

УДК 551.46

## ПЕРСПЕКТИВИ ОБМІНУ МОРСЬКОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ В ГАЛУЗІ ЕКОЛОГО-ОКЕАНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

О. А. Щипцов

Державна установа «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України»,  
просп. Академіка Глушкова, 42, 03187, Київ, Україна, [oceanography@ukr.net](mailto:oceanography@ukr.net)

У статті розглянуто можливість застосування деяких критеріїв і керівних принципів Міжурядової океанографічної комісії (МОК) ЮНЕСКО з передачі морської технології з метою обміну сучасними морськими технологіями, що використовуються при проведенні наукових досліджень Чорного моря, на основі норм міжнародних конвенцій, резолюцій, документів Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй і МОК ЮНЕСКО. Йдеться про результати Науково-практичного семінару «Міжнародне співробітництво в галузі морських наукових досліджень – важливий фактор здійснення розвитку чорноморських регіональних проектів Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО та Європейського Союзу», який відбувся в жовтні 2017 року в місті Києві.

**Ключові слова:** морська технологія; обмін технологіями; океанологія; океанографія; морські дослідження; Міжурядова океанографічна комісія.

### 1. ВСТУП

На сучасному етапі розвитку людства важливу роль у життєдіяльності країн світу відіграє Світовий океан, ресурси якого мають вирішальне значення для прискореного розвитку світової економіки та є важливим фактором геополітики.

Підтвердженням цьому є ряд міжнародних конвенцій, резолюцій, документів Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй та Міжурядової океанографічної комісії (далі – МОК) ЮНЕСКО, а саме: Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 року; Критерії і керівні принципи МОК з передачі морської технології, 2003 р. (резолюція ІОС-XXII-12); Стратегія МОК в області розвитку потенціалу, 2015 р. (документ ІОС/INF-1314); Резолюція Генеральної Асамблеї ООН «Світовий океан і морське право», 2016 р. (документ А/71/257); Глобальна доповідь про стан океанографії: стан справ з наукою про океан на світовому рівні МОК ЮНЕСКО, 2017 рік та ін.

На жаль, станом на сьогодні Україна недостатньо залучена в процеси наукового дослідження і використання ресурсів Світового океану. Покращити існуючу ситуацію можливо, наприклад, за рахунок активізації міжнародного співробітництва та отримання допомоги від світового співтовариства.

*Мета цієї статті* – розглянути перспективи та показати, закладені в міжнародних нормативно-правових документах, інструменти розвитку міжнародного співробітництва щодо наукового

дослідження Світового океану, у тому числі, шляхом обміну морською технологією, включаючи дослідження керівних принципів та критеріїв такого обміну.

### 2. ГЛОБАЛЬНА ДОПОВІДЬ ПРО СТАН ОКЕАНОГРАФІЇ

У робочому резюме «Глобальної доповіді про стан океанографії: стан справ з наукою про океан на світовому рівні» (“Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World”) Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО [1], яка опублікована у 2017 році, зокрема, відзначається таке.

*Доповідь є першою консолідованою оцінкою науки про Світовий океан* і покликана показати сучасний стан науки про океан. В ній визначено і позначено в кількісних показниках елементи, що впливають на продуктивність і результативність науки про океан, такі як кадри, інфраструктура, ресурси, мережі і результати досліджень.

У доповіді наголошується, що загальноприйнятого визначення науки про океан не існує. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 р. не містить визначення морських наукових досліджень.

Відомо, що наука про океан включає в себе всі наукові дисципліни, пов'язані з дослідженням Світового океану: фізику, біологію, хімію, геологію, гідрологію, медико-санітарні дисципліни, соціальні науки, а також інженерію, гуманітарні науки і мультидисциплінарні наукові дослідження взаємозв'язків між людиною і оке-

аном. Наука про океан прагне досягнути механізму функціонування складних і багаторівневих соціально-екологічних систем і послуг, що вимагає проведення спостережень і мультидисциплінарних колективних досліджень.

*Океанографія – це ресурсномістка наука.*

Для проведення досліджень океану потрібні численний персонал і таке велике і дороге обладнання, як судна, океанічна (морська) інфраструктура і розташовані на березі лабораторії. Ці ресурси розподілені по всьому світу і включають в себе, наприклад, 784 морські станції, 325 дослідницьких суден і понад 3 800 буїв Арго.

