, розпорядження надходженнями і проведення виплат. У разі приватних схем цим зазвичай займається розпорядчий (або керуючий) орган (зареєстрований або як науково виробниче об'єднання, або як цільовий фонд), заснований спеціально для управління системою ПЕП. Такі керуючі органи

спостерігають за виконанням договорів про ПЕП покупцями і продавцями, стягують плату з покупців, виробляють виплати продавцям і вимагають від них поставки послуг. На практиці органи управління системами ПЕП можуть видати поспіль на стягування плати і виділення коштів, а також на моніторинг четвертим (що спеціалізуються на цьому) сторонам - зазвичай на платній основі. Ще однією формою є «ринкові» контракти, що визначають, які конкретні заходи повинен провести «продавець» екосистемних послуг в рамках укладеного контракту. Контракти бувають різними - для збереження біорізноманіття, захисту якості морських вод, депонування вуглецю. Є контракти збереження біорізноманіття концесійного типу, в яких йдеться про збереження морської екосистеми.

Комерційні схеми передбачають створення ринків, на яких можна обмінювати, продавати або давати в борг встановлені права (або дозволу) і / або квоти. Може також проводитися продаж або обмін квотами на забруднення морських акваторій викидами нітратів, фосфору і / або солі між компаніями з низьким і компаніями з високим рівнем забруднення. Комерційні схеми мають місце там, де урядом встановлюються суворі стандарти якості морської води або вводиться верхня межа скидів забруднюючих речовин. Підприємство, у якого викиди азоту або фосфору нижче рівня, який вимагається за стандартом може продавати кредити по «якості води» підприємству, що проводить скиди забруднюючих речовин.

Глобальна / міждержавна схема може використовуватися для ПЕП або компенсаційних платежів для басейнів морів, використовуваних декількома країнами. Світовий досвід показує велику варіабельність фінансових механізмів для реалізації схем ПЕП. У класифікації фінансових механізмів виділяються дві групи: продавців і покупців. У кожену групу входять відповідно наступні механізми: для продавців - пряма компенсація, інвестиційні фонди (фонди розвитку), для покупців - плата, стягуючи з споживачів, разові внески, внески у вигляді податків. Пряма компенсація є фінансовим механізмом найчастіше використовуваних і являє собою пряму компенсацію продавцям (тобто

постачальникам екосистемних послуг). У більшості випадків ставка компенсації (або розмір стимулу) встановлюється і визначається для даної конкретної форми природокористування або практики управління, яка дозволяє надавати потрібну екосистемну послугу. Схема ПЕП може передбачати різні ставки за різні види морського природокористування або практики управління, які забезпечують різний рівень морських екосистемних послуг.

Зазначені напрями можуть дозволити розробити концептуальні та методичні засади формування компенсаційного еколого - економічного механізму, який враховував би цінність регіональних морських екосистем і їх послуг.

Нові можливості для вирішення проблеми збереження морських екосистем відкрило б залучення міжнародних фінансів шляхом поширення механізмів Кіотського протоколу на все екосистемні послуги, включаючи і морські.

ВИСНОВКИ

Можливість надання екосистемних послуг обумовлено одним з найважливіших середоутворюючих ресурсів, які забезпечують сталий розвиток екосистем, збереження середовища проживання і біологічного різноманіття.

Економічна оцінка екологічних послуг є результатом спеціальних монетарних розрахунків, що сприяє створенню якісно нової інформаційної бази для прийняття управлінських рішень в природокористуванні. Проаналізовані методологічні підходи оцінки екологічних послуг, включаючи і морські, дозволяють виконати економічну оцінку ефективності природоохоронних заходів, сприяють формуванню різних програм природокористування.

У загальному випадку екосистемні послуги розділяються на чотири основні групи: що забезпечують, регулюють, культурні і такі, що підтримують. Для кожної з груп послуг використовуються свої способи економічної оцінки.

Проведений аналіз свідчить, що одним з перспективних напрямів удосконалення методологічної бази економічної оцінки морських екопослуг є розробка методу заснованого на методології рентного підходу, який передбачає облік вартості ефектів використання морських ресурсів, виділення екологічної складової та її диференціації в різних типах морських екосистем.

