

НОВІ НАПРЯМИ, ІННОВАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 504.064.36

В. І. МЕДИНЕЦЬ¹, канд. фіз.-мат. наук, с.н.с., **Д. В. ЧЕБЕРКУС²**, канд. екон. наук, с. н. с.,

С. В. ЖЕРЕБЧУК², **С. В. МЕДИНЕЦЬ¹**, д-р природ. наук,

С. А. ЧЕРКЕЗ¹, д-р геол.-мінерал. наук, проф., **С. М. СНИГІРЬОВ¹**, канд. біол. наук,

Н. В. КОВАЛЬОВА¹, канд. біол. наук, с. н. с.

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

²Міністерство освіти і науки України, м. Київ, Україна

E-mail: medinets@te.net.ua

s.medinets@gmail.com

eacherkez@gmail.com

snigirev@te.net.ua

n.kovaleva@onu.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0001-7543-7504>

<http://orcid.org/0000-0001-5980-1054>

<http://www.researcherid.com/rid/L-4538-2018>

<https://orcid.org/0000-0003-3287-2519>

<https://orcid.org/0000-0002-9710-0993>

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Ціль. Обґрунтування та формулювання концептуальних засад створення ефективної національної системи морських досліджень, яка була би базовою складовою інформаційного забезпечення національних економічних і військових інтересів України в Чорному і Азовському морях. **Результати.** Проаналізовано сучасний стан науково-дослідницьких інфраструктур для проведення морських досліджень в Україні та існуючої законодавчої бази. Розглянуті питання пошуку оптимальних шляхів вирішення проблеми, насамперед принципи та механізми відновлення та функціонування цілісної системи морських досліджень. Обґрунтовані заходи і кроки щодо створення національної системи сталого розвитку морських досліджень в Україні, діяльність якої буде спрямована на забезпечення Уряду і заінтересованих міністерств та відомств сучасною інформацією для захисту національних інтересів, підвищення безпеки, збереження суверенітету держави. Наведений перелік конкретних заходів майбутньої програми, які розподілені та 3 блоки: а) організаційні, б) створення сучасної науково-дослідної інфраструктури, с) виконання наукових досліджень у виключній (морській) економічній зоні України. **Висновки.** Науково-дослідницький потенціал України в останнє десятиріччя зменшився до мінімально критичного за всі роки незалежності, насамперед, внаслідок анексії Криму та прилеглого шельфу Чорного моря Російською Федерацією. Діюча в Україні відомча система фінансування та виконання наукових досліджень при проведенні цільових морських досліджень в інтересах конкретних міністерств та відомств неспроможна вирішити існуючі проблеми. Єдиним шляхом вирішення проблеми є розробка та впровадження Державної цільової науково-технічної програми, ключовими пріоритетами якої буде вирішення низки однакових міжнародних проблем усіх чорноморських країн та національні інтереси України. Створення новітньої національної системи наукових досліджень неможливо реалізувати без створення відповідної інфраструктури, відновлення науково-дослідного флоту та сучасної системи підготовки спеціалістів морських галузей з урахуванням досвіду європейської та світової науки.

Ключові слова: Чорне море, Азовське море, морські дослідження, науково-дослідницька інфраструктура, екосистема, Морська доктрина

Medinets V. I.¹, Cheberkus D. V.², Zherebchuk S. V.², Medinets S. V.¹, Cherkez E. A.¹, Snigirov S. M.¹, Kovalova N. V.¹

¹Odessa National I.I. Mechnikov University, Odessa, Ukraine

²Ministry of Education and Science of Ukraine, Kiev, Ukraine

CONCEPTUAL BASIS FOR RESEARCH INFRASTRUCTURE RESTORATION TO ENSURE MARINE STUDIES IN UKRAINE

Purpose. Substantiation and formulation of conceptual basis to establish an effective National marine research system as a basic constituent of information support of Ukrainian economic and military interests in the Black and Azov Seas. **Results.** Current state of marine research infrastructures in Ukraine has been analysed, as well as the current legal framework. The issues of finding the ways to resolve the problem has been considered, first of all principles and mechanisms of an integrated system of marine studies restoration and functioning. Measures and steps have been substantiated to establish the National system of sustainable marine studies in Ukraine. The National system will be aimed at provision of the Government and the interested ministries and

departments with up-to-date information for protection of National interests, enhancement of security, protection of sovereignty of the state. The list of concrete measures of the future programme has been presented and divided into three blocks: a) institutional, b) establishing of the up-to-date research infrastructure, c) performing of studies in the exclusive (marine) economic zone of Ukraine. **Conclusions.** Research potential of Ukraine has decreased during the past decade down to minimal critical level out of all the years since independence, first of all as the result of annexation of the Crimea and the adjacent Black Sea shelf area by Russian Federation. The departmental system of research financing and performing currently used in Ukrainian for goal-orientated marine studies in the interests of specific ministries and departments is unable to solve the existing problems. The only way out is to develop and implement a State target scientific and technical programme; its key priorities shall be solving of a number of similar international problems existing in all the Black Sea countries and the National interests of Ukraine. Establishing of a newest national research system is impossible without creation of a respective infrastructure, restoration of research fleet and an up-to-date system of marine specialists training taking into account the experience of European and world science.

Key-words: Black Sea, Azov Sea, marine studies, research infrastructure, ecosystem, Maritime Doctrine

Мединец В. И.¹, Чеберкус Д. В.², Жеребчук С. В.², Мединец С. В.¹, Черкез Е. А.¹,
Снигирев С. М.¹, Ковалева Н. В.¹

¹Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, Одесса, Украина

²Министерство образования и науки Украины, Киев, Украина

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УКРАИНЕ

Цель. Обоснование и формулирование концептуальных основ создания эффективной национальной системы морских исследований, которая была бы базовой составляющей информационного обеспечения национальных экономических и военных интересов Украины в Черном и Азовском морях. **Результаты.** Проанализировано современное состояние научно-исследовательских инфраструктур для проведения морских исследований в Украине и существующей законодательной базы. Рассмотрены вопросы поиска оптимальных путей решения проблемы, в первую очередь принципы и механизмы восстановления и функционирования целостной системы морских исследований. Обоснованы меры и шаги для создания национальной системы устойчивого развития морских исследований в Украине, деятельность которой будет направлена на обеспечение Правительства и заинтересованных министерств и ведомств современной информацией для защиты национальных интересов, повышение безопасности, сохранение суверенитета государства. Приведен перечень конкретных мер будущей программы, разделенных на три блока: а) организационные, б) создание современной научно-исследовательской инфраструктуры, в) выполнение научных исследований в исключительной (морской) экономической зоне Украины. **Выводы.** Научно-исследовательский потенциал Украины в последнее десятилетие уменьшился до минимально критического за все годы независимости, в первую очередь в результате аннексии Крыма и прилегающего шельфа Черного моря Российской Федерацией. Действующая в Украине ведомственная система финансирования и выполнения научных исследований при проведении целевых морских исследований в интересах конкретных министерств и ведомств не в состоянии решить существующие проблемы. Единственным путем решения проблемы является разработка и внедрение Государственной целевой научно-технической программы, ключевыми приоритетами которой будет решение ряда одинаковых международных проблем всех черноморских стран и национальные интересы Украины. Создание новейшей национальной системы научных исследований нельзя реализовать без создания соответствующей инфраструктуры, восстановления научно-исследовательского флота и современной системы подготовки специалистов морских отраслей с учетом опыта европейской и мировой науки.