Станом на сьогодні у світі працює щонайменше 325 дослідницьких суден довжиною від 10 м до більше ніж 65 м, деякі з яких були побудовані понад 60 років тому, тоді як інші перебувають в експлуатації менше 5 років. Середній вік національного флоту коливається від 25 років (Норвегія, Багамські Острови, Японія, Іспанія) до понад 45 років (Канада, Австралія, Мексика). Більше 40 % науково-дослідних суден головним чином проводять дослідження прибережних районів, а 20 % – глобальні дослідження.

*Наука про океан носить міждисциплінарний характер.*

Більша частина установ в області науки про океан охоплює кілька океанографічних дисциплін (39 %), тоді як менша частина безпосередньо зосереджена на спостереженнях (35 %) чи рибному промислі (26%).

Слід зазначити, що Глобальна доповідь про стан океанографії МОК ЮНЕСКО покликана сприяти міжнародному співробітництву і взаємодії в області науки про океан. Це допоможе виявити прогалини в організації і потенціалі наукової діяльності, напрацювати варіанти для оптимізації використання наукових ресурсів і розвитку пов'язаних з океаном наук і технологій за допомогою обміну досвідом та спільного використання інфраструктури, сприяння створенню потенціалу та передачі морської технології. Міжнародне співробітництво в галузі науки про океан відіграє найважливішу роль для нарощування обсягу наукових знань, розвитку науково-дослідного потенціалу та розширення передачі морської технології.

*У доповіді також звучить заклик діяти, що передбачає [1]:*

- надання підтримки глобальним, регіональним і національним центрам даних з метою ефективного, дійового управління, обміну океанографічними даними, а також заохочення відкритого доступу до них;

- прийняття і впровадження міжнародно ви-

знаних стандартів і передових методів управління та обміну даними, що дозволить створити більш ефективні і дійові глобальні, регіональні й національні центри океанічних даних. Статки від поточних і майбутніх океанічних досліджень можна примножити завдяки прийняттю і впровадженню політики відкритого доступу до наукових даних;

- спільне використання інфраструктури, розробка нових технологій дозволять скоротити витрати на польові експедиції та стимулювати науковий потенціал країн, що беруть участь у міжнародному співробітництві в рамках спільних проектів і експедицій в області науки про океан.

### **3. КРИТЕРІЇ І КЕРІВНІ ПРИНЦИПИ МОК З ПЕРЕДАЧІ МОРСЬКОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

Відомо, що «Критерії і керівні принципи МОК з передачі морської технології» [2] спрямовані на застосування положень Частини XIV (Розробка і передача морської технології) Конвенції Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 року [3].

Слід зазначити, що Резолюція «Світовий океан і морське право», прийнята Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 23 грудня 2016 року [4] визначає таке:

- заохочення добровільної передачі технологій є важливим аспектом нарощування потенціалу в області морезнавства;

- рекомендує державам застосовувати «Критерії і керівні принципи Міжурядової океанографічної комісії з передачі морської технології» і нагадує про важливу роль секретаріату цієї Комісії у втіленні в життя Критеріїв і керівних принципів, їх популяризації;

- закликає до того, щоб держави самостійно чи у співпраці одна з одною або з компетентними міжнародними організаціями та органами продовжували прагнути до більш повного розуміння, пізнання океанів і глибоководного морського середовища, включаючи, зокрема, розміри, вразливість глибоководного біорізноманіття та екосистем, шляхом активізації своїх морських наукових досліджень відповідно до Конвенції;

- визнає необхідність більш глибокого розуміння джерел, обсягів, шляхів поширення, тенденцій, природи і наслідків засмічення моря, особливо бруктом і мікрочастинками пластмас, вивчення можливих заходів, найліпших існуючих методів і видів природоохоронної діяльності для запобігання накопиченню; для зменшення обсягу сміття в морському середовищі і вітає в