Одним з найбільш ефективних економічних способів збереження морських екосистемних послуг є формування ринку екологічних послуг і механізму платежів. Показано, що різні схема платежів повинні передбачати і різні ставки за окремі види морського природокористування.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- 1 Мішенін Є. В Економіка екосистемних послуг: теоретико–методологічні основи. / Є. В. Мішенін, Н. В. Дегтярь // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2015. – № 2. – С. 243 – 256
- 2 Економічний енциклопедичний словник : словник : в 2 т. / [за редакц. С.В. Мочерний] .– Львів : Світ, 2006. — Т. 2. — 568 с.
- 3 Walter V. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Assessment / V. Walter. – Washington : Island Press, 2005. – 268 P.
- 4 Daily G. C. Developing a scientific basis for managing Earth's life support systems / G. C. Daily // Conservation Ecology. – 1999. – № 3(2). – P. 23 – 29
- 5 Boyd J. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units / J. Boyd, S. Banzhaf // Ecological Economics. – 2007. – № 63(2–3). – P. 616 – 626
- 6 De Groot R. S. Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making / R. S. de Groot // Functions of Nature. – 1992. – № 75(3–4). – P. 175 – 186
- 7 Соловій І. П. Тракткування ключових термінів концепції послуг екосистем з огляду на еколого–економічні дослідження ландшафтів. / І. П. Соловій, Т. Я. Кулешнік // Економіка природокористування та менеджмент : зб. наук. техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2011. – № 9. – С. 174 – 178
- 8 Lyons K. G. Rare species and ecosystem functioning / K. G. Lyons, C. A. Brigham, B. H. Traut. // Conservation Biology. – 2005. – № 19(4). – P. 1019 – 1024
- 9 De Groot R.S. Functions of Nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making / R. S. de Groot. – Groningen : Wolters–Noordhoff, 1992. – 211 P.
- 10 Kremen C. Managing ecosystem services: what do we need to know about their ecology? / C. Kremen // Ecology Letters. – 2005. – №. 8(5). – P. 468 – 479

11 Fisher B. Defining and classifying ecosystem services for decision making / B. Fisher, R. Turner, P. Morling // *Ecological Economics*. – 2009. – №68(3). – P. 643 – 653

12 Costanza R. The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza // *Nature*. – 1997. – № 387(6630). – P. 253 – 260

13 Daily G. C. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* / G. C. Daily . – Washington. DC : Island Press, 1997. – 175 p.

14 Vihervaara P. MEA. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment, Millennium Ecosystem Assessment Series* / P. Vihervaara. – Washington. DC : Island Press, 2003. – 124 p.

15 Pushpam Kumar TEEB. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity : Ecological and Economic Foundations* / Pushpam Kumar – London : Earthscan, 2010. – 89 p.

16 Соловій І. П. Порівняльна оцінка послуг лісових екосистем у різних регіонах України / І. П. Соловій, Л. Ф. Монастирська // *Науковий вісник НЛТУ України* : зб. наук. техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – №.196. – С. 79 – 85

17 Haines-Young R. The links between biodiversity, ecosystem service and human well-being / R. Haines-Young, M. Potschin // *Ecosystem Ecology : A New Synthesis, Ecological Reviews, Cambridge*. – 2010. – № 2 – P.110 – 139

18 De Groot R. S. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services / R. S. De Groot, M. A Wilson, R. M. J. Boumans // *Ecological : Economics*. – 2002. – №. 41. – P. 393 – 408

19 MEA. *Ecosystems and Human Well-being : Current State and Trends* // *Ecosystem Assessment Series*, 2005. – 919 p. – Режим доступу : <https://pt.scribd.com/.../Ecosystems-and-Human-Well-Being-Current-State-and-Trends>– 17.10.2017

20 Wall D. H. *Ecology and Ecosystem Services*. / D. H. Wall. – Oxford : Oxford University Press, 2012. – 421 p.

21 MEA. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment // Ecosystem Assessment Series, 2003. – 266 p. – Режим доступа : <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html> – 29.05.2017

22 Fu B.–J. Double counting in ecosystem services valuation: causes and countermeasures / B.–J. Fu, C.–H. Su, Y.–P Wei, I. R Willett // Ecol. Res. –2011. – № 26. – P. 1 – 14

23 Rashid Hassan Ecosystems and human wellbeing: a framework for assessment. Millennium Ecosystem Assessment / Rashid Hassan. – Island Press, 2005. – 59 p.