Ключевые слова: Черное море, Азовское море, морские исследования, научно-исследовательская инфраструктура, экосистема, Морская доктрина

Відомо [1], що морська діяльність будь-якої держави була і залишається однією з найважливіших складових економічного зростання та забезпечення національної безпеки. В останні роки вітчизняний морегосподарський комплекс зазнав великих збитків, які перетворили нашу державу з міцної морської – на «країну у моря». Однак в Україні зберігається значний потенціал та активи для відродження морської діяльності [1], зокрема відновлення системи морських досліджень в

Україні [2,3]. Серед морських активів України виділяються природні ресурси, наявність морських портів та берегової інфраструктури, економіко-географічне положення та морський науково-технічний потенціал. Найважливішою умовою розвитку України як морської держави є реалізація національних інтересів в прибережній зоні, у внутрішніх морських водах, територіальному морі, у виключній економічній зоні, на континентальному шельфі України та у відкритому морі. Враховуючі

той факт, що найважливішою ознакою належності країни до розвинутих морських держав є існування в ній національної системи морських наукових досліджень з міцною науково-дослідницькою інфраструктурою, що дозволяє їй ефективно використовувати, охороняти та відновлювати морські ресурси та забезпечувати власні національні економічні і військові інтереси в виключних морських економічних зонах, вирішення проблеми створення національної системи морських досліджень в Україні в останні роки знаходяться в полі зору МОН та НАН України, які у 2016 році створили спільну Міжвідомчу координаційну раду з питань морських досліджень [4] та в листопаді 2016 року провели науково-практичну конференцію «Морські дослідження і технології в Україні» [5]. Базуючись на результатах оцінки морської діяльності та аналізу загроз для України, зокрема анексії Криму, у грудні 2018 року Кабінет Міністрів України затвердив нову редакцію Морської доктрини України на період до 2035 року [6], окремим розділом якої продекларовано передбачено збереження та розвиток науково-технічного потенціалу, науково-дослідного флоту, морських фундаментальних і прикладних досліджень.

Ціллю нашої роботи є обґрунтування та формулювання концептуальних засад створення ефективної національної системи морських досліджень, яка була би базовою складовою інформаційного забезпечення національних економічних і військових інтересів України в Чорному і Азовському морях.

Враховуючі складність і величезну вартість створення сучасної національної системи морських досліджень, функціонування якої неможливо без відповідної науково-дослідницької інфраструктури і підготовле-

них спеціалістів, для досягнення мети нами були проаналізовані стан існуючих в країні об'єктів науково-дослідницької інфраструктури та науково-освітнього потенціалу у сфері морських досліджень України, національної законодавчої бази та діючої системи організації та фінансування наукових досліджень морського спрямування. По результатах аналізу було сформульовано концептуальні принципи, перелік та шляхи вирішення найважливіших і найбільш критичних проблем створення ефективної національної системи морських наукових досліджень, які неможливо вирішити без фінансової підтримки держави. Тільки після цього можна буде перейти до конкретних рекомендацій та заходів щодо відновлення/створення сучасної системи національної та Національного плану довгострокових дій щодо забезпечення функціонування національної системи проведення наукових морських досліджень до 2035 року.

Стан науково-дослідницького та науково-освітнього потенціалу у сфері морських досліджень України. Як було показано в роботах [2,3], науково-дослідницький та науково-освітній потенціал у сфері морських досліджень України в останні десятиріччя зменшився до мінімально критичного за всі роки незалежності України, насамперед, внаслідок втрати контрольованих Україною морських територій після анексії Криму та прилеглого шельфу Чорного і Азовського морів Російською Федерацією у 2014 р., що проілюстровано рисунку [7,8].

Наші оцінки показали, що розміри контрольованої Україною виключної морської економічної зони Чорного і Азовського морів, внаслідок анексії Криму, зменшились в цілому за площею з 134780 до 43811 км² (в 3,07 рази), за довжиною берегової лінії з 4595



Рис. – Морські зони Чорного і Азовського моря, які контролювались Україною до (зліва) та контролюються після (праворуч) анексії Криму Російською Федерацією у 2014 році [5,6]

до 2695 км (в 1,70 рази), в тому числі в Чорному морі з 110956 до 28153 км² (в 3,9 рази) і з 3001 до 2040 км (в 1,50 рази), а в Азовському морі з 23914 до 14658 км² (в 1,63 рази) та з 1593 до 655 км (в 2,43 рази), відповідно.

Крім територіальних та матеріальних втрат, було втрачено контроль над унікальними базами даних багаторічних досліджень Світового океану, Чорного і Азовського морів, тому що більшість українських наукових установ та закладів вищої освіти, що були ключовими з питань проведення морських досліджень, з відповідною науково-дослідною і науково-навчальною інфраструктурою (лабораторії, науково-дослідні станції, науково-дослідні судна, автономні підводні буї та апарати ARGO, інформаційні бази даних) та більшість спеціалістів та науковців морського профілю залишилися в Криму. Тобто науково-дослідницький та науково-освітній потенціал у сфері морських досліджень зменшився до мінімального за всі роки незалежності України. При цьому треба відмітити, що в останні роки практично не було звернень до МОН від Міністерств та відомств щодо цільового державного замовлення на підготовку спеціалістів морського профілю, хоча вже зараз можна прогнозувати, що різке погіршення забезпечення спеціалістами та науковцями галузей морського спрямування внаслідок неможливості готувати на сучасному рівні необхідних для України фахівців та спеціалістів, що викликано, насамперед відсутністю сучасних дослідницьких і навчальних лабораторій і плавзасобів, вже призводить до потреби користуватись послугами інших країн для підготовки необхідних спеціалістів, тобто веде до повної втрати освітнього суверенітету в галузі морських досліджень.

Стан науково-дослідницької інфраструктури. В той же час, такі країни Азовсько-Чорноморському басейні, як Болгарія, Туреччина, Румунія, Росія і Грузія в останні роки приділяють значну увагу створенню та модернізації національних науково-дослідницьких інфраструктур, насамперед науково-дослідницького флоту, та розвитку науково-освітнього потенціалу. З усіх причорноморських країн в останні роки лише Україна не мала діючих науково-дослідницьких суден та займала останнє місце за наявністю сучасних науково-дослідницьких та науково-навчальних інфраструктурних об'єктів (морські станції, полігони, лабораторії і таке ін-

ше). За нашими оцінками, внаслідок анексії Криму Російською Федерацією, за даними аналізу зібраної офіційної інформації від центральних органів виконавчої влади (ЦОВВ) було втрачено основних фондів науково-дослідних організацій і Вишів на загальну суму біля 6 млрд. грн. в цінах кінця 2013 р., з яких біля 5 млрд. грн. складає вартість науково-дослідницьких інфраструктурних об'єктів. При цьому найбільші втрати в Криму понесли НАНУ (біля 4 млрд. грн.) та МОН (біля 1 млрд. грн.).

Втрати об'єктів науково-дослідної інфраструктури (лабораторії, науково-дослідні судна і таке інше) не тільки призводить до занепаду науково-дослідної діяльності в цілому, але також гальмує розвиток освітнянської галузі, тобто є основною причиною деградації та девальвації національного наукового потенціалу в цілому, що вже призводить до залучення іноземних суден, науковців і спеціалістів для вирішення суто національних проблем, які ще десятиріччя тому держава могла вирішувати власними силами.

Стан національної законодавчої бази. Національна правова база щодо проведення наукових морських досліджень складається з двох складових: міжнародні обов'язки України та внутрішнє національне законодавство.

Існуючі міжнародні обов'язки України визначені вимогами Угоди про асоціацію України з ЄС та Міжнародних Конвенцій, підписантом яких є Україна, насамперед Конвенція із захисту Чорного моря від забруднення, Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин, Міжнародна Угода про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану, Всеєвропейська стратегія збереження біологічної та ландшафтної різноманітності та інші. Особливу увагу в останні роки приділяється вимогам Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, якою передбачено впровадження двох базових директив: Рамкової Директиви ЄС з морської стратегії (РДМС) та Водної рамкової директиви ЄС (ВРД), у відповідності з якими до 2020 року передбачено досягнення доброго екологічного статусу в усіх морях Європи, а також забезпечення збереження ресурсної бази, від якої залежить економіка і соціальна сфера територій держав – членів та асоційованих членів ЄС, прилеглих до морів.