зв'язку з цим роботу, виконану в рамках Об'єднаної групи експертів з наукових аспектів забруднення морського середовища при провідній ролі МОК, і доповідь групи «Джерела, шляхи та наслідки потрапляння мікрочастинок пластмас в морське середовище: глобальна оцінка», і доповідь Директора-виконавця Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища про засмічування моря бруктом і мікрочастинками пластмас, в якій міститься огляд найбільш достовірних наявних знань і досвіду в цій галузі і рекомендуються подальші кроки щодо зниження забруднення моря пластмасами та їх мікрочастинками;

- стурбовано відзначає потенціал серйозних екологічних наслідків інцидентів із розливами нафти чи інцидентів із забрудненням небезпечними або шкідливими речовинами, наполегливо закликає держави згідно з міжнародним правом співпрацювати безпосередньо або за посередництвом компетентних міжнародних організацій, обмінюватися передовими напрацюваннями в таких областях, як захист морського середовища, охорона людського життя і здоров'я людей, запобігання інцидентів, екстрене реагування і пом'якшення наслідків; і висловлюється в зв'язку з цим за проведення наукових досліджень, в тому числі морських наукових досліджень, співпрацю в цій галузі для поглиблення розуміння наслідків розливів нафти і небезпечних і шкідливих речовин на морі;

- підкреслює, що важливо розширювати наукові знання про зону взаємодії «океан-атмосфера», в тому числі завдяки участі в програмах океанічних спостережень і в геоінформаційних системах (наприклад, в Глобальній системі спостережень за океаном, розвиток якої здійснює Міжурядова океанографічна комісія у співпраці з Всесвітньою метеорологічною організацією, Програмою ООН з навколишнього середовища), тим більше з урахуванням їх ролі в моніторингу, прогнозуванні змін і мінливості клімату, а також налагодженні і експлуатації систем попередження про цунамі.

Розглянемо можливість застосування деяких положень зазначених критеріїв і керівних принципів в галузі еколого-океанологічних досліджень.

Наведені нижче критерії та керівні принципи є найважливішим засобом сприяння створенню потенціалу з питань, пов'язаних з океаном і прибережними районами, на основі міжнародного співробітництва.

### 3.1 Морська технологія

Для «Критеріїв і керівних принципів МОК з передачі морської технології» морська технологія означає інструменти, обладнання, науково-дослідні судна, процеси та методології необхідні для набуття і використання знань з метою поліпшення вивчення і розуміння природи і ресурсів океану і, зокрема, Чорного моря.

У цьому сенсі «морська технологія» охоплює [2]:

- інформацію і дані про морські науки у зручному для користувача форматі;
- керівництва, керівні принципи, критерії, стандарти, довідкові матеріали;
- обладнання для взяття проб і розробки відповідної методології (наприклад, для взяття проб води, геологічних, біологічних, хімічних проб);
- засоби та обладнання для спостережень (наприклад, обладнання для дистанційного зондування, буї, мареографи, суднові та інші засоби для спостережень за океаном);
- обладнання для спостережень, аналізу та експериментальної діяльності на місцях і в лабораторіях;
- комп'ютери і комп'ютерне програмне забезпечення, включаючи моделі і методи моделювання;
- досвід, знання, навички, технічні/наукові/правові знання, досвід і аналітичні методи, що стосуються морських наукових досліджень і спостережень.

### 3.2 Критерії

Передача морської технології повинна дозволити всім зацікавленим сторонам на справедливій основі використовувати результати діяльності, пов'язаної з морськими науками з урахуванням таких критеріїв [2]:

- слід розробити конкретні правові, інституційні фінансові та наукові схеми з метою полегшення і посилення передачі морської технології, наприклад, на національному і регіональному рівнях;

- передача морської технології повинна здійснюватися на справедливих і розумних умовах. Як правило, така передача повинна здійснюватися безкоштовно або за зниженими цінами в інтересах країни-одержувача;

- при передачі морської технології належну увагу слід приділяти законним інтересам, включаючи, зокрема, права і обов'язки власників, постачальників і одержувачів морської технології;

- при передачі морської технології слід повною мірою використовувати переваги нових, існуючих або майбутніх схем співробітництва.