24 Сотник И. Н. Анализ подходов к экономической оценке экосистемных услуг / И. Н. Сотник, Т. В. Могиленец // Механізм регулювання економіки. – 2011. – № 2. – С. 152 – 158

25 Pearce D. W. World Without End: Economics, Environment, and Sustainable Development / D. W. Pearce, J. W. Warford. – Oxford : Oxford University Press, 1993. – P. 139–143

26 Тарханова Л. Б. Морская деятельность как предмет междисциплинарного исследования / Л. Б.Тарханова // Проблемный анализ и государственно – управленческое проектирование .– 2012. – Вып. 2. – С.43 – 57

27 Титова Г. Д. Биоэкономика — наука устойчивого рыболовства / Г. Д. Титова. – Мурманск : ПИНРО, 2005. – 43 с.

28 Sherman K. A global movement toward an ecosystem approach to management of marine resources / K. A Sherman // Marine Ecology. – 2005. – № 5 – P. 275 – 279

29 Charles E. Marine Spatial Planning : a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme / E. Charles, F. Douvère // IOC Manual and Guide UNESCO. – 2009. –№ 53(6). – P. 18 – 23

30 Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву. Конвенция ратифицирована Законом № 728 – XIV (728 – 14) от 03. 06. 99 // ВВР. – Режим доступа :

[http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_057/page7?text=%EC%EE%F0%F\)1%EA%E0%FF+%E4%E5%FF%F2%E5%EB%FC%ED%EE%F1%F2%FC](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_057/page7?text=%EC%EE%F0%F)1%EA%E0%FF+%E4%E5%FF%F2%E5%EB%FC%ED%EE%F1%F2%FC) – 18.05.2017

31 Рио–де–Жанейрская Декларация по окружающей среде и развитию : доклад конференции ООН по окружающей среде и развитию : (3 – 14 июня 1992 г., Рио–де–жанейро). – Нью–йорк : ООН, 1993. – Том 1. – С. 3 – 7

32 Конюшков Д. Е. Формирование и развитие концепции экосистемных услуг: обзор зарубежных публикаций / Д. Е. Конюшков // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2015. – № 80.– С. 96 - 102 с.

33 Титова Г. Д. Становление системы интегрированного управления морской деятельностью на основе экосистемных подходов / Титова Г. Д. // Региональная экология. – 2011. – № 3 – 4 (32). – С. 40 – 49

34 Титова Г. Д. «Экономизация» экосистемных подходов в системе комплексного управления морской деятельностью / Титова Г. Д. // Региональная экология. – 2012. – № 1 – 2 (33). – С. 48 – 56

35 Sustaining the World's Large Marine Ecosystems / К. Sherman, М. Aquarone, S. Adams, A. Gland. – Switzerland : IUCN, 2009. – 142 p.

36 Cicin–Sain В Integrated coastal and ocean management: concepts and practices / В. Cicin–Sain, R. Knecht . – С. : Island Press, 1998. – 517 p.

37 Титова Г. Д. Морское пространственное планирование — эффективный инструмент сохранения здоровья морских экосистем и защиты интересов рыболовства / Титова Г. Д. // Рыбное хозяйство. – 2012. – № 4. – С. 26–29

38 Матишов Г. Г. Современное состояние биоресурсов и экологическая ситуация в морях Западной Арктики / Матишов Г. Г. – Апатиты : Изд. КНЦ РАН, 2001.– 417 с. – Режим доступа : <http://do.gendocs.ru/docs/index-78245.html> – 03.03.2014

39 Титова Г. Д. Экономические основы сохранения «здоровья» морских экосистем: современные требования / Титова Г. Д. // Региональная экология. – 2014. – № 1–2 (35). – С 128 – 134

40 Taussik J. The opportunities of spatial planning for integrated coastal management / J. Taussik // Marine Policy. – 2007. – № 31. – P. 611 – 618

41 Gilliland P. Key elements and steps in the process of developing ecosystemc – based marine spatial planning / P. Gilliland, D. Laffoley // Marine Policy. – 2008. – № 32. – P. 787 – 796

42 Hauraki G. Governing the Gulf: Giving effect to the Hauraki Gulf Marine Park Act through policies and plans / Hauraki G. – Auckland : Gulf Forum, 2009. – 90 p.