Крім міжнародних обов'язків існує велика низка національних інтересів, окремим з яких приділялась увага з боку держави. В середньостроковому плані пріоритетних дій Уряду до 2020 р., затвердженому 3 квітня 2017 року №275 р. [9] відмічалось, що «питання поліпшення екологічного стану Чорного та Азовського морів не мають належного відображення у жодному з програмних документів, ухвалених на державному рівні», «питання охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів набули особливого значення у зв'язку із тимчасовою окупацією території Автономної Республіки Крим і втратою Україною контролю над частиною її акваторії у Чорному та Азовському морях». Також цим документом було визнано, що нагальними екологічними проблемами Азовського та Чорного морів є: високий рівень забруднення морських вод; загроза здоров'ю населення і незворотної втрати біорізноманіття та біоресурсів моря; зменшення обсягів вилову риби та заготівлі морепродуктів; зниження якості морських рекреаційних ресурсів; руйнування морського берега та інтенсифікація негативних геологічних процесів; відсутність системи інтегрованого управління морським природокористуванням; загроза зникнення видів тварин і рослин, що занесені до Червоної книги України; зменшення обсягів розведення цінних промислових видів риби. При цьому декларувалось, що «нагальною потребою у вирішенні питання охорони та відтворення морського довкілля є застосування європейських підходів щодо встановлення стратегічних природоохоронних цілей та індикаторів політики у коротко-, середньо- та довгостроковій перспективі на основі базової оцінки морських вод та реалізації плану природоохоронних заходів для досягнення хорошого екологічного стану». Цим планом передбачалось: перегляд (актуалізація) цілей і завдань державної природоохоронної політики, розроблення Стратегії морської природоохоронної політики; здійснення базової оцінки морських вод (у межах української частини акваторії Чорного та Азовського морів), визначення екологічного стану та встановлення природоохоронних цілей та індикаторів; запровадження програми моніторингу для здійснення поточної оцінки та регулярного оновлення цілей; розроблення плану заходів щодо досягнення хорошого екологічного стану морського довкілля.

Найбільш повним базовим документом національного рівня в Україні в останні роки була «Морська доктрина України на період до 2035» (далі – Доктрина), яка була введена в дію Постановою Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 р. № 1307 з затвердженнями у грудні 2018 року змінами [6], якими передбачається, що «на сучасному етапі становлення України особливого значення набуває фактор утвердження її як морської держави, виходячи з її просторових і геофізичних особливостей, місця та ролі у глобальній та регіональній системі міжнародних відносин». В Доктрині визначено, що до пріоритетних національних інтересів на морі належать задоволення потреб суспільства, економіки і держави у використанні ресурсів моря, посилення позиції України серед провідних морських держав, а також забезпечення безпеки шляхом: запобігання забрудненню морського середовища, проведення ефективного екологічного моніторингу; досягнення стану морського природного середовища у територіальних водах та у винятковій морській економічній зоні України, яке відповідає поняттю «добрий екологічний стан» у розумінні Рамкової Директиви Європейського Союзу про Морську Стратегію, та підтримання такого стану в довготривалій перспективі; провадження морегосподарської діяльності з вивчення, розвідки, видобування, використання, збереження невідновних та відтворення відновних ресурсів, які не відносяться до водних біоресурсів та мінімізації шкоди навколишньому природному середовищу під час експлуатації ресурсів моря; вивчення, збереження, невиснажливе видобування та стале відтворення рибних та інших водних біоресурсів; проведення морських наукових досліджень; підготовки та перепідготовки моряків, науковців та інших фахівців, зайнятих морською діяльністю. Окремий розділ Доктрини присвячений збереженню, використанню та розвитку науково-технічного потенціалу морегосподарської діяльності, системи підготовки та перепідготовки наукових кадрів, науководослідного флоту, фундаментальних і прикладних досліджень є важливим фактором сталого розвитку морської діяльності в державі.

При цьому пріоритетними напрямками розвитку науково-технічного потенціалу визначені наступні: розроблення комплексної програми розвитку морського наукового і науково-технічного потенціалу на середньо-

та довгострокову перспективу; підготовка пропозиції щодо створення національних морських наукових і науково-технічних дослідницьких центрів та надання їм фінансової підтримки з метою компенсації втрат науково-дослідного потенціалу у сфері морських досліджень у зв'язку з тимчасовою окупацією частини території України; розвиток кадрового наукового потенціалу шляхом розвитку системи освіти, підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації наукових кадрів; активізація міжнародного науково-технічного співробітництва у сфері морської діяльності; державна підтримка найважливіших морських наукових організацій і науково-дослідних проектів на селективній і конкурсній основі; інвентаризація науково-дослідного флоту, визначення спроможності суден з урахуванням технічного стану та рівня оснащення забезпечити виконання необхідних наукових та практичних завдань; впровадження механізму державної підтримки науково-дослідного флоту, організація комплексних морських експедицій; охорона морського середовища, ресурсо- та енергозбереження.

Стан існуючої системи організації та фінансування наукових досліджень морського спрямування. Внаслідок політико-економічної ситуації в останні роки в Україні практично припинилось проведення реальних регулярних експедиційних і польових досліджень, направлених на підвищення обороноздатності в морській сфері (Міноборони: ВМС ЗСУ України), вивчення стану техногенних зон (Мінінфраструктури: Адміністрація морських портів України, Укрдержгідрографія),

МВС (Адміністрація Державної прикордонної служби України – Адміністрація Держприкордонслужби). У вкрай недостатньому обсязі фінансуються з державного бюджету морські дослідження Міністерства аграрної політики (Державне Агентство Рибного Господарства України), Мінприроди (Державна служба геології та надр України (Держгеонадра), Міністерства внутрішніх справ України (Державна служба з надзвичайних ситуацій МВС України), МОН та інших ЦОВВ.

Аналіз існуючої системи організації та фінансування наукових досліджень морського спрямування в Україні у 2014–2017 роках (таблиця) показав не тільки обмеженість, а і розпорошеність фінансових ресурсів. Мінімальні фінансові ресурси з державного бюджету, які виділялись для морських досліджень (в середньому щорічно 16,8 млн. грн.) по 7 різним міністерствам і відомствам та були неkoordinовані ні за тематикою, ні в часі і просторі їх виконання.

Щорічно регулярні морські дослідження і спостереження проводились Одеським національним університетом імені І. І. Мечникова з фінансуванням МОН та окремих міжнародних проектів в прибережних водах острова Зміїний та в Одеській затоці, а також МВС (Державна служба з надзвичайних ситуацій МВС України) на мережі прибережних гідрометеорологічних станцій Гідрометслужби України. Окремі важливі морські експедиції проведено ДУ «Причорноморгеологія» на власному геологічному судні «Іскатель» у 2016–2017 рр. з фінансуванням з бюджету у

Таблиця

Зведена інформація ЦОВВ про обсяги фінансування морських досліджень і спостережень у 2014–2017 рр.

Назва ЦОВВ	Обсяги з державного бюджету, млн. грн. (всього/експедиції)	Обсяги з міжнародних проектів, млн. грн. (всього/експедиції)
МОН	6,633/0,074	6,129/0,548
Міноборони	0,240/0	0/0
Мінінфраструктури	Не надано інформації	Не надано інформації
Мінприроди	37,887/8,100	3,381/3,381
Міністерство аграрної політики	1,226/0,518	0/0
Міністерство внутрішніх справ України*	21,926/1,893	1,950/0
НАН України	Не надано інформації	Не надано інформації
Взагалі (без НАНУ та Мінінфраструктури)	67,093/10,585	11,460/3.929

Примітки: * – більшість витрат скерована на проведення гідрометеорологічних спостережень організаціями Гідрометслужби України

України та Українським науковим центром екології моря Мінприроди України за фінансуванням з міжнародного проекту ЕМБЛАС II на орендованих румунському науковому судні «Маре Нигрум» у 2016–2017 рр. та на вітчизняному судні «Auguste Piccard» у 2017 р. Тобто питанням цільового виділення ресурсів для відновлення науково-дослідницької інфраструктури морських досліджень та координації зусиль всіх відомств і міністерств увага в останні роки на державному рівні практично не приділялась.

Детальний аналіз системи фінансування наукових досліджень і проведення спостережень за станом морського середовища в Україні свідчить (таблиця), що в цілому державне бюджетне фінансування у 2014–2017 рр. складало 67,093 млн. грн., з яких 10,585 млн. грн. були спрямовані на експедиційну та моніторингову діяльність. Найбільші обсяги бюджетних асигнувань за 2014–2017 рр. на морські дослідження і спостереження виділяло Мінприроди (37,887 млн. грн.), МВС України (21, 926 млн. грн.) та МОН (6,633 млн. грн.) Найменші обсяги фінансування морських досліджень були у Міноборони : всього – 0,240 млн. грн. За рахунок міжнародних проектів було залучено всього 11,460 млн. грн. з яких 3.929 млн. грн. на експедиції. На жаль, НАНУ та Мінінфраструктури не відповіли на запити МОН щодо виконання і фінансування морських наукових досліджень у 2014–2017 рр.