### 3.3 Керівні принципи передачі

Як приклад згадаємо рішення 22-ї сесії Асамблеї МОК (2003 р.) [5], яким затверджено політику МОК в області обміну океанографічними даними, що є підставою для держав-членів забезпечити своєчасний, вільний і безперешкодний доступ до всіх даних, пов'язаних з ними метаданих і продуктів, отриманих під егідою програм МОК (Основні положення цієї політики викладені в додатку до Резолюції (XXII-6).

Разом з тим, МОК, як компетентній міжнародній організації, що сприяє процесу передачі морської технології, доцільно здійснювати координацію механізму обміну і передачі морської технології також в рамках програми «Міжнародний обмін океанографічними даними та інформацією». Наявність зазначеного механізму обміну і передачі морської технології надасть зацікавленим користувачам в державах-членах прямий і швидкий доступ до відповідних джерел інформації, практичного досвіду і науково-технічних знань в області передачі морської технології, а також сприятиме ефективному науковому, технічному і фінансовому співробітництву з цією метою.

Зазначений механізм повинен включати такі компоненти, доступ до яких слід забезпечувати шляхом використання найбільш ефективних засобів комунікації:

- вивчення національних, субрегіональних і/або регіональних норм і положень, а також тематичні правові дослідження, що стосуються передачі морської технології і морських наукових досліджень;

- пропозиції щодо проведення досліджень на судах країн, наприклад, Чорноморського регіону;

- перелік урядових, неурядових або приватних структур, які зацікавлені взяти участь у передачі морської технології як донори. Такий перелік повинен включати інформацію про контактні координаційні центри, адреси, компетенцію, технологію, що передається, і в кінцевому підсумку вартість та умови передачі;

- створення сприятливих умов в рамках проєктів або ініціатив, пов'язаних з передачею морської технології;

- наявність зв'язків з національними, субрегіональними і/чи регіональними установами, центрами, що володіють інформацією, досвідом і

технічними знаннями, що представляють науковий інтерес для відповідного регіону;

- визначення джерел, наявності, вартості морської наукової і технічної інформації та даних для передачі в різних дисциплінах морських наук;

- створення реєстру морських науково-дослідних інститутів, що надають лабораторні засоби, обладнання і сприяють проведенню наукових досліджень, підготовці кадрів;

- складання списку наявних експертів/спеціалістів, які можуть надавати наукову і технічну допомогу;

- проведення навчально-практичних семінарів, симпозіумів та підготовчих курсів на глобальному, регіональному та субрегіональному рівнях.

### 4. НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР

Членство України в Міжурядовій океанографічній комісії ЮНЕСКО стратегічно орієнтоване на сприяння розширенню міжнародного співробітництва вітчизняних наукових і освітніх інституцій шляхом забезпечення їх участі у програмній діяльності організації. Зокрема, відповідними рішеннями Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО державам-членам МОК наполегливо рекомендовано всебічно сприяти проведенню наукових конференцій і семінарів з актуальних проблем океанографії, а також поширенню через належні канали інформації знань, які є результатом морських наукових досліджень.

У Концепції Стратегії МОК в області розвитку потенціалу [6] вказується, що МОК в рамках міжнародного співробітництва надає допомогу державам-членам у спільному досягненні цілей високого рівня МОК, приділяючи особливу увагу забезпеченню того, щоб всі держави-члени мали потенціал для їх реалізації. Зокрема, «цілі високого рівня» включають в себе розширення знань про нові проблеми науки про океан. Широкий спектр екологічних проблем, таких як нові забруднювачі, інвазійні види, морські відновлювальні джерела енергії, розширення та активізація використання морських ресурсів, сукупний вплив людської діяльності на морське середовище тощо, ставить під загрозу збереження і стійке використання морських просторів, екосистем [6]. Важливо поліпшити наше розуміння можливостей і змін, що відбуваються в Світовому океані, в тому числі в глибоководних районах. Роль МОК полягає в тому, щоб сприяти проведенню наукових досліджень, технічних

аналізів і узагальненню наукової інформації для ефективного вирішення цих нових проблем, проведення усвідомленої політики і своєчасного, транспарентного знаходження шляхів їх вирішення [6].