43 Magnussen K. Integrated Management of the Marine Environment of the Norwegian Sea. Report / K. Magnussen // Norwegian Ministry of the Envi–ronment. – 2009. – №. 37 (2008–2009). – P. 102– 151

44 G .Hauraki Spatial Planning for the Gulf. An international review of marine spatial planning initiatives and application to the Gulf / Hauraki G. – Auckland : Counci, 2011. – 95 p.

45 Данилов–Данильян В. И. Экологические ценности и экономические оценки / В. И. Данилов–Данильян // Экономика экосистем и био– разнообразия : потенциал и перспективы стран Северной Евразии. – 2010. – № 15(3) – С.19–26

46 Remoundou K. Valuation of Natural Marine / K. Remoundou, P. Koundouri, A. Kontogianni // Ecosystems an Economic Prospective. – 2009. – № 12. – P. 1042

47 Mangos A. The Economic Value of Sustainable Benefits Rendered by the Mediterranean Marine Ecosystems. / A. Mangos, J –P. Bassino, D. Sauzade. – Valbonne : Plan Bleu Papers, 2010. – 82 p.

48 Beaumont N. J. Economic valuation for the Conservation of Marine Biodiversity / N. J. Beaumont // Marine Pollution Bul letin. – 2008. – № 56. – P. 386 – 396. – Режим доступа: www.ncbi.nlm.nih.gov – 25.07.2017

49 The UK National Ecosystem Assessment. Cambridge // UNEP–WCMC UK NAE, 2011. – Режим доступа : <http://web.mit.edu/newsoffice/2006/beetles-0614.html> – 16.03.2017

50 Marine matters. Social and economic values in the marine environment // Plymouth Marine Laboratory, 2011.– Режим доступа : <http://www.managing-our-seas.org/presen- tations/Mel%20Austen.pdf> – 18.10.2017

51 Kettunen M. Socio–eco– nomic importance of ecosystem services in the Nordic Countries Synthesis in the context of The Economics of Ecosystems and Biodiversity / M. Kettunen. – Copenhagen : Nordic Council of Ministers, 2012. – 293 p.

52 Marine Ecosystem Services Partnership // The Economics of Ecosystems & Biodiversity. – Режим доступу :
<http://www.marineecosystemservices.org> – 11.09.2017

53 Переход к экономике «зеленых» счетов : Исторические решения 10–ой Конференции стран–участниц Конвенции ООН по биоразнообразию в Нагое, (Нагое, 10 - 15 октября , 2010р.). – Режим доступу :
<http://www.regreenlab.ru/ru/the–news/83–amazingco> – 3.03.2014

54 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020 // European Commission, 2011. – Режим доступу :
http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0014.03/DOC_1&format=PDF– 10.02.2017

55 Скупський Р. М. Марикультура чорного моря – концептуальні засади створення рибогосподарського кластеру / Р. М. Скупський // Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова. Економічний форум. - 2015. – № 5.– С.56 – 59

56 Михайлюк О. Л. Механізми активізації внутрішнього потенціалу розвитку приморських регіонів України / О. Л. Михайлюк // Науковий вісник. – 2014. – № 2. – С. 142–155. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j–pdf/Nv_2014_2_14.pdf – 15.06.2017

57 Туркулова В. Н. Приоритетные направления и мероприятия по развитию марикультуры в Азово–Черномор–ском бассейне / В. Н. Туркулова, В. Г.Крючков, А. П. Золотницкий . – Керчь : ЮгНИРО, 2003. – 69 с.