Аналіз планування, організації і використання результатів морських досліджень національного рівня та виконання міжнародних обов'язків України перед ООН, МОК та іншими міжнародними організаціями і Конвенціями показав, що нечисленні галузеві наукові морські дослідження не координуються з єдиного центру та виконуються на різному науковому рівні, тобто відсутня цілісна національна система морських досліджень, яка покриває всі фази та рівні надання цих послуг науковими організаціями та закладами всіх зацікавлених відомств. Відсутність єдиної національної системи адміністрування і координації морських досліджень призводить до додаткової деградації морських досліджень та втрати минулих досягнень в морській галузі взагалі, що з кожним роком підвищує залежність від закордонних наукових та експертних центрів, тобто втрачається суверенітет морських досліджень.

Найбільш важливими чинниками такої ситуації в останні роки є відсутність:

- сучасної спеціалізованої науково-дослідницької інфраструктури (насамперед діючих науково-дослідних суден, застаріле лабораторне і експедиційне обладнання, спеціалізованих морських наукових центрів і таке інше);

- цільового державного фінансування реальних морських експедиційних досліджень з використанням українських науково-дослідних суден як на національному рівні, так і в межах бюджетів окремих міністерств і відомств;

- системи підвищення кваліфікації як для спеціалістів морських галузей, так і для державних службовців, які опікуються питаннями проведення морських наукових досліджень, насамперед природних ресурсів;

- реальної потреби у науково-обґрунтованих рекомендаціях вчених для прийняття управлінських рішень різними органами влади;

- реальної уваги питанням відновлення та розвитку морського наукового потенціалу країни для досліджень стану, використання і охорони природних морських ресурсів;

- системності в правовому врегулюванні питань фінансування морських досліджень та відновлення відповідної науково-дослідницької інфраструктури на національному рівні;

- міжвідомчої координації під час планування, організації і використання результатів морських досліджень національного рівня та виконання міжнародних обов'язків України перед ООН, МОК та іншими міжнародними організаціями і Конвенціями;

- окремого напрямку «Морські дослідження» серед пріоритетних напрямів розвитку.

Більшість чинників існуючих проблем занепаду морських галузей були обумовлені не тільки економічним становищем держави, але й недостатньою увагою до наукових досліджень з боку місцевих, регіональних та вищих органів влади, та їх некомпетентністю, що призводить до змін в ментальності і звуженого сучасного розуміння поняття «морські дослідження», як представниками органів влади, так в останні роки вже і науковцями, тому що реальні дослідження процесів і стану середовища морської економічної зони України звужуються до окремих робіт по збереженню морегосподарчих об'єктів (порти, заводи і др.) та проведенню досліджень в прибережних водах. При цьому при проведенні

оцінок стану морського середовища і морських природних ресурсів використовуються старі дані, тому що сучасних даних немає. Практично відсутні морські прикладні дослідження, ціллю яких є проведення обов'язкової наукової експертизи рішень органів центральної і місцевої влади при вирішенні питань використання та відновлення морських природних ресурсів, а також рішень, які потенційно можуть впливати на стан та забруднення екосистем Чорного і Азовського морів. Результати нечисленних досліджень, які все ж таки мали місце в останні роки, не завжди є відкритими і доступними для науковців та експертів, тому що відсутня єдина національна система накопичення та збереження інформації первинних результатів відкритих морських досліджень, які обов'язково потрібно зробити доступними та безкоштовними при виконанні бюджетних наукових морських досліджень в інтересах держави та з урахуванням фінансових інтересів власника даних на комерційній основі – для інших користувачів. Викликає також велике занепокоєння питання відповідності сучасним міжнародним вимогам використання застарілого обладнання, які використовуються українськими організаціями. Головною причиною такого становища була відсутність інвестицій та інновацій у процес проведення морських наукових досліджень.

Пріоритетними шляхами вирішення завдання створення сучасної інноваційної дієвої національної системи наукових морських досліджень світового рівня є системні зміни у сферах їх адміністрування, координації і концентрування фінансових ресурсів; інвестиційна підтримка створення сучасної науково-дослідницької інфраструктури та підготовки сучасних спеціалістів, що дозволить забезпечити морський науковий суверенітет та захист національних інтересів та підвищити обороноздатність. Найбільш дієвим механізмом реалізації цих шляхів є підготовка спеціальної науково-технічної програми, в якій будуть визначені принципи та інноваційні механізми відновлення та функціонування цілісної системи морських досліджень, яка буде включати як організаційні заходи, так і інвестиційні заходи щодо створення сучасної науково-дослідницької інфраструктури, що дозволить почати реальні морські дослідження та дасть змогу повернути нашу країну в перелік провідних морських держав.

При розробці Програми необхідно врахувати сучасний досвід функціонування національних систем морських досліджень країн ЄС, які базуються на використанні комплексних підходів [10]: екосистемного та DAPSI(W)R(M), де **Drivers** – це рушійні сили, **Activities** – види діяльності, **Pressures** – навантаження, **State changes** – стан та його зміни, **Impacts (on human Welfare)** – впливи (на добробут людини), **Responses (as Measures)** – реагування, як заходи. Концептуально Програма повинна базуватись на інноваційних програмно-цільовому та проектно-цільовому підходах фінансування з бюджету країни. При цьому головними завданнями Програми повинно бути створення за 5 років першої черги ефективної морської науково-дослідницької інфраструктури (плавзасоби, лабораторії, підготовлений персонал) для початку функціонування ефективної національної системи наукових морських досліджень та розробка довгострокового плану, які забезпечать майбутнє повернення України до клубу розвинутих морських держав.

Враховуючі недостатність фінансових ресурсів на сучасному етапі, основні результати виконання морських наукових досліджень Програми мають бути прикладними і спрямованими на науково-обґрунтоване вирішення найбільш критичних пріоритетних завдань Уряду щодо відновлення морських галузей народного господарства на основі сконсолідованих та скоординованих зусиль ЦОВВ та організацій і науковців, які займаються морськими дослідженнями в Україні. При цьому слід зазначити, що пріоритетними елементами програми повинні бути інвестиції та інновації в створення національної системи наукових досліджень, результати яких будуть використовуватись Урядом для перспективного планування розвитку держави на найближчі 10–15 років та прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень, які будуть сконцентровані на забезпеченні захисту національних інтересів України, збереження суверенітету в морській галузі та формування державницької позиції при виконанні міжнародних обов'язків України. Обов'язковою умовою інвестиційно-інноваційного підходу буде застосування сучасного світового досвіду, методології та оснащення для здійснення наукових морських досліджень та підготовки спеціалістів на науковців, які будуть спроможні використовувати надсучасні технології у

проведенні досліджень. Крім того, при створенні сучасної науково-дослідницької інфраструктури для проведення морських досліджень необхідно передбачити регулярний збір, накопичення, збереження, обробку та використання експериментальних даних про стан морського середовища.

Якщо брати до уваги економічну, оборонну, безпекову і соціальну значущість проблеми відновлення державної системи морських досліджень та науково-дослідницьких інфраструктур, то вкрай актуальним завданням є не удосконалення існуючої, а створення новітньої системи організації єдиної національної системи морських наукових досліджень, яка би замінила відомчі системи, які вже показали свою неадекватність в сучасних соціально-економічних умовах та урахуванням змін, що відбулися в країні та Азово-Чорноморському регіоні.

З метою створення ефективної державної (національної) системи наукових морських досліджень для забезпечення національних інтересів та підвищення обороноздатності України, для виконання існуючих міжнародних обов'язків України перед ООН, МОК ЮНЕСКО, Угоди про асоціацію з ЄС, міжнародних Конвенцій та угод, базуючись на розпорядженні Прем'єр Міністра України Гройсмана В.Б. від 10 травня 2018 р. № 16360/1/1-18 щодо розробки Концепції **«Державної цільової науково-технічної програми відновлення морських досліджень та науково-дослідницької інфраструктури до 2025 року»** МОН спільно з іншими ЦОВВ у 2018 році почав розробку Концепції державної цільової науково-технічної програми відновлення морських досліджень та науково-дослідницької інфраструктури, в якій необхідно передбачити організацію співпраці з міжнародними організаціями стосовно започаткування нових і продовження реалізації наявних відповідних міжнародних проектів морського спрямування з обов'язковим урахуванням вимог забезпечення морського суверенітету та обороноздатності держави.