Керуючись зазначеними рекомендаціями МОК, Міжвідомча координаційна рада з питань морських досліджень МОН України та НАН України (далі – Рада) провела Науково-практичний семінар «Міжнародне співробітництво в галузі морських наукових досліджень – важливий фактор здійснення розвитку чорноморських регіональних проектів Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО та Європейського Союзу» (далі – Семінар), якій відбувся 19 жовтня 2017 року у Великому конференц-залі Національної академії наук України (м. Київ).

Безпосереднім організатором заходу виступила Державна установа «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України» за сприянням Відділення наук про Землю Національної академії наук України, Державної установи «Інститут морської біології НАН України»,

Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова та Одеського державного екологічного університету Міністерства освіти і науки України, а також Київської благодійної організації «Морський благодійний фонд».

Семінар проводився з метою обговорення перспектив спільних наукових розробок і спостережень Чорного моря, а також інших районів Світового океану в інтересах:

- ознайомлення колег з основними результатами морських наукових досліджень Чорного моря;
- об'єднання зусиль зі встановлення постійних наукових зв'язків;
- мобілізації знань, кадрових ресурсів для підтримки реалізації функцій МОК ЮНЕСКО;
- виявлення нових можливостей для участі в зміцненні співпраці в рамках МОК для розвитку потенціалу морської науки;
- забезпечення на регіональному, національному, індивідуальному рівнях координації співробітництва в рамках відповідних програм МОК;



Учасники науково-практичного семінару «Міжнародне співробітництво в галузі морських наукових досліджень – важливий фактор здійснення розвитку чорноморських регіональних проектів Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО та Європейського Союзу», (19 жовтня 2017 року, м. Київ).

- сприяння підготовці спільних грантових заявок.

Учасникам Семінару було рекомендовано керуватися основними положеннями робочого резюме Глобальної доповіді про стан океанографії: наприклад, «те, що доречно для океанів і морів, їх ресурсів і екосистемних послуг, також доречно для потенціалу науки про океан: неможливо управляти тим, що ще не виміряно».

Участь у семінарі взяли представники та провідні науковці установ і організацій Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства інфраструктури України, Міністерства екології та природних ресурсів України, ряд іноземних гостей (представники міжнародних проектів і відповідних зарубіжних наукових установ).

Зокрема, у роботі Семінару взяли участь провідні науковці установ, що працюють в галузі морських наук:

*від Національної академії наук України:*

Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України;

Інституту геологічних наук Національної академії наук України;

Державної наукової установи «Відділення морської геології та осадового рудоутворення Національної академії наук України»;

Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України»;

Державної установи «Інститут морської біології НАН України»;

Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України»;

Державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»;

Українського гідрометеорологічного інституту Державної служби України з надзвичайних ситуацій та Національної академії наук України;

*від Міністерства освіти і науки України:*

Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

Одеського державного екологічного університету;

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

Державної установи «Національний антарктичний науковий центр»;

*від Міністерства екології і природних ресурсів України:*

Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря».

За порядком денним Семінару розглядалися

такі питання:

- комплексні океанографічні дослідження Чорного моря: стан і перспективи використання сучасних морських технологій;

- можливість застосування деяких положень «Критеріїв і керівних принципів МОК з передачі морської технології».

Під терміном «морська технологія» слід розуміти сукупність інструментів, обладнання, науково-дослідних суден, процесів і методологій, необхідних для напрацювання і використання знань в інтересах поліпшення вивчення і розуміння природи, а також ресурсів морського середовища.

З вітальним словом до присутніх звернулися перший віце-президент НАН України академік НАН України А. Г. Наумовець, директор Департаменту науково-технічного розвитку Міністерства освіти і науки України кандидат економічних наук Д. В. Чеберкус. Вступну промову виголосив голова Міжвідомчої координаційної ради з питань морських досліджень МОН України та НАН України академік НАН України В. М. Єрмеєв. Презентував захід і представив присутніх гостей керівник семінару – директор Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України» доктор географічних наук, професор О. А. Щипцов.

З основною науковою доповіддю семінару «Комплексні океанографічні дослідження Чорного моря: стан і перспективи використання сучасних морських технологій» виступив директор Державної установи «Інститут морської біології НАН України» член-кореспондент НАН України Б. Г. Александров.