58 Неверов А. В. Стоимостная оценка экосистемных услуг и биологического разнообразия / А. В. Неверов, О. А. Варапаева // Труды БГТУ. Экономика и управление. – 2013. – № 7. – С.95 – 100

59 Редковская О. В. Основы финансово–экономического механизма функционирования особо охраняемых природных территорий Беларуси / О. В. Редковская // Труды БГТУ : Экономика и управление. – 2002. – Вып. 10. – С. 242 – 244

60 Шимова О. С Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О. С. Шимова. – Минск : Беларуская навука, 2009. – 123 с.

61 Редковская О. В. Основы финансово–экономического механизма функционирования особо охраняемых природных территорий Беларуси / О. В. Редковская // Труды БГТУ : Экономика и управление. – 2002. – Вып. X. – С. 235 – 239

62. Будниченко В.А. Рыболовство и производство аквакультуры в Украине и перспективы их развития / В.А.Будниченко // Рибне господарство України. – 2011. – № 5. – С. 56 – 61

63 Гідрологічні та гідрохімічні показники стану північно–західного шельфу Чорного моря : довідковий посібник НДУ УкрНЦЕМ / відпов. ред. І.Д. Лосєва [та ін.]. – К : КНТ, 2008. – 616 с.

64 Деньга Ю. М Влияние изменчивости условий морской среды на динамику филофорного поля зернова / Деньга Ю. М, Н. А. Берлинский, А. В. Матвеев [и др.] // Вісник ОНУ. Серія : Географічні та геологічні науки. – 2014. – Т.19. –№2. – С.40 – 57

65 Васильев А. М. К вопросу об исследовании зарубежного и отечественного опыта оценки услуг морских экосистем / А. М. Васильев, М. А. Александрова // Международный научный журнал "Инновационное развитие". – 2016. – № 5. – С.38 – 39

66 Туркулова В. Н. Результаты и перспективы исследований ЮгНИРО в области марикультуры / В. Н. Туркулова, А. А. Солодовников // Труды ЮгНИРО. – 2008. – Т.46– С.9 – 18

67 Производство биотоплива из водорослей // Exxon Mobil Corporation – Режим доступа :
http://www.exxonmobil.com/Russia-Russian/PA/Files/news_pubs_exxon_algae.pdf. – 09.08.2017

68 Экономическая оценка водных биологических ресурсов (обобщение современного опыта и пути разрешения проблем) : материалы науч.–практ. конф (Москва, 12 – 13.ноября 2004 г.). – М. : ВНИРО, 2004. – 170 с.

69 Пунанцев А. А. Экономическая оценка водных биоресурсов баренцева моря – путь к устойчивому развитию рыбохозяйственной отрасли региона / А. А. Пунанцев // Вестник МГТУ. – 2012. – № 23(5). – С. 351 – 356

70 Шевченко В. В. Биоэкономика промышленного рыболовства Баренцева моря / В. В. Шевченко, В. Беляев. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. – 306 с.

71 Mangos A. The Economic Value of Sustainable Benefits Rendered by the Mediterranean Marine Ecosystems. / A. Mangos, J-P. Bassino, D. Sauzade. –// Valbonne : Plan Bleu Papers, 2010. – № 4. – P. 23 – 47

72 Mangi S. C. Valuing the Regulatory Services Provided by Marine Ecosystems / Mangi S. C. // Environmetrics, 2011. – № 22. – P.687

73 Mangos A. The Economic Value of Sustainable Benefits Rendered by the Mediterranean Marine Ecosystems / A. Mangos, J-P. Bassino, D. Sauzade // Valbonne : Plan Bleu Papers, 2010. – № 4 – P.78

74 Григорьян В. М. Эколого–экономический потенциал рекреационных ресурсов федерального курорта / В. М. Григорьян // Вестник СГУТиКД. – 2012. – № 1 (19). –С. 40 – 43

75 Сафиуллин Р. Г., Чернуха Д. С. Критерии оценки уровня и эффективности развития туристско–рекреационного хозяйства региона / Р. Г. Сафиуллин, Д. С. Чернуха // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 1. – С. 84 – 88

76 Кобанець Л. О. Рентні платежі за використання рекреаційних територій як основа ефективного природокористування / Л. О. Кобанець // Вісник ДІТБ. Економіка, організація та управління підприємствами туристичної індустрії та туристичної галузі в цілому. – 2008. – №12. – С.136 – 142