В проекті Концепції, розробку якої МОН закінчив у 2018 р., передбачені механізми відновлення та функціонування цілісної системи морських досліджень, яка включатиме заходи щодо організації і створення сучасної науково-дослідницької інфраструктури та проведення реальних морських досліджень в Україні, що дозволить повернути

Україну в перелік провідних морських держав. Аналіз варіанту адаптації діючої в Україні відомчої системи фінансування та виконання наукових досліджень при проведенні цільових морських досліджень в інтересах конкретних міністерств та відомств, який практикувався протягом останніх десятиріч, показав свою неспроможність і неефективність у вирішенні існуючих проблем, насамперед тому, що у міністерствах і відомствах використовуються різні підходи до відбору наукових проектів та виконавців для фінансування з державного бюджету. Ці підходи не забезпечують розв'язання системних цільових проблем національного рівня, оскільки, не передбачають вирішення конкретної національної проблеми, а вирішують вузькі відомчі інтереси. Головним недоліком цього варіанту є те, що виконавці самі визначають проблеми та цілі і механізми вирішення цих проблем. Тобто при цьому варіанті, інтереси держави при формулюванні конкретних завдань для вирішення національних проблем і отримання реального конкретного наукового результату, який був би в подальшому використаний для вирішення існуючих актуальних проблем розвитку національної економіки та захисту національних інтересів, безпеки та обороноздатності країни, залишаються практично неврахованими.

Варіант кардинальних системних змін принципів організації національної системи морських наукових досліджень з використанням нових інвестиційно-інноваційних моделей організації та управління на основі формулювання та погодження ЦОВВ конкретних пріоритетних (найбільш важливих) проблем, лише після затвердження яких можна сформулювати перелік морських наукових цільових напрямів і завдань, результати яких будуть використані Урядом в подальшому для вирішення існуючих внутрішніх економічних, соціальних, екологічних та міжнародних проблем, пов'язаних з ефективним використанням та захистом природних морських ресурсів та задля прогнозування виникнення таких проблем в майбутньому. По кожному з пріоритетних напрямів і завдань морських наукових досліджень заплановано створити мережу базових наукових організацій, на які буде покладено функції навчально-тренувальних центрів та безпосередня участь у виконанні конкретних комплексних проблемно-орієнтованих проектів Програми, що виключить дублювання досліджень. Крім того, вра-

ховуючи економічну, оборонну, безпекову і соціальну значущість проблеми відновлення державної системи морських досліджень та науково-дослідницьких інфраструктур найбільш прийнятним шляхом вирішення проблеми є створення єдиної національної системи морських наукових досліджень у відповідності з міжнародними обов'язками та національними інтересами України замість відомчих систем, які вже показали свою неієздатність і слабкість в сучасних соціально-економічних умовах та з урахуванням змін, що відбулися в країні й Азово-Чорноморському регіоні. Для координації і системності в системі управління всіма морськими науковими організаціями пропонується створити в структурі МОН Національний координаційно-експертний центр морських досліджень (НКЕЦМД), який буде відповідати за виконання всіх етапів програми та підготовку доповідей щодо виконання міжнародних обов'язків, за які відповідає МОН, а також готувати національну доповідь про морські дослідження та організацію накопичування і збереження експериментальних даних. Цей Центр повинен мати змогу фінансувати залучення провідних вчених, як українських, так і закордонних, для проведення експертиз проєктів та вирішення інших завдань.

Концептуально запропоновано наступні способи розв'язання проблеми, які будуть здійснюватиметься за погодженими напрямками і завданнями шляхом виконання комплексу наступних заходів:

- запровадити нову сучасну державну систему організації та адміністрування морських досліджень, яка буде базуватись на пріоритетності національних і міжнародних проблем, які будуть визначені на етапі розробки Програми, та створенні мережі базових наукових організацій (навчально-тренувальних центрів) за такими напрямками морських досліджень, як: геологічні ресурси (морська геологія); біологічні ресурси моря, біологічне і мікробіологічне забруднення; спеціальні дослідження для ВМС (гідроакустика, гідрофізика і оптика моря); підводна морська археологія; взаємодія моря і берегової зони (інженерна морська геологія); морська метеорологія і надзвичайні ситуації; хімічне та радіоактивне забруднення, евтрофікація та дампінг; моделювання та прогнозування стану морських екосистем та збір, обробка та розповсюдження

інформації; технології ремедіації та розвитку марикультури та інші.

- розробити короткостроковий і довгостроковий плани відновлення (створення) об'єктів національної науково-дослідницької інфраструктури, насамперед у базових наукових організаціях, для проведення морських наукових досліджень за затвердженими пріоритетними напрямками і завданнями морських наукових досліджень на сучасному світовому рівні;

- сформулювати умови ефективного механізму конкурсного відбору відповідальних виконавців комплексних проєктів Програми, технічні завдання на які будуть заздалегідь сформульовані. При цьому будуть враховуватись результати незалежного аудиту досвіду персоналу і реального оснащення базових наукових та інших організацій – виконавців завдань програми;

- впровадити однакові для всіх учасників програми процедури проведення конкурсних відборів та оцінювання запропонованих проєктів вирішення завдань науково-технічної цільової програми, по кожному з яких заздалегідь будуть складені відповідні технічні завдання, які будуть включені в умови конкурсного відбору виконавців.

- розробити алгоритм об'єктивного аналізу результатів виконання завдань програми, який буде базуватись насамперед на важливості результатів для країни та соціально-економічних показників їх впровадження для оцінки стану морських мінеральних та живих ресурси моря, біологічного і мікробіологічного забруднення, якості морського середовища виключної економічної зони України, можливості підвищення обороноздатності та ВМС (гідроакустика, гідрофізика і оптика моря), пошуку та збереження підводних археологічних об'єктів, вивчення процесів взаємодії моря і берегової зони (інженерна морська геологія), підвищенню ефективності попередження надзвичайних ситуацій, ризиків від хімічного та радіоактивного забруднення, евтрофікації та дампінгу. При цьому всі прогностичні оцінки повинні базуватись на результатах моделювання з використанням створеної сучасної системи збору, обробки та розповсюдження інформації, в тому числі космічної.

Ефективна система організації наукових морських досліджень повинна відбудовуватись та функціонувати на принципах су-

часної світової практики проведення морських досліджень, а саме:

- простота і ефективність організації та управління процесами морських досліджень;
 - наявність сучасної інфраструктури для проведення морських наукових досліджень;
 - прозорість і публічність (за виключенням проектів, які спрямовані на забезпечення національних інтересів оборони і національної безпеки);
 - формулювання заздалегідь умов та вимог до кожного комплексного проблемно-орієнтованого проекту
 - об'єктивність у формулюванні умов відбору виконавців проектів та оцінки результатів;
 - виключення дублювання відомчих наукових програм і проектів з завданнями запропонованої програми;
 - пріоритетність доступу до виконання наукових завдань, включених до Програми, лише тих наукових організацій, які вже мають досвід та будь-яку науково-дослідну інфраструктуру;
 - врахування світових досягнень та завдань світового наукового простору, які сформульовані в програмах ООН та ЄС з проблем досліджень морів та океанів, учасниками яких є Україна;
 - створення системи забезпечення морських досліджень фахівцями;
 - використання екосистемного та DAPSI(W)R(M) підходів.
 - гарантії сталого використання створених об'єктів науково-дослідницької інфраструктури після закінчення Програми.
- Застосування зазначених принципів у Програмі передбачатиме:
- відповідальність держави за організацію і фінансування морських наукових досліджень і створення відповідної національної науково-дослідницької інфраструктури ;
 - відповідальність, в тому числі і економічна, виконавців Програми перед державою за повне виконання завдань і проектів;
 - запровадження цілісної системи ефективного управління і контролю за використанням бюджетних фінансових ресурсів виконавцями програми;
 - впровадження успішного світового та європейського досвіду та методології виконання морських наукових досліджень ;
 - конструктивну взаємодію учасників і виконавців Програми, ЦОВВ та органів місце-

вого самоврядування, громадських об'єднань та міжнародних організацій;

- залучення міжнародних організацій та європейських партнерів до створення та використання сучасної науково-дослідницької інфраструктури з урахуванням національних інтересів держави.

Для організації ефективного виконання Програми доцільно змінити суспільне сприйняття отримання бюджетних коштів для досліджень «не для задоволення власних наукових інтересів, а задля вирішення конкретних наукових завдань, сформульованих державою».