З доповідями також виступили старший науковий співробітник Національного інституту океанографії та експериментальної геофізики (Італія) доктор П. М. Пулен, менеджер з розвитку бізнесу в Україні, Білорусі, Грузії та Вірменії компанії Clarivate Analytics О. Сябрєнко, почесний президент Союзу портів Франції професор Ф. С. де Брюж'єр, аташе з питань наукового та університетського співробітництва посольства Франції в Україні С. Ріголле, заступник національного координатора з питань управління обміну океанографічними даними програми «Міжнародний обмін океанографічними даними та інформацією» МОК ЮНЕСКО, в.о. ученого секретаря Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України» Г. С. Стефанов.

Зокрема, Г. С. Стефанов презентував доповідь «Про можливість застосування деяких положень

«Критеріїв і керівних принципів МОК з передачі морської технології» з метою можливості обміну сучасними морськими технологіями, що використовуються при проведенні наукових досліджень Чорного моря в рамках Програми «Міжнародний обмін океанографічними даними та інформацією» МОК та проекту ODIN - Black Sea».

У ході пленарних дискусій Семінару вчені обмінялись науковою інформацією про актуальні пріоритети досліджень в галузі морської геофізики, морської метеорології та регіональної океанографії, морської геології та екології моря, а також можливість обміну сучасними морськими технологіями, що використовуються при проведенні наукових досліджень Чорного моря.

Виступили із доповідями, взяли участь в обговоренні питань порядку денного Семінару відомі українські вчені в галузі океанології, провідні наукові співробітники установ, що працюють у галузі морських наук: головний науковий співробітник Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України доктор геолого-мінералогічних наук, професор О. М. Русаков, директор Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України академік НАН України В. І. Старостенко, головний науковий співробітник Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України доктор геологічних наук, професор В. П. Кобольв, завідувач кафедри загальної та морської геології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова доктор геолого-мінералогічних наук, професор В. В. Янко, керівник Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України академік НАН України Є. Ф. Шнюков, перший заступник головного ученого секретаря НАН України член-кореспондент НАН України В. О. Смельянов, професор кафедри океанології та морського природокористування, проректор з наукової роботи Одеського державного екологічного університету доктор географічних наук Ю. С. Тучковенко, проректор з наукової роботи Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова доктор технічних наук, професор В. С. Блінцов, провідний науковий співробітник Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України доктор географічних наук Ю. П. Ільїн, співробітник Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України Г. В. Лаптев, директор Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» Міністерства екології та природних ресурсів України кандидат географічних наук

В. М. Коморін.

У ході Семінару вчені відзначили конструктивний принцип наукової діяльності в галузі океанології – систематичне проведення експедиційних досліджень з використанням науково-дослідних суден як невід’ємної складової фундаментальних і прикладних наукових досліджень морського середовища [7].

Наголошувалося, що для проведення повноцінних морських наукових досліджень українським вченим вкрай необхідне науково-дослідне судно [8].

Як подальший розвиток теми про можливість обміну сучасними морськими технологіями в ході роботи Семінару підписано Меморандум про взаєморозуміння в галузі морських досліджень і технологій між Інститутом океанології Болгарської академії наук і Державною установою «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України». Також завідувач відділом океанських технологій Інституту океанології Болгарської академії наук доктор В. Марінова, академік НАН України В. М. Єремєєв, директор Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України» доктор географічних наук, професор О. А. Щипцов провели консультації щодо перспектив спільних болгарсько-українських морських експедиційних досліджень у Чорному морі на науково-дослідному судні «Академік» (прапор Болгарії) у червні-липні 2018 року.

У рамках програми заходу керівник Семінару – директор Департаменту науково-технічного розвитку Міністерства освіти і науки України кандидат економічних наук Д. В. Чеберкус та доктор географічних наук, професор О. А. Щипцов разом з паном професором Ф. С. де Брюж’єром та паном С. Ріголле, представниками української організації «Морський благодійний фонд» обговорили такі перспективи:

- співробітництво французьких та українських океанологів при спільній організації, фінансуванні та проведенні морських експедиційних досліджень, у тому числі, у водах Антарктики та Атлантики;

- задовольнити прохання української організації «Морський благодійний фонд» про можливість передачу Національній академії наук України одного з французьких океанографічних суден (зазначене прохання було викладено у зверненні організації «Морський благодійний фонд» на адресу посольства Франції в Україні у березні 2017 року).

Передбачається, що результатом роботи учасників Семінару буде оновлення міжнародних наукових зв'язків вчених нашої країни і океанологів Болгарії, Італії, Франції, що дозволить використати можливості та забезпечити, зокрема, інтеграцію України в:

- міжнародні програми МОК ЮНЕСКО (зокрема, Чорноморський регіональний проект Глобальної системи спостережень за океаном);

- Міжнародну комісію з наукових досліджень Середземного моря;

- Міжнародний орган з морського дна;

- Європейську Комісію (зокрема, Рамкову програму Європейської Комісії «Горизонт – 2020», Оперативну програму по Чорному морю “The Black Sea Basin Joint Operation Program”);

- Міжнародну комісію по захисту Чорного моря від забруднень;

- в наукові проекти програми НАТО «Наука заради миру і безпеки» тощо.

Учасники Семінару одностайно підтримали висновки Генеральної Асамблеї організації Об'єднаних Націй [4] про те, що:

- заохочення добровільної передачі технологій є важливим аспектом нарощування потенціалу в області морезнавства;

- міжнародне співробітництво в області науки про океан відіграє найважливішу роль для нарощування обсягу наукових знань, розвитку науково-дослідного потенціалу та розширення передачі морської технології.

## 5. ВИСНОВКИ

Станом на сьогоднішній день міжнародними нормативно-правовими актами передбачені механізми міжнародного співробітництва у сфері морських наукових досліджень. Зокрема, у зазначених документах значну увагу приділено питанню обміну морською технологією.

Застосування «Критеріїв і керівних принципів МОК з передачі морської технології» та участь українських вчених і наукових організацій у обміні морською технологією дозволить активізувати розвиток вітчизняної океанології та підвищити міжнародний авторитет України в сфері морських досліджень і технологій, а також використання ресурсів Світового океану.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Глобальна доповідь про стан океанографії : стан справ з наукою про океан на світовому рівні МОК ЮНЕСКО, 2017 рік. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002493/249373r.pdf> (дата звернення : 20.03.2018)
2. Критерії і керівні принципи МОК з передачі морської технології (Резолюція ІОС-XXII-12), 2003 р.

- URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001298/129866r.pdf> (дата звернення : 20.03.2018)
3. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права 1982 року. URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995\\_057](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_057) (дата звернення : 20.03.2018)
4. Світовий океан і морське право (Резолюція Генеральної Асамблеї ООН, документ А/71/257), 2016 р. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N16/466/66/PDF/N1646666.pdf?OpenElement> (дата звернення : 20.03.2018)
5. *IOC Oceanographic Data Exchange Policy, 2003.* URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001305/130508e.pdf> (accessed : 20.03.2018)
6. *IOC Capacity Development Strategy (IOC Assembly Resolution XXVIII-2, Document IOC/INF-1314), 2015.* URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244047m.pdf> (accessed : 20.03.2018)
7. Гожи́к П. Ф., Єремєєв В. М., Коболєв В. П., Щипцов О. А. Комплексні міждисциплінарні дослідження Азово-Чорноморського басейну : підсумки та перспективи. *Геологія и полезные ископаемые Мирового океана.* 2016. № 2(44). С. 5-15.
8. Митропольський О. Ю., Половка С. Г. Науково-дослідний флот України (минуле, сучасне, майбутнє). Київ – Умань: РВЦ “Софія”, 2008. 166 с.