Ключовим пріоритетом Програми буде врахування низки однакових міжнародних проблем усіх чорноморських країн, які можливо вирішити тільки їх спільними зусиллями, а саме: відновлення і охорона рибних ресурсів та інших живих ресурсів моря, з урахуванням інтродукції нових видів-вселенців, які знищують аборигенні види біоти та рибних ресурсів; прогнозування та попередження ерозії та зсувів берегів; атмосферний перенос забруднювачів на поверхню Чорного моря, який за даними наших науковців, є одним з основних джерел забруднення Чорного моря; річковий стік забруднювачів та сміття; підвищена активність воєнно-морських сил, насамперед Росії, яка не сприяє відродженню природних живих ресурсів моря; транскордонне забруднення з економічних морських зон інших держав та від річкового стоку Дунаю (60% забруднень від якого надходить в морську економічну зону України).

Особливе значення в останні роки має контроль за виконанням вимог діючих міжнародних угод (конвенцій, директив) тому, що вони є зараз єдиним міжнародним інструментом «добровільного примушування» країн-учасниць цих угод до виконання гармонізованих дій, в тому числі в питаннях збереження і сталого розвитку морських екосистем, базою для яких є наукові дослідження. Найбільш перспективними для міжнародного співробітництва є дії щодо досліджень та моніторингу і оцінки стану природного середовища і ресурсів моря, які повинні бути «скоординованими», "співставними", «зв'язаними в часі», «послідовними» і «порівняльними». Разом з тим повинно бути забезпечене чітке розмежування зон відповідальності суб'єктів такого процесу: органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, громадських об'єднань, міжнарод-

них організацій, юридичних осіб незалежно від форми власності, які надають послуги з проведення наукових морських досліджень.

Для підвищення ефективності взаємодії між всіма суб'єктами проведення наукових морських досліджень в Україні та користувачами кінцевої інформації повинні бути застосовані алгоритмізовані процеси проведення та використання результатів наукових проєктів. Це створить умови для запровадження дієвої системи управління та адміністрування між учасниками і виконавцями всіх морських наукових досліджень в країні як на національному, так і на міжнародному рівні та мінімізує ризики дублювання зусиль та роботи різних Міністерств та інших органів державної влади тощо. Перевагу потрібно надавати комплексним проєктам, які будуть спрямовані на вирішення найбільш актуальних завдань Програми, які не входять до обов'язкових суто цільових завдань відомств.

Особливу роль буде грати Національний координаційно-експертний центр морських досліджень (НКЕЦМД), який буде фінансуватись МОН та відповідати за :

- забезпечення організаційних заходів Програми, супровід виконання комплексних наукових проєктів та стале управління створення науково-дослідницької інфраструктурою після виконання Програми;

- підготовку та впровадження національного плану довгострокових дій щодо відновлення (створення) об'єктів національної науково-дослідницької інфраструктури для проведення морських наукових досліджень;

- підготовку оглядів (національних Доповідей) про стан морських досліджень та відповідних інфраструктур в Україні, підготовки спеціалістів і науковців та відповідної науково-дослідницької інфраструктури в виділеннях найбільш пріоритетних проблем, у вирішенні яких є необхідними наукові морські дослідження;

- організацію, планування і координацію дій всіх учасників запропонованої Програми щодо виконання наукових та спільних експедиційних досліджень ;

- розробку та затвердження конкурсних умов та форм звітності всіма учасниками програми про морські дослідження та експедиції;

- збір інформації та підготовку щорічних звітів про виконання морських досліджень та використання їх результатів всіма організаці-

ями, які будуть учасниками державної Програми;

- підготовку відповідних звітів щодо виконання всіх міжнародних обов'язків України, відповідальність за які Урядом України покладена на МОН (МОК ЮНЕСКО, ООН, BSEC та інші);

- розробку обґрунтувань для МОН на надання дозволів на виконання експедицій закордонними організаціями та суднами;

- підготовку проєктів рішень МОН про централізовану закупівлю типового обладнання для об'єктів морської науково-дослідницької інфраструктури;

- розробку нормативних документів щодо аудиту досвіду та можливостей наукових організацій стосовно існуючої науково-дослідної інфраструктури та кадрового потенціалу, з метою виявлення недоліків, систематизації кращих практик та формування основи для створення сучасної науково-дослідної інфраструктури;

- проведення наукових конференцій та інформування громадськості та засобів масової інформації про хід виконання та результати Програми в частині реалізації актуальних завдань у сфері розвитку морського потенціалу країни.

Створення передумов для виконання і впровадження проблемно-орієнтованих проєктів, спрямованих на забезпечення органів центральної влади комплексною науковою інформацією, яка допоможе не тільки відновити науковий потенціал морських досліджень, а і приймати науково обґрунтовані управлінські рішення, забезпечить захист національних інтересів України, збереження суверенітету в морській галузі та дозволить формувати державницьку позицію при виконанні міжнародних обов'язків України.

Нова сучасна державна система організації та адміністрування морських наукових досліджень буде базуватись на пріоритетності національних і міжнародних проблем, які будуть визначені на етапі розробки Програми, та створенні мережі базових наукових організацій (навчально-тренувальних центрів) за такими напрямками морських досліджень, як: геологічні ресурси (морська геологія); біологічні ресурси моря, біологічне і мікробіологічне забруднення; спеціальні дослідження для ВМС (гідроакустика, гідрофізика і оптика моря); підводна морська археологія; взаємодія моря і берегової зони (інженерна морська

геологія); морська метеорологія і надзвичайні ситуації; хімічне та радіоактивне забруднення, евтрофікація та дампінг; моделювання та прогнозування стану морських екосистем та збір, обробка та розповсюдження інформації; технології ремедіації та розвитку марикультури та інші;

Ця система буде функціонувати на принципах сучасної світової практики проведення морських досліджень, а саме: простота і ефективність організації та управління процесами морських досліджень; наявність сучасної інфраструктури для проведення морських наукових досліджень; прозорість і публічність (за виключенням проектів, які спрямовані на забезпечення національних інтересів оборони і національної безпеки); формулювання заздалегідь умов та вимог до кожного комплексного проблемно-орієнтованого проекту; об'єктивність у формулюванні умов відбору виконавців проектів та оцінки результатів; виключення можливості дублювання відомчих наукових програм і проектів з завданнями пропонованої програми; пріоритетність доступу до виконання Програми тих наукових організацій, які вже мають досвід та будь-яку науково-дослідну інфраструктуру, до виконання будь-яких відкритих наукових завдань, включених до Програми; врахування світових досягнень та завдань світового наукового простору, які сформульовані в програмах ООН та ЕС з проблем досліджень морів та океанів; створення системи забезпечення морських досліджень фахівцями та молодими науковцями; гарантовано стале використання створених об'єктів науково-дослідницької інфраструктури після закінчення Програми.

Для підвищення ефективності взаємодії між всіма суб'єктами проведення наукових морських досліджень в Україні та користувачами кінцевої інформації повинні бути застосовані алгоритмізовані процеси проведення та використання результатів наукових проектів. Це створить умови для запровадження дієвої системи управління та адміністрування між учасниками і виконавцями всіх морських наукових досліджень в країні як на національному, так і на міжнародному рівні та мінімізує ризики дублювання зусиль та роботи різних Міністерств та інших органів державної влади тощо.

Конкретні рекомендації щодо подальшого розвитку національної системи в процесі реалізації Програми будуть узагальнені в

Національному плані довгострокових дій щодо забезпечення функціонування національної системи проведення наукових морських досліджень до 2035 року.

Перевага в Програмі повинна надаватись комплексним проектам, які будуть спрямовані на вирішення найбільш актуальних міждисциплінарних проблем, що не входять до обов'язкових цільових завдань відомств.

Програму необхідно планувати до виконання у 2019–2025 рр. за такими етапами завдань:

1. Організаційні заходи (2019–2025 рр.)