## REFERENCES

1. *Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World, 2017.* Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002493/249373e.pdf> (accessed 20.03.2018) (in Ukr)
2. *IOC Criteria and Guidelines on the Transfer of Marine Technology (Resolution IOC-XXII-12), 2003.* Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001298/129866e.pdf> (accessed 20.03.2018) (in Ukr)
3. *United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982.* Available at: [http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e.pdf](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf) (accessed : 20.03.2018)
4. *Oceans and the law of the sea (UN General Assembly Resolution, document A/71/257), 2016.* Available at: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N16/466/62/PDF/N1646662.pdf?OpenElement> (accessed : 20.03.2018) (in Ukr)
5. *IOC Oceanographic Data Exchange Policy, 2003.* Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001305/130508e.pdf> (accessed 20.03.2018)
6. *IOC Capacity Development Strategy (IOC Assembly Resolution XXVIII-2, Document IOC/INF-1314), 2015.* Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244047m.pdf> (accessed 20.03.2018)
7. Hozhyk, P.F., Yereimeiev, V.M., Koblelev, V.P., Shchypytsov, O.A. (2016). [Complex interdisciplinary Azov-Black Sea basin research: outcomes and perspectives]. *Geologiya i poleznye iskopaemye Mirovogo okeana* [Geology and Minerals of the World Ocean], 2(44), 5-15. (in Ukr)
8. Mytropolskyi, O.Yu., Polovka, S.H. (2008). *Naukovodoslidnyi flot Ukrainy (yoho mynule, suchasne, maibutnie)* [Research Fleet of Ukraine (its past, present, future)]. Kyiv-Uman : RVTs “Sofiya”. (in Ukr)



## PROSPECTS OF EXCHANGE OF MARINE TECHNOLOGY IN THE FIELD OF ECOLOGICAL AND OCEANOLOGICAL RESEARCH

**O. A. Shchypstov**

*State Institution "Scientific Hydrophysical Centre of the National Academy of Sciences of Ukraine",  
42 Academician Glushkov av., 03187, Kyiv, Ukraine, [oceanography@ukr.net](mailto:oceanography@ukr.net)*

"Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World" published in 2017 by the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO was a first consolidated assessment of the ocean science and was intended to show the current status of the science in question. One of the important points of the report was a statement that sharing infrastructure and development of new technologies will reduce the cost of field expeditions and stimulate the scientific potential of the countries participating in international cooperation.

The article studies the possibility of sharing marine technologies associated with marine research activities. It considers the possibility of application of some of the Criteria and Guidelines of the UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC-UNESCO) when sharing the marine technology in the field of ecological and oceanographic research based on the provisions of international conventions, resolutions, documents of the United Nations General Assembly and IOC-UNESCO. Special attention is drawn to UN General Assembly Resolution "Oceans and the law of the sea" which mentions the issue of marine technology transfer.

The article studies the definition of the term "marine technology" in the context of the IOC's Criteria and Guidelines on the transfer of marine technology. It determines that the term "marine technology" covers a wide range of subjects including information and data, manuals, guidelines, criteria, standards, reference materials, observation facilities and equipment, computers and computer software, expertise, know-how and analytical methods related to marine scientific research and observation.

The article also presents the results of the scientific and practical seminar "International Cooperation in the Field of Marine Scientific Research – an Important Factor in the Development of Black Sea Regional Projects of the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO and European Union" which took place in Kyiv on October 19, 2017.

**Keywords:** marine technology; technologies exchange; oceanology; oceanography; marine research; the Intergovernmental Oceanographic Commission.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ОБМЕНА МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГО-ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**А. А. Щипцов**

*Государственное учреждение «Научный гидрофизический центр Национальной академии наук Украины»,  
просп. Академика Глушкова, 42, 03187, Киев, Украина, [oceanography@ukr.net](mailto:oceanography@ukr.net)*

В статье рассмотрена возможность применения некоторых Критериев и руководящих принципов Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ЮНЕСКО по передаче морской технологии в области эколого-океанологических исследований на основе использования международных конвенции, резолюций, документов Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и МОК ЮНЕСКО. Освещены результаты научно-практического семинара «Международное сотрудничество в области морских научных исследований – важный фактор осуществления развития черноморских региональных проектов Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО и Европейского Союза», который состоялся 19 октября 2017 в Киеве.

**Ключевые слова:** морская технология; обмен технологиями; океанология; океанография; морские исследования; Межправительственная океанографическая комиссия.

Подання до редакції : 12. 12. 2017

Надходження остаточної версії : 23. 07. 2018

Публікація статті : 29. 11. 2018