1.1. Проведення аудиту наукових організацій та створення Єдиного реєстру виконавців морських наукових досліджень;

1.2. Розробка нових механізмів організації та проведення комплексних проблемно-орієнтованих наукових проектів Програми;

1.3. Створення та функціонування НКЕЦМД МОН, національної науково-дослідницької інфраструктури для проведення морських наукових досліджень та мережі базових наукових організацій, які водночас візьмуть на себе функції навчально-тренувальних центрів за окремими напрямками морських досліджень, що забезпечить стале функціонування і управління створеної науково-дослідницькою інфраструктурою після виконання Програми;

1.4. Підготовка з залученням міжнародних експертів пропозицій щодо створення та обсягів фінансування окремих елементів сучасної ефективної науково-дослідної інфраструктури за рахунок джерел технічної допомоги ЄС та інших країн;

1.5. Аналіз міжнародних обов'язків України в діючих міжнародних угодах та Конвенціях морського спрямування, визначення механізмів захисту національних інтересів та пропозиції щодо формування позиції держави;

1.6. Розробка та координація щорічних національних програм експедиційних досліджень, міжнародних морських наукових досліджень, планів навчально-тренувальної роботи в період дії Програми;

1.7. Вивчення потреб ЦОВВ та народного господарства у підготовці спеціалістів за державним замовленням.

2. Заходи зі створення сучасної науково-дослідної інфраструктури (2019–2025 рр.)

2.1. Інвентаризація стану існуючих об'єктів морської науково-дослідницької інфраструктури в країні;

2.2. Підготовка оглядів (національних Доповідей) про стан морських досліджень в Україні, системи підготовки спеціалістів і науковців, відповідної науково-дослідницької інфраструктури з виділенням найбільш пріоритетних проблем використання та охорони морських ресурсів України.

2.3. Розробка пропозицій щодо створення нових об'єктів науково-дослідницької інфраструктури для морських досліджень;

2.4. Розробка планів створення та оснащення єдиної національної мережі базових наукових організацій і об'єктів науково-дослідницької інфраструктури;

2.5. Централізоване оснащення національної мережі об'єктів науково-дослідницької інфраструктури та базових наукових організацій плавзасобами і сучасним обладнанням із залученням міжнародних спеціалістів-експертів;

2.6. Централізована підготовка та стажування українських фахівців і науковців у провідних європейських центрах новим методам проведення морських досліджень та створення сталої системи підготовки спеціалістів-магістрів в Україні, та стажування;

3. Заходи з виконання наукових досліджень у виключній (морській) економічній зоні України (2020–2025 рр.)

3.1. Вивчення сучасного стану біологічної різноманітності та запасів природних морських біоресурсів, насамперед рибних, оптимізація обсягів вилову різних видів живих природних ресурсів, розробка та впровадження методів ремедіації морського середовища та розвитку марікультури в прибережних зонах моря;

3.2. Розробка та впровадження сучасних технічних засобів та дистанційних методів проведення морських досліджень, насамперед методів розвідки та інвентаризації стану та запасів мінеральних природних ресурсів моря, його дна та надр;

3.3. Вивчення евтрофікаційних явищ, сучасного стану мікробіологічного, біологічного та токсичного (в тому числі і радіонуклідного) забруднення морського середовища, насамперед в прибережних, придельтових і припортових зонах моря, а також в районах дам্পінгу та в районах проведення військових навчань;

3.4. Дослідження транскордонного впливу на стан морського середовища виключної морської економічної зони України (річ-

ковий та атмосферний стоки, господарча і військова діяльність інших держав і таке інше);

3.5. Навігаційно-гідрографічні та інженерно-геологічні дослідження стану та змін рельєфу дна та берегової смуги моря для розробки стратегій використання морського середовища в цілях розвитку просторової морської інфраструктури, підвищення обороноздатності та забезпечення функціонування військово-морських сил України;

3.6. Моделювання та прогнозування впливу кліматичних змін та тенденцій соціально-економічного розвитку країни на стан морського середовища в середньостроковій та довгостроковій перспективі, попередження надзвичайних ситуацій і небезпечних гідрометеорологічних явищ в прибережній зоні та відкритих районах моря, насамперед з використанням космічних засобів моніторингу моря;

3.7. Створення та забезпеченні функціонування національної розподіленої системи збору та обробки інформації щодо стану морського середовища для використання при виконанні наукових досліджень, які фінансуються з державного бюджету, та підготовки обґрунтувань щодо прийняття управлінських рішень;

3.8. Дослідження довгострокових змін в морських екосистемах та визначення критичних рушійних сил змін якості морського середовища Чорного і Азовського морів;

3.9. Виконання спеціальних досліджень для забезпечення обороноздатності і підвищення ефективності Військово-Морських сил України;

3.10. Розробка Національного плану довгострокових дій щодо забезпечення функціонування національної системи проведення наукових морських досліджень до 2035 року, який повинен бути поданий на затвердження Уряду наприкінці 2025 року;

3.11. Підготовка запитів та обґрунтувань для міжнародної технічної допомоги та участь в міжнародних морських наукових проектах з фінансуванням з міжнародних джерел.

3.12. Наукова підтримка і супровід впровадження директив ЄС морського спрямування та створення і функціонування національної системи екологічного моніторингу морів України.

Очікувані результати виконання програми, визначення її ефективності

У результаті виконання Програми передбачено створити першу чергу новітньої національної системи морських наукових досліджень з урахуванням національних пріоритетів розвитку морського потенціалу країни та завдань національної безпеки та оборони країни. Функціонування такої системи створить умови для повернення України в список провідних морських країн Європи.

Очікуваними результатами виконання Програми будуть:

1. Новий механізм менеджменту наукових морських досліджень, заснований на інноваційних проблемно- та проектно-орієнтованому підходах, які погоджуються з основними принципами реформування науки, який зараз проводиться в Україні, з урахуванням світового досвіду функціонування морських науково-дослідних інфраструктур.

2. Створений Єдиний реєстр наукових організацій морського профілю, заснування Національного координаційно-експертного центру морських досліджень МОН та мережі базових наукових організацій та розроблений національний план довгострокових дій забезпечать стаке функціонування національної системи морських наукових досліджень в Україні.

3. Поліпшення виконання міжнародних обов'язків України в міжнародних угодах та Конвенціях морського спрямування дадуть змогу ефективно захищати національні інтереси та формувати активну позицію держави в кожній з міжнародних Угод та Конвенцій.

4. Створена та оснащена сучасним обладнанням та плавзасобами єдина національна мережа базових наукових організацій з об'єктами науково-дослідницької інфраструктури і науково-дослідним флотом створить основу для повернення України до переліку розвинутих морських країн та підвищити рівень освіти морського напрямку.

5. Національна розподілена система збору та обробки інформації щодо стану морського середовища підвищить ефективність використання результатів досліджень в процесі прийняття управлінських рішень та забезпечить захист інформації.

6. Результати вивчення: евтрофікаційних явищ, стану біологічного та токсичного забруднення морського середовища північно-західної частини Чорного моря, насамперед в придельтових і припортових зонах моря, а також в районах дампінгу ґрунтів та в районах проведення військових навчань; транско-

рдонного впливу на евтрофікацію та забруднення морського середовища української виключної морської економічної зони України; стану та змін рельєфу дна та берегової смуги моря для розробки стратегій використання морського середовища в цілях розвитку морської інфраструктури, а також спеціальних досліджень для підвищення обороноздатності та забезпечення ефективного функціонування військово-морських сил України; сучасного стану біологічної різноманітності та запасів природних морських біоресурсів та мінеральних природних ресурсів; стану морських досліджень в Україні, системи підготовки спеціалістів і науковців та інші.

7. Прогнозні оцінки щодо впливу кліматичних змін та тенденцій соціально-економічного розвитку країни на стан морського середовища в середньостроковій та довгостроковій перспективі та надзвичайних ситуацій і небезпечних гідрометеорологічних явищ в прибережній зоні та відкритих районах моря з використанням космічних засобів моніторингу моря; довгострокові тенденції змін в морських екосистемах та визначення критичних рушійних сил змін якості морського середовища Чорного моря; можливостей зростання добичі біологічних та мінеральних ресурсів в морській економічній зоні України; потреб підготовки спеціалістів і науковців морських галузей на довгострокову перспективу.

8. Розроблені та/або впроваджені: сучасні методи дистанційного вивчення стану морського середовища і морського дна; нові методи ремедіації морського середовища та розвитку марикультури в прибережних зонах моря; нові ефективні методи проведення експедиційних досліджень морського середовища, біологічних і мінеральних ресурсів моря.

9. Розроблений Національний план довгострокових дій щодо забезпечення функціонування національної системи проведення наукових морських досліджень до 2035 року, включаючи розділ підготовки необхідних спеціалістів і науковців та забезпечення наукової підтримки виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

На закінчення слід зауважити, що набутий при розробці Концепції досвід та методологія планування відновлення науково-дослідної інфраструктури, науково-дослідного флоту, програмування наукових досліджень, удосконалення системи підготовки спеціалістів та ін. можуть бути використані в

подальшому для вирішення інших пріоритетних наукових та соціально-економічних завдань в Україні та формування державного замовлення підготовки відповідних спеціалістів та науковців. При цьому послідовність дій повинна включати в себе: інвентаризацію стану проблеми і існуючої інфраструктури, визначення найбільш важливих національних пріоритетів, розробку та впровадження планів створення відповідних дослідницьких інфраструктур і нових наукових технологій, підвищення компетентності органів влади, удосконалення системи освіти і підготовки фахівців, використання міжнародного спів-

робітництва. Слід відмітити, що створити будь-яку національну систему наукових досліджень неможливо без ефективних механізмів фінансування та менеджменту відповідних дослідницьких інфраструктур, відновлення наукового потенціалу та сучасної системи підготовки спеціалістів з урахуванням досвіду європейської та світової науки.

Дослідження виконано в рамках наукового проекту «Провести морські екосистемні дослідження і розробити наукову основу для впровадження директиви ЄС з морської стратегії», який фінансується Міністерством освіти і науки України у 2017–2019 гг.

Література

1. Степанова К. В., Степанов В. М. Морська держава та морська політика. *Економіка та держава*. №3, 2017, с. 21–24.
2. Щипцов О.А. Концепт проекту державної цільової науково-технічної програми в галузі морських досліджень і технологій. *Геология и полезные ископаемые Мирового океана*. 2017. №4 (5)). С. 5–11.
3. Медінець В. І., Іваниця В.О., Шляхи розвитку морських наукових досліджень в Україні. - *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 1-2 (29), 2018, с. 6-20.
4. Наказ МОН та НАН України від 23.05.2016 р. № 551/224 « Про затвердження Положення про Міжвідомчу координаційну раду з питань морських досліджень Міністерства освіти і науки України та Національної академії наук України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-16>
5. Щипцов О.А. Морські дослідження і технології в Україні: стан та перспективи розвитку. *Геология и полезные ископаемые Мирового океана*. 2017. № 4. С. 104-108. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/145193/10-Shchiptsov.pdf?sequence=1>
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 18 грудня 2018 р. № 1108 «Про внесення змін до Морської доктрини України на період до 2035 року». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1108-2018-%D0%BF#n5>
7. Medinets S. Sources that can be used for marine environment assessments of the Black and Azov Seas under the Regular Process (covering exclusive economic zone of Ukraine). First regional Workshop of the first round of workshops held under the auspices of the United Nations in support of the second cycle of the Regular Process for Global Reporting and Assessment of the State of the Marine Environment, including Socioeconomic Aspects Lisbon, Portugal, 14– 15 September 2017 Regular Process Workshop, 14-15 Sep 2017, Lisbon. https://www.un.org/depts/los/global_reporting/2017_Portugal/Presentations/Medinets.pdf
8. Valentin J. Schatz and Dmytro Koval, “Ukraine v. Russia: Passage through Kerch Strait and the Sea of Azov (Part I)”, *Völkerrechtsblog*, 10 January 2018, doi: [10.17176/20180110-131019](https://doi.org/10.17176/20180110-131019), <https://voelkerrechtsblog.org/ukraine-v-russia-passage-through-kerch-strait-and-the-sea-of-azov/>; https://intr2dok.vifa-recht.de/receive/mir_mods_00003028; https://www.researchgate.net/publication/322365710_Ukraine_v_Russia_Passage_through_Kerch_Strait_and_the_Sea_of_Azov_Part_I
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 квітня 2017 р. № 275-р «Середньостроковий план пріоритетних дій Уряду до 2020 року.» <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/programa-diyalnosti-uryadu/serednostrokovij-plan-prioritetnih-dij-uryadu-do-2020-roku-ta-plan-prioritetnih-dij-uryadu-na-2017-rik>
10. Elliot M., Burdon D., Atkins J.P., Borja A., Cormier E., de Jonge V.N., Turnere R.K. “And DPSIR begat DAPSI(W)R(M)!” - A unifying framework for marine environmental management. *Marine Pollution Bulletin*, 15 May 2017, Vol. 118, N 1–2, 15 May 2017, P. 27-40.

References

1. Stepanova K.V., Stepanov V.M. (2017) Morska derzhava ta morska polityka [Marine state and marine policy]. *Economy and state*. 3, 21-24. [In Ukrainian].
2. Schiptsov O.A. (2017) Kontsept proektu derzhavnoyi tsilovoyi naukovy-tehnichnoyi program v galuzi morskyyh doslidzhen i tekhnologiyi [Concept of draft state target research and technical programme in the sphere of marine studies and technology]. *Geology and mineral resources of the World Ocean*. 4 (5)). 5-11. [In Ukrainian].

3. Medinets V.I., Ivanytsya V.O. (2018) Shlyakhy rozvytku morskyyh naukovykh doslidzhen v Ukraini [Ways of marine researches development in Ukraine]. *Man and environment. Issues of neoecology. (1-2 (29))*. 6-20 [In Ukrainian].
4. Nakaz MON ta NAN Ukrainy vid 23.05.2016 No. 551/224 “Pro zatverdzhennya Polozhennya pro Mizhvidomchu koordinatsiynu radu z pytan morskyyh doslidzhen Ministerstva osvity i nauky Ukrainy ta Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy” [Decree of the Ministry of Education and Science and National Academy of Sciences of Ukraine of 23.05.2016 No 551/224 “On approval of Regulation on Interdepartmental coordination council on the matters of marine studies of the Ministry of Education and Science and National Academy of Sciences of Ukraine” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-16> [In Ukrainian].
5. Schiptsov O.A. (2017) Morski doslidzhennya i technologii v Ukraini: stan ta perspektyvy rozvytku [Marine studies and technologies in Ukraine: state and prospects of development]. *Geology and mineral resources of the World Ocean*. 4. 104-108. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/145193/10-Shchiptsov.pdf?sequence=1> [In Ukrainian].
6. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 18 grudnya 2018 No. 1108 “Pro vnesennya zmin do Morskoï Doktryny Ukrainy na period do 2035 roku” [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 18 December 2018 no. 1108 “On making changes to Maritime Doctrine of Ukraine for the period till 2035”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1108-2018-%D0%BF#n5> [In Ukrainian].
7. Medinets S. (2017) Sources that can be used for marine environment assessments of the Black and Azov Seas under the Regular Process (covering exclusive economic zone of Ukraine). First regional Workshop of the first round of workshops held under the auspices of the United Nations in support of the second cycle of the Regular Process for Global Reporting and Assessment of the State of the Marine Environment, including Socioeconomic Aspects Lisbon, Portugal, 14– 15 September 2017 Regular Process Workshop, 14-15 Sep 2017, Lisbon. https://www.un.org/depts/los/global_reporting/2017_Portugal/Presentations/Medinets.pdf
8. Valentin J. Schatz and Dmytro Koval (2018). “Ukraine v. Russia: Passage through Kerch Strait and the Sea of Azov (Part I)”, *Völkerrechtsblog*, 10 January 2018, doi: [10.17176/20180110-131019](https://doi.org/10.17176/20180110-131019). <https://voelkerrechtsblog.org/ukraine-v-russia-passage-through-kerch-strait-and-the-sea-of-azov/> ; https://intr2dok.vifa-recht.de/receive/mir_mods_00003028; https://www.researchgate.net/publication/322365710_Ukraine_v_Russia_Passage_through_Kerch_Strait_and_the_Sea_of_Azov_Part_I
9. Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 2 kvitnya 2017 No. 275-r “Serednyostrokovyi plan pryoritetnykh dij Uryadu do 2020” [Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 3 April 2017 No. 275-r “Mid-term plan of priority actions of the Government of Ukraine till 2020” <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/programa-diyalnosti-uryadu/serednostrokovij-plan-prioritetnih-dij-uryadu-do-2020-roku-ta-plan-prioritetnih-dij-uryadu-na-2017-rik> [In Ukrainian].
10. Elliot M., Burdon D., Atkins J. P., Borja A., Cormier E., de Jonge V. N., Turnere R. K. (2017) “And DPSIR begat DAPSI(W)R(M)!” - A unifying framework for marine environmental management. *Marine Pollution Bulletin*, 118(1–2), 27-40.

Надійшла до редколегії 18.04.